


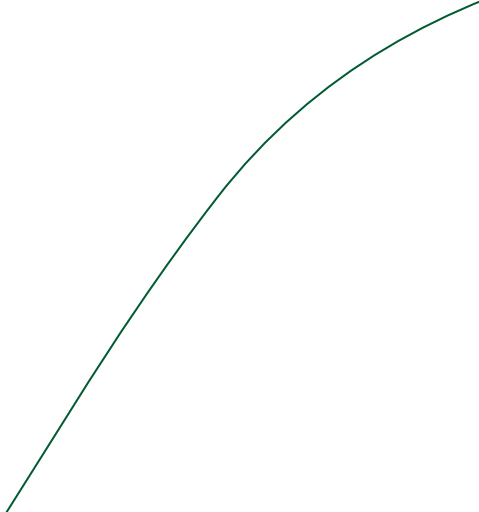
Diálogos da Conservação

Monitoramento Participativo da Biodiversidade: Contribuições para Conservação das Áreas Protegidas da Amazônia





Prefixo Editorial: 86838
Número ISBN: 978-85-86838-03-3
Título: Diálogos da Conservação: Monitoramento
Participativo da Biodiversidade: Contribuições para
Conservação das Áreas Protegidas da Amazônia
Tipo de Suporte: E-book
Formato E-book: PDF



Diálogos da Conservação

Monitoramento Participativo da Biodiversidade: Contribuições para Conservação das Áreas Protegidas da Amazônia



Nazaré Paulista, São Paulo
2023

IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas

Suzana M. Pádua

Diretora-Presidente

Graziella M. Comini

Diretora Vice-Presidente

Eduardo H. Ditt

Diretor-Executivo

Cristina F. Tófoli

Coordenadora Geral do Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação na Amazônia

Organizadores

Cristina F. Tófoli

Débora Lehmann

Hercules Quelu

Pollyana F. de Lemos

Autores

Angela Pellin

Camila Moura Lemke

Cecília Cronemberger

Cristina F. Tófoli

Danyhelton Douglas Farias Dantas

Dárlison Fernandes C. de Andrade

Débora Lehmann

Elizabeth Maria Maia de Albuquerque

Fabiana F. Prado

Fernanda Freda

Gabriel Mendes

Hercules Quelu

Ilinaia Gonçalves de Sousa

Ivan Salzo

Keila Rego Mendes

Leonardo da Silveira Rodrigues

Letícia Lopes Dias

Marcela Juliana Albuquerque

Marcelo da Silveira Rodrigues

Marcos Ortiz

Paulo Henrique Bonavigo

Pollyana Figueira de Lemos

Rachel Klaczko Acosta

Rafael Roque Mello

Virgínia Campos Diniz Bernardes

Comitê Editorial

Ana Paula Mendes - USAID

Dárlison Fernandes C. de Andrade - ICMBio

Katia Torres Ribeiro - ICMBio

Keila Mendes - ICMBio

Edel Moraes - Memorial Chico Mendes

Fabiana F. Prado - IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas

Coordenação Editorial

Angela Pellin

Coordenação Gráfica

Adison Ferreira

Diagramação

Fabio Ottoni

Juliana Giraldini

Revisão de Texto

Márcia Vaisman

Projeto Gráfico

Tauana Fernandes

Foto da Capa

Pollyana F. de Lemos

Apoio Financeiro

Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID/Brasil)

Ted Gehr - Diretor

Catherine Hamlin - Diretora de Meio Ambiente

Ana Paula Mendes - Oficial de Programa

Fundação Gordon e Betty Moore

Avecita Chicchón - Diretora do Programa Andes-Amazônia

Maria DiGiano - Oficial de Programa Andes-Amazônia

Agradecimentos

Aos povos e às comunidades tradicionais, os quais, pelo seu modo de vida, mantêm a floresta em pé. Os guardiões da floresta!

Aos parceiros do Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação na Amazônia, que acreditam na união de saberes e de esforços conjuntos em prol da conservação da sociobiodiversidade na Amazônia.

Aos analistas ambientais, servidores públicos e funcionários do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que atuam nas unidades de conservação e na Coordenação Geral de Pesquisa e Monitoramento; em especial à Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade (Comob), à Coordenação Geral de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade (CGPEQ) e à Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (Dibio), pela confiança e parceria.

Aos pesquisadores locais do Projeto MPB por tanta dedicação, muito além do que competia as suas responsabilidades, mas por um claro compromisso com a Amazônia.

À Fundação Gordon e Betty Moore e Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID/Brasil), pelos recursos financeiros, que tornaram todas essas ações possíveis e contribuíram com o fortalecimento do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Monitora).

Índice

10	Apresentação	36	Sistemas de Gestão de Dados e Informação da Biodiversidade	50	Monitoramento Participativo da Biodiversidade - Conservação, Uso de Recursos e Geração de Renda em Unidades de Conservação
18	Monitoramento da Biodiversidade como Instrumento de Apoio à Efetividade de Gestão em Unidades de Conservação da Amazônia	37	Importância da Gestão de Dados para Apoiar Estratégias de Conservação da Biodiversidade	51	Biodiversidade, Conservação, Desafios e Possibilidades
19	O Que é Monitoramento da Biodiversidade?	40	Gestão de Dados no Programa Monitora	54	Monitoramento Participativo e Uso Sustentável de Produtos e Serviços da Sociobiodiversidade
21	O Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade	43	Definição e Aplicação das Funcionalidades - Uso da Informação	55	O Manejo Florestal Madeireiro
24	O Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia	44	Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade para Avaliação de Impacto Ambiental - SISBIA	56	O Manejo Florestal de Produtos não Madeireiros
28	Desafios, Soluções e Oportunidades do Monitoramento Participativo da Biodiversidade	47	Mapeando os Próximos Passos: Desafios e Perspectivas	60	As Atividades Pesqueiras
				61	Quanto Eu Ganho por Pescaria?
				67	Além da Pesca
				70	Considerações Finais

78	Monitoramento Participativo da Biodiversidade e Ampliação da Participação Social, um Caminho Possível e Necessário	104	O Monitoramento Participativo da Biodiversidade como Espaço de Fomento à Ação Cidadã no Âmbito do Programa Monitora E da Política Pública de Conservação da Biodiversidade por Meio das Unidades de Conservação	120	Olhares da Sociobiodiversidade - Monitoramento Participativo como Instrumento de Implementação de Políticas Públicas
79	Participação Social no Contexto das Áreas Protegidas			121	Efetivação de Instrumentos de Gestão de Áreas Protegidas com Participação Social
81	Um Esforço para Avaliação dos Resultados e Impactos do Projeto MPB			124	Implementação de Políticas Ambientais com Apoio do Monitoramento Participativo da Biodiversidade
83	Conhecimento Sobre o Projeto MPB	105	Introdução	130	A Participação Social na Conservação Socioambiental
85	Compreensão dos Objetivos e Características do MPB	106	Encontro dos Saberes - Intercâmbios de Saberes		
88	Percepção Sobre os Benefícios e Aplicação dos Resultados do MPB	112	O Monitoramento e a Construção da Cidadania		
94	Por que Fazer Monitoramento Participativo?	116	Considerações Finais		
96	O Monitoramento Participativo da Biodiversidade no Caminho da Gestão Participativa				
99	O que Podemos Concluir?				





Apresentação

Angela Pellin
Fabiana Prado
Cristina F. Tófoli

A história do IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas está intimamente ligada às áreas protegidas, promovendo conservação da biodiversidade, manejo de recursos naturais (florestais e hídricos) e melhoria da qualidade de vida das comunidades locais. Sua atuação se baseia na coesão de sinergias entre diferentes setores da sociedade, comunidades e esferas variadas de decisão, para integrar uma ampla diversidade de atores na construção conjunta de novas realidades, cujas premissas são a sustentabilidade e a valorização socioeconômica e ecológica-cultural.

Em 2000, o IPÊ começa a atuar no bioma Amazônico na região do Baixo Rio Negro, estado do Amazonas, com a abordagem estratégica de incentivar o desenvolvimento territorial com base na conservação e no uso sustentável da Amazônia. O território passou a ser o foco de uma série de esforços da instituição para a execução de atividades de mobilização, formação, manejo e estruturação de negócios socioambientais. Também foram elaborados importantes instrumentos de gestão, como planos de gestão e de negócios, estudos e assessorias técnicas para o desenvolvimento da cadeia de valor do turismo e do artesanato local, entre outros, a fim de gerar mais envolvimento das comunidades das unidades de conservação na consolidação de um território mais sustentável.

Os aprendizados com a atuação da instituição na região reforçaram, paulatinamente, uma atuação mais direta com as áreas protegidas, que foram deixando de ser o pano de fundo das ações de conservação

e passaram a estar no centro de várias iniciativas. Assim, por volta de 2010, os projetos da instituição começaram a ter cada vez mais ênfase no fortalecimento da gestão dessas áreas e em estratégias de participação social (Figura 1).

A partir de 2012, são elaborados três grandes projetos associados à gestão de áreas protegidas: MPB – Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia, MOSUC – Motivação e Sucesso na Gestão de Unidades de Conservação Federais e LIRA – Legado Integrado da Região Amazônica. Essas iniciativas e seus resultados, acumulados ao longo da última década, geraram um conjunto de soluções para alguns dos principais desafios de gestão das áreas protegidas e, assim, passaram a ser denominadas, pelo grupo IPÊ, ainda informalmente, como “Soluções Integradas em Áreas Protegidas da Amazônia” (Figura 2). A ideia central que aglutina as diferentes iniciativas é considerar que as áreas protegidas devem ser polos de desenvolvimento territorial, ampliando a proteção das florestas e biodiversidade associada e a mitigação e adaptação das mudanças climáticas, contribuindo para disseminação de modelos de usos econômicos mais sustentáveis e de governança mais horizontais com amplo protagonismo da sociedade civil, de comunidades e de povos tradicionais da Amazônia, que aliem a conservação com ciência, educação e negócios sustentáveis.







Esses projetos deram início a uma nova fase, em que a atuação da instituição com as áreas protegidas passou a ter como estratégia uma atuação mais voltada para os desafios de gestão dessas áreas como um todo, com ações desenvolvidas em dois componentes principais:

- Atuação local/regional: com ações diretas dentro das áreas protegidas, com ênfase no bioma amazônico;
- Atuação sistêmica: com ações estruturantes, dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que envolvam articulação com órgãos gestores governamentais.

Essas iniciativas e seus resultados, acumulados ao longo da última década, geraram um conjunto de soluções para alguns dos desafios de gestão das áreas protegidas e passaram a ser denominadas, pelo grupo do IPÊ, informalmente, como “Soluções Integradas em Áreas Protegidas”. A ideia central que aglutina as diferentes iniciativas é considerar que as áreas protegidas devem ser polos de desenvolvimento territorial que aliem a conservação com ciência, educação e negócios sustentáveis.

Para isso, os eixos principais de atuação identificam-se como:

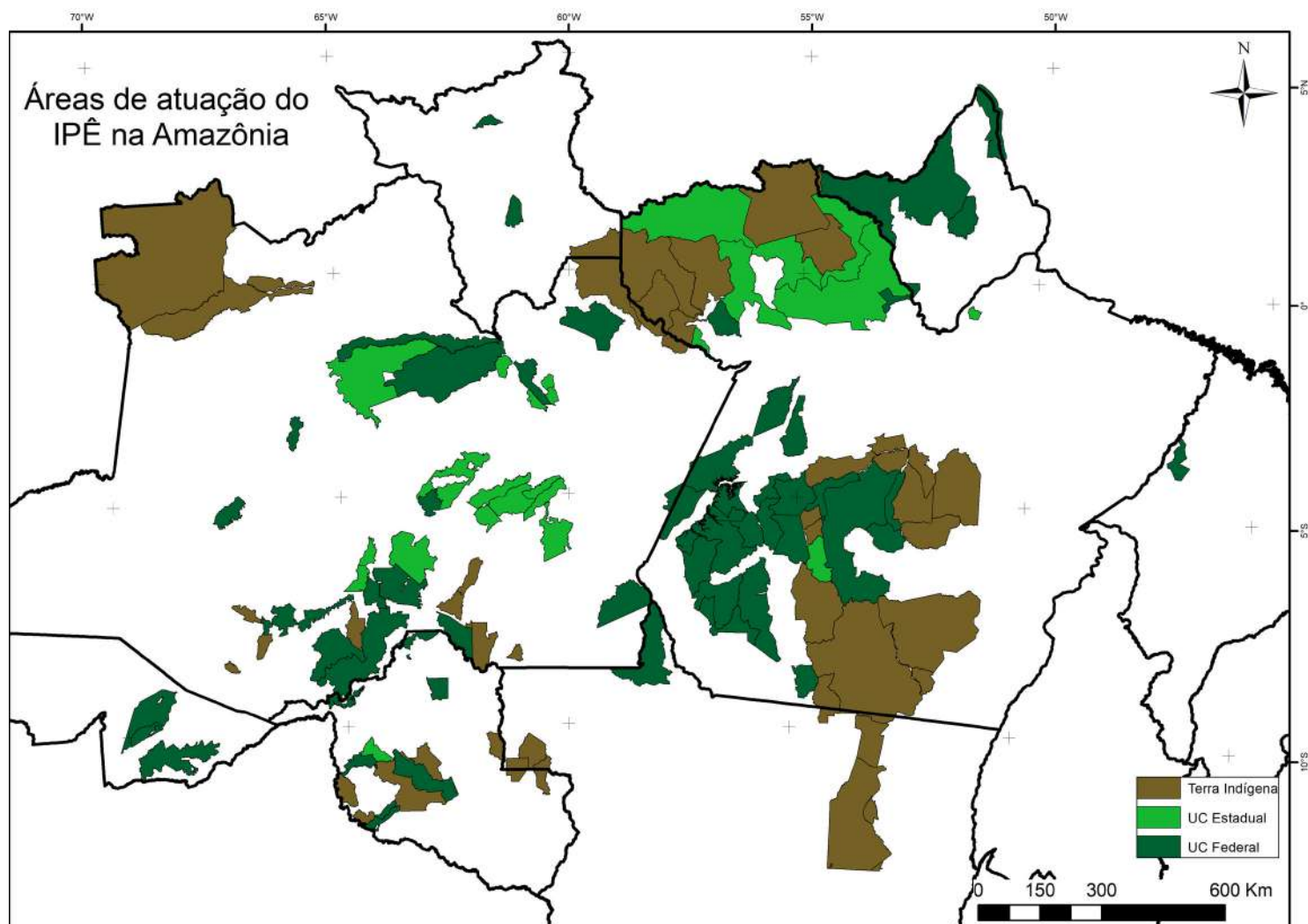


Ao longo dessa história, alguns dos aprendizados acumulados e que sustentam essas iniciativas são: a importância da criação de relações de confiança; o investimento na formação e no desenvolvimento de capacidades individuais e organizacionais e a democratização da

ciência e do intercâmbio de saberes nos territórios onde atuamos. Com intuito de multiplicar esses aprendizados, uma das iniciativas realizadas pelo IPÊ é o projeto de Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia (MPB).

FIGURA 2

ÁREA DE ATUAÇÃO DAS SOLUÇÕES INTEGRADAS
EM ÁREAS PROTEGIDAS DA AMAZÔNIA. FONTE:
CNUC¹ E FUNAI².



¹ Disponível em <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>

² Disponível em <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>





Monitoramento da Biodiversidade como Instrumento de Apoio à Efetividade de Gestão em Unidades de Conservação da Amazônia

Cecília Cronemberger

Cristina F. Tófoli

Pollyana Figueira de Lemos

Dárlison Fernandes Carvalho de Andrade

Keila Rêgo Mendes

Virgínia Campos Diniz Bernardes

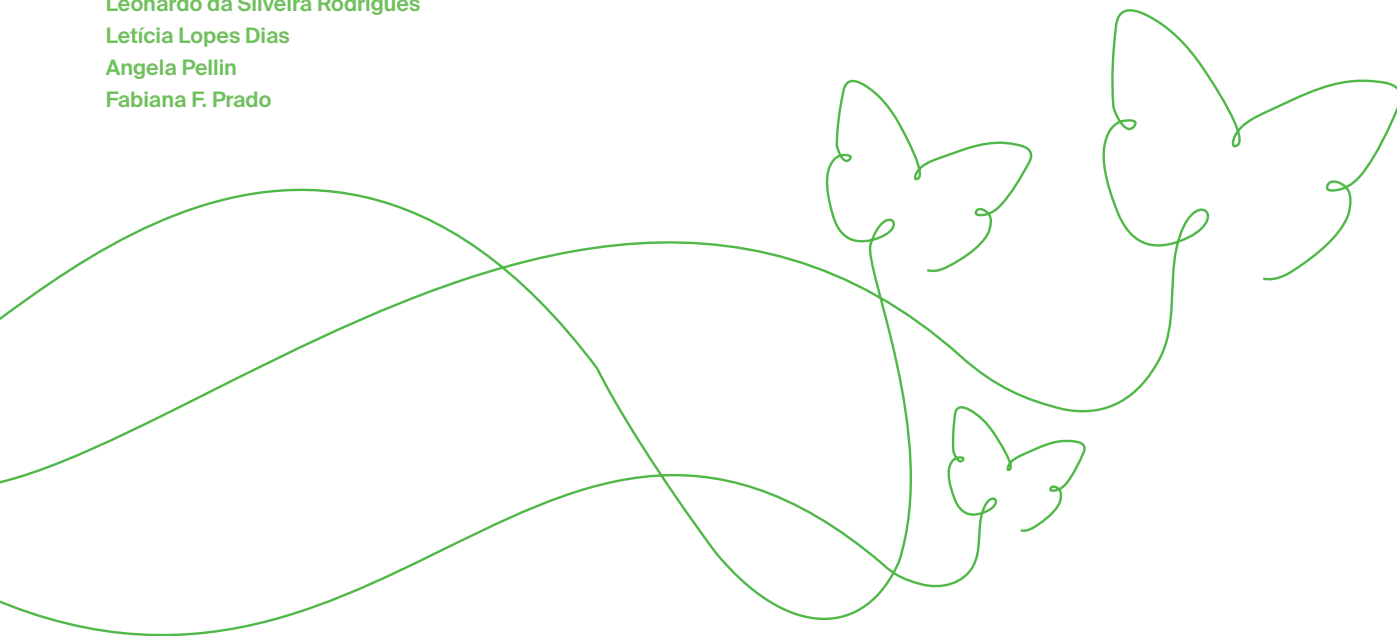
Hercules Quelu

Leonardo da Silveira Rodrigues

Leticia Lopes Dias

Angela Pellin

Fabiana F. Prado



O Que é Monitoramento da Biodiversidade?

Compreender o estado de conservação da natureza é fundamental para poder tomar medidas para sua proteção. Como esse estado oscila ao longo do tempo, em resposta a variadas causas, monitorar variáveis indicadoras de conservação torna-se uma ação importante para o efetivo manejo e proteção da natureza.

O monitoramento ambiental pode ser definido como uma série temporal de medidas de variáveis físicas, químicas e/ou biológicas, desenhada para responder questões sobre mudanças ambientais⁹. O monitoramento pode subsidiar indicadores acerca do estado de conservação da biodiversidade (p.ex. acompanhando o tamanho populacional de uma espécie ao longo do tempo), e de pressão sobre a biodiversidade (impactos antropogênicos como desmatamento e poluição, por exemplo), ou ambos.

O monitoramento da biodiversidade permite a avaliação dos ecossistemas ou de seus componentes, como comunidades ecológicas ou populações de espécies-alvo, ao longo do tempo. O monitoramento de populações e habitats é uma maneira importante de avaliação dos impactos humanos sobre a natureza¹. Séries temporais de dados são valiosas por muitas razões, incluindo o subsídio à avaliação de respostas a distúrbios como mudanças climáticas ou manipulações experimentais e detecção e avaliação de impactos na estrutura e funcionamento dos ecossistemas⁷. Legisladores precisam do monitoramento para

desenhar, implementar e avaliar políticas ambientais efetivas. Por exemplo, acordos internacionais, como a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, requerem que os países signatários monitorem e reportem seu progresso na consecução dos objetivos acordados. A sociedade civil precisa do monitoramento para acompanhar o que acontece com os recursos naturais de uma nação⁹.

O monitoramento da biodiversidade pode ser feito de forma remota, utilizando-se imagens de satélite para obter as medidas de interesse (como o monitoramento de desmatamentos e queimadas executado pelo INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais); ou diretamente no campo, *in situ*, por meio da medição ou amostragem de parâmetros de interesse.

O monitoramento da biodiversidade *in situ* pode dar-se no contexto da pesquisa científica ou ser voltado para o manejo de ecossistemas ou áreas protegidas¹⁷. Dependendo de sua cobertura espacial e temporal, esforço e frequência de amostragem, os programas *in situ* podem ser divididos em (1) programas de monitoramento extensivo, (2) programas de monitoramento intensivo, ou (3) estudos ecológicos de campo^{13, 17, 8}.

1. Programas de monitoramento extensivo (ou monitoramento de alerta) têm por objetivo acompanhar o estado de um sistema. Assim, maximizam a cobertura espacial ao reduzir o esforço amostral por sítio, focando em alguns grupos de espécies-alvo e tendem a utilizar espécies conspícuas e populares, como aves e borboletas. De maneira geral, fornecem apenas informações sobre tendências na abundância e distribuição de espécies (isto é, se as condições ambientais estão “melhorando” ou “piorando”). O monitoramento da qualidade da água é um bom exemplo de monitoramento extensivo.

2. Programas de monitoramento intensivo (ou orientado por perguntas ou orientado ao manejo), por outro lado, investem no esforço amostral por sítio, ao custo da cobertura espacial. Objetivam encontrar respostas ecológicas para mudanças ambientais, por isso, são guiados por um modelo conceitual e por um desenho rigoroso que permite o teste de hipóteses. Monitoram o funcionamento dos ecossistemas e interações entre espécies e podem gerar dados sobre mais Variáveis Essenciais de Biodiversidade¹¹. O monitoramento da cadeia de valor da castanha-da-amazônia e do pirarucu, abordados no capítulo 3 desta publicação, são exemplos de programas de monitoramento intensivo;

3. Estudos ecológicos de campo, definidos como qualquer estudo experimental ou de observação conduzido na natureza¹³, são numerosos, porém, geralmente, conduzidos independentemente uns dos outros. Buscam responder perguntas de cunho científico, em geral por meio do teste de hipóteses, e muitas vezes têm uma duração limitada no tempo.

Apesar da distinção feita por alguns autores entre pesquisa científica e monitoramento, sendo este último entendido exclusivamente como atividade de manejo, outros acreditam que o monitoramento a longo prazo também é ciência^{17, 6}. Um bom programa de monitoramento, assim como a boa pesquisa, começa com perguntas bem definidas, utiliza um modelo conceitual bem formulado e um desenho amostral robusto. A parceria entre tomadores de decisão, gestores, pesquisadores e atores locais é fundamental neste processo para garantir que os objetivos e os resultados do monitoramento sejam relevantes para o manejo e, ao mesmo tempo, sólidos e interessantes do ponto de vista científico.

O Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade

Uma das principais estratégias adotadas mundialmente para promover a conservação da natureza é o estabelecimento de áreas protegidas. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICM-Bio) é a autarquia responsável pela gestão de 336 unidades de conservação federais, que representam 173.808.349 hectares ou o equivalente a 14% do território nacional, considerando as áreas continentais e marinhas somadas³. Entre as suas atribuições, está a “gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das unidades de conservação instituídas pela União” (Lei 11.517 de 2007, que cria o ICMBio e Portaria ICMBio 1270, de 29 de dezembro de 2022, que aprova o regimento interno do instituto).

O Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio – Programa Monitora é um programa institucional continuado, de longa duração, voltado ao monitoramento do estado da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos associados, executado em unidades de conservação geridas pelo ICMBio por suas equipes, com apoio de diversos parceiros⁴.

Os objetivos do Programa Monitora são:

1. Gerar informação para a avaliação continuada da efetividade das unidades de conservação federais e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) no cumprimento de seus objetivos de conservação da biodiversidade;

2. Subsidiar, avaliar e acompanhar *in situ* projeções de alteração na distribuição e locais de ocorrência das espécies em resposta às mudanças climáticas e demais vetores de pressão e ameaça, a fim de atualizar as medidas de conservação, incluindo o manejo;

3. Fornecer subsídios para o planejamento do uso sustentável das espécies da fauna e da flora, bem como dos serviços ecossistêmicos, em unidades de conservação federais;

4. Fornecer subsídios para a avaliação do estado de conservação da fauna e da flora brasileiras e para implementação das estratégias de conservação das espécies ameaçadas de extinção e com dados insuficientes para a avaliação; e

5. Fornecer subsídios para o planejamento e a avaliação de programas de controle de espécies exóticas invasoras.

O Programa Monitora foi institucionalizado em 2017 e reformulado em 2022².⁴ Sua elaboração, no entanto, é fruto de longo e complexo processo de construção. Iniciado em 2010, o processo envolveu centenas de instituições, incluindo pesquisadores, gestores de áreas protegidas, usuários e beneficiários das unidades de conservação, dentre outros¹⁴. Algumas ações de monitoramento realizadas há décadas pelo ICMBio e instituições parceiras, como o monitoramento

de quelônios amazônicos e tartarugas marinhas, vêm sendo gradativamente incorporadas ao Programa Monitora, enquanto outras atividades foram concebidas no âmbito do Programa¹⁰.

O Programa Monitora tem entre seus pressupostos a adequação à desafiadora diversidade de contextos ambientais, socioeconômicos e de gestão das unidades de conservação nos vários biomas, com a maior simplicidade e articulação possíveis entre iniciativas e abordagens, gestão de dados, elaboração de produtos que informem os instrumentos de gestão em várias escalas e participação social. Com isso, espera-se garantir descentralização e adequação local, resguardando-se a possibilidade de comparar sítios; qualidade científica com participação social e agilidade na elaboração de análises; elaboração de produtos para vários públicos e clientes e em todas as escalas espaciais e temporais¹⁴.

Para abarcar os principais ecossistemas brasileiros, o Programa Monitora se divide em três subprogramas, cada um com diferentes componentes, como ilustra a Figura 1. O Programa contém ainda Eixos Temáticos Transversais (Figura 1).

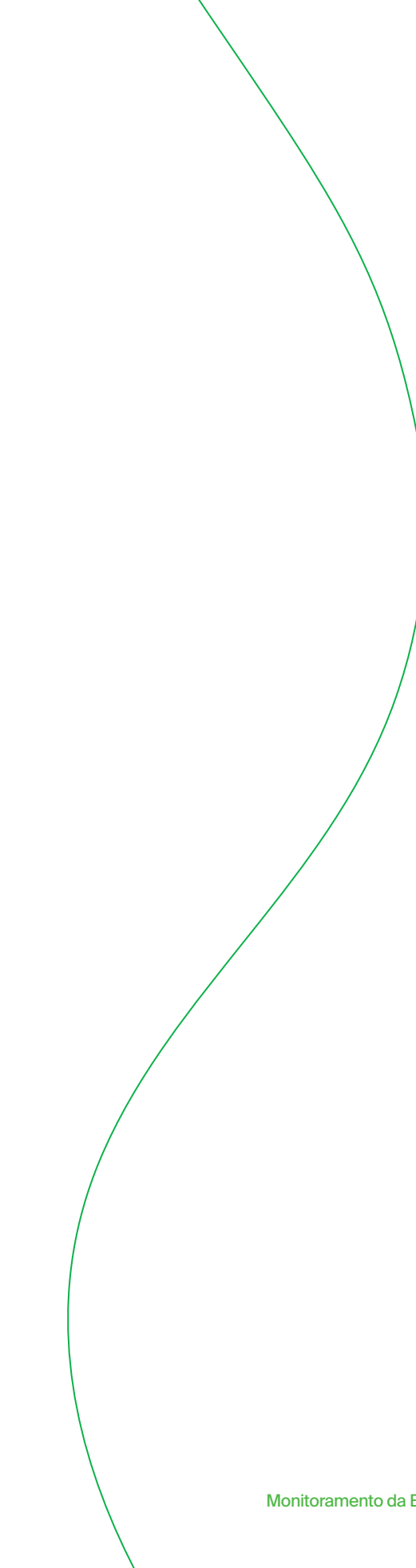
O Programa vem sendo desenvolvido de forma modular, com implementação gradativa, em complexidade crescente. A estrutura do Programa Monitora abriga protocolos e abordagens de monitoramento direcionados a alertas, ao manejo

PROGRAMA NACIONAL DE MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE DO INSTITUTO CHICO MENDES – MONITORA

INSTRUÇÃO NORMATIVA ICMBio nº 02/2022



FIGURA 1
ESTRUTURA DO PROGRAMA NACIONAL DE MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE – PROGRAMA MONITORA.
* COMPONENTES EM FASE DE ESTRUTURAÇÃO.



e também a abordagens para análises robustas baseadas em metodologias científicas mais complexas¹⁴. Para isso, se baseia em diferentes tipos de alvos de monitoramento (grupos taxonômicos, sistemas ecológicos, habitats ou processos ecológicos) escolhidos para serem monitorados conforme os objetivos do Programa.

O esforço mínimo do Programa Monitora em uma unidade de conservação é a amostragem periódica de alvos globais de monitoramento. São alvos de amostragem obrigatória, quantificados por protocolos padronizados, dentro de desenhos amostrais bastante rígidos, em que se prioriza a possibilidade de comparação entre diferentes unidades de conservação e a criação de séries temporais. Foram desenhados para responder prioritariamente à pergunta sobre a efetividade das unidades de conservação. Para o protocolo básico dos alvos globais é dada preferência a protocolos simples, de baixo custo, de modo que possam ser replicados mais facilmente, mantidos no tempo, e que haja possibilidade de serem executados por pessoas com qualquer grau de instrução formal. Essa abordagem pode ser classificada como um monitoramento de alerta. Já os protocolos avançados para os alvos globais têm o mesmo propósito, mas trazem informações mais robustas que permitem classificá-los como monitoramento de alerta e orientados por perguntas, pois, ao mesmo tempo, apresentam resposta aos testes de hipóteses.

Há ainda os alvos complementares de monitoramento, que não são adotados por todas as unidades de conservação participantes do Programa. Apresentam-se como opcionais e se adequam à realidade local de uma unidade de conservação ou grupo de unidades de conservação. Em geral, se relacionam a uma questão de manejo específica, como o uso de um recurso associado a atividades extrativistas ou de gestão da unidade de conservação. Tal abordagem pode ser classificada como um monitoramento orientado ao manejo.

Considerando a complexidade da gestão ambiental brasileira, com cada bioma apresentando contextos diferentes, a implementação do Programa Monitora nas unidades de conservação federais vem sendo possível a partir de parcerias e arranjos operacionalizados em diferentes escalas: nacional, regional e local. Entre os parceiros do Programa Monitora em escala nacional ou regional, destacam-se a Agência Alemã de Cooperação Internacional – Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), o IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Programa Arpa), o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e o Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

O Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia

O Projeto de Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia (MPB) nasceu da construção conjunta entre ICMBio e IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas em 2013, com suporte da GIZ, Fundação Gordon e Betty Moore e Arpa. Desde esse período, sua escala de atuação foi sendo ampliada; em 2016, iniciou-se a parceria com a USAID/Brasil, que possibilitou a ampliação da escala do projeto e, em 2022, 18 unidades de conservação da Amazônia protagonizam ações pelo projeto, totalizando mais de 12 milhões de hectares (Figura 2) contando, ao longo desses nove anos, com o suporte de 28 pesquisadores, 823 monitores locais, 14 instituições parceiras e 27 apoiadoras para realização das ações.

Seus objetivos consistem em apoiar a implementação do Programa Monitora e fortalecer a participação social na tomada de decisão para conservação da biodiversidade e manejo dos recursos naturais nas unidades de conservação. O MPB parte do princípio de que diferentes atores influenciam e interagem com o processo de gestão, de forma que trabalhar com a diversidade proporcionada pela participação social aprimora o processo de gestão de uma área protegida¹⁵.

O MPB facilitou o avanço na constru-

ção de caminhos possíveis para a conservação da sociobiodiversidade na região Amazônica, por promover a geração de informações de biodiversidade e fortalecer o envolvimento das comunidades locais na conservação e na gestão de áreas protegidas, além de ajudar no diálogo entre os saberes tradicionais e o saber científico, ampliando as possibilidades de olhares e interpretações sobre as transformações locais e regionais da biodiversidade ao longo do tempo nas unidades de conservação.

As unidades de conservação participantes do projeto receberam apoio técnico para a mobilização da população local, implementação dos alvos globais de monitoramento do Programa Monitora e desenvolvimento e implementação do monitoramento de alvos complementares, de acordo com as potencialidades locais e o interesse das comunidades. O MPB vem realizando o monitoramento para os alvos complementares (Figura 3), bem como estratégias de mobilização, sensibilização e capacitação dos envolvidos no processo¹⁵. A descrição da metodologia para implementação do monitoramento participativo e os resultados alcançados com o monitoramento dos alvos complementares apoiados pelo MPB estão disponíveis em Tófoli *et al.*, 2019¹⁵, Tófoli *et al.*,

2021¹⁶ e Tófoli *et al.*, 2023⁵.

Para que a participação social no Programa Monitora fosse estabelecida e fortalecida, os esforços foram concentrados na promoção de processos formativos, a fim de disseminar e multiplicar o conhecimento, e na valorização de saberes estratégicos e transversais que contribuem com a gestão e conservação da biodiversidade nas unidades de conservação. Seis macroações (Figura 4) orientam o processo de implementação, considerando os três eixos norteadores do projeto: ações integradas, atividades práticas de intervenção e educação como prática social¹⁵.

A implementação do projeto baseia-se na construção coletiva do conhecimento, que permite aos moradores locais mais inserção no contexto da gestão institucional da unidade de conservação e no manejo sustentável dos recursos, valorizando sua importância, aplicando conceitos no seu cotidiano e transformando-se em agentes multiplicadores nos locais onde moram. O processo tem início com a articulação e mobilização de atores locais (Figura 4). Nesta etapa, são identificados membros da população residente nas unidades de conservação, que passam a atuar diretamente no

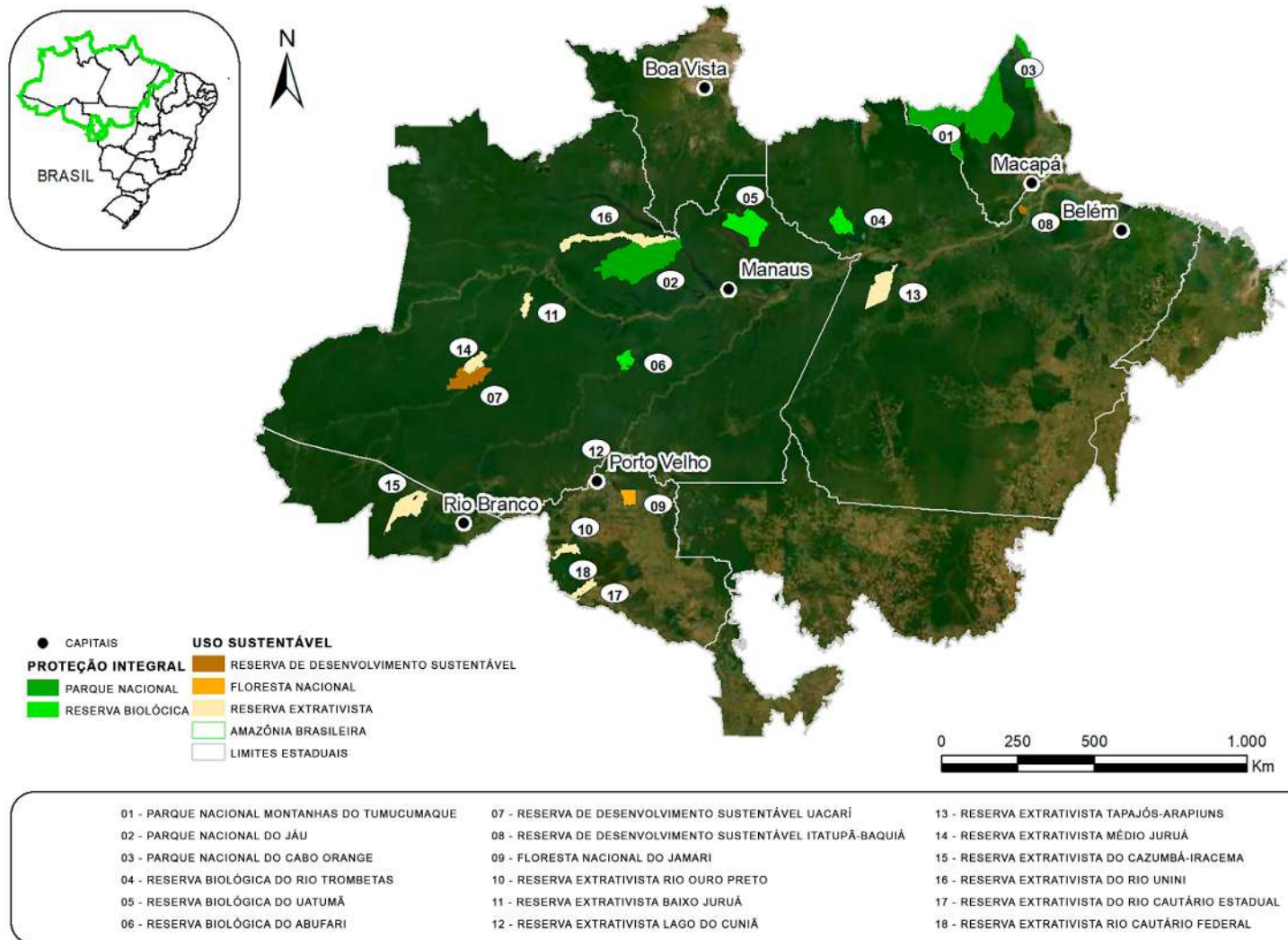


FIGURA 2
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COM AÇÕES DO PROJETO DE MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

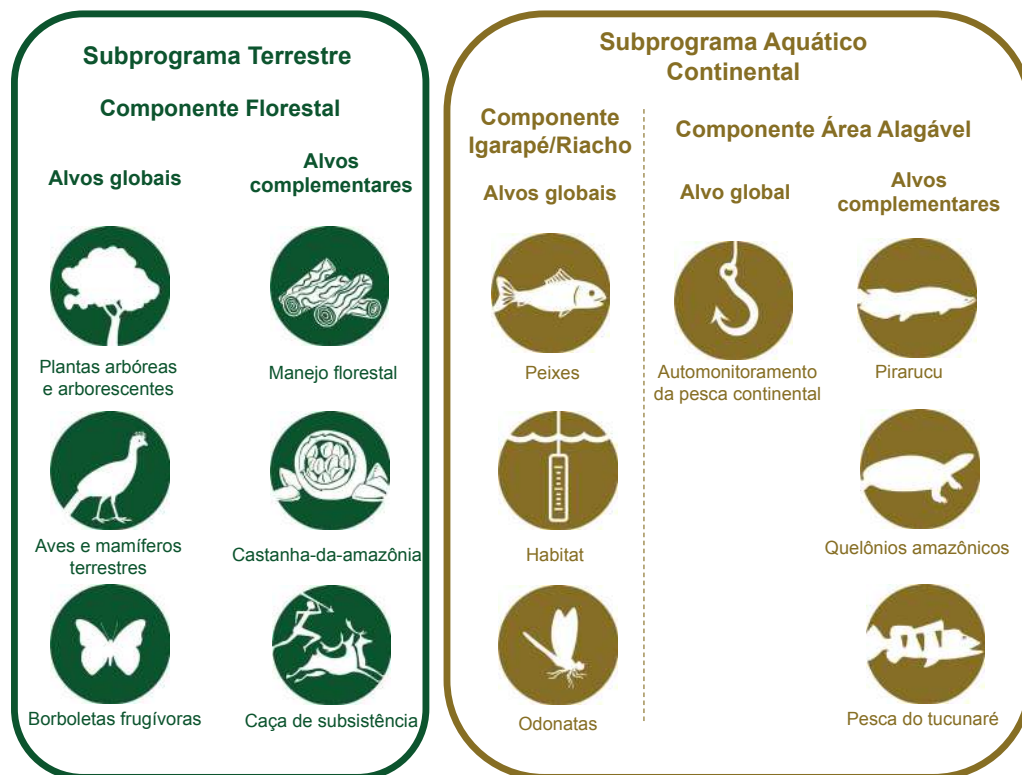
processo de monitoramento, como monitores locais de biodiversidade. Os monitores participam de cursos de capacitação e são responsáveis pela coleta das informações do monitoramento em campo, atuando de forma remunerada ou voluntária, dependendo do contexto local. Ao longo do processo, os monitores tornaram-se não apenas coletores de dados, mas importantes elos entre as comunidades e a gestão das áreas. Conseqüentemente, cria-se um senso de pertencimento e aproximação entre as comunidades e os gestores das áreas, além de promover reconhecimento e valorização pessoal dos monitores. Todo o processo para implementação do monitoramento participativo da biodiversidade está descrito em Tófoli *et al.*, 2019¹⁵.

Adicionalmente, durante as atividades, são apresentadas possíveis alternativas de atuação em favor da comunidade, despertando a atenção dos moradores, incluindo mulheres e jovens, para a valorização dos modos de vida tradicionais e da conservação da biodiversidade no local onde vivem. Outro ponto importante para a implementação do monitoramento participativo e sua consolidação é o envolvimento e pactuação com parceiros e instituições locais. Por meio de ações coletivas e em parceria, foi possível desenhar e implementar o monitoramento de forma que complemente ações que já vêm sendo realizadas localmente, potencializando-as, fortalecendo-as, ampliando o conhecimento e a compreensão sobre essas ações, gerando mais

entendimento sobre a biodiversidade amazônica.

A etapa final e não menos importante de implementação dos protocolos de monitoramento nas unidades de conservação é a realização dos “Encontros dos Saberes”, momentos necessários de discussão coletiva dos resultados por atores diversos do território e definição de estratégias de ação com base nas informações geradas pelo monitoramento¹⁶. Ao longo do tempo, a aplicação do modelo participativo e o incentivo ao pensamento crítico possibilitaram o aprimoramento do conhecimento da biodiversidade, o fortalecimento da participação social na gestão e na conservação da Amazônia.

FIGURA 3
ALVOS DE MONITORAMENTO APOIADOS PELO PROJETO DE MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA AMAZÔNIA.



Esse conjunto de momentos e frentes que o MPB proporciona oferece ao Programa Monitora variadas contribuições, espaços formais de diálogo e caminhos que oportunizam a participação social no próprio monitoramento e na gestão participativa das unidades de conservação, funcionando como grande estimulador de apropriação do conjunto de informações e experiências que ele produz e estimulando a adesão da sociedade à conservação da biodiversidade. E, assim, informações e aprendizados são aplicados para melhorar as condições de conservação da biodiversidade, de gestão das unidades de conservação, de tomada de decisão locais e, em muitos casos, de

manejo de recursos naturais em busca de qualidade de vida das populações, mitigando, ou mesmo eliminando, impactos na biodiversidade onde essas populações residem.

Ao criar tantos caminhos, espaços e ferramentas participativas que trazem a sociedade para o monitoramento, o MPB oferece oportunidades para compreensão do que é monitorar a biodiversidade e de como o monitoramento produz informações úteis também para organização local de pessoas que se relacionam diretamente com a biodiversidade e com as áreas protegidas – como populações tradicionais, pesquisadores, associações e coo-

perativas, poder público local – que atuam ou vivem nos territórios monitorados. Todo esse conjunto de iniciativas e ferramentas geradas e concretizadas dentro do MPB, em sua parceria com o Monitora, promove compreensão e instrumentalização da sociedade sobre biodiversidade, sua importância e os caminhos para sua conservação, criando condições muito propícias para participação social na gestão das áreas naturais protegidas em geral e das unidades de conservação em particular (para aprofundamento na questão, consulte o capítulo 4 desta publicação).



FIGURA 4
 MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE MONITORAMENTO PARTICIPATIVO
 DA BIODIVERSIDADE. FONTE: (TÓFOLI ET AL., 2019).

Desafios, Soluções e Oportunidades do Monitoramento Participativo da Biodiversidade

Ao longo do tempo, o MPB contribuiu não apenas para o processo de monitoramento de biodiversidade nas unidades de conservação apoiadas, mas também para a ampliação da efetividade de gestão – de acordo com a percepção de 15 analistas ambientais de unidades de conservação com apoio do IPÊ (Figura 5). O projeto também ajudou no fortalecimento da relação entre gestores e comunidades, por meio da valorização de múltiplos conhecimentos e inserção da participação social nas diversas etapas do processo de monitoramento, desde sua concepção até a discussão dos resultados. Esta percepção é compartilhada por gestores e comunitários consultados.

Estes gestores vislumbram a possibilidade de uso das informações do monitoramento nas aulas dos professores e alunos das escolas da área e região e no apoio ao planejamento de atividades de proteção e fiscalização, pesquisa e gestão da unidade de conservação (Figura 6). Na percepção de lideranças comunitárias, entre os benefícios observados, se destacam a identificação da situação das espécies ao longo do tempo, a aproximação da comunidade da equipe do ICMBio por meio da discussão dos resultados e o apoio no pla-

Contribuição do MPB para a ampliação da efetividade de gestão

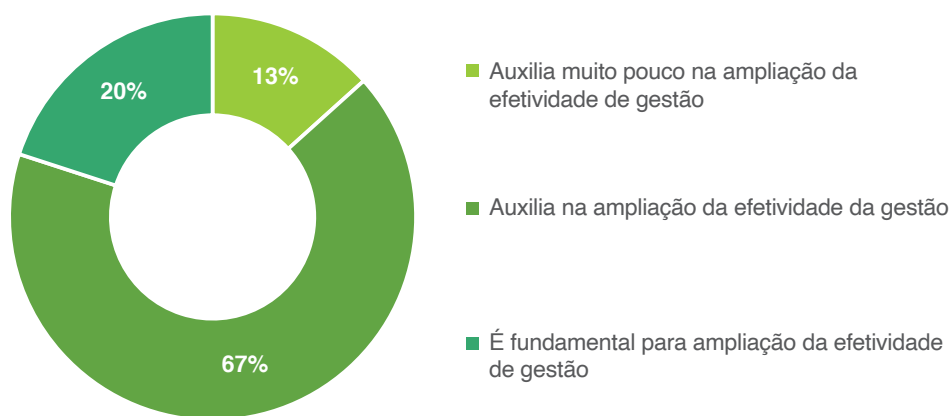


FIGURA 5
CONTRIBUIÇÃO DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE PARA A AMPLIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE GESTÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

Possibilidades de utilização dos resultados do Projeto MPB

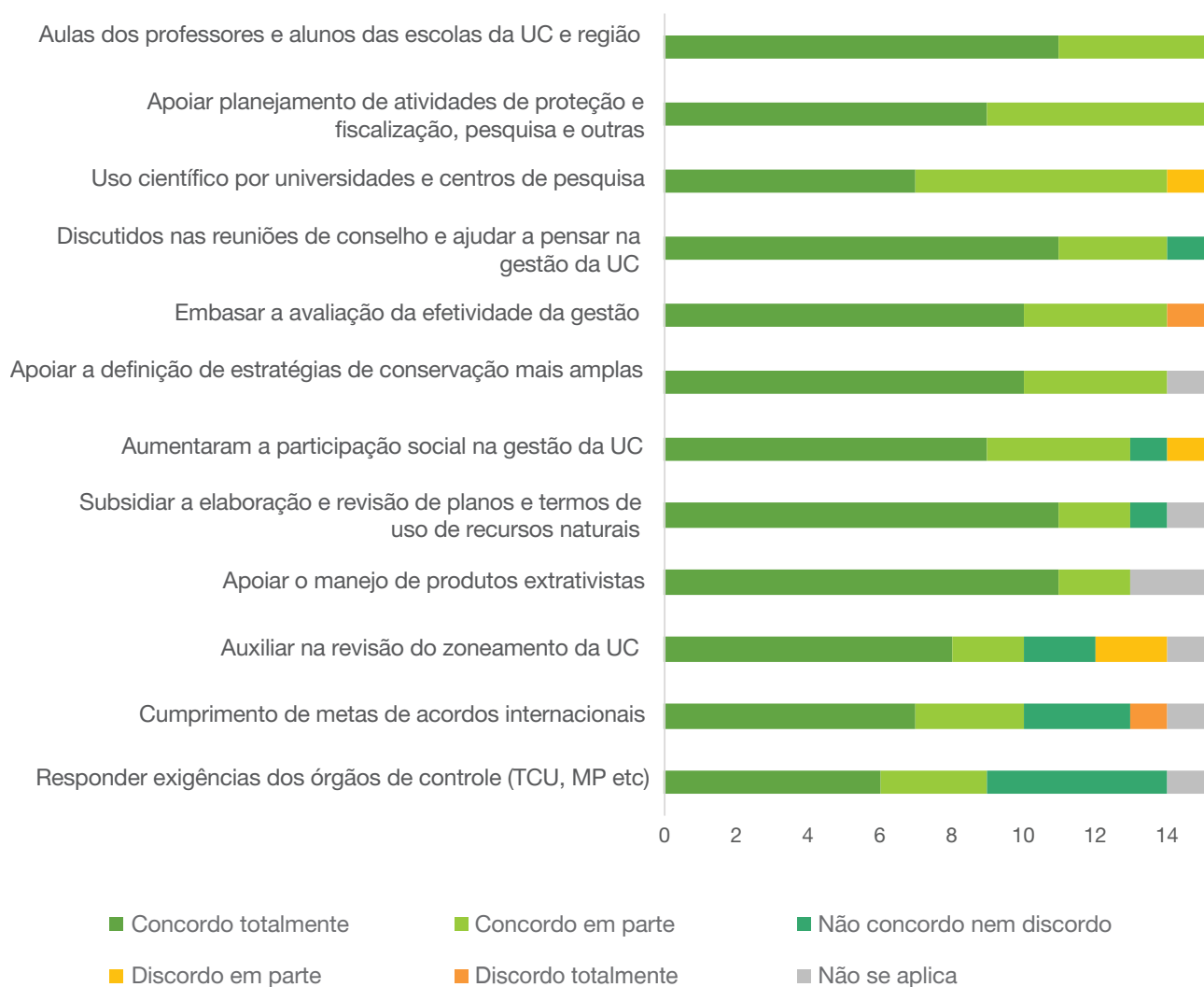
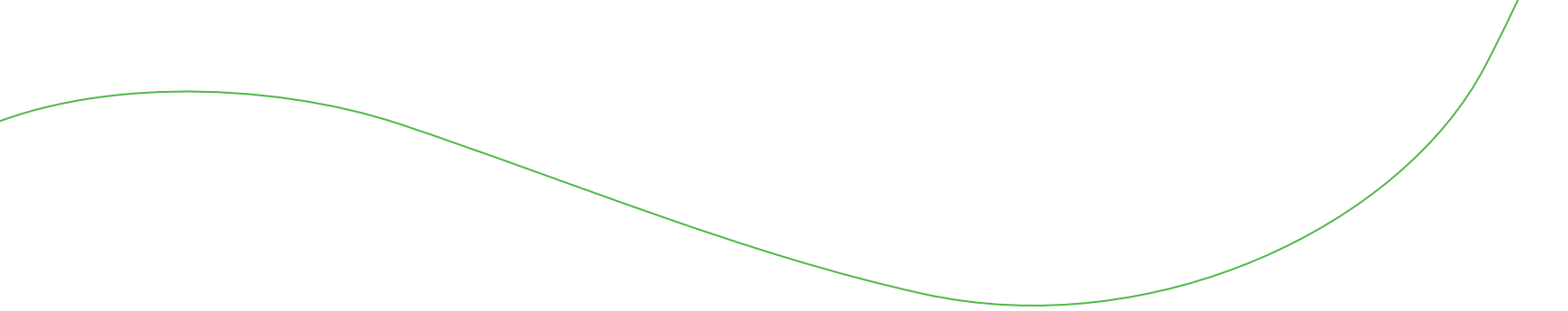


FIGURA 6

POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROJETO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE, SEGUNDO OS GESTORES. UC = UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, TCU = TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, MP = MINISTÉRIO PÚBLICO.



nejamento de atividades de proteção e fiscalização, pesquisa, visitação (para aprofundamento na questão, consulte o capítulo 4 desta publicação). Apesar de ainda não ser tão observado, a maioria das lideranças destaca o potencial do monitoramento em criar mais entendimento sobre os efeitos das atividades extrativistas e apoiar decisões das comunidades sobre manejo e acordos de uso. Além disso, o MPB auxiliou os gestores em outros processos administrativos para além do monitoramento, como a elaboração das avaliações periódicas do Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão de Unidades de Conservação do ICMBio (SAMGe) e da Ferramenta de Avaliação de Unidades de Conservação (FAUC) do Arpa (para aprofundamento na questão, consulte o capítulo 6 desta publicação).

Para os gestores de unidades de conservação que tiveram apoio do MPB, o encerramento do Projeto, previsto para junho de 2022, representa não apenas a redução de recursos financeiros, mas principalmente de recursos humanos, trazendo grandes desafios à manutenção do monitoramento da forma como vem sendo executado e dos avanços na participação social nas áreas. As unidades de conservação rotineiramente operam com equipes reduzidas, recursos financeiros limitados e muitas demandas, e a falta de uma equipe técnica inteiramente dedicada ao monitoramento é fonte de grande preocupação. Será necessário construir novos arranjos e

estratégias, porém, entre as unidades de conservação participantes do MPB consultadas em 2020, apenas um terço possuía estratégias para continuidade das atividades, enquanto em outro terço existiam estratégias parcialmente definidas e nas demais não havia nenhuma estratégia delineada.

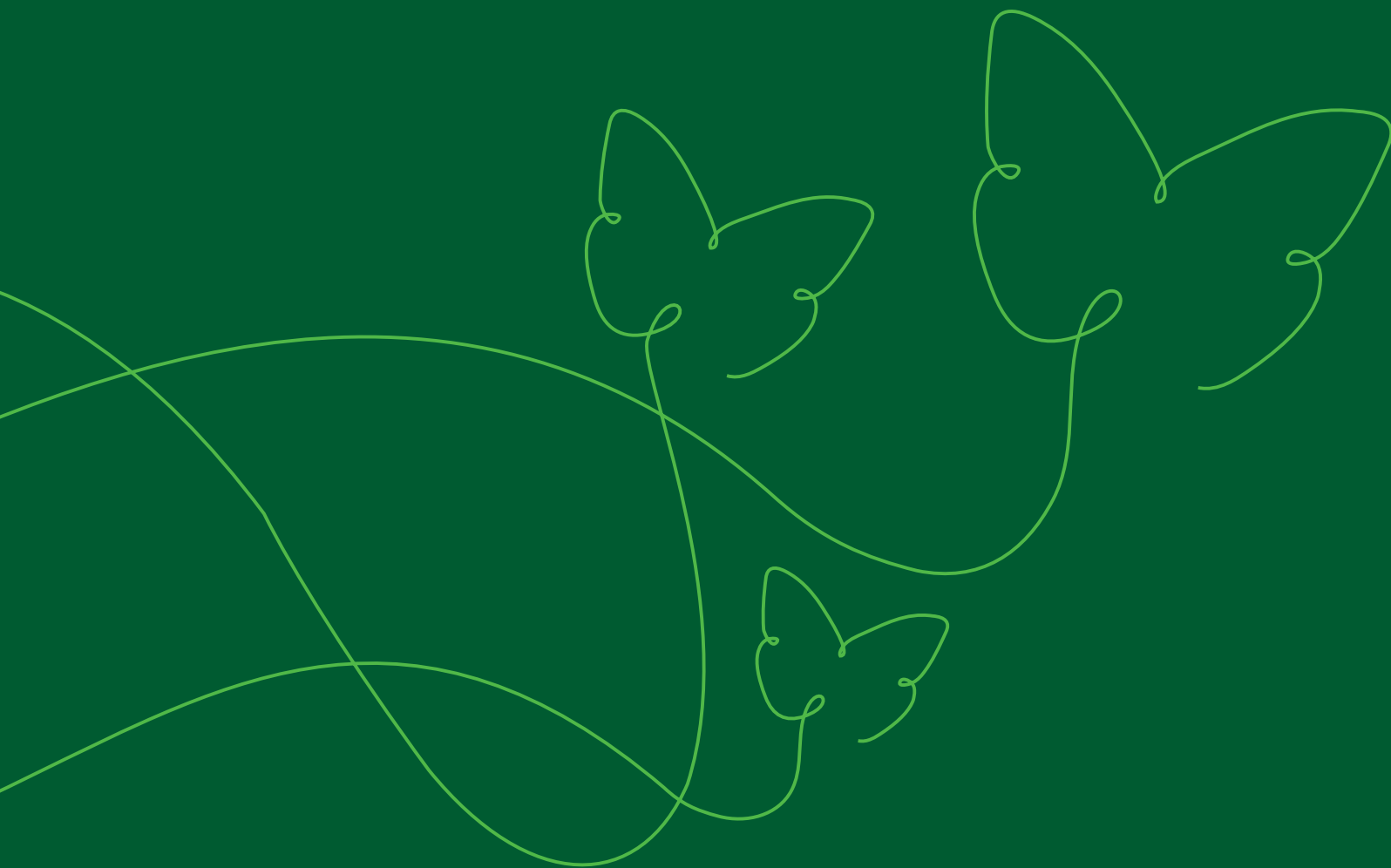
Algumas possibilidades levantadas pelos gestores de unidades de conservação para dar continuidade ao monitoramento incluem a coleta de dados por meio do Programa de Voluntariado, seguindo o exemplo do Parna Serra da Bodoquena¹²; o estabelecimento de condicionantes em processos de licenciamento ambiental que possam financiar alguns custos do monitoramento; a implementação do monitoramento em blocos de unidades de conservação contíguas para somar esforços, como vem sendo feito em algumas unidades de conservação de Roraima e do Paraná, e a elaboração de parcerias ou Acordos de Cooperação Técnica com empresas e atores locais, como na Floresta Nacional do Jamari, em Rondônia. Com relação às análises de dados, uma solução que vem sendo adotada pelo ICMBio é o envolvimento dos Centros de Pesquisa do instituto neste processo. A Instrução Normativa 02/2022, que reformula o Programa Monitora, estabelece quais Centros de Pesquisa são responsáveis por apoiar quais subprogramas e componentes do Programa Monitora⁴. O desenvolvimento desse novo arranjo é essencial

para a continuidade de análise de dados dos alvos complementares, sem o apoio especializado do IPÊ.

Sejam quais forem os arranjos adotados em cada unidade de conservação daqui para frente, é importante que as equipes das unidades de conservação e as comunidades usem a experiência e conhecimentos adquiridos por meio do MPB para consolidar a participação social na gestão ambiental como um todo. Esta publicação pretende contribuir com esse processo ao descrever como o monitoramento participativo da biodiversidade pode ser uma ferramenta eficiente para o manejo de recursos naturais e a segurança alimentar e uma estratégia para promoção da participação social e da cidadania na conservação, além de apoiar a implementação de políticas públicas ambientais. Adicionalmente, são descritos dois sistemas de gestão de dados da biodiversidade desenvolvidos por meio do projeto MPB.



Referências Bibliográficas



1 - BALMFORD, A.; GREEN, R. E.; JENKINS, M. Measuring the changing state of nature. *Trends Ecol Evol.* 2003; 18(7):326–330. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(03\)00067-3](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(03)00067-3). Doi: 10.1016/S0169-5347(03)00067-3

2 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa no 03/2017. Institui o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes. *Diário Oficial da União.* 2017 Sept 06; 69 (172 Seção 1). Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/arquivos/intrucao_normativa_03_2017.pdf

3 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. [Internet]. Brasília: ICMBio 2022 [cited 2022 May 05] Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br>

4 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa no 02/2022. Reformula conceitos, princípios, finalidades, instrumentos e procedimentos para a implementação do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes - Programa Monitora. *Diário Oficial da União.* 2022 feb 08; 46(172, Seção 1). Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento/conteudo/legislacao/in2_2022_fev.pdf

5 - TÓFOLI CF; LEHMANN D.; BERNARDES VCD; LEMOS PF; QUELU H; PELLINA A. Monitoramento Participativo da Biodiversidade: experiências, resultados e aprendizados para conservação da biodiversidade e manejo de recursos naturais. *Diálogos da Conservação.* IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2023. 159p. Disponível em: <https://www.ipe.org.br/publicacoes/ipe>

6 - LINDENMAYER, D. B.; LIKENS, G. E.; HAYWOOD, A.; MIEZIS, L. Adaptive monitoring in the real world: Proof of concept. *Trends Ecol Evol.* 2011; 26(12): 641–646. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.08.002> doi: 10.1016/j.tree.2011.08.002

7 - LINDENMAYER, D. B.; LIKENS, G. E. Adaptive monitoring: a new paradigm for long-term research and monitoring. *Trends Ecol Evol.* 2009; 24(9):482–486. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.03.005> Doi: 10.1016/j.tree.2009.03.005

8 - LINDENMAYER, D. B.; LIKENS, G. E. The science and application of ecological monitoring. *Biol Cons.* 2010; 143(6):1317–1328. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.02.013>. Doi: 10.1016/j.biocon.2010.02.013

9 - LOVETT, G. M.; BURNS, D. A.; DRISCOLL, C. T.; JENKINS, J. C.; MITCHELL, M. J.; RUSTAD, L.; SHANLEY, J.B.; LIKENS, G.E.; HAEUBER, R. Who needs environmental monitoring? In a nutshell. *Front Ecol Environ.* 2007; 5(5):253–260. Disponível em: [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2007\)5\[253:WNEM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2007)5[253:WNEM]2.0.CO;2) doi: 10.1890/1540-9295(2007)5[253:WNEM]2.0.CO;2

10 - MONITORA; SAMPAIO, A. B.; SEVILHA, A. C.; FARIA, C. C.; TÓFOLI, C. F.; PIOTTO, D.; DANTAS, D. D. F.; PRADO, F.; ARAÚJO, F. F.; BUSS, G.; RIBEIRO, K. T.; REIS, M. L.; UEHARA-PRADO, M.; FIALHO, M. S.; DE PAULA, M. J.; MARINI-FILHO, O. J.; SAMPAIO, R.; NOBRE, R. A.; NIENOW, S. S.; SILVA-JÚNIOR, U. L. Monitora: Programa nacional de monitoramento da biodiversidade. Subprograma Terrestre Componente Florestal Relatório triênio 2014-2016. [E-book on the Internet]. Brasília: ICMBio; 2018. 99 p. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento/conteudo/relatorios/monitora_subprograma_terrestre_componente_florestal_relatorio_trienio_2014_2016.pdf

11 - PEREIRA, H. M.; FERRIER, S., WALTERS, M., GELLER, G. N., JONGMAN, R. H., SCHOLE, R. J., BRUFORD, M.W., BRUMMITT, N., BUTCHART, S.H.M., CARDOSO, A.C.; COOPS, N.C.; DULLOO, E.; FAITH, D.P.; FREYHOF, J.; GREGORY, R.D.; HEIP, C. HÖFT, R.; HURTT, G.; JETZ, W.; KARPP, D.S.; MCGEOCH, M.A.; OBURA, D. ONODA, Y., PETTORELLI, N.; REYES, B.; SAYRE, R.; SCHARLEMANN, J.P.W.; STUART, S.N.; TURAK, E.; WALPOLE, M.; WEGMANN, M. Essential Biodiversity Measures. *Science*. 2013; 339:277-278. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.1229931> Doi: DOI: 10.1126/science.1229931

12 - PRADO, F., SILVA, CH, CAMARGOS, MC, MELOS, P.E.C. (Eds). Boas práticas na gestão de unidades de conservação. [Internet] Brasília: ICMBio / IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas; 2016. 2 ed. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/revista_boas_pratica_2016.pdf

13 - PROENÇA, V. MARTIN, L. J., PEREIRA, H. M., FERNANDEZ, M., MCRAE, L., BELNAP, J., BÖHM, M.; BRUMMITT, N.; GARCÍA-MORENO, J.; GREGORY, R.D.; HONRADO, J.P.; JÜRGENS, N.; OPIGE, M.; SCHMELLER, D.S., TIAGO, P.; VAN SWAAY, C.A. Global biodiversity monitoring: From data sources to Essential Biodiversity Variables. *Biol Cons*. 2017; 213:256–263. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.07.014> doi: 10.1016/j.biocon.2016.07.014

14 - RIBEIRO, K. T. (Org). Estratégia do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade. Programa Monitora: estrutura, articulações, perspectivas. [E-book on the Internet] Brasília: ICMBio; 2018. 51 p. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento/conteudo/Materiais-de-Apoio/estrategia_geral.pdf

15 - TÓFOLI, C. F.; LEMOS, P. F.; CHIARAVALLOTI, R. M.; PRADO, F. Monitoramento participativo da biodiversidade. Aprendizados em evolução. [Internet] 2 ed. São Paulo: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas / MEMMON, 2019. Disponível em: <https://www.ipe.org.br/publicacoes/ipe>

16 - TÓFOLI, C. F., RODRIGUES, L.S.; LEMOS, P. F.; LEHMANN, D.; SOUZA, J.M.; CARVALHO, R. R. Encontro dos saberes: uma nova forma de conversar a conservação. [E-book on the Internet] Nazaré Paulista: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas. 2021. 279 p. Disponível em: <https://www.ipe.org.br/publicacoes/ipe>

17 - YOCCOZ, N. G.; NICHOLS, J. D.; BOULINIER, T. Monitoring of biological diversity in space and time. *Trends Evol Ecol*. 2001; 16(8):446–453. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(01\)02205-4](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(01)02205-4) doi: 10.1016/S0169-5347(01)02205-4



Sistemas de Gestão de Dados e Informação da Biodiversidade

Danyhelton Douglas Farias Dantas

Keila Rêgo Mendes

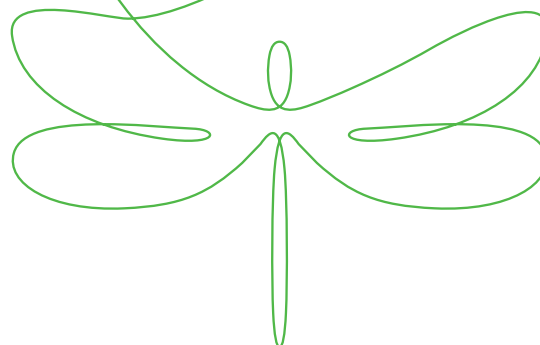
Dárlison Fernandes Carvalho de Andrade

Rachel Klaczko Acosta

Elizabeth Maria Maia de Albuquerque

Rafael Roque Mello

Ivan Salzo





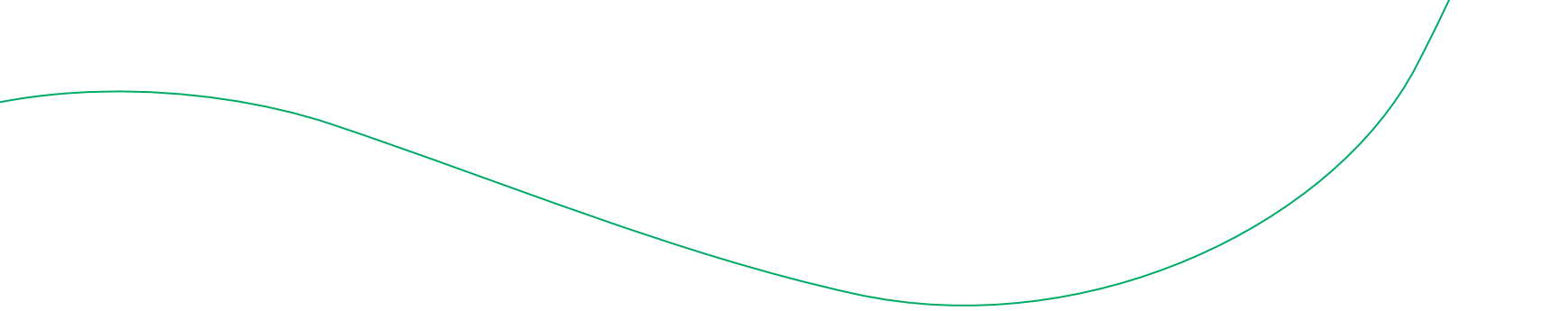
Importância da Gestão de Dados para Apoiar Estratégias de Conservação da Biodiversidade

A infraestrutura digital voltada à biodiversidade deve permitir o acesso e uso de dados na definição de políticas e na formação de pessoas, sendo imprescindível a perenidade dos investimentos para seu desenvolvimento e aprimoramento contínuos. Na implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, há consenso de que os dados e informações sobre biodiversidade devem estar disponíveis em meio digital. Para tanto, ferramentas de gestão sobre pesquisas e levantamentos têm sido desenvolvidas e utilizadas pelo governo federal. Desde 2007, o ICMBio tem desenvolvido sistemas para facilitar a condução de diversos dos seus processos institucionais, como voluntariado, fiscalização, cadastro de beneficiários de unidades de conservação, entre outros.

Para compreensão de como funciona o processo de gestão de dados, as ferramentas utilizadas e as implicações que ele traz, é preciso conhecer alguns conceitos básicos, como “dados”, “informação” e “conhecimento”. Esses três elementos estão intimamente relacionados, uma vez que é por meio de um conjunto de dados que são construídas as infor-

mações; e por meio da análise e gestão de informações que o conhecimento é consolidado.

Existem diversas definições do que é “dado”, e vamos apresentar aqui o conceito aplicado no âmbito do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora, no qual “dado” é o registro factual que construirá a informação. Ou seja, todas as anotações que são registradas nas fichas de campo como, por exemplo, as medições, os nomes de animais e plantas, as quantidades, as distâncias, representam dados. O termo “informação”, por sua vez, pode ser definido como um agrupamento dos dados relativos a um assunto, ou pessoa, dentro de um determinado contexto e que carregam uma mensagem, um significado. Nesse ponto, é importante ressaltar que os dados sozinhos expressam valores e medidas, mas pouco informam. Eles precisam estar relacionados a um contexto para produzir uma informação. Já o termo “conhecimento” pode ser definido, de maneira simples, como o processamento da informação. Ele é resultado das informações percebidas, interpretadas, decodificadas e



armazenadas pelo indivíduo. Da mesma forma que a informação é construída por dados, o conhecimento é consolidado a partir da interação entre informações. E, mais uma vez, todo esse processo depende do contexto.

O ICMBio executa ações da política nacional de unidades de conservação da natureza, sendo, portanto, um dos atores da implementação da política pública ambiental no país. Dentre suas finalidades, está o desenvolvimento de programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade. Nesse prisma, existe um consenso de que os dados e informações sobre a biodiversidade devem estar organizados e acessíveis em meio digital, permitindo, assim, o seu uso nas definições de políticas públicas, bem como para publicizar a gestão do conhecimento e informação sobre a biodiversidade para todas as esferas da sociedade. Nesse contexto, o Monitora surge como um programa institucional de longa duração, voltado ao monitoramento do estado da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos associados, como subsídio à avaliação da efetividade de conservação do SNUC.

Além de subsidiar o desenvolvimento de estratégias para minimizar as pressões sobre os ecossistemas e fornecer subsídios para o uso e manejo da biodiversidade nas unidades de conservação, o Programa Monitora caracteriza-se por

ser de base comunitária, com estrutura modular e viés participativo. Isso leva à construção de uma estrutura estratégica para defrontar com os desafios da perda de biodiversidade e do uso sustentável dos recursos naturais, considerando que são cruciais informações qualificadas para implementar ou avaliar a efetividade de medidas e políticas públicas voltadas ao manejo e à conservação de espécies e ecossistemas. Atualmente, o Programa Monitora está dividido em três subprogramas: Terrestre, Aquático Continental e o Marinho e Costeiro, cada um com seus respectivos componentes, alvos e indicadores. É evidente que um programa de monitoramento com essas características e escopo de atuação demanda necessidades específicas no que diz respeito ao armazenamento, gestão e uso dos dados produzidos.

No âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio é uma autarquia federal que lida diariamente, de forma direta ou mesmo indireta, com um grande volume de dados e informações. Tal volume traz um grande desafio, em especial para organização e sistematização dos dados sobre o estado de conservação da biodiversidade, oriundos de projetos e/ou programas de monitoramento e pesquisa. O uso de sistemas de informação é parte da estratégia adotada para assegurar a gestão dos dados e prover informações

para consultas e múltiplas análises pelas diversas esferas da sociedade. Esses dados e informações podem subsidiar a gestão ambiental pública e o planejamento de ações de conservação da biodiversidade.

Ao observar essa relação, fica claro que o “dado” é o alicerce dessa construção. Portanto, assegurar dados de boa qualidade é uma premissa para a obtenção de bons resultados por meio das ações de monitoramento e pesquisa, como as desenvolvidas pelo ICMBio. Uma situação comum em muitos centros de pesquisa é a necessidade de retomar ou checar um conjunto de dados que foi coletado há alguns anos e que está armazenado em formato físico, ou seja, em papel. Muitas vezes tais dados estão sem nenhum marcador que indique uma ordem, o que potencialmente dificulta sua análise. Como garantir que algumas folhas não foram perdidas ao longo dos anos ou que todos os dados ainda estejam legíveis? Essa situação não é incomum e costuma indicar um verdadeiro problema.

Gerenciar dados é procurar garantir que todos os registros estejam bem documentados, organizados, arquivados, preservados e acessíveis. Esse processo envolve diversos aspectos, como planejamento, organização, estratégia de armazenamento e preservação, política de dados, incluindo definições de fluxos e a confidencialidade no acesso a determinados tipos de dados.

Para que isso aconteça, torna-se necessário adotar uma série de “boas práticas”. Algumas delas devem ser implementadas ainda na concepção da atividade, seja ela uma ação de pesquisa ou de monitoramento. Outras são requeridas durante a fase de coleta e até na etapa de pós-coleta. Como exemplos, temos:

1. Definir os tipos de dados que serão coletados, a metodologia de coleta e de armazenamento e o volume físico (aquí referente à quantidade e tamanho de unidades de armazenamento, sejam elas discos de armazenamento – HDs/SSDs – ou mesmo pastas e armários, no caso de papel) utilizado para armazenar os dados, por exemplo. Padronizar termos e códigos aplicados durante a coleta pode ser útil durante a gestão.

2. Estabelecer uma política de acesso aos dados e critérios de autoria. Garantir a privacidade de dados “sensíveis” é essencial durante o processo. Rotular os dados de forma padronizada, dentro de uma estrutura lógica e coerente, o que torna mais fácil a sua compreensão e organização.

3. Estruturar a lógica de uso e distribuição dos dados de forma antecipada também ajuda no processo de gestão. Definir o período de carência dos dados, ou seja, o tempo que os dados possuem algum tipo de restrição de acesso ao público, é útil em processos longos, como as atividades de monitoramento.

4. Definir as formas de preservação e arquivamento dos dados é fundamental para uma boa gestão. Usar um repositório de dados, ou mesmo construir uma estrutura similar, facilitará a acessibilidade e visibilidade aos dados. Assim, o planejamento orçamentário deve levar em conta não só a estrutura física de armazenamento, como também aspectos de restauração e segurança, além de eventuais alterações, ou subscrições, que venham a acontecer com os dados.

Estes são aspectos “gerais” inerentes a uma boa gestão de dados e podem ser aplicados de diferentes formas para as mais diversas atividades. No caso das ações executadas pelo ICMBio, como as de monitoramento, é preciso compreender o contexto que levou à estruturação de algumas ferramentas voltadas para a gestão de dados e informações, como o Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade do Programa Monitora – SISMonitora e o Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade associados à Análise de Impacto Ambiental – Sisbia.

Gestão de Dados no Programa Monitora

Por volta de 2017, o ICMBio passou a conceber um sistema que permitisse a entrada e a gestão dos dados gerados no âmbito dos protocolos adotados pelos distintos componentes dos subprogramas que compõem o Programa Monitora. Foi neste cenário que nasceu o SISMonitora, o sistema de gestão de dados de biodiversidade do Programa Monitora. Trata-se de uma aplicação web, hospedada no ICMBio, cujo desenvolvimento do sistema foi apoiado pelo Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia – MPB, no âmbito do acordo de cooperação entre o ICMBio e o IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas. A empresa contratada para desenvolver a programação do sistema foi a ZNC/Necto Systems.

A primeira etapa de desenvolvimento do SISMonitora, que resultou na sua primeira versão (versão 1.0), contempla, principalmente, os subprogramas Terrestre e Aquático Continental, uma vez que ambos subprogramas estão no âmbito de atuação do projeto parceiro, o MPB, e seus protocolos já estavam consolidados, ou em fase final de elaboração, por volta de 2017. Nessa etapa de desenvolvimento do sistema, buscou-se corrigir erros, implementar melhorias e criar novas funcionalidades ainda focando nos subprogramas Terrestre e Aquático Continental. Uma segunda etapa de desenvolvimento está planejada e visa, principalmente, a incorporar os protocolos presentes no subprograma Marinho e Costeiros, assim como eventuais melhorias que possam ser incluídas no sistema como um todo.

Além de receber e armazenar os dados produzidos no âmbito do Programa, o SISMonitora é fundamental para as etapas de validação, disponibilização e análise dos dados. É durante a validação que potenciais erros serão corrigidos.

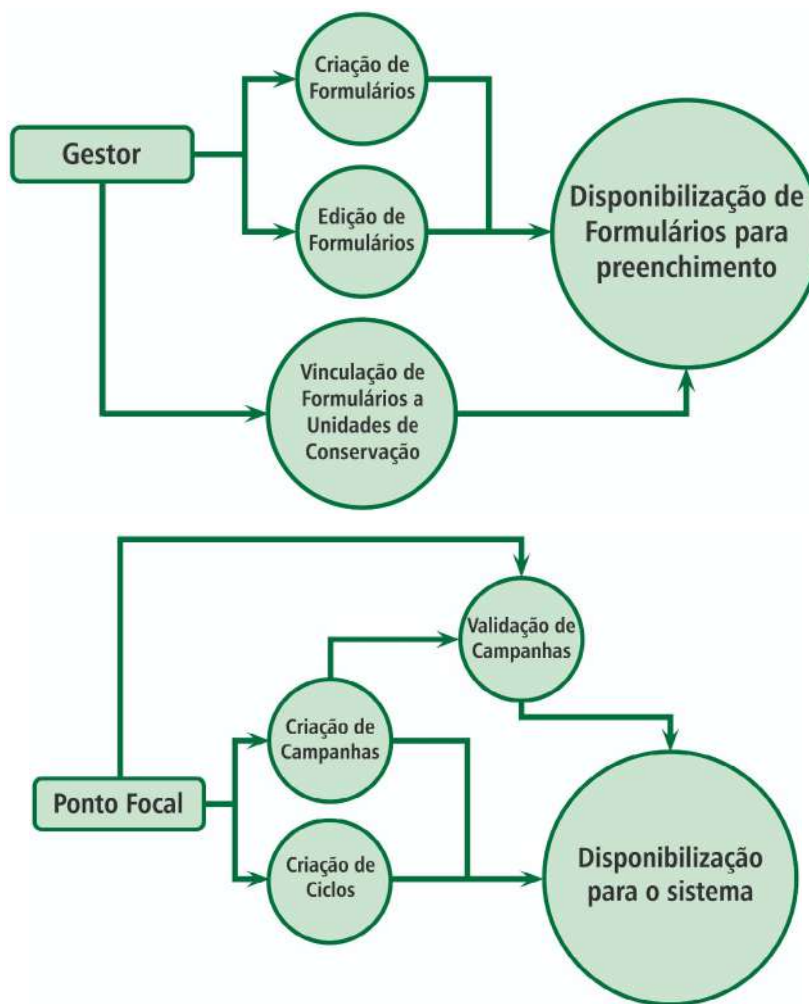


FIGURA 1
FLUXOGRAMA DOS PERFIS DO SISMONITORA.

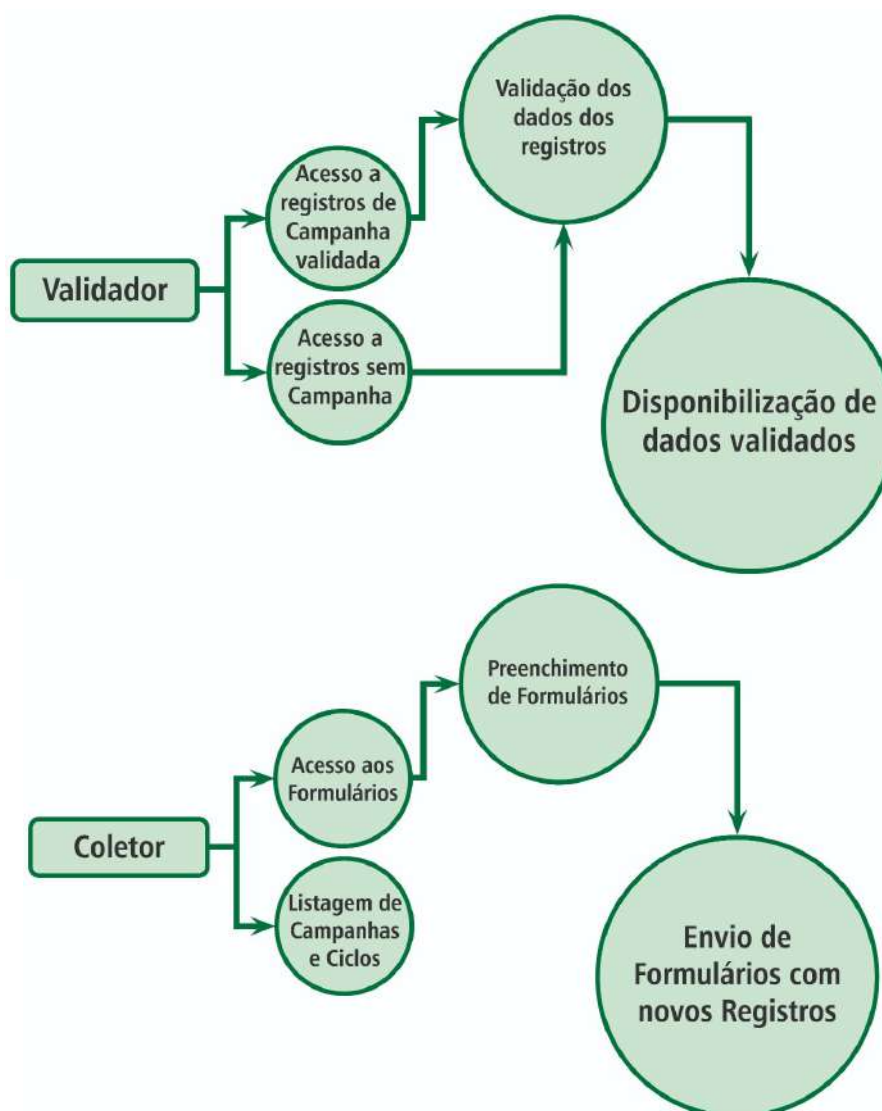
Após essa etapa, os dados podem ser analisados de acordo com as diferentes necessidades para, então, gerar produtos analíticos que possam ser divulgados aos mais diversos públicos. Também é após as fases de validação que parte dos dados (aqueles que não são considerados dados sensíveis e/ou têm alguma carência) se tornam de uso público, podendo ser acessados por qualquer usuário.

É importante destacar que, além do SISMonitora, outras ferramentas, como os protocolos padronizados, as fichas de campo e formulários estruturados para coleta dos dados (impressos ou via aplicação Open Data Kit - ODK) e as diversas etapas de validação contribuem também para uma boa gestão da informação. Cada protocolo aplicado pelo Monitora possui um conjunto de variáveis que deve ser acompanhado ao longo do tempo a fim de gerar informação e conhecimento. Coletar dados de forma sistematizada é o primeiro passo para garantir a qualidade das informações produzidas. Portanto, alterar a forma de coleta pode dificultar ou inviabilizar a comparação desses dados. Apesar das singularidades de cada protocolo e da variedade dos dados coletados, o importante é perceber que as formas de coleta seguem um padrão e isso é importante para a gestão de dados. Ambas as ferramentas utilizadas para coleta de dados (ficha de campo impressa e aplicação ODK) apresentam vantagens e desvantagens. As fichas de campo foram desenvolvidas com o intuito de realizar a coleta de dados da melhor forma possível. Possuem campos detalhados para entrada dos dados, garantindo a sua padronização. Representam uma opção de baixo custo, simples de utilizar, com certa facilidade para alterar/atualizar os campos de inserção de dados, além de não apresentarem restrições logísticas para o uso. Entretanto, têm algumas desvantagens, como baixo controle durante a entrada de dados na ficha e a necessidade de digitação dos dados durante a fase de importação para o sistema. Da mesma

forma, a aplicação ODK apresenta pontos positivos e contribuem também para uma boa gestão da informação.

De forma resumida, o SISMonitora visa a receber os dados coletados e armazená-los com segurança, garantindo sua disponibilidade. Ao receber os dados dos formulários, o sistema vai estruturá-los e identificar elementos “chaves”, como o “onde”, “quando” e o “como”, associados com a coleta. Após receber e acomodar os dados na

base estruturada, ocorrem as fases de validação inerentes ao sistema, onde o validador pode, por exemplo, corrigir e/ou deletar dados, caso seja necessário. Após as etapas de validação, o conjunto de dados está pronto para ser analisado e disponibilizado para a sociedade, via SISMonitora. Além disso, o sistema permite a automatização de algumas análises mais simples, porém úteis para uma avaliação rápida dos dados, sendo também possível exportar conjuntos de dados diretamente do SISMonitora.



Atualmente, a entrada de dados no SISMonitora é estruturada de forma que todo dado inserido está vinculado a uma das unidades de conservação que integra o Programa Monitora. Além disso, todo dado deve estar atrelado a um “onde”, representado pela Estação Amostral (EA)/Unidade Amostral (UA), e a um “quando”, representado pelo elemento Ciclo/Campanha. Com essas informações definidas, é possível estruturar formulários com campos que atendam às premissas. Esses formulários são a base da entrada de dados no sistema; eles representam os vários protocolos que compõem o Programa

Monitora, no qual cada formulário preenchido representa uma coleta de um determinado protocolo.

A edição desses formulários é um dos aspectos mais “elegantes” presentes na estrutura do SISMonitora, uma vez que o sistema aplica uma lógica tanto quanto “simples” e “amigável” de programação, que envolve a edição de uma planilha eletrônica (arquivo XLSForm). O XLSForm é um formulário padrão que ajuda a simplificar a “programação” que está “por trás” dos campos que integram o SISMonitora. De forma simples, o XLSForm traz

os comandos associados com cada um dos campos presentes nos formulários, uma maneira de conduzir a programação, uma vez que todo processo de edição dos campos é feito por meio de uma ferramenta familiar a muitos usuários: uma planilha Excel. Os formulários utilizados pelo SISMonitora trazem abas de ajuda, nas quais se torna possível conhecer os principais comandos aplicados no processo de programação, suas aplicações e usos (Figura 2).

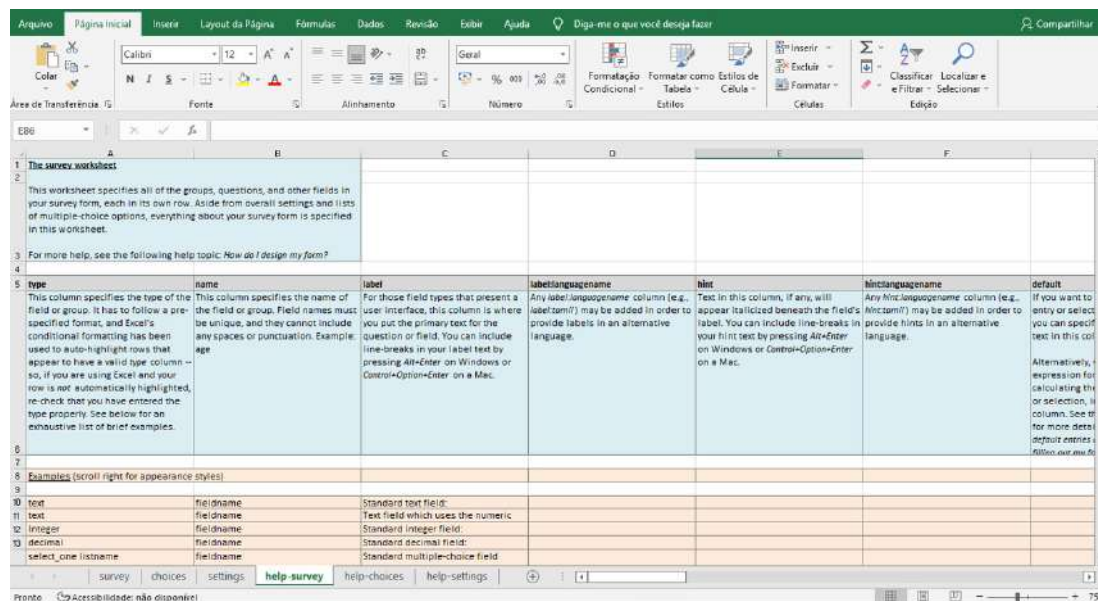


FIGURA 2

EXEMPLO DE UMA DAS ABAS DE AJUDA PRESENTES NO FORMULÁRIO XLSFORM.

Definição e Aplicação das Funcionalidades - Uso da Informação

O desenho atual do SISMonitora traz um conjunto de cinco abas que agrupam as principais funcionalidades presentes no sistema. Além disso, existe um ícone com as funções relacionadas ao usuário/perfil (Figura 3).

As cinco abas são:

- Aba Coletores – permite visualizar e editar informações associadas aos coletores.
- Aba Unidade de Conservação – permite visualizar e editar informações relacionadas às unidades de conservação que integram o Monitora.
- Aba Registros – através dessa aba é possível visualizar e editar informações relacionadas aos registros de dados feitos no sistema. Na aba de registros são apresentados, em forma de tabela, informações comuns a todos os registros, tais como número da coleta a qual pertence, nome do formulário, coletor, data de registro e

de recebimento, estação amostral e unidade amostral.

- Aba Indicadores – essa aba elenca um conjunto de análises básicas pré-definidas, que auxiliam na interpretação dos principais conjuntos de dados coletados no âmbito do Monitora.
- Aba Administração – permite gerenciar os “campos estruturais” dentro do sistema, como, por exemplo, unidades de conservação que integram o Programa, EAs, UAs, Ciclos e Campanhas, principais fontes financeiras. É também nessa aba que está a ferramenta para atualizar os formulários construídos com uso do XLSForm.

O acesso às diferentes abas e funcionalidades do SISMonitora varia em função do perfil de acesso atribuído a cada usuário. Os perfis contemplam desde o perfil “Consulta externa” até o perfil “Gestor”. O perfil “Consulta externa” é focado no público em geral, o qual tem interesse nos dados públicos do Programa Monito-

ra. Com esse perfil de acesso, o usuário pode apenas visualizar e baixar dados validados presentes no sistema, bem como visualizar indicadores de registros validados. O outro extremo são os perfis do tipo “Gestor”, direcionados para usuários com atribuições internas e estruturais no âmbito do SISMonitora. Esses perfis permitem desde a inclusão de novos subprogramas, alvos e indicadores, até a construção de novos formulários e indicadores, os quais podem abranger análises estatísticas simplificadas.

Dessa forma, a aplicação e uso das diferentes funções que integram o SISMonitora dependerá das atribuições do usuário. Atualmente, é papel da Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade (Comob/CGPEQ/DIBIO) administrar os perfis de acesso entre os usuários. A exceção é o perfil “Consulta externa”, o qual pode ser criado para qualquer usuário com interesse em acessar o sistema, exigindo apenas um cadastro simplificado feito na plataforma do Sicae (<https://sicae.sisicmbio.icmbio.gov.br/usuario-externo/rota>).

FIGURA 3
INTERFACE DO SISMONITORA.



Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade para Avaliação de Impacto Ambiental - Sisbia

Na implementação de políticas públicas voltadas à conservação da biodiversidade, o ICMBio requer aporte de dados e de conhecimentos para subsidiar o planejamento e tomada de decisão relacionados, por exemplo, à gestão das unidades de conservação ou a ações de proteção de espécies vulneráveis ou ameaçadas de extinção.

Nesse contexto, os relatórios de impacto ambiental e de monitoramento, realizados no âmbito do licenciamento ambiental, podem representar uma importante fonte de dados sobre biodiversidade.

Os estudos biológicos exigidos pelos órgãos licenciadores junto aos empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental são entregues em relatórios e planilhas, dentro dos respectivos processos. Em geral, arquivos digitais, como relatórios e planilhas, não são de fácil sistematização e, com frequência as diferentes metodologias adotadas nos estudos não permitem a comparação de dados e análises integradas. Logo, há toda uma sorte de dados que acaba não sendo conhecida e aproveitada por dificuldades técnicas de acesso e utilização.

Embora o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Reno-

váveis (Ibama) seja a autarquia responsável pelo licenciamento ambiental federal (LAF), a existência de um sistema informatizado on-line para gerir os estudos realizados por empreendimentos permitirá um salto qualitativo e quantitativo em termos de conhecimento e, conseqüentemente, de gestão em biodiversidade e tomada de decisão por parte do ICMBio.

A oportunidade de cooperação para o desenvolvimento de um sistema de gestão de dados dos estudos biológicos do licenciamento surgiu quando o ICMBio articulou-se com o Ibama e o IPÊ para condução do projeto “Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia”, com apoio financeiro da United States Agency for International Development (USAID) e da Fundação Gordon e Betty Moore.

Como o ICMBio possui atribuição legal e conhecimento relativo ao desenvolvimento de sistemas de dados de biodiversidade, como o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio), o Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (Salve), o Sistema de Informações Taxonômicas (Sintax), o Portal da Biodiversidade, entre outros, foi realizada uma

cooperação na qual o ICMBio disponibilizou sua infraestrutura de tecnologia de informação para a hospedagem do Sisbia e o Ibama se responsabilizará pela gestão do sistema nos aspectos que envolvem o atendimento ao público usuário. Esse arranjo prevê que ICMBio utilize e seja responsável pela custódia dos dados de biodiversidade gerados nos estudos biológicos exigidos no licenciamento ambiental.

O Sisbia foi desenvolvido com a finalidade de:

- 1.** Promover a gestão dos dados de biodiversidade gerados no âmbito dos processos de licenciamento ambiental federal, por meio do recebimento, validação e organização desses dados;
- 2.** Permitir a organização, integração, disponibilização e utilização de dados e informações sobre biodiversidade, exigidos no âmbito dos processos de licenciamento ambiental federal provenientes de: estudos ambientais; programas de monitoramento da biota; inventários florestais; programas de resgate de fauna; programas de resgate de germoplasma e demais estudos relacionados à biota.

3. Viabilizar a utilização pública dos dados.

O Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade para Avaliação de Impacto Ambiental (Sisbia) vem sendo desenvolvido, portanto, desde 2017, sob a demanda e acompanhamento de equipe do Ibama e do ICMBio. Atualmente, estão em tramitação as normativas que orientarão o uso e funcionamento do sistema em ambas instituições. Além disso, funcionalidades adicionais voltadas ao patrimônio espeleológico estão sendo implementadas. O sistema ainda não foi lançado na data do presente relato.

A iniciativa do sistema surgiu para atendimento ao disposto no artigo 13 da Instrução Normativa Conjunta ICMBio/Ibama nº 01/2014:

Art. 13. Os dados relativos à fauna silvestre oriundos dos estudos, programas de monitoramento e procedimentos de resgate de fauna vinculados ao licenciamento ambiental federal serão depositados no Sisbio. Parágrafo Único: Os dois órgãos terão amplo e irrestrito acesso aos dados de que trata o *caput*.

A ideia inicial era desenvolver um módulo no Sisbio (Sistema de Informação e Autorização em Biodiversidade) para receber os dados provenientes dos estudos vinculados ao licenciamento

ambiental, mas, ao longo das reuniões e discussões entre as instituições, optou-se pelo desenvolvimento de um novo sistema, independente.

O Sisbia também corresponde a um produto estratégico previsto no Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do ICMBio (PEP-ICMBio), necessário para o alcance da Ação 8 – “propor e realizar análises sobre os dados de biodiversidade coletados no licenciamento ambiental a serem sistematizados e disponibilizados”, inserida no âmbito da Estratégia 6 – “aprimoramento da contribuição do ICMBio no licenciamento ambiental do PEP-ICMBio”.

Em 2020, o Sisbia passou a integrar ainda a Agenda Estratégica 2020/2021 do ICMBio (Portaria ICMBio nº 1.007, de 13 de outubro de 2020) como uma das iniciativas estratégicas prioritárias para o biênio.

O Sistema é constituído pelos seguintes serviços: i- elaboração de tabelas para inserção de dados brutos sobre biodiversidade; ii- recebimento de dados brutos sobre biodiversidade; iii- validação automática dos dados referentes à localização e classificação taxonômica dos espécimes registrados nos estudos bióticos; iv- emissão de recibo de entrega dos dados no sistema; v- pesquisa pública de dados e informações armazenados no sistema.

As responsabilidades do Ibama e do ICMBio em prol da gestão do Sisbia foram acordadas entre as instituições, de modo que cabe ao ICMBio prover a manutenção evolutiva e corretiva do sistema e realizar o atendimento interno, relativo a dificuldades de cadastro e acesso. Já o atendimento e suporte aos empreendedores e outros usuários foram atribuídos ao Ibama, que se responsabilizará pelo aporte de dados provenientes do licenciamento ambiental e pela interação com os empreendedores.

Lógica de operação do Sisbia

O Sisbia possui dois aplicativos – externo e interno – bem como distintos perfis de acesso. Logo, o conjunto de funcionalidades disponibilizado varia de acordo com o tipo de perfil do usuário e com o ambiente acessado.

Perfis utilizados no sistema:

Analista: perfil que permite acesso a funcionalidades do sistema que são de responsabilidade de analistas ambientais do Ibama.

Gestor: perfil que permite acesso a funcionalidades do sistema que serão atribuídas a servidores do Ibama selecionados para gerenciar elementos estruturais do sistema.

Empreendedor: perfil que permite acesso a funcionalidades do sistema de responsabilidade das empresas que realizam os estudos de avaliação de impacto ambiental em campo, como parte do processo de licenciamento. O perfil será concedido a profissionais responsáveis pelas informações administrativas e pelos dados de biodiversidade, que serão inseridos no sistema por parte da empresa interessada. É um usuário externo ao ICMBio.

Membro de Equipe Técnica: pessoa física, autorizada pelo “empreendedor” para gerenciar as informações no sistema.

Consulta: perfil que permite realizar a consulta de dados do sistema, sem a necessidade de vínculo a nenhum órgão ou empresa.

O funcionamento e uso do Sisbia tem início no Sistema de Licenciamento Ambiental do Ibama (Sislic/Ibama), já existente e operacional. O empreendedor deverá cadastrar o empreendimento no Sislic/Ibama. Após esse cadastro, o Sisbia importará via serviço web todos os registros administrativos disponíveis no Sislic/Ibama. Com os dados já importados, analistas ambientais definem as áreas amostrais e discriminam quais dados de biodiversidade o empreendedor deverá inserir no sistema. O sistema permite, com uma interface amigável de seleção de atributos, que os analistas definam os campos de tabelas específicas que serão disponibilizados para o empreendedor utilizar no registro dos dados. Após a configuração, o membro de equipe técnica designado pelo empreendedor baixa as tabelas de referência (em formato .XLX, .XLXS ou .ODS), preenche com os dados de biodiversidade obtidos no estudo/levantamento e insere-as no sistema. A aplicação recebe os dados, armazena e disponibiliza para usuários via sistema e para outras aplicações via serviço web.

Além da sistematização de dados em si, um grande avanço do Sisbia é a disponibilização de tabelas específicas de acordo com os tipos de estudos biológicos exigidos no licenciamento. As

tabelas específicas requerem o preenchimento de dados de esforço amostral, em adição aos de biodiversidade. Além disso, antes do upload, o sistema realiza validações geográficas, taxonômicas, temporais e de tipo de campo, indicando ao usuário a existência de erros que devem ser corrigidos.

Tão logo informados pelos empreendedores, os dados ficam disponibilizados para uso em outros processos institucionais do ICMBio e Ibama, por exemplo, na avaliação do risco de extinção. Com o Sisbia, espera-se que sejam viabilizados uma série de modelos sobre a distribuição populacional efetiva e potencial das espécies de interesse, além de contribuição com o processo de avaliação do risco de extinção. Poderão ser realizadas análises sobre os efeitos sinérgicos de diferentes empreendimentos, licenciados individualmente.

A disponibilização dos dados não sensíveis à sociedade ocorrerá por meio do perfil “consulta”, que requer cadastro. Outra forma de uso dos dados se dá por meio do IPT (*Integrated Publishing Toolkit*) do GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*), que os disponibiliza no padrão Darwin-Core de metadados, promovendo a interoperabilidade.

Mapeando os Próximos Passos: Desafios e Perspectivas

A primeira versão do SISMonitora (versão 1.0) é considerada hábil para receber os dados de monitoramento provenientes dos protocolos dos subprogramas Terrestre e Aquático Continental. No entanto, manutenção, correções e sistematização das análises das experiências dos usuários, tais como defeitos, dificuldades, propostas de melhorias, serão primordiais para oferecer um serviço ágil e de qualidade. De fato, será necessária a criação de uma estrutura para atendimento ao usuário.

Vale mencionar que o levantamento e implementação de requisitos das novas funcionalidades ainda são necessárias para a incorporação e gestão de dados dos protocolos dos componentes associados ao subprograma Marinho e Costeiro e as integrações do SISMonitora com outros sistemas do instituto e de parceiros que precisam ser desenvolvidas ou aprimoradas. Nesse sentido, está previsto o desenvolvimento da versão 2.0 do SiSMonitora. Está previsto também a implementação de um módulo de gestão, no qual diversas funcionalidades serão inseridas, como informações sobre a gestão de capacitações, certificados, listagens de materiais, planejamento, calendário, custos de implantação e outras ne-

cessidades do Programa. Desse modo, o sistema poderá centralizar a gestão do Programa e tornar a execução das tarefas de gerenciamento mais efetivas. Ao passo que manutenções corretivas e evolutivas sejam realizadas, serão necessárias revisões e atualizações dos manuais do usuário, os quais são fundamentais para que as novas funcionalidades possam ser assimiladas pelos usuários e apresentadas à sociedade.

O sistema Sisbia, por sua vez, possibilitará a recepção, validação e organização dos dados brutos primários de biodiversidade gerados no âmbito do licenciamento ambiental federal (levantamentos, monitoramentos, resgates e supressões vegetais etc.), bem como sua disponibilização na forma de um banco de dados público e utilização para subsidiar o planejamento de ações voltadas à conservação da biodiversidade.





Monitoramento Participativo da Biodiversidade - Conservação, Uso de Recursos e Geração de Renda em Unidades de Conservação

Leonardo da Silveira Rodrigues

Pollyana Figueira de Lemos

Fernanda Freda

Ilinaia Gonçalves de Sousa

Marcela Juliana Albuquerque

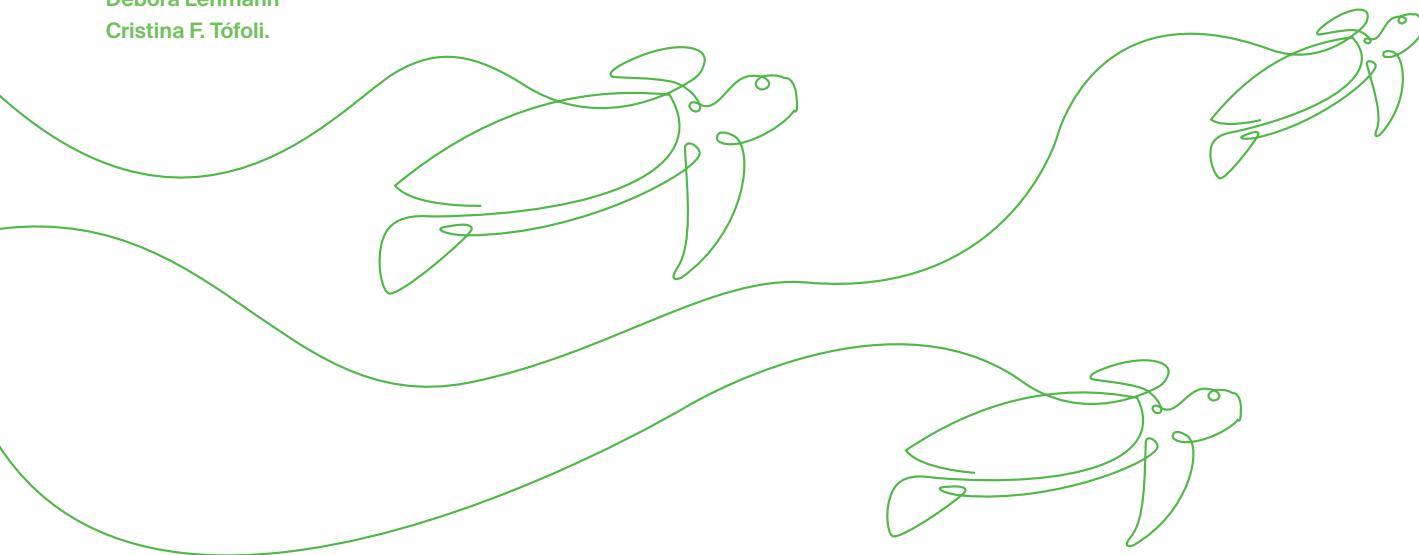
Paulo Henrique Bonavigo

Camila Moura Lemke

Virginia Campos Diniz Bernardes

Débora Lehmann

Cristina F. Tófoli.



Biodiversidade, Conservação, Desafios e Possibilidades

Considerando que o Brasil é o país com a maior biodiversidade do planeta, a conservação da natureza tem um papel fundamental para além de suas terras jurisdicionais. As florestas estão entre os mais ricos ecossistemas do planeta e juntas as florestas tropicais, temperadas e boreais representam quase 30% da superfície terrestre³³. Além de serem fundamentais na mitigação de mudanças climáticas, as florestas detêm cerca de 75% da biodiversidade global, fornecendo muitos produtos e serviços ecossistêmicos dos quais a sociedade depende¹¹.

Especificamente, essa diversidade biológica oferece ao Brasil não apenas riqueza ecológica, abundância de ecossistemas e variação de ambientes naturais e habitats, mas também uma infinidade de possibilidades de uso sustentável, utilização e interação com os organismos e recursos naturais. A multiplicidade sociocultural do Brasil e a biodiversidade caminham juntas, dialogando com todo o contraste e variedade existentes entre as múltiplas regiões e ecossistemas nacionais. Para tratar especificamente da diversidade biológica no Brasil, existe a Política Nacional de Biodiversidade², que considera a biodiversidade como uma das propriedades fundamentais da natureza, responsável pelo equilíbrio e

estabilidade dos ecossistemas, e fonte de imenso potencial de uso econômico, constituindo a base de grande parte das atividades produtivas.

Para assegurar a conservação de tamanha diversidade, existem as unidades de conservação. Estas áreas, além de propiciarem conservação da biodiversidade e mitigação dos impactos que as mudanças climáticas produzem, oferecem possibilidades de olhar de forma mais pensada para as cadeias de valor associadas à biodiversidade, o que torna esses locais espaços estratégicos para terem sua biodiversidade monitorada, não só como processo de avaliação da efetividade da proteção de áreas naturais, mas também como parâmetro para geração de informações que demonstram o efeito das atividades e o papel das populações tradicionais – indígenas, quilombolas, ribeirinhos, extrativistas... – e de seus modos de vida na biodiversidade dos territórios.

Os modos de vida dos povos da floresta são ligados à biodiversidade e essas populações são das que mais se beneficiam das informações atualizadas e precisas que o monitoramento em seus territórios pode gerar. Informações que permitam tomadas de decisões que

impactam diretamente nas estratégias para gerenciamento de áreas de uso e dos recursos naturais fundamentais para o bem viver. As pressões sobre os recursos naturais têm se direcionado a áreas de alta diversidade biológica, como as florestas tropicais, onde, muitas vezes, residem populações vulneráveis, como povos tradicionais, comunidades de pequenos produtores rurais, pescadores e agroextrativistas⁸.

Novos modelos econômicos, baseados na economia dos recursos da biodiversidade, vêm assumindo uma agenda mundial crescente entre empresas, governos e organizações da sociedade civil como forma de substituir o uso extensivo do solo e das substâncias derivadas de petróleo por recursos naturais renováveis, além da mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. No Brasil, existe a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais³, que reafirma a importância do reconhecimento, valorização e o respeito à diversidade socioambiental existente no país. Essa política tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições. Somando-se a esta política, existe o Plano Nacional de

Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade – PNPCPS⁴. O PNP-CPS define o termo sociobiodiversidade como “conceito que expressa a inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais”. O plano também estabelece importante definição sobre os produtos da sociobiodiversidade.

Multiplicam-se por todo o país projetos que sinalizam o potencial de competitividade brasileira das cadeias de valor de produtos da sociobiodiversidade, revelando a grande possibilidade que este mercado representa para o desenvolvimento sustentável⁴. Estas cadeias constituem um sistema integrado, composto por atores interdependentes e por uma sucessão de processos de educação, pesquisa, manejo, produção, beneficiamento, distribuição, comercialização e consumo de produtos e serviços da sociobiodiversidade, com identidade cultural e incorporação de valores e saberes locais e que asseguram a distribuição justa e equitativa dos seus benefícios. Diferentemente do mercado de commodities agrícolas, caracterizado por sistemas produtivos de monocultivo, as cadeias dos produtos da sociobiodiversidade distinguem-se por sua ampla variedade, aspecto esse propiciado pela rica biodiversidade e sociodiversidade locais¹².

O fortalecimento das cadeias de valor de produtos da sociobiodiversidade representa oportunidades para impulsionar o desenvolvimento econômico local,

a partir de ações que integrem produção sustentável e geração de renda, aliando conservação da biodiversidade e empoderamento social das populações extrativistas. Seu fortalecimento também apresenta aspectos que lhe conferem complexidade, passando por questões fundiárias, produtivas (desenvolvimento de tecnologia, adoção de boas práticas, beneficiamento, armazenamento, controle de qualidade, regulação, infraestrutura de produção, escoamento etc.) e sociais relacionadas à produção comunitária (organização social, liderança, gestão administrativa, participação e autonomia), dentre outras³².

Considerando todo esse cenário, buscamos nesse capítulo apresentar uma fotografia da atual relação do monitoramento participativo no âmbito do Projeto de Monitoramento Participativo da Biodiversidade (MPB) e do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora) com a sociobiodiversidade, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável. Faremos um percurso por meio do enfoque no uso sustentável e conservação da biodiversidade por diferentes atividades e cadeias de produtos da sociobiodiversidade, que têm sido monitoradas dentro do Programa Monitora em sua interface com o projeto MPB.



Monitoramento Participativo e Uso Sustentável de Produtos e Serviços da Sociobiodiversidade

Conforme descrito no capítulo 1, como parte do monitoramento participativo da biodiversidade, os atores dos territórios (gestores das unidades de conservação, moradores e membros de instituições locais etc.) identificam alvos complementares de monitoramento, que têm o propósito de responder a questões locais de conservação. Os alvos complementares de monitoramento, apoiados pelo projeto MPB, são relacionados a atividades que utilizam recursos naturais para comercialização ou uso por parte das comunidades nas unidades de conservação. Esses recursos promovem geração de renda e segurança alimentar e, por isso, são chave para as populações. Além disso, estes recursos naturais, muitas vezes, se ligam diretamente à própria identidade das populações.

Apresentaremos agora um conjunto de informações levantadas sobre como o monitoramento da biodiversidade tem o potencial de apoiar a tomada de decisões locais sobre o conjunto de recursos de uso dos povos da floresta, visando a garantias econômicas e de saúde, concomitantes à conservação ambiental.



CURSO INTEGRADO DO MONITORAMENTO DA
CASTANHA-DA-AMAZÔNIA, EM RONDÔNIA.

O Manejo Florestal Madeireiro

Uma das atividades monitoradas é a de exploração florestal por meio do manejo de baixo impacto. A intenção das concessões florestais é oferecer madeira certificada ao mercado, com a exploração baseada em um manejo com responsabilidade, oferecendo condições para regeneração da floresta e conservação da biodiversidade. Essa atividade em áreas públicas é prevista desde 2006⁵.

Um dos grandes desafios da concessão florestal consiste no monitoramento destas áreas manejadas para avaliar o impacto da atividade, uma vez que, mesmo com as condicionantes estabelecidas nos processos de licenciamento, algumas lacunas e dúvidas ainda permanecem no que diz respeito aos impactos dessas ações na biodiversidade local. Diante da necessidade de obter respostas destes impactos são estabelecidos protocolos de monitoramento para gerar informações que orientam na tomada de decisão da gestão.

Para além da demanda do órgão gestor das unidades de conservação em obter informações sobre a biodiversidade, existem ainda as demandas locais, em que as comunidades que estão no entorno e interior destas unidades de conservação também possuem perguntas sobre as ações desenvolvidas nesses territórios e suas possíveis consequências e impactos nos ambientes utilizados por essas pessoas.

Na Flona do Jamari, unidade com manejo madeireiro, o monitoramento de biodiversidade tem por foco as próprias áreas de concessões florestais, tendo como pergunta-base “como a ativida-

de de manejo florestal sustentável afeta a comunidade de mamíferos de médio e grande porte?”. A definição do alvo a ser monitorado foi colaborativa, juntando pesquisadores, empresas, sociedade civil, gestores e comunitários.

As atividades de monitoramento das áreas de concessão florestal na Flona do Jamari, com seus 205 mil hectares de área, tiveram início no ano de 2017 e os dados são coletados todos os anos. A partir de análises realizadas, os resultados indicam que, a princípio, a exploração florestal apresenta um impacto negativo sobre a fauna¹, porém, este impacto não é tão drástico. Nota-se que, apesar da diminuição da diversidade, nenhuma espécie se perde, principalmente quando se considera a paisagem da unidade de conservação como um todo.

O modelo de exploração de baixo impacto aparenta contribuir para a conservação da biodiversidade, principalmente pela manutenção de Áreas de Preservação Permanentes (APP) e pela não exploração de espécies raras por hectare. Além disso, existe o controle de acesso às áreas concessionadas, onde não há outros impactos como a caça. Dados preliminares sobre o tempo de exploração e retorno da fauna demonstram que este efeito negativo sobre a abundância de mamíferos vai diminuindo, com a comunidade se restabelecendo ao longo do tempo. A composição de espécies de mamíferos de médio e grande portes e aves terrícolas também se mantém, mesmo no primeiro ano após a exploração, com uma menor abundância.

Estas observações são baseadas em análises de dados preliminares, com amostragens de 2017 a 2020, sendo que a continuidade do monitoramento prove-rá um acúmulo de dados, possibilitando análises mais robustas sobre o olhar da pergunta principal.

Sobre o manejo florestal brasileiro, podemos destacar:

- Dados do Serviço Florestal Brasileiro apontam valores acumulados no período entre 2010 e 2019 de R\$ 69 milhões arrecadados com as concessões florestais. Ainda, segundo o Paof 2022, no ano de 2020, as concessões ultrapassaram a marca de 260 mil metros cúbicos de madeira manejada produzidos. Esse recurso tem potencial de fortalecer as florestas nacionais e estaduais, bem como todo o sistema de unidades de conservação;
- O volume de madeira manejada produzida e os benefícios da oferta de madeira proveniente de áreas com exploração de baixo impacto indicam a importância da atividade e, consequentemente, da realização do monitoramento da biodiversidade nessas áreas para análise do impacto;
- É importante a escuta das comunidades locais, no âmbito dos conselhos gestores, sobre quais as melhores estratégias de utilização dos recursos financeiros para fortalecer as unidades de conservação e a conservação da biodiversidade.

O Manejo Florestal de Produtos não Madeireiros

Quando observamos outros usos da floresta, cadeias produtivas importantes são as dos produtos florestais não madeireiros (PFNM). Estes são os recursos naturais que mais contribuem para a geração de renda e qualidade de vida das comunidades locais, promovendo a conservação das florestas e a mitigação dos efeitos da mudança climática. São produtos que podem demandar ou não ação empresarial, podendo ser gerenciados por associações e cooperativas locais, muitas vezes apoiadas por projetos de Estado ou das ONGs.

Um dos PFNM mais comercializados na Amazônia é a castanha-da-amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.)⁶, que contribui significativamente para a geração de renda dos moradores de diversas reservas extrativistas (Resex). Na Resex do Cazumbá-Iracema, no Acre, de acordo com percepção local dos moradores, a produção de frutos pelas castanheiras tem diminuído consideravelmente nos últimos anos, fato que, além de ter um impacto negativo no retorno financeiro para as famílias que dependem deste

recurso no presente, pode comprometer as populações de castanheiras no futuro.

A avaliação e o monitoramento das populações de castanheiras estão fornecendo informações importantes para a conservação dos castanhais e para a manutenção da atividade extrativista e, conseqüentemente, para a manutenção da renda das famílias. O conhecimento tradicional dos castanheiros contribui significativamente para a geração de informações qualificadas que podem ser utilizadas pela gestão da unidade de conservação e contribuir para a própria conservação da espécie. É imprescindível compreender as regras locais de uso do recurso e as dinâmicas de manejo em cada castanhal monitorado para avaliar a sustentabilidade do mesmo, uma vez que os arranjos locais, ao serem acompanhados e avaliados, podem indicar quais os caminhos organizativos mais e menos eficientes para promoção da saúde dos castanhais e para identificar quais melhores formas de organização que geram renda para mais pessoas e com maiores lucros.



PAULO HENRIQUE BONAVIGO

A produção de frutos pelas castanheiras varia de ano para ano sendo geralmente um ano com maior produção e em outro menor produção¹⁸. A partir de dados obtidos no monitoramento da castanha, identificamos que, nos castanhais monitorados na Resex em um ano de baixa, a produção chegou a 1.739 latas ou 20.868kg de castanha, e em um ano de alta, a produção chegou a 2.153 latas ou 25.836kg de castanha³¹. De acordo com falas de castanheiros da Resex, essa alteração na produção acontece devido à castanheira investir muita energia na produção de uma safra, ficando a seguinte comprometida.

Tanto para a coleta quanto para a comercialização da castanha, há custos envolvidos que acabam influenciando no lucro final das famílias extrativistas. Os principais custos envolvidos na coleta são referentes à alimentação, combustível e frete para levar a produção a fim de ser comercializada na cidade. O custo unitário da lata de castanha, em 2020, variou de R\$ 0,24 a R\$ 88,45 dentro da Resex. Essa grande variação pode estar relacionada, principalmente, pela forma com que alguns extrativistas se organizam para realizar a venda da castanha. Uma parte importante da venda acontece de forma individual e, por isso, acaba-se gastando muito com o transporte da pequena produção particular até a cidade³¹. Demonstrativo de como as formas de organização local,

de comercialização e manejo dos castanhais determinam os resultados dessa atividade.

Outro fator que influenciou o valor recebido na comercialização foi o mês da venda da castanha. Quem aguarda para vender mais tarde na safra acaba lucrando um pouco mais por lata. Na safra de 2020, foram vendidas 1.601 latas de castanha ao preço mínimo de R\$ 45,00 e preço máximo de R\$ 55,00. Dos 42 extrativistas monitorados, apenas cinco não obtiveram lucro com a comercialização da castanha. Todos os demais extrativistas obtiveram. Alguns valores de lucro foram mais altos por conta dos arranjos realizados por cada extrativista, desde pagamento de diárias até coleta com a produção dividida igualmente entre dono do castanhal e extrativistas que realizavam a coleta. Esses arranjos favorecem donos de castanhais, uma vez que eles não possuem gastos para coletar a produção, recebendo lucro quase total das latas vendidas³¹. Mais uma vez, demonstrando o papel da organização social local na cadeia produtiva da castanha e nos resultados obtidos com essa atividade.

Essas informações levantadas no monitoramento têm grande potencial para ampliar a compreensão sobre essa atividade nos territórios. Pode favorecer o nivelamento dos participantes da cadeia de valor e culminar com melhores arranjos e

tomadas de decisão local, podendo promover melhoria da renda para os moradores, com potencial ganho associado para conservação da espécie e do ambiente.

Sobre o manejo da castanha, podemos destacar:

- O monitoramento da castanha-da-amazônia está cumprindo o objetivo original de avaliar a produção, sem comprometer os castanhais no futuro, e está contribuindo para o levantamento e a sistematização de dados a fim de subsidiar políticas públicas e fortalecer a cadeia da castanha-da-amazônia;
- A escassez de informações estruturadas sobre produção e mercado é apontada por alguns especialistas como a responsável pela fragilidade dessa cadeia produtiva;
- A ausência de políticas públicas direcionadas para o fomento da produção de castanhas, com o avanço do desmatamento e a degradação ambiental, prejudica o desenvolvimento socioeconômico e, conseqüentemente, a geração de renda para as famílias extrativistas que atuam nessa cadeia produtiva;
- O lucro dos castanheiros é fortemente impactado por arranjos locais de organização da atividade.



ILNAIARA SOUSA

As Atividades Pesqueiras

Outra atividade que oferece renda, além de ser fonte de segurança alimentar para os povos da Amazônia, é a pesca. A prática da pesca, seja para subsistência ou para comercialização, é uma das principais atividades produtivas nas comunidades amazônicas. A região possui laços históricos e profundos com a atividade pesqueira, que é responsável por uma significativa parcela de geração de empregos e renda. Ainda mais pelo fato de a Amazônia ser o ambiente com maior diversidade de peixes no planeta, apresentando cerca de 15% de todas as espécies de peixes descritas pela ciência³⁴.

A criação e desenvolvimento das comunidades ribeirinhas, na maioria das vezes, está atrelada ao desenvolvimento das atividades pesqueiras⁹. Contudo, os pescadores, pesquisadores e a gestão pública perceberam que a sobrepesca vem impactando os estoques pesqueiros das principais espécies nos últimos tempos. Considerando a importância dos recursos pesqueiros amazônicos para as comunidades tradicionais e a sobrepesca existente, três alvos de mo-

nitoramento foram apoiados pelo projeto MPB em sua parceria com o Monitoramento da Pesca: tucunaré, pirarucu e automonitoramento da pesca.

O Tucunaré

Considerando o monitoramento realizado na Reserva Biológica (Rebio) do Uatumã, iniciado em 2014 como exemplo de acompanhamento estruturado sobre a pesca do tucunaré (*Cichla* spp.), pudemos perceber que, ao longo dos anos, aconteceu um aumento no comprimento médio dos exemplares desembarcados nas comunidades dessa unidade de conservação. Esse resultado foi especialmente evidente observando o comprimento médio de *Cichla vazzoleri*, espécie mais abundante no reservatório e conseqüentemente a mais frequente nos desembarques.

De modo geral, este aumento pode representar a efetividade do acordo de pesca realizado localmente²⁸, com regras estabelecidas de ordenamento da atividade. Também aparenta ter relevância o efeito das condições climáticas que for-

çaram a redução do esforço pesqueiro, o que reforça o papel dos acordos na gestão e conservação dos estoques¹⁵. Outro resultado interessante refere-se ao lucro dos pescadores com a atividade, apresentados na Tabela 1¹⁵.

Sobre o monitoramento de tucunarés, podemos destacar¹⁵:

- Um aspecto importante na melhoria das condições da pesca é a proteção conferida pelas unidades de conservação;
- A organização social local das atividades pesqueiras, como acordos de pesca, tem efeito significativo na melhoria das condições de pesca e na saúde dos estoques;
- Ações que visam à melhoria da estrutura populacional do tucunaré nas unidades de conservação onde ocorre o monitoramento da espécie tendem a provocar aumento na dispersão de peixes partindo destas áreas, abastecendo outras regiões, o que potencialmente favorece a pesca artesanal e esportiva regionalmente (conceito fonte-sumidouro).

Quanto eu ganho por pescaria?

Mês	N	Total pago	Média por pescaria
Mar/17	20	R\$ 9.964,00	R\$ 498,20
Abr/17	85	R\$ 43.493,00	R\$ 511,68
Mai/17	149	R\$ 74.952,00	R\$ 503,03
Jun/17 (até 18/06)	98	R\$ 58.493,50	R\$ 596,87
Total Geral	352	R\$ 186.902,50	R\$ 530,97

Balbina/2017	N	Valor real (R\$)	Custo médio (R\$)	Lucro por pescaria
Março	20	R\$ 498,20	R\$ 228,88	R\$ 269,32
Abril	85	R\$ 511,68		R\$ 282,80
Maio	149	R\$ 503,03		R\$ 274,15
Junho	98	R\$ 596,87		R\$ 367,99

TABELA 1
DESEMBARQUE PESQUEIRO NO LAGO
BALBINA/AM EM 2017¹⁵

O Pirarucu

Outra espécie pesqueira importante para as comunidades tradicionais da Amazônia e que apresenta longo histórico de exploração é o pirarucu (*Arapaima gigas*). A pesca predatória e ilegal levou suas populações à sobrepesca, chegando a gerar risco de extinção da espécie, que entrou no apêndice da *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Cites, 1975)*.

Nesse cenário, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) regulamentou a pesca do pirarucu exclusivamente em áreas manejadas e instituiu o período de defeso. Desde essa medida, o manejo do pirarucu representa uma importante estratégia de geração de renda para populações ribeirinhas que o vêm implementando em diferentes áreas protegidas^{29,13}.

Os resultados do monitoramento nos anos de 2018 a 2020 mostram que o número de pirarucus contados para o estabelecimento da cota de pesca aumentou em quase todas as áreas acompanhadas. Além disso, houve predominância de juvenis (bodecos) em quase todas as áreas monitoradas, exceto na Resex do Rio Unini²¹, uma boa notícia nas perspectivas de manutenção dos estoques.

Com o aumento percebido na população de pirarucus, ao menos nas áreas manejadas, identificou-se também o aumento na quantidade pescada desse animal, o que contribuiu para o avanço da renda gerada com o manejo sustentável (Figura 1). Vale ressaltar que a partir da cota liberada pelo Ibama, o grupo de manejo decide quanto vai pescar. Dependendo das organizações locais, os manejadores preferem acessar apenas parte da cota de pesca permitida, visando a manter pirarucus

como “poupança” para os próximos anos, organizando suas ações de manejo a partir de perspectivas de curto, médio e longo prazo, considerando as necessidades locais e temporais de cada território.

O notável sucesso do manejo e monitoramento do pirarucu faz com que cada vez mais grupos de comunidades tenham interesse por esta atividade. O que temos visto como pré-requisito para o sucesso dessa atividade é a organização social, interação e diversidade de atores sociais envolvidos, pois ela requer a atuação de múltiplos atores, que desenvolvem funções variadas dentro da cadeia, como a realização de cursos de capacitação em boas práticas para os manejadores, técnicos responsáveis pela coleta e registro dos dados, o setor comercial e administrativo para a conquista de mercados, envio do pescado para atender à demanda dos grandes centros, as insti-

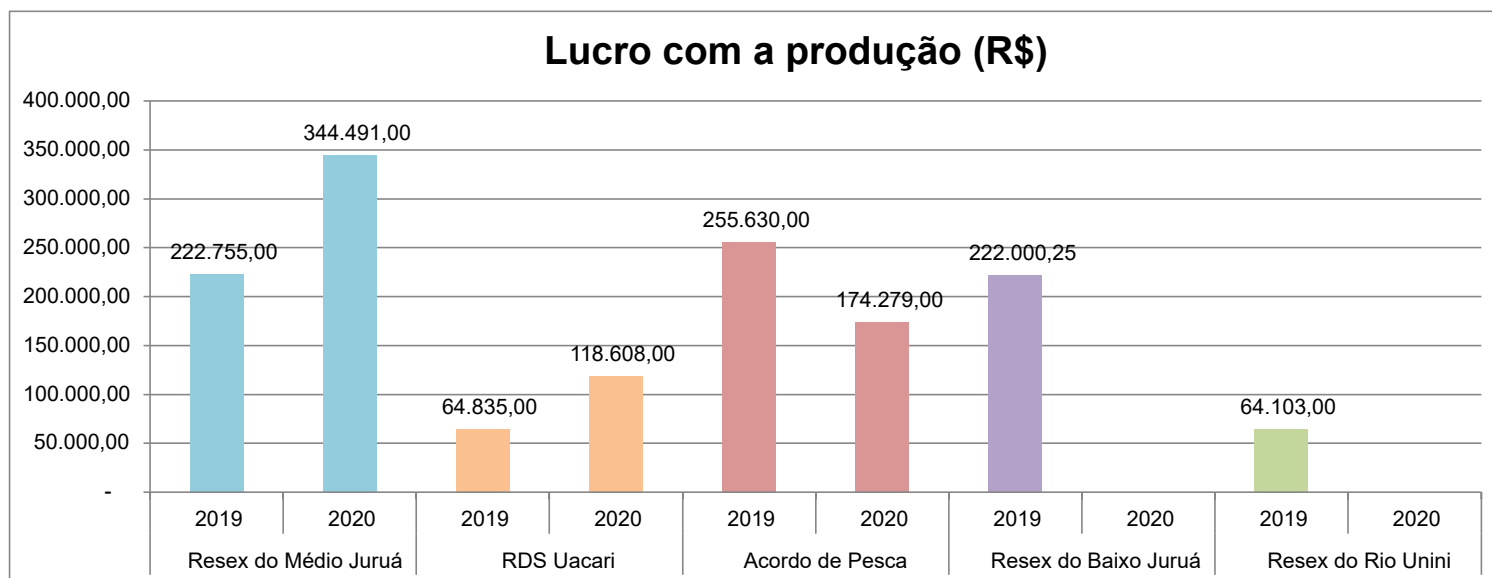


FIGURA 1
LUCRO COM A PRODUÇÃO DE PIRARUCU NAS ÁREAS MONITORADAS COM APOIO DO PROJETO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE



tuições de pesquisa contribuindo com as análises da qualidade do produto e, especialmente, a organização do cuidado dos lagos, que protege de invasão e pesca ilegal os ambientes onde os pirarucus vivem e se reproduzem (Tabela 2).

O cuidado dos lagos é especialmente importante para a conservação porque auxilia também na proteção das outras espécies de peixes presentes nos ambientes protegidos. Garante renda, renovação de estoques e facilita o aspecto ecológico de fonte-sumidouro, permitindo o aumento de peixes, inclusive do próprio pirarucu, nos rios, lagos, igapós e igarapés próximos dos lagos manejados e protegidos.

Sobre o manejo de pirarucu, podemos destacar:

- Nos locais onde acontece manejo do pirarucu, essa atividade se tornou uma poupança financeira anual com que o pescador e seus familiares podem contar;
- O lucro com a produção da pesca do pirarucu depende de alguns fatores: a contagem, a cota (liberada pelo Ibama), a pesca, a organização social e o monitoramento;
- O monitoramento e cuidado dos lagos é peça-chave para que as outras etapas aconteçam, uma vez que ele permite, ao longo do tempo, que se analise como estão as populações de pirarucu e daí sejam realizadas as tomadas de decisão pelos manejadores e órgãos competentes;
- Manejo do pirarucu, além de aumentar as populações desse organismo, conferem proteção de lagos onde outras espécies de peixes e de organismos aquáticos se desenvolvem e se proliferam;
- No manejo do pirarucu, a socioeconomia e a organização social acabaram por ser incorporadas como elementos-chave do processo de produção de informações.

Indicadores	Resex do Médio Juruá	RDS Uacari	Acordo de Pesca	Resex do Baixo Juruá	Resex do Rio Unini
Nº de pessoas envolvidas	100 Homens 85 Mulheres 80 Jovens	133 Homens 120 Mulheres 140 Jovens	130 Homens 125 Mulheres 108 Jovens	101 Homens 25 Mulheres 15 Jovens	35 Homens 10 Mulheres 1 Jovem
Grupos de Manejo	ASPROC			ASTRUJ	Grupo de Manejo do Unini
Instituições que apoiam o manejo	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC) Associação de Moradores Extrativistas da Reserva Uacari (AMARU) Memorial Chico Mendes Fundação Amazonas Sustentável (FAS) Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Amazonas (Sema/AM) Operação Amazônia Nativa (OPAN) IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas Colônia de Pescadores Z-25 Prefeitura de Carauari Associações comunitárias			Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) Associação dos Trabalhadores Rurais de Juruá (ASTRUJ) Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC) Operação Amazônia Nativa (OPAN) IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) Associação dos Moradores do Rio Unini (AMORU) Cooperativa Mista Agroextrativista do Rio Unini (Coomaru) Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC) Operação Amazônia Nativa (OPAN) IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas

TABELA 2

FUNCIONAMENTO DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DO MANEJO DE PIRARUCU EM CADA UMA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MONITORADAS.

O Automonitoramento da Pesca

Ainda no universo da pesca, outra ação é o automonitoramento, no qual as famílias de pescadores monitoram suas pescarias por um determinado período de tempo para acompanhar o comportamento das populações de peixes e, a partir daí, tomam as decisões necessárias para melhor uso do recurso. Além de levantar informações sobre os peixes, oferece amplo olhar dos próprios pescadores sobre seus esforços de pesca, sua alimentação e sobre a importância dessa atividade em uma perspectiva quantitativa, provendo informações sobre as comunidades de peixes e sobre a atividade pesqueira para os próprios pescadores.

Esse protocolo é alvo global do componente aquático continental do programa Monitora, sendo realizado em um conjunto expressivo de unidades de conservação. Nas Reserva Extrativista (Resex) do Médio Juruá e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Uacari (AM), por exemplo, o automonitoramento acontece desde 2017. Durante esse período, foi possível registrar a quantidade pescada, a proporção de consumo e venda, bem como a renda gerada com o pescado vendido, apresentados na Tabela 3.



PESCADORES NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL UACARI, NO AMAZONAS

TABELA 3
RENDA MÉDIA GERADA NO DESEMBARQUE PESQUEIRO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA REGIÃO DO MÉDIO JURUÁ / AM - 2018 A 2020.

Dados	Resex Médio Juruá (AM) 2018 a 2020	RDS Uacari (AM) 2018 a 2020
Quantidade pescada (kg)	78.490,90	62.201,43
Proporção consumo / venda	71% / 29%	75% / 25%
Geração de renda (R\$)	11.076,55	16.160,62

Os valores de geração de renda apresentados na Tabela 3 consistem em uma amostra inicial do que os pescadores recebem, baseado no diagnóstico dos primeiros anos de monitoramento (2018 a 2020). A proporção de consumo e venda do pescado monitorado nas unidades de conservação confirma o grau de importância desta atividade para a sobrevivência das populações ribeirinhas da Amazônia, sendo que, em todos os casos, o consumo está acima de 70% da quantidade pescada. Além disso, toda esta quantidade consumida também gera renda de forma indireta, pois, a cada pescado consumido, economiza-se com a compra de outros itens alimentícios para suprir as necessidades das famílias, além de garantir saúde por meio de qualidade de alimentação.

Com o passar do tempo, o registro dos anos de pesca deverá apresentar informações importantes sobre os estoques pesqueiros. O que tende a desvelar necessidades cruciais para a melhoria da vida das comunidades e produzir infor-

mações que darão suporte à tomada de decisões que venham a beneficiar as comunidades de pescadores.

Sobre o automonitoramento da pesca, podemos destacar:

- O consumo per capita do pescado de uma pessoa no Brasil em 2020 foi 10,19kg/ano²⁶, o estado do Amazonas é o maior consumidor do pescado no Brasil. Em Manaus, esse número é de 33kg/pessoa/ano, enquanto nos demais municípios, estima-se 40kg/pessoa/ano¹⁴;
- Nas comunidades ribeirinhas, o consumo de pescado chega a 180kg/pessoa/ano (IDAM);
- O automonitoramento traz um retrato das espécies mais consumidas e/ou vendidas nas áreas protegidas, destacando a importância para as comunidades que dependem diretamente dos recursos pesqueiros;

- Antes de pensar na comercialização do pescado, o pescador artesanal ribeirinho pensa no peixe para o consumo da família – aproximadamente 70% de todo o pescado registrado no automonitoramento é voltado para consumo próprio dos pescadores e de seus familiares;
- A falta de estatística pesqueira dificulta uma análise ao longo do tempo de como está a situação dos estoques pesqueiros na Amazônia e no Brasil;
- A inclusão no monitoramento de pessoas que dependem diretamente dos recursos pesqueiros facilita muito o processo de tomada de decisão, em parceria com a gestão, como, por exemplo, na definição e priorização de áreas de uso ou preservação com potencial de procriação para as espécies, o que garante alimentação para as famílias e geração de renda.



IMAGINE

Além da Pesca

No contexto da segurança alimentar, além do recurso pesqueiro, a caça é outra fonte proteica importante, além de ser também das mais antigas atividades produtivas humanas²³, com significativa importância na Amazônia. Dentre as principais fontes proteicas utilizadas, destacam-se os quelônios e a fauna cinegética de médio porte. Além de garantir alimentos, esses recursos são importantes na cultura e na tradição. Os quelônios, por exemplo, são pratos para celebração.

Os Quelônios

Um dos grupos caçados que se destaca na preferência das comunidades ribeirinhas amazônicas devido ao seu alto valor alimentício e econômico é o dos quelônios aquáticos²⁴. Até pela sua importância regional, ações de controle de exploração visando a conservação dos quelônios começaram a ser desenvolvidas já nos anos 80, quando houve um maior incremento nos programas de pesquisa, proteção e manejo de praia de desova desses organismos¹⁹.

A maioria das pesquisas e atividades conservacionistas de quelônios de água doce da Amazônia atua na tentativa de mitigar os impactos em consequência da pressão de caça na época reprodutiva das espécies²⁷. Protegem-se os locais de desova até a eclosão de filhotes visando a promover um aumento das chances de sobrevivência dos indivíduos recém-eclodidos que serão posteriormente liberados no meio ambiente¹⁶. En-



MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS AMAZÔNICOS NA RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO UNINI (OU PARQUE NACIONAL DO JAÚ), NO AMAZONAS

tretanto, a estratégia de vida dos quelônios é baseada em um longo período reprodutivo e, em muitos locais, a perda de adultos excede o recrutamento, criando uma crise no equilíbrio populacional²⁰.

Desenvolvido em 2014, o protocolo de monitoramento participativo de quelônios aquáticos em Unidades de Conservação da Amazônia propôs o monitoramento de 4 espécies: tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), tracajá (*Podocnemis unifilis*), irapuca (*Podocnemis erythrocephala*) e cabeçudo (*Peltocephalus*

dumeriliana). O monitoramento de quelônios é uma oportunidade dentro da unidade de conservação para avaliar a efetividade de proteção do território, analisar a biologia reprodutiva e a dinâmica populacional das espécies, fortalecer e garantir a efetividade das iniciativas de manejo conservacionista de base comunitária, além de documentar o consumo de subsistência pelas comunidades ribeirinhas e verificar a estrutura das populações dos quelônios, demanda local das comunidades que apreciam o consumo desses animais, sejam ovos ou adultos.

Informações sobre a estrutura populacional e o tamanho de populações de quelônios são essenciais não só para avaliar as suas respostas aos impactos consequentes de modificações no habitat, ou consumo exagerado dos ovos e animais, como também para avaliar o status de conservação das espécies localmente.

Sobre quelônios, podemos destacar:

- O consumo de quelônios na Amazônia é uma tradição. São organismos servidos em festejos e celebrações. Esses animais fazem parte, como protagonistas, da cultura amazônica.

A Fauna Cinegética

A caça de subsistência, que é essencial para os povos da floresta, entretanto, pode gerar impacto negativo nas populações das espécies caçadas. O monitoramento da fauna cinegética é uma forma de avaliar o efeito da atividade de subsistência sobre a biodiversidade e propor medidas que a minimizem.

Programas de monitoramento participativo (i.e. conduzidos, em parceria com pessoas locais que convivem e utilizam os recursos naturais) têm surgido como forma de coletar, a longo prazo, informações sobre status populacional e tendências da fauna silvestre utilizada para fins de subsistência¹⁰. Tais abordagens objetivam compreender a forma de uso e conter as ameaças às espécies utilizadas, bem como manter

a segurança alimentar das populações tradicionais que dependem do recurso.

Assim como para a maioria das populações rurais da Amazônia, a caça é uma das atividades extrativistas mais importantes nas comunidades locais da Reserva Extrativista (Resex) Tapajós-Arapiuns, no Estado do Pará. A prática destaca-se quando há diminuição da fauna íctica, principalmente na região do Rio Arapiuns, onde, em algumas comunidades, a caça torna-se tão ou mais importante que a pesca²².

Dessa forma, é fundamental compreender o impacto dessa atividade sobre as espécies caçadas, por ser importante tanto para a conservação da biodiversidade, como para bem viver e segurança alimentar das populações tradicionais.



ACERVO PROJETO MPB/IPÊ



Com a intenção de reduzir o impacto sobre os organismos caçados, sem comprometer aspectos sociais, culturais e econômicos das comunidades locais, o plano de manejo da Resex Tapajós-Arapiuns¹⁷ prevê um sistema de gestão participativa dos recursos naturais, incluindo a caça de subsistência dentre as atividades que podem ser realizadas, desde que previstas em acordos internos entre a gestão da unidade de conservação e comunidades locais²⁵. A partir de uma demanda dos moradores locais e considerando a importância do manejo da atividade, no princípio do projeto MPB, em 2014, iniciou-se o monitoramento participativo de espécies cinegéticas sob efeito da caça de subsistência na área da unidade de conservação³⁰.

Dentre as espécies monitoradas, em termos de probabilidade de aumento ou declínio de espécies sob efeito da

caça, quatro apresentaram alta (>75%) probabilidade de estarem aumentando: veados – *Mazama* sp.; Sagui de Santa-rém – *Mico humeralifer*; Quati – *Nasua nasua* e Macaco-Prego – *Sapajus apella*. Enquanto nenhuma apresentou tendência de declínio (>75%). Também foram avaliadas as propensões populacionais de espécies de mamíferos de médio e grande portes e a maioria apresentou leve tendência de crescimento, mas em nenhum caso foi significativa. Adicionalmente, observou-se que uso contínuo da fauna, a diversidade caçada, a quantidade de famílias que executam a atividade e a manutenção das espécies preferidas como as mais frequentemente a ser abatidas podem dar indícios de que a caça pode ser atividade realizada em bases sustentáveis na Resex Tapajós-Arapiuns²⁵.

Sobre fauna cinegética, podemos destacar:

- Resultados encontrados até o momento no monitoramento tendem a indicar que a forma de uso, métodos e espécies da fauna mais utilizadas para caça de subsistência pelas comunidades tradicionais monitoradas não impactam a biodiversidade;
- É importante ressaltar a continuidade do monitoramento para inferências mais robustas a partir dos dados da atividade de caça de subsistência;
- É recomendável que os resultados de caça sejam debatidos entre comunidades locais, gestores e pesquisadores;
- Os momentos de democratização da informação, discussão coletiva de resultados e planejamento são estratégicos.

Considerações Finais

Todos esses modelos de monitoramento devem fazer sentido para os envolvidos, sejam empresas, extrativistas, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pesquisadores, instituições em geral e pessoas que residem dentro ou no entorno das unidades de conservação. A participação ativa faz toda a diferença para que o monitoramento seja mantido por tempo suficiente a fim de produzir respostas concretas, que podem e devem ser utilizadas pelas comunidades locais e pelos gestores das unidades de conservação para a tomada de decisões ou planos de ação de intervenção. O avanço da participação social no monitoramento e o trabalho de facilitação do entendimento, estabelecimento de pontes acerca dos resultados e suas aplicações junto aos envolvidos pode gerar ganhos ainda maiores para as pessoas que vivem nas unidades de conservação, para conservação da sociobiodiversidade e para mais engajamento da sociedade nessa agenda.

Comunitários participando da produção e interpretação dos dados do monitoramento acessam mais informações úteis aos planejamentos locais, além de ajudar com propriedade pesquisadores a compreender questões locais específicas, como o registro de uma espécie ou a falta dele.

A utilização dos recursos naturais é

fato posto, idealmente deve ocorrer de forma sustentável para que seja contínua. Para tanto, são necessários parâmetros a serem medidos, visando tanto identificar e apontar as falhas dos processos, quanto demonstrar ações que geram sucesso no uso, principalmente sob o olhar da conservação da biodiversidade nas unidades de conservação, e da garantia da qualidade de vida das populações tradicionais.

É necessária a produção de informações sobre a biodiversidade e sobre os efeitos das variadas ações humanas nas espécies presentes nas unidades de conservação para que as tomadas de decisão sejam embasadas em dados confiáveis referentes à saúde dos ecossistemas, sempre com a intenção de garantir conservação ambiental e qualidade de vida de forma concomitante.

Quando pensamos na Amazônia, com seu amplo território e a infinidade de organismos e ambientes ali existentes, estamos olhando para muito mais do que o conjunto de seres vivos, genes e ambientes. Estamos falando também de toda uma cognição acumulada nos povos da floresta para os mais diversos usos dos recursos naturais existentes na região. O diálogo entre essa cognição acumulada, a gestão das unidades de conservação e o universo da pesquisa,

que o monitoramento possibilita, tem potencial de gerar novos conhecimentos e embasar todo um conjunto de atores para que decisões sejam tomadas e novos caminhos sejam traçados em favor da conservação da sociobiodiversidade. É sabido que a floresta Amazônica se aproxima perigosamente do ponto de não retorno, no momento em que a floresta deixa de ser floresta e já não pode fazer o seu papel de reguladora do clima⁷. Até mesmo por isso, a necessidade urgente de diálogo a partir da construção de informações sobre os ecossistemas e espécies amazônicas é fundamental para a emergência de novas ideias, caminhos e para a ampliação da cognição coletiva que pode ser usada para enfrentar o problema vivido de perda de biodiversidade.

O monitoramento oferece condições de mensurar e avaliar impactos aos ecossistemas naturais e unidades de conservação. Essa estratégia permite avaliar a pressão sobre os recursos naturais, a saturação da capacidade de suporte dos ecossistemas e os limites do modelo de produção vigente, por exemplo. Adicionalmente, o monitoramento permite avaliar técnicas de manejo e produção alimentar ancestrais e tradicionais de uso de recursos naturais, oferecendo informações sobre caminhos e modelos de relação da hu-

manidade com os demais seres vivos e não vivos mais estimuladores da manutenção da biodiversidade nos diferentes locais. Acima de tudo, gera informações que podem ser usadas pelos povos da floresta para incrementar sua própria qualidade de vida em seus próprios territórios ancestrais.

O componente da participação de diferentes atores sociais no monitoramento da biodiversidade que, de antemão, envolve pesquisadores e gestores públicos, quando ampliado para participação de outros atores sociais, como comunidades tradicionais, sociedade civil organizada, empresariado, poder público local que atua no território onde o monitoramento é feito, cria condições para adesão da sociedade como um todo e, especialmente das populações que residem no território monitorado, pois oportuniza as populações a acessarem informações relevantes e atualizadas permanentemente sobre organismos e espécies que, muitas vezes, garantem segurança alimentar e geração de renda localmente. Esse acesso constante a informações sobre a biodiversidade, apoiado na adaptação da linguagem, para que o diálogo entre diferentes atores aconteça de forma eficiente, é muito estratégico para populações que se relacionam diretamente com elementos da biodi-

versidade por instrumentalizá-las para tomadas de decisão voltadas ao manejo e utilização dessas espécies e organismos em prol do bem viver.

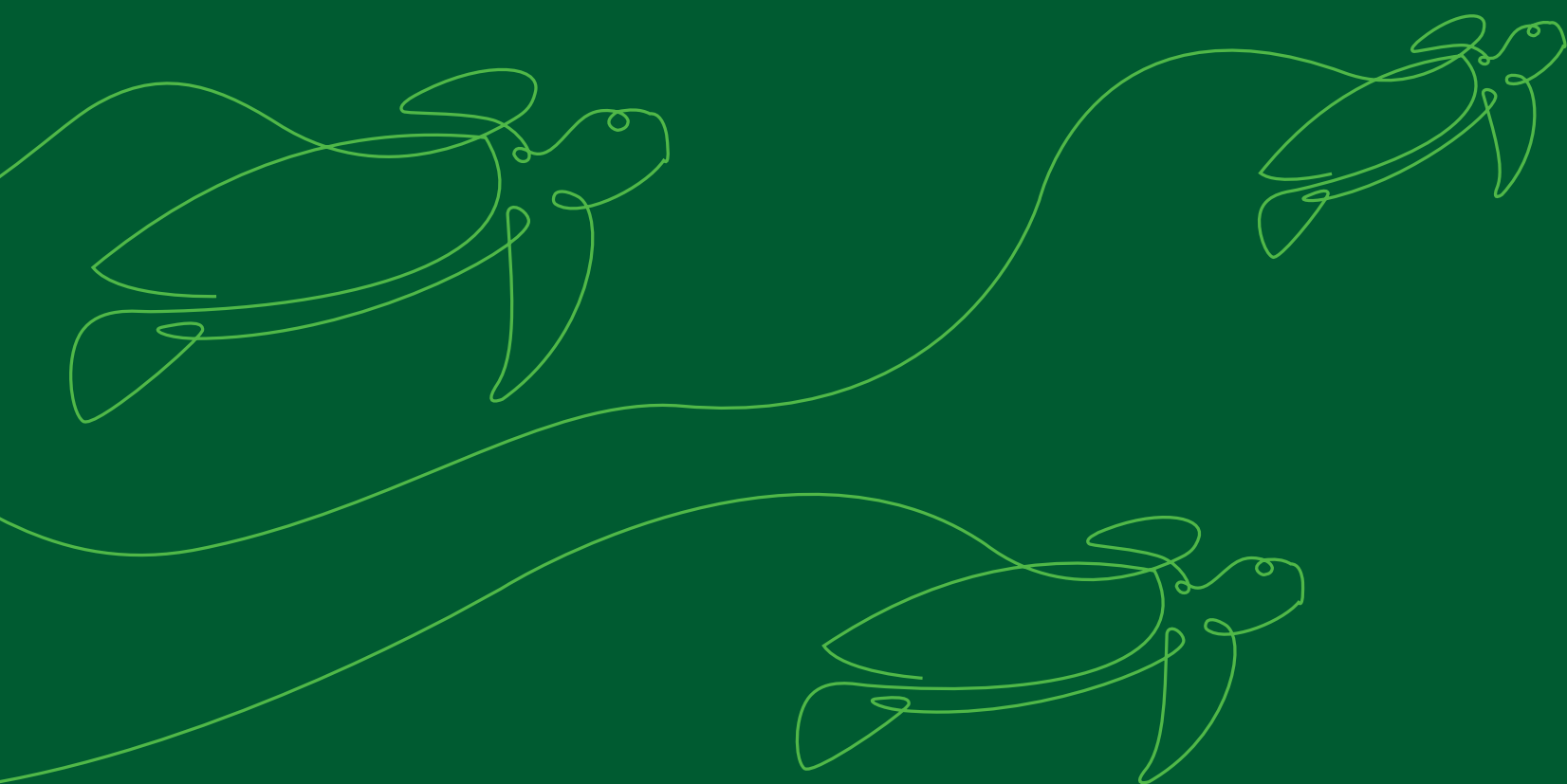
A fim de que essa conservação seja favorecida, é fundamental a adesão das populações nos territórios e, para que haja aderência, é preciso ter segurança alimentar e geração de renda, que também rebata no bem-estar e na qualidade de vida dos envolvidos, beneficiários e interessados. Outra questão estratégica que o monitoramento participativo da biodiversidade cria é a estruturação de informações sobre recursos naturais que, muitas vezes, desmistificam algumas práticas tradicionais. O monitoramento participativo gera informações que garantem argumentos embasados em dados para populações tradicionais tomarem decisões frente à sua interação com seus territórios e, ainda, contribuir para a conservação da sociobiodiversidade.

Ações e projetos de longo prazo, como o monitoramento, têm potencial para se tornarem programas e contribuir com a elaboração de políticas públicas, além de subsidiarem estratégias e tomadas de decisão em escalas distintas que assegurem o uso sustentável de produtos e serviços da sociobiodiversidade. Com o aporte de informações sobre condições das populações moni-

toradas e sobre mudanças ao longo do tempo desses organismos, que têm potencial de impactar os modos de vida tradicionais, mas também a disponibilidade de recursos advindos da biodiversidade e, conseqüentemente, os negócios que dependem destas fontes. O monitoramento é uma das estratégias que contribuem com a conservação socioambiental, conforme apresentado neste e em outros capítulos desta publicação.

A possibilidade de comparação entre regiões e territórios embasada nos resultados do monitoramento participativo é especialmente relevante por oferecer elementos concretos de percepção sobre os saberes e a diversidade de caminhos possíveis para interação e integração entre seres humanos e a floresta. Isso torna ainda mais relevante o monitoramento por permitir a visualização de que o valor da Amazônia não se restringe à biodiversidade, mas se expressa na sociobiodiversidade e no conjunto de aprendizados que a jornada da presença humana na floresta estimulou e vicejou.

Referências Bibliográficas



1 - BONAVIDO, P. H.; CARVALHO JR Jr, E.; NIENOW, S. S.; LEMKE, C. M.; Lima, F. Efeitos da exploração madeireira sobre mamíferos de médio e grande porte e aves terrícolas na Floresta Nacional do Jamari. In: Cristina F. Tófoli, Débora Lehmann, Virgínia C. D. Bernardes, Pollyana F. de Lemos, Hercules Quelu, Angela Pellin (orgs). Diálogos da Conservação - Monitoramento Participativo da Biodiversidade: experiências, resultados e aprendizados para conservação da biodiversidade e manejo de recursos naturais. IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2023. Pp. 62 – 85.

2 - BRASIL - GOVERNO FEDERAL. Política Nacional de Biodiversidade. Brasília: 2002. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4339.htm

3 - BRASIL - GOVERNO FEDERAL. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília: 2007. <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/igualdade-etnico-racial/acoes-e-programas/politica-nacional-de-desenvolvimento-sustentavel-dos-povos-e-comunidades-tradicionais>

4 - BRASIL - GOVERNO FEDERAL. Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade. Brasília: 2009. <https://bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/bitstream/handle/123456789/1024/Plano%20Sociobiodiversidade.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5 - BRASIL - LEI FEDERAL: Lei Federal nº 11.284/2006. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm

6 - BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Florestal Brasileiro. Bioeconomia da floresta: a conjuntura da produção florestal não madeireira no Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Florestal Brasileiro – Brasília: MAPA/SFB, 2019.

7 - BRUM, E. Banzeiro òkòtó: Uma viagem à Amazônia Centro do Mundo. 1a Edição. São Paulo: Companhia de Letras, 2021.

8 - COSTA, F. A., CIASCA, B.S., CASTRO, E.C.C., BARREIROS, R.M.M., FOLHES, R.T., BERGAMINI, L.L., SOLYNO SOBRINHO, S.A., CRUZ, A., COSTA, J. A., SIMEÕES, J., ALMEIDA, J.S., SOUZA, H.M. Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará. Brasília: Sumário Executivo, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura, 2021.

9 - CRUZ, S. S. L. 2019. “Território pesqueiro na Amazônia brasileira: a importância da pesca artesanal”, Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales.

10 - DANIELSEN, F.; ENGHOF, M.; POULSEN, M. K.; FUNDER, M.; JENSEN, P. M.; BURGESS, N. D. The concept, practice, application, and results of locally based monitoring of the environment. *BioScience*, 71(5), 484-502. 2021.

11 - FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Panorama de la pobreza rural en América latina y el Caribe soluciones del siglo XXI para acabar con la pobreza en el campo. Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2018. Disponível em: <https://www.fao.org/3/CA2275ES/ca2275es.pdf> Acesso em: 22 março de 2019.

12 - GARAY, I, BECKER, B. K. Dimensões Humanas da Biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Editora Vozes, 2006. p. 239 - 245.

13 - GONÇALVES, A. C. T. Manejo sustentável de pirarucu: resultados e perspectivas. in O gigante amazônico: manejo sustentável de pirarucu / Ana Cláudia Torres Gonçalves; João Cunha; Jonas da Silva Batista. - Tefé,

AM: IDSM, 2018. Monitoramento Participativo da Biodiversidade – Conservação, Uso de Recursos e Geração de Renda em Unidades de Conservação / 73

14 - GANDRA, A. L. 2010. O Mercado do Pescado da Região Metropolitana de Manaus. Série: O mercado do pescado nas grandes cidades latino-americanas. CFC/FAO/InfoPesca. ISSN:1688-7085. 91p.

15 - HORIE, C. A. C. e SILVA, W. M. M. L. SILVA. 2018. RELATÓRIO TÉCNICO N. 6 - Monitoramento do Desembarque Pesqueiro no reservatório de Balbina - 2017 - Protocolo complementar - Rebio Uatumã - Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade - MONITORA. Relatório Técnico, 40p.

16 - Ibama: Projeto Quelônios da Amazônia - 10 anos, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis XVI. Brasília: Ibama; 1989

17 - ICMBio 2014. PORTARIA No124, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2014. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Publicada no Diário Oficial da União no 227, Seção I, página 279, de 24/11/2014, Brasília, 2014.

18 - KAINER, K.A.; WADT, L.H.O.; STAUDHAMMER, C.L. 2014. Testing a silvicultural recommendation: Brazil nut responses 10 years after liana cutting. *Journal of Applied ecology*, 51: 655-663.

19 - MARTÍNEZ, E. & RODRÍGUEZ, E. 1997. Manejo participativo de la tortuga charapa *Podocnemis expansa* en la zona de influencia de un área protegida amazónica Colombiana. pp. 175-179. En: Fang, T.F.; R.E. Bodmer; R. Aquino & M. H. Valqui (eds.). Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía. La Paz, Bolivia.

20 - MOLL, D. and MOLL, E.O.. 2004. The ecology, exploitation and conservation of river turtles. Oxford University Press, New York, 393p.

21 - NEVES, A.M.B.; GUALBERTO, C.G.; PEREIRA, F.F.; SILVA, M.J.A.; RASEIRA, M.B. Monitoramento Participativo do Pirarucu: Experiência de Implementação em Áreas Protegidas no Amazonas. In: Cristina F. Tófoli, Débora Lehmann, Virgínia C. D. Bernardes, Pollyana F. de Lemos, Hercules Quelu, Angela Pellin (orgs). Diálogos da Conservação - Monitoramento Participativo da Biodiversidade: experiências, resultados e aprendizados para conservação da biodiversidade e manejo de recursos naturais. IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2023. Pp. 86 – 123.

22 - OLIVEIRA, A. C. M.; JUNIOR, O. C.; CHAVES, R. Gestão participativa e a atividade de caça na Reserva Extrativista do Tapajós – Arapiuns, Santarém, PA. *Raízes*, 23, p.42-51. 2005.

23 - PEZZUTI, J.C.B.; LIMA, J.P. ;DA SILVA, D.F. & REBÊLO, G.H. 2004. A caça e a pesca no Parque Nacional do Jaú, Amazonas. Em (S.H. Borges, C.C. Durigan e S. Iwanaga, eds.) *Janelas para a Biodiversidade*. Fundação Vitória Amazônica, Manaus, 349p.

24 - REBÊLO, G.; & PEZZUTI, J.C.B. 2001. Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia: sustentabilidade e alternativas ao manejo atual. *Ambiente e Sociedade*, 3(6/7): 85-104.

25 - REIS, Y.M.S.; CARVALHO JUNIOR, E.A.R.; ROCHA, B.D.; SPÍNOLA, J.N.; MADURO, R.G.A. Comunidades Tradicionais e Gestão Participativa: A Experiência do Monitoramento da Fauna Cinegética Sob o Efeito da Caça de Subsistência na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns - PA – PA In: Cristina F. Tófoli, Débora Lehmann, Virgínia C. D. Bernardes, Pollyana F. de Lemos, Hercules Quelu, Angela Pellin

(orgs). Diálogos da Conservação - Monitoramento Participativo da Biodiversidade: experiências, resultados e aprendizados para conservação da biodiversidade e manejo de recursos naturais. IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2023. Pp.124 - 153. 74 / Série Técnica IPÊ | Diálogos da Conservação

26 - SEAFOODBRASIL, 2021. Você sabe quanto o brasileiro realmente come de pescado? <https://www.seafoodbrasil.com.br/voce-sabe-quanto-o-brasileiro-realmente-come-de-pescado>. Acesso em 5 de abril de 2022.

27 - SCHNEIDER, L.; FERRARA, C.R.; VOGT, R.C; and BURGER; J. “History of Turtle Exploitation and Management Techniques to Conserve Turtles in the Rio Negro Basin of the Brazilian Amazon,” *Chelonian Conservation and Biology* 10(1), 149-157, (1 July 2011). <https://doi.org/10.2744/CCB-0848.1>

28 - SDS. Instrução Normativa no 001, de 16 de junho de 2014. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - SDS. Publicada no Diário Oficial do Estado do Amazonas (DOEAM) no 32.824, páginas 23 - 24, de 16/06/2014, Manaus, 2014 SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) 2022. MAPA/SFB. Brasília. DF. Disponível em: <https://chrome-extension://oemmnrcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/consulta-publica-colhe-sugestoes-sobre-concessoes-florestais-para-manejo-em-2022/Paof2022versoparaconsultapblica31mai2021.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.

29 - SILVA, J.B.F.; OLIVEIRA JUNIOR, F.R.P.; BATISTA G.S. O papel da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS) no apoio ao manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*) nas unidades de conservação estaduais. in Figueiredo, Ellen Sílvia Amaral (Org.) *Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia*. Organizado por Ellen Amaral. Tefé: IDSM, 2013.

30 - SOUZA, M.B.; MADURO, R.G.A.; SPÍNOLA, J.N.; REIS, Y.; RIBEIRO, K.T.; TÓFOLI, C.F. Roteiro Metodológico de Monitoramento de espécies cinegéticas sob efeito do da caça de subsistência, BENCHIMOL, M., MADURO, R. G. A., SPÍNOLA, J. N., REIS Y. RIBEIRO, K. T., TÓFOLI, C. F. EXPERIÊNCIAS DE MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE - Monitoramento do Efeito da Caça de Subsistência sobre Espécies Cinegéticas na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns. IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista. 2023.

31 - SOUSA, I.G.; LEMKE, C.M.; FERNANDES, L.; BONAVIGO, P.H.; MEDEIROS, H.; CHIARAVALLOTI, R.; WADT, L.H.O. Monitoramento da Castanha-da-amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.): a participação social no manejo e conservação da espécie. In: Cristina F. Tófoli, Débora Lehmann, Virgínia C. D. Bernardes, Pollyana F. de Lemos, Hercules Quelu, Angela Pellin (orgs). *Diálogos da Conservação - Monitoramento Participativo da Biodiversidade: experiências, resultados e aprendizados para conservação da biodiversidade e manejo de recursos naturais*. IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2023. Pp. 22- 61.

32 - WWF-Brasil. Governança em cadeias de valor da sociobiodiversidade: experiências e aprendizados de grupos multi-institucionais do Castanha do Brasil e Borracha-FDL no Acre / organização Débora Almeida, Fernanda Basso Alves, Líliliana Pires. Brasília: GIZ, Núcleo Maturi, UICN, WWF-Brasil, 2012.

33 - WWF. Living Planet Report - 2018: Aiming Higher. GROOTEN, M.; ALMOND, R. E. A. (eds.). WWF, Gland: Switzerland, 2018.

34 - ZIEGLER, M.F. 2019. Riqueza de espécies de peixes na bacia amazônica segue padrão inesperado. <https://agencia.fapesp.br/riqueza-de-especies-de-peixes-na-bacia-amazonica-segue-padrao-inesperado/31621/> Acesso em: 20 março de 2019.





Monitoramento Participativo da Biodiversidade e Ampliação da Participação Social, um Caminho Possível e Necessário

Angela Pellin

Leticia Lopes Dias

Leonardo da Silveira Rodrigues

Pollyana Figueira de Lemos

Fernanda Freda Pereira

Virgínia Campos Diniz Bernardes

Marcos Ortiz Gomes

Marcelo da Silveira Rodrigues

Débora Lehmann

Marcela Juliana de Albuquerque Silva

Fabiana F. Prado

Cristina F. Tófoli



Participação Social no Contexto das Áreas Protegidas

As motivações para criação de áreas protegidas têm variado grandemente no tempo e no espaço, sejam por questões ambientais, sociais, culturais, políticas ou econômicas. Isso reforça que políticas públicas associadas à criação e à gestão desses espaços necessitam de legitimação permanente junto à sociedade. No caso das unidades de conservação, essa legitimação se dá em vários níveis: global, nacional, regional ou local. Por muitos anos, no Brasil, houve um esforço para atender a estratégias mais amplas de conservação e dentro de um processo mais associado a padrões de governança global. Nesse contexto, muitas vezes, cidadãos e instituições locais não eram consultados ou informados sobre essas estratégias e pouco participavam dos processos de criação e gestão dessas áreas. No entanto, com o passar dos anos, foi ficando cada vez mais clara a necessidade do apoio comunitário e de fortalecer a governança local. A própria história do surgimento das reservas extrativistas (Resex) ilustra como a participação e a organização social locais podem ser chave no processo de estruturação da política pública de conservação da biodiversidade por meio das unidades de conservação¹.

O estabelecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)¹⁰ representou um marco por



FIGURA 1
ENCONTRO DOS SABERES NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ITATUPÃ-BAQUIÁ, NO PARÁ

evidenciar a necessidade de envolvimento e participação ativa dos agentes locais na criação e gestão das unidades de conservação. O SNUC também estabeleceu instrumentos para tal, como as consultas públicas, conselhos consultivos e deliberativos, gestão compartilhada, entre outros. Ainda há muito o que avançar nesses processos, mas já é possível perceber que estamos trilhando um caminho para ampliação, cada vez maior, da participação local. Esse é um caminho importante e sem volta e que fortalecerá, cada vez mais, uma boa go-

vernança local.

A participação social (Figura 1) no contexto das áreas protegidas é importante para garantir o alcance de seus objetivos de conservação e de promoção do desenvolvimento sustentável, além de contribuir de forma indireta na constituição de sujeitos democráticos, cidadãos com efetiva condição de participar dos processos de tomada de decisão em seu território. No entanto, isso só ocorrerá se houver respeito à diversidade de ideias e experiência e à

construção de espaços que estimulem o diálogo e a disponibilização e trocas de informações.

O monitoramento participativo da biodiversidade é um instrumento de gestão que pode contribuir para esse processo^{4, 14, 11, 12}. Ele tem o potencial de estimular a gestão participativa e de contribuir com a geração e discussão de informações importantes ao fortalecer e empoderar os moradores locais, seja em relação ao conhecimento de seu próprio espaço de vida ou seja em relação ao desenvolvimento político e cidadão dos beneficiários. Assim, os resultados não ficam restritos apenas às autoridades governamentais, pesquisadores e técnicos, o que contribui não só para a ampliação da efetividade da gestão dessas áreas, mas também para o uso dos recursos naturais, conservação e distribuição de benefícios^{6, 4, 12}.

Compreender e demonstrar resultados e impactos como os citados acima não é uma tarefa fácil. Autores como Kapos *et al.*, 2008⁸ destacam que a mensuração do sucesso e o estabelecimento de lições aprendidas para medir e relatar o progresso e as conquistas dos projetos de conservação têm avançado, no entanto, ainda é preciso progredir. Em particular, são necessários investimentos em ferramentas para possibilitar a avaliação dos resultados de intervenções associadas aos objetivos preestabelecidos como também na identificação de vínculos com os efeitos para a conservação.

Reconhecendo essa necessidade, o projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade (MPB) investiu em um conjunto de estratégias de monitoramento e avaliação de resultados e impactos. Na sua idealização, foi considerado um contexto de potencial aumento das pressões e ameaças sobre a biodiversidade e a falta de informações de qualidade para apoiar a gestão de áreas protegidas e o manejo dos recursos naturais, assim como a pouca participação social na definição e na implementação de estratégias de conservação.

Alguns resultados esperados para o projeto eram o fortalecimento do monitoramento participativo para apoio à gestão da unidade de conservação e a consolidação de um processo de construção coletiva do conhecimento. Além disso, esperava-se contribuir para:

1. Que o monitoramento participativo da biodiversidade se tornasse uma referência no ICMBio, como estratégia de participação social na conservação da biodiversidade;
2. O engajamento das comunidades locais na geração de conhecimento, avaliação e aplicação da informação, como elementos-chave no processo de decisão para a gestão;
3. A ampliação do conhecimento da biodiversidade amazônica, adquirido em áreas protegidas, considerando-se bases científicas e de conhecimento tradicional;

4. O engajamento dinâmico – construção de capacidades para a conservação da biodiversidade e manejo de áreas protegidas, integrando-se os resultados do monitoramento científico e do conhecimento tradicional;

5. A disponibilização das informações sobre biodiversidade para a sociedade;

6. A ampliação da efetividade de gestão das áreas protegidas envolvidas.

Este capítulo apresenta e discute alguns dos resultados e impactos do Projeto, identificados por meio da implementação de seu Plano de Avaliação e Monitoramento. O melhor entendimento de como a iniciativa se relacionava com a participação social na gestão foi um dos elementos centrais desse esforço, o que será discutido ao longo do texto. As avaliações envolveram analistas ambientais, monitores, conselheiros e lideranças comunitárias relacionadas às unidades de conservação onde o projeto MPB foi estabelecido.

Um Esforço para Avaliação dos Resultados e Impactos do Projeto MPB

Avaliar resultados e impactos de uma iniciativa como o Projeto MPB é desafiador, ainda mais considerando os aspectos relacionados à participação social. O projeto envolveu diversas unidades de conservação, com diferentes contextos de território e gestão, uma diversidade de instituições e comunidades locais e centenas de pessoas direta ou indiretamente relacionadas em alguma das suas etapas de implementação. Neste capítulo, apresentaremos alguns dos resultados do plano de avaliação e monitoramento do projeto, que foram obtidos por meio de um grande esforço de coleta e análises de informações, com questionários e entrevistas realizadas junto a representantes de conselhos gestores, lideranças comunitárias e gestores das unidades de conservação envolvidas.

Participaram desse esforço 205 membros de dez conselhos gestores de unidades de conservação com implementação do Projeto MPB, conforme a Tabela 1, que responderam a questionários aplicados em reuniões realizadas entre os meses de março e junho de 2019.

Unidade de Conservação	Questionários Respondidos
Flona do Jamari	9
Parna do Jaú e Resex do Rio Unini	29
Parna Montanhas do Tumucumaque	20
Resex do Cazumbá-Iracema	16
Resex Tapajós Arapiuns	37
RDS Itatupã-Baquiá	6
Rebio Abufari	22
Rebio do Rio Trombetas	14
Resex do Baixo Juruá	13
Resex Médio Juruá e RDS Uacari	39

TABELA 1
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO QUE PARTICIPARAM DA AVALIAÇÃO E NÚMERO DE PARTICIPANTES POR CONSELHO.

Também foram entrevistadas 239 lideranças comunitárias, sendo 152 de comunidades com atuação direta do Projeto MPB e 87 lideranças de comunidades sem relação direta, todas vinculadas às unidades de conservação apoiadas pelo Projeto conforme a Tabela 2. Durante os meses de novembro de 2020 e junho de 2021, elas responderam um questionário com questões sobre sua percepção em relação ao projeto, bem como sobre os desafios e oportunidades para a consolidação do monitoramento participativo na unidade de conservação onde vivem e/ou desenvolvem suas atividades.

Além disso, os gestores de todas as unidades de conservação, com exceção da Rebio Abufari e da Resex Estadual Rio Cautário, responderam a um questionário, entre julho e setembro de 2020, que procurou compreender a percepção dos gestores sobre os resultados e impactos do MPB, bem como sobre os desafios e oportunidades para a consolidação do monitoramento participativo da biodiversidade na unidade de conservação.

TABELA 2
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E NÚMERO DE ENTREVISTADOS QUE VIVEM OU ATUAM EM COMUNIDADES COM E SEM ATUAÇÃO DIRETA DO PROJETO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

Unidade de Conservação	Entrevistados de comunidades com relação direta com o Projeto	Entrevistados de comunidades sem relação direta com o Projeto
Flona do Jamari	10	10
Parna do Cabo Orange	10	10
Parna do Jaú	7	2
Parna Montanhas do Tumucumaque	10	10
RDS Itatupã-Baquiá	13	8
RDS Uacari	7	4
Rebio Abufari	4	2
Rebio Trombetas	3	7
Resex do Cazumbá-Iracema	10	10
Resex do Baixo Juruá	13	7
Resex do Médio Juruá	5	4
Resex do Rio Unini	12	0
Resex Estadual Rio Cautário	15	3
Resex Lago do Cuniã	11	0
Resex Rio Cautário	3	0
Resex Rio Ouro Preto	9	0
Resex Tapajós Arapiuns	10	10

Conhecimento sobre o Projeto MPB

O conhecimento de atores e instituições locais sobre a existência e objetivos da ação de monitoramento é um indicador simples de ser avaliado e bastante influenciado pelos processos de mobilização e divulgação estabelecidos pela iniciativa e pela gestão das áreas. Dentre os 205 representantes de conselhos, 86% já conheciam o Projeto MPB, variando de 100% em unidades de conservação como o Parna do Jaú, Resex do Rio Unini e Flona do Jamarí, a 40% na Rebio Abufari. A obtenção de informações sobre as atividades do projeto, segundo eles, ocorreu principalmente por meio dos próprios conselhos (39%), ou então na unidade de conservação ou comunidade (37%). Os conselheiros também mencionaram ter ouvido falar do projeto no escritório do ICMBio (16%); internet (1%) e outros meios (7%), como rádio e cursos de capacitação (Figura 2).

Esse resultado é um indicativo de que, em geral, o monitoramento está sendo pautado nas reuniões de conselhos gestores, o que é bastante interessante do ponto de vista da disseminação dessa estratégia e da integração entre estes instrumentos de gestão (conselho e monitoramento). Além de ser uma oportunidade de apoiar as discussões e tomada de decisões para a gestão realizadas nesse espaço.

Segundo os conselheiros, 59% acompanhavam as atividades do projeto, com destaque para a RDS Itatupã-Baquiá e os blocos de unidade de conservação compostos por Resex Médio Juruá e RDS Ua-

Onde os conselheiros entrevistados ouviram falar do MPB

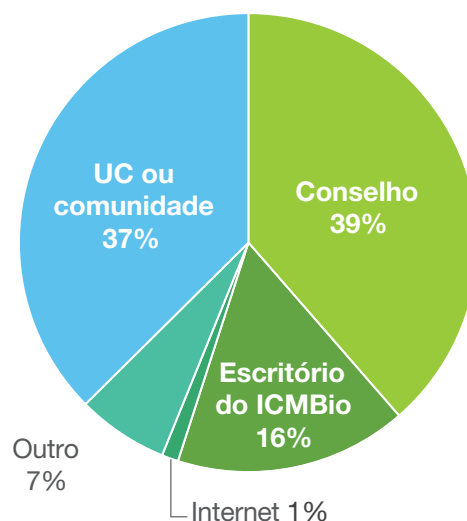


FIGURA 2
LOCAIS ONDE OS CONSELHEIROS OUVIRAM FALAR NO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

cari e Parna do Jaú e Resex do Rio Unini, com 83%, 77% e 72% de acompanhamento, respectivamente. Nota-se que o nível de acompanhamento tem uma relação direta com o tempo de implementação do Projeto. Além disso, o fato de a área ser de proteção integral ou de uso sustentável também apresentou diferença, com estas últimas normalmente apresentando mais interação. No entanto, nem sempre isso ocorreu. No caso do conselho da Resex Tapajós-Arapiuns, por exemplo, percebeu-se que, embora seja um conselho deliberativo e uma das unidades de conservação com mais tempo de implementação do monitoramento, o nível de acompanhamento dos conselheiros junto às atividades de monitoramento participativo mostrou-se menor. Isso pode estar relacionado com o fato de a Resex Tapajós-Arapiuns ter cerca de 20 mil moradores vivendo em seu interior, o que resulta em uma grande demanda de temas a serem discutidos nas reuniões de conselho e, dessa forma, nem sempre o

monitoramento foi considerado um assunto prioritário de pauta.

Já em relação ao conhecimento sobre o Projeto por parte das 239 lideranças comunitárias consultadas, foi identificado que a maior parcela já havia ouvido falar do monitoramento participativo, com este valor alcançando 90% das lideranças nas comunidades com atuação do Projeto e 69% nas comunidades sem atuação direta do Projeto. Com isso, percebe-se que o MPB é bem conhecido, mesmo naquelas comunidades sem relação direta com suas atividades. A maioria das lideranças também afirmou conhecer alguém envolvido com ações do Projeto, sejam moradores da própria ou de outras comunidades. Considerando os entrevistados que afirmam ter participado de alguma atividade, as mais citadas foram as reuniões de apresentação do Projeto, seguida pela coleta de dados e cursos de monitores (para detalhamento da questão, consulte o capítulo 1 desta publicação).

As lideranças apontaram que ouviram falar do monitoramento participativo principalmente por meio da equipe do ICMBio, monitores locais e reuniões comunitárias nas comunidades com atuação do Projeto. Nas demais, as principais fontes foram a equipe do ICMBio e amigos ou família (Figura 3).

Dentre as lideranças de comunidades com atuação do Projeto, 56% afirmaram ter participado de alguma atividade do MPB, sendo que, em algumas unidades de conservação, esse valor chegou a 100%, como na RDS Uacari, Rebio Abufari e Rebio Trombetas, porém, com participação bem menor em outras, como na RDS Itatupã-Baquiá, onde esse percentual cai para 23%. Isso ressalta que os impactos do Projeto podem ultrapassar sua abrangência territorial, alcançando comunidades próximas, mas não diretamente envolvidas.

Onde as lideranças entrevistadas ouviram falar do MPB?

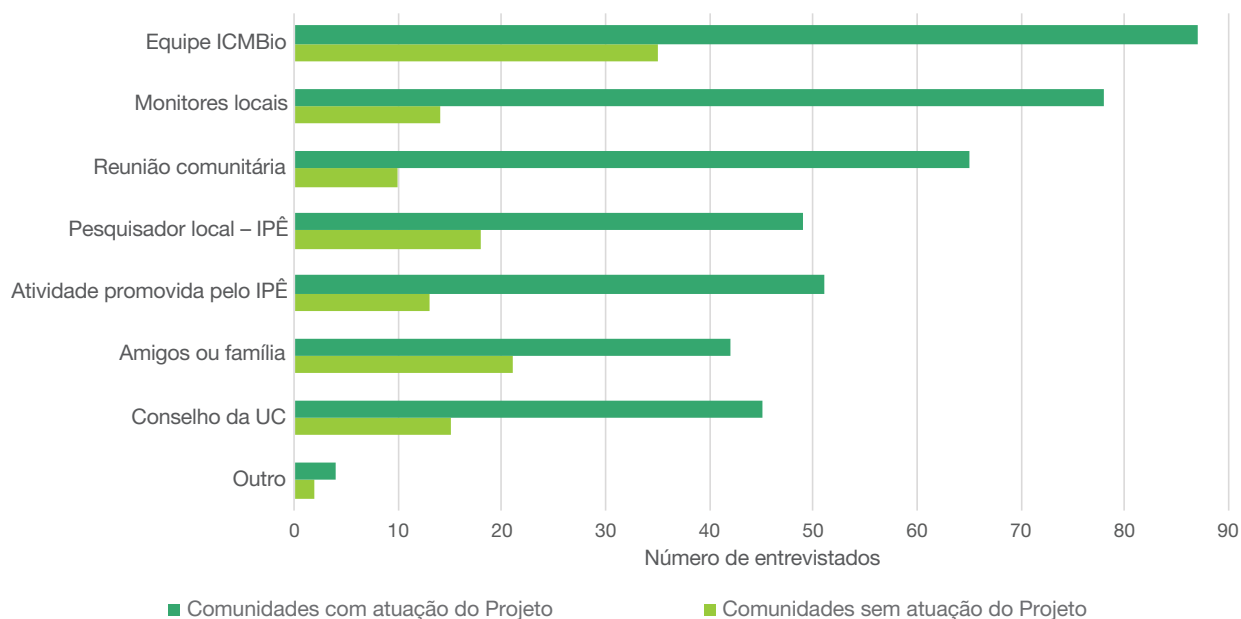


FIGURA 3
ONDE AS LIDERANÇAS APONTAM JÁ TER OUVIDO FALAR DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO, DISCRIMINANDO COMUNIDADES COM E SEM ATUAÇÃO DO PROJETO.

Compreensão dos Objetivos e Características do MPB

Para além do simples conhecimento da existência do projeto e acompanhamento das atividades, é importante que os envolvidos direta ou indiretamente e beneficiários compreendam seus objetivos e forma de atuação. Quando questionados sobre os objetivos do Projeto, a maioria dos conselheiros (72%) escolheu o item “ter informações que ajudem na conservação da biodiversidade e manejo dos recursos naturais (pesca, caça, madeira, extrativismo etc)” (Figura 4). Nesse cenário, os conselheiros em geral compreendem que as atividades de monitoramento têm o intuito de colaborar com a sustentabilidade do estilo de vida da comunidade, sendo que menos de 10% acredita que esse trabalho serve apenas aos atores externos, como o governo e pesquisadores das universidades.

Dentre as lideranças locais, a maioria também acha que o MPB contribui para geração de informações que ajudem na conservação da biodiversidade e manejo de recursos naturais, seguida pela obtenção de informações que ajudem na geração de renda das

famílias e dados para universidade e centros de pesquisa realizarem estudos (Figura 5). Em menor proporção, aparecem os itens relacionados à vigilância, como para que o governo saiba o que as pessoas estão fazendo dentro da unidade de conservação ou para fiscalizar as pessoas que vivem e desenvolvem atividades na unidade de conservação.

Outro aspecto relevante foi a percepção dos envolvidos sobre o domínio e uso das informações geradas. Nesse sentido, 79% dos conselheiros selecionaram o item “embora os dados fiquem com o ICMBio ou IPÊ, eles são para uso da unidade de conservação (gestores, comunitários) e devem sempre ser apresentados e discutidos” (Figura 6). Um padrão similar foi observado entre as lideranças locais, onde 77% dos moradores com atuação direta do projeto indicaram essa resposta e 77% dos entrevistados onde não há atuação direta selecionaram essa alternativa (Figura 7).

Visão das Lideranças Entrevistadas sobre o Objetivo do Projeto

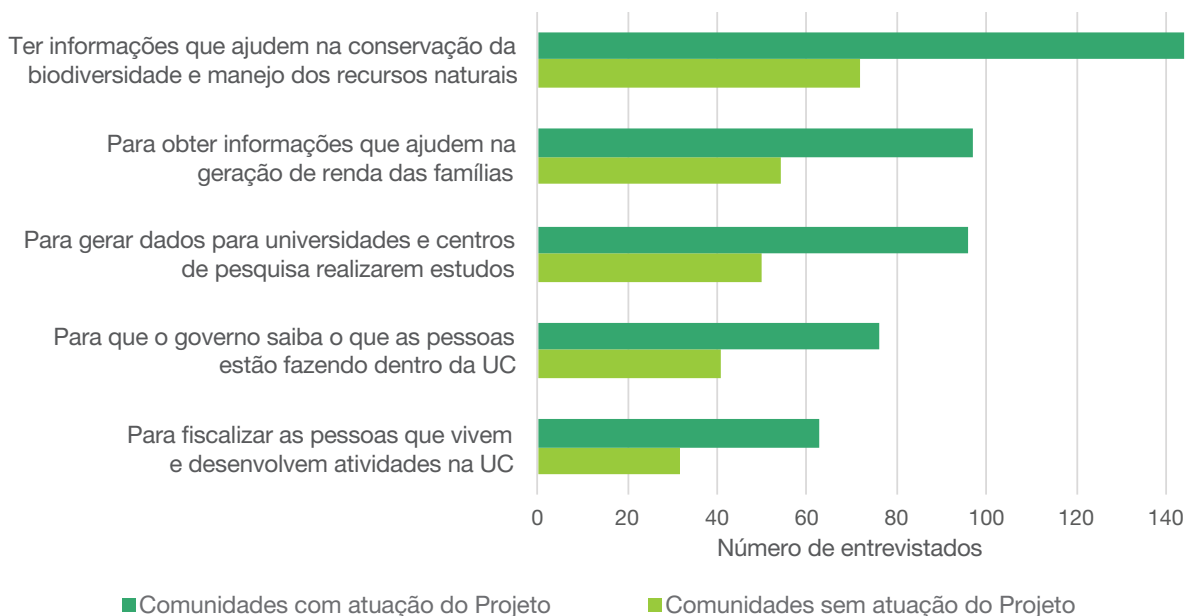


FIGURA 4
PERCEÇÃO DO OBJETIVO DO PROJETO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE NA VISÃO DOS CONSELHEIROS.

Visão dos Conselheiros sobre o Objetivo do Projeto

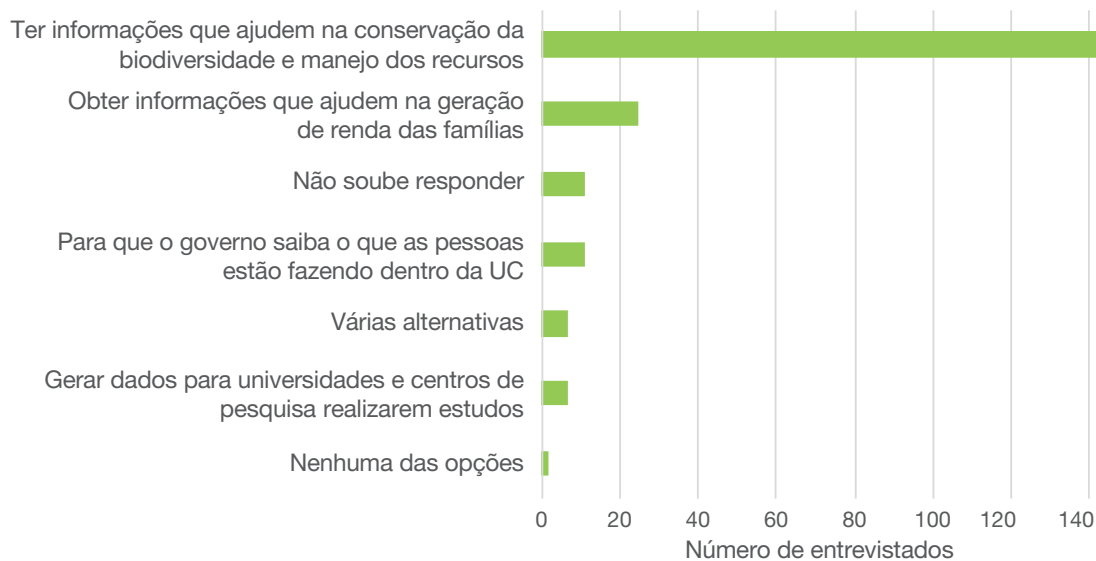


FIGURA 5
ALTERNATIVAS SELECIONADAS PELAS LIDERANÇAS QUANTO AOS OBJETIVOS DO PROJETO, DISCRIMINANDO COMUNIDADES COM E SEM ATUAÇÃO DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

Visão dos Conselheiros Sobre Domínio e Uso dos Dados do Projeto

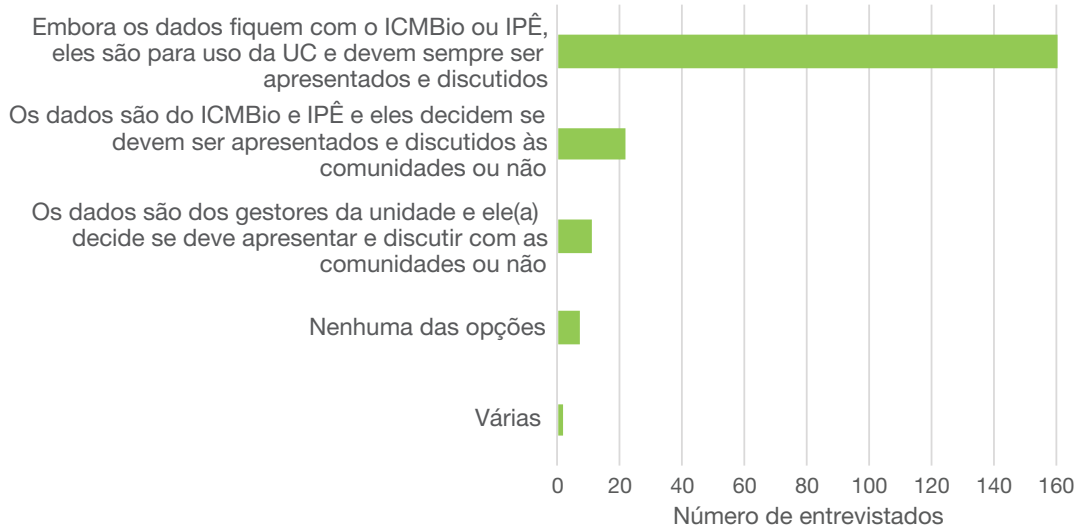


FIGURA 6
PERCEPÇÃO DOS CONSELHEIROS SOBRE O DOMÍNIO E USO DOS DADOS E RESULTADOS DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

Visão das Lideranças sobre Domínio e Uso dos Dados do Projeto

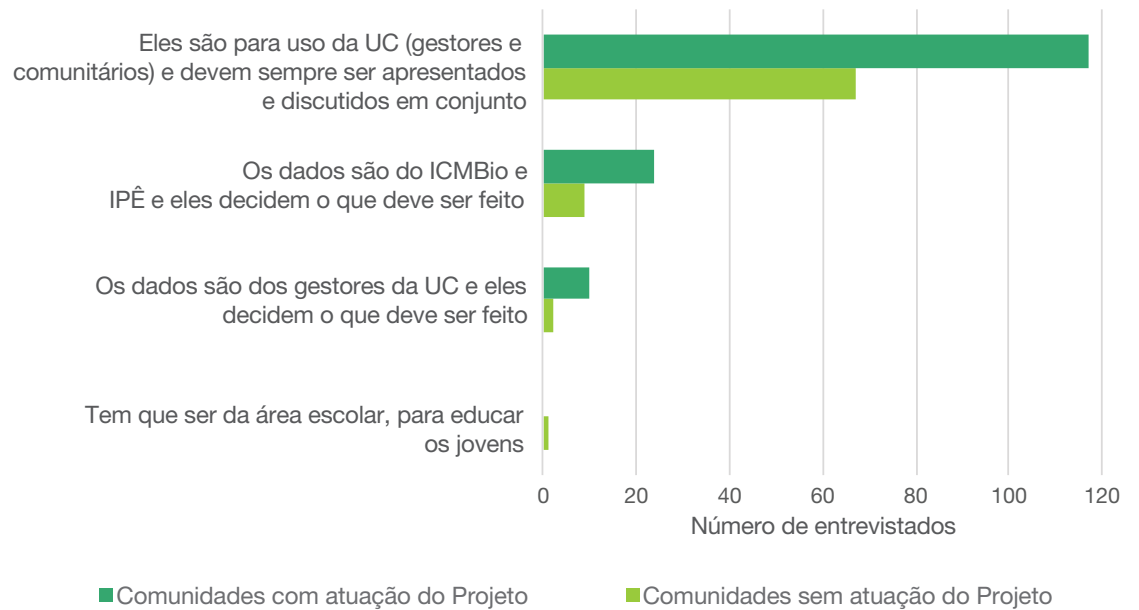


FIGURA 7
RESPOSTAS DAS LIDERANÇAS ENTREVISTADAS QUANTO A QUEM PERTENCEM AS INFORMAÇÕES COLETADAS PELO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE, DISCRIMINANDO COMUNIDADES COM E SEM ATUAÇÃO DO PROJETO.

Percepção sobre os Benefícios e Aplicação dos Resultados do MPB

Segundo os servidores das unidades de conservação com Projeto MPB, a principal motivação para o desenvolvimento do monitoramento é seu enquadramento enquanto ação prioritária de gestão (Figura 8), além de atender à demanda das comunidades locais para a sua realização (19%).

De acordo com os gestores, os dados gerados pelo monitoramento já estavam sendo utilizados, em 2020, para o desenvolvimento de ações na maioria das unidades. A principal aplicação citada foi seu uso em discussões sobre gestão realizadas no conselho, ocorrendo em sete unidades de conservação; na realização de avaliações da gestão, como o SAMGe (Sistema de Avaliação e Monitoramento da Gestão), em seis unidades de conservação; e na elaboração de planos ou estratégias para pesquisa e monitoramento, também ocorrendo em seis unidades. Outros diversos usos foram citados, conforme apresentado na Figura 9.

Além disso, os analistas apontaram diversos usos potenciais dessas informações no apoio à gestão e conservação do território (Figura 10). Todos concordaram, ao menos parcialmente, com

Principal Motivação para o MPB Estar Sendo Desenvolvido na Unidade de Conservação, Segundo os Gestores

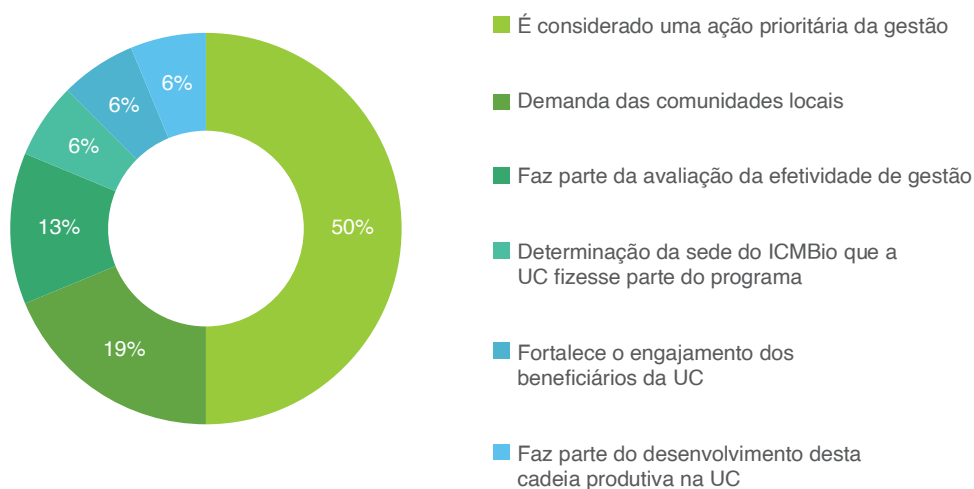


FIGURA 8
PRINCIPAL MOTIVAÇÃO PARA O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE ESTAR SENDO DESENVOLVIDO NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, SEGUNDO OS GESTORES.

Uso dos Dados de Monitoramento no Apoio à Gestão da Unidade de Conservação

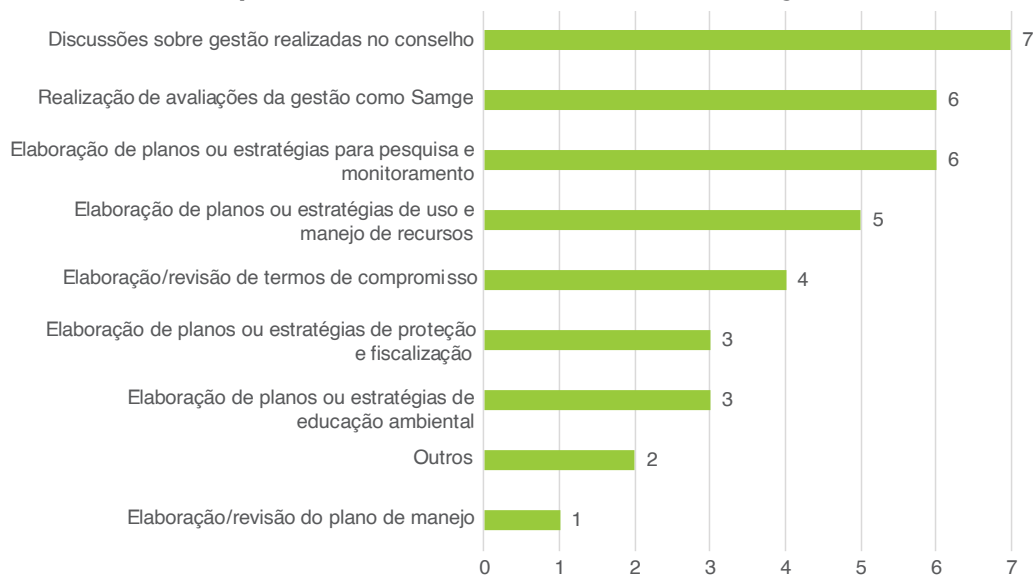


FIGURA 9
USO DOS DADOS DE MONITORAMENTO NO APOIO À GESTÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, SEGUNDO GESTORES.

Possibilidades de Utilização dos Resultados do Projeto MPB

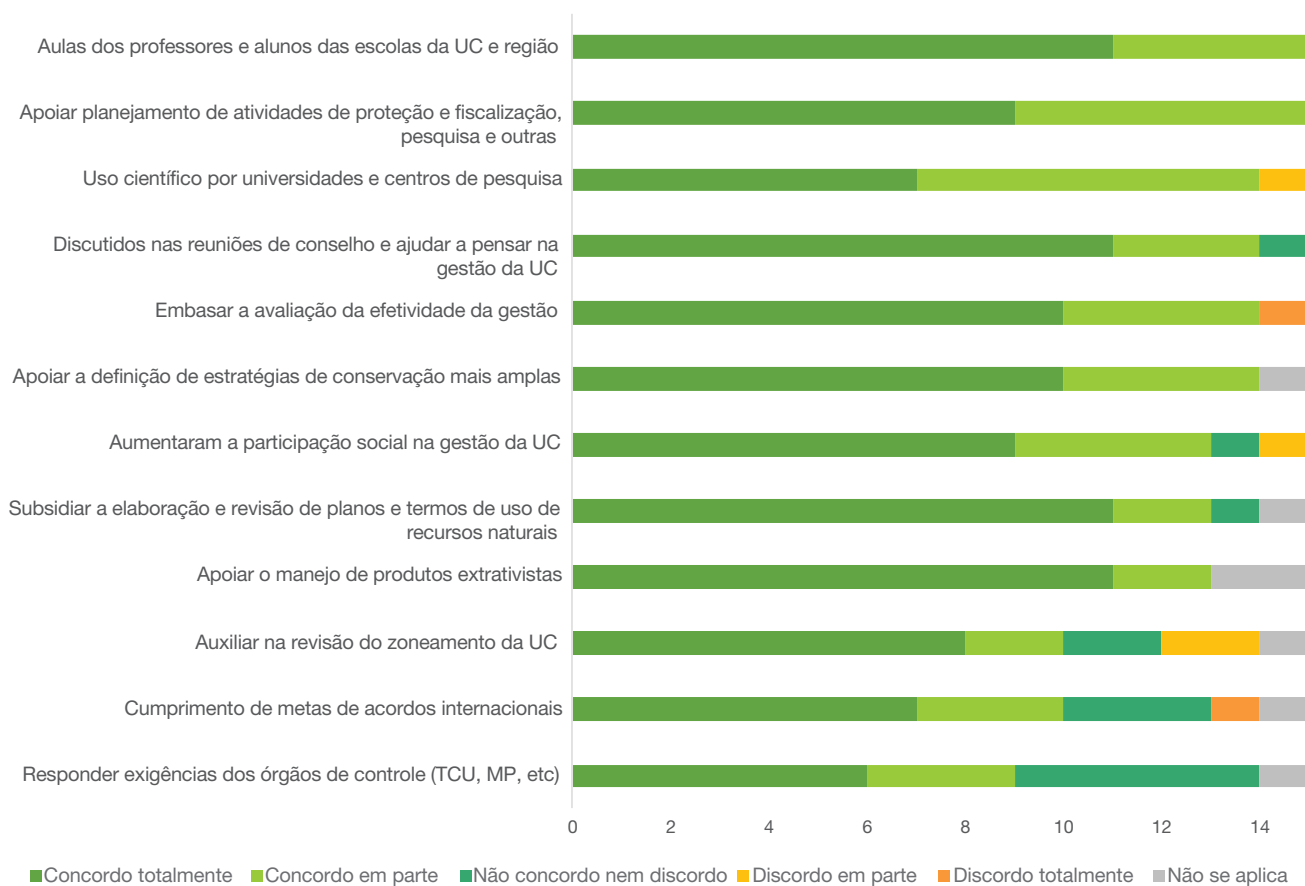


FIGURA 10
POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROJETO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE, SEGUNDO GESTORES.

sua possibilidade de uso nas aulas dos professores e alunos das escolas das unidades de conservação e região e no apoio ao planejamento de atividades de proteção e fiscalização, pesquisa, uso público, entre outros. Nos casos em que se aplicam, os analistas também concordam com seu uso no apoio ao manejo de produtos extrativistas e na definição de estratégias de conservação mais amplas, contemplando conjuntos ou sistemas de unidades de conservação.

No entanto, para além da visão dos gestores, é muito importante, para iniciativas de monitoramento participativo de longo prazo, que os atores e instituições-chave locais e as comunidades percebam o potencial de uso das informações geradas e seus benefícios. Isso também foi ressaltado por autores como Danielsen *et al.*, (2005)², que citaram alguns elementos importantes que contribuem para a sustentabilidade de programas de monitoramento participativo, tais como a identificação de perguntas a serem respondidas pela iniciativa que sejam relevantes para as comunidades envolvidas, e a necessidade destas identificarem os benefícios gerados pela ação, além da acessibilidade aos dados e destes serem discutidos pelas comunidades. Nesse sentido, Evans e Guariguata (2008)⁴ destacam, inclusive, que a falta dessa compreensão sobre os benefícios da atividade pelas comunidades é um importante

motivo, pelo qual, muitos programas de monitoramento participativo acabam.

No projeto MPB, os conselheiros entrevistados apresentaram um ponto de vista similar ao dos gestores, com 56% deles reconhecendo que os dados gerados “podem ser discutidos nas reuniões de conselho e ajudar a pensar na gestão da unidade de conservação (biodiversidade, recursos naturais etc.)” (Figura 11). Alguns conselheiros que não selecionaram qualquer opção destacaram um uso mais abrangente dos resultados, por exemplo, afirmando que eles serviriam ao diagnóstico da qualidade dos ecossistemas e do estado de conservação da biodiversidade, em caráter contínuo, servindo como auxílio à tomada de decisão para a gestão, tanto pelos gestores quanto comunitários.

A percepção das lideranças locais sobre a constatação de benefícios advindos do monitoramento variou segundo a unidade de conservação (Figura 12). Nas unidades Resex do Lago do Cuniã, RDS Uacari e Rebio Trombetas, todos os entrevistados identificam benefícios já sendo gerados pelo monitoramento participativo, enquanto, por exemplo, no Parna do Cabo Orange, houve o menor índice de benefícios identificados até o momento. Destaca-se que, mesmo nas comunidades sem atuação direta do projeto, houve um índice alto de benefícios já constatados ou potenciais associados à atividade.

Visão dos Conselheiros sobre o Uso dos Dados do Projeto

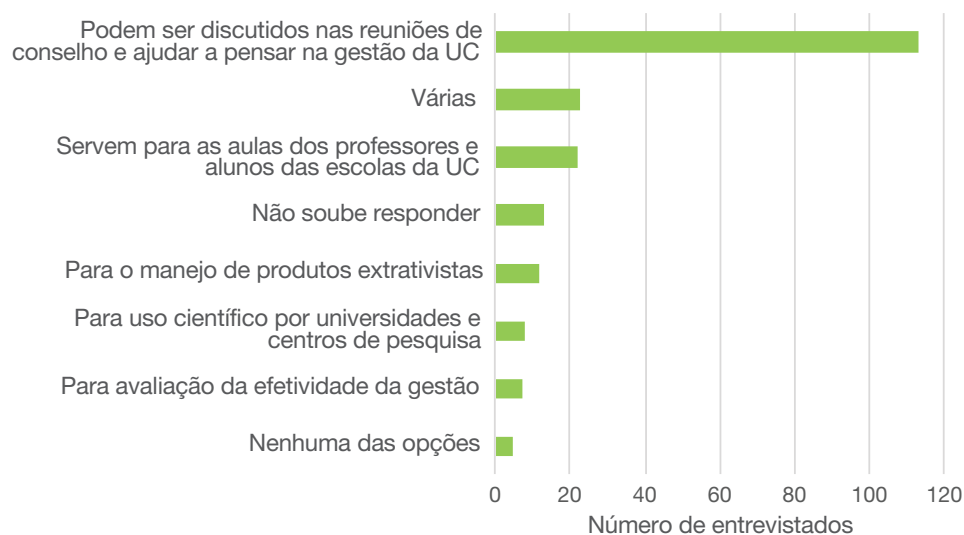


FIGURA 11
PERCEPÇÃO DOS CONSELHEIROS SOBRE A APLICAÇÃO DOS RESULTADOS DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

Visão das Lideranças Entrevistadas quanto à Realização do MPB Trazer Benefícios para a Comunidade

■ Sim ■ Pode trazer, mas ainda não estamos observando ■ Não

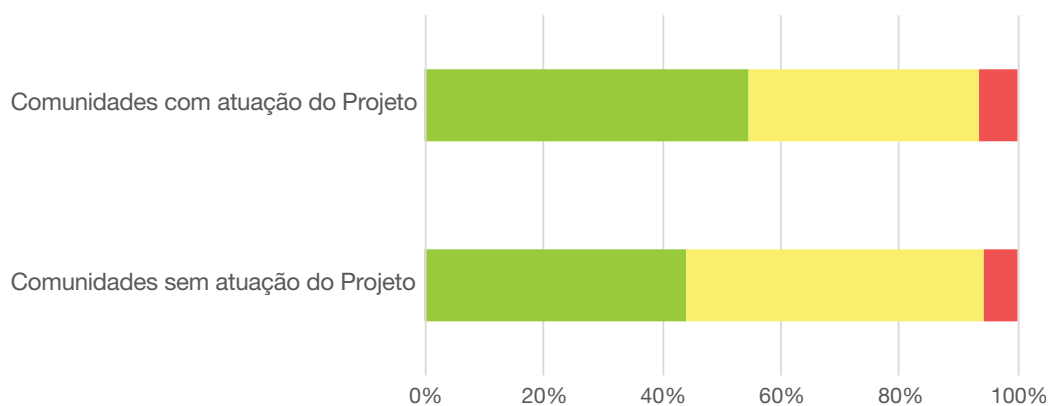


FIGURA 12
PERCEPÇÃO DAS LIDERANÇAS ENTREVISTADAS QUANTO AO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO TRAZER BENEFÍCIOS PARA A COMUNIDADE, DISCRIMINANDO COMUNIDADES COM E SEM ATUAÇÃO DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

Entre os benefícios observados, se destaca a identificação da situação das espécies ao longo do tempo, a aproximação entre comunidade e equipe do ICMBio por meio da discussão dos resultados e o apoio no planejamento de atividades de proteção e fiscalização, pesquisa, visitação, entre outras (Figura 13). Apesar de ainda não ser tão observado, a maioria das lideranças destaca o potencial do monitoramento para possibilitar melhor entendimento sobre os efeitos das atividades extrativistas e apoiar decisões das comunidades sobre manejo e acordos de uso, bem como o uso das informações para as aulas dos professores e alunos das escolas. Esse é um aspecto bastante importante para assegurar a continuidade do monitoramento a longo prazo e, considerando que os diferentes protocolos aplicados já apresentam resultados concretos para apoiar a tomada de decisão sobre o uso de alguns recursos (ver capítulo 3), é necessário continuar investindo em espaços de discussão na disseminação dessas informações nas unidades de conservação.

Visão das Lideranças Entrevistadas sobre quais os Benefícios que Tem Observado ou que Podem Ocorrer

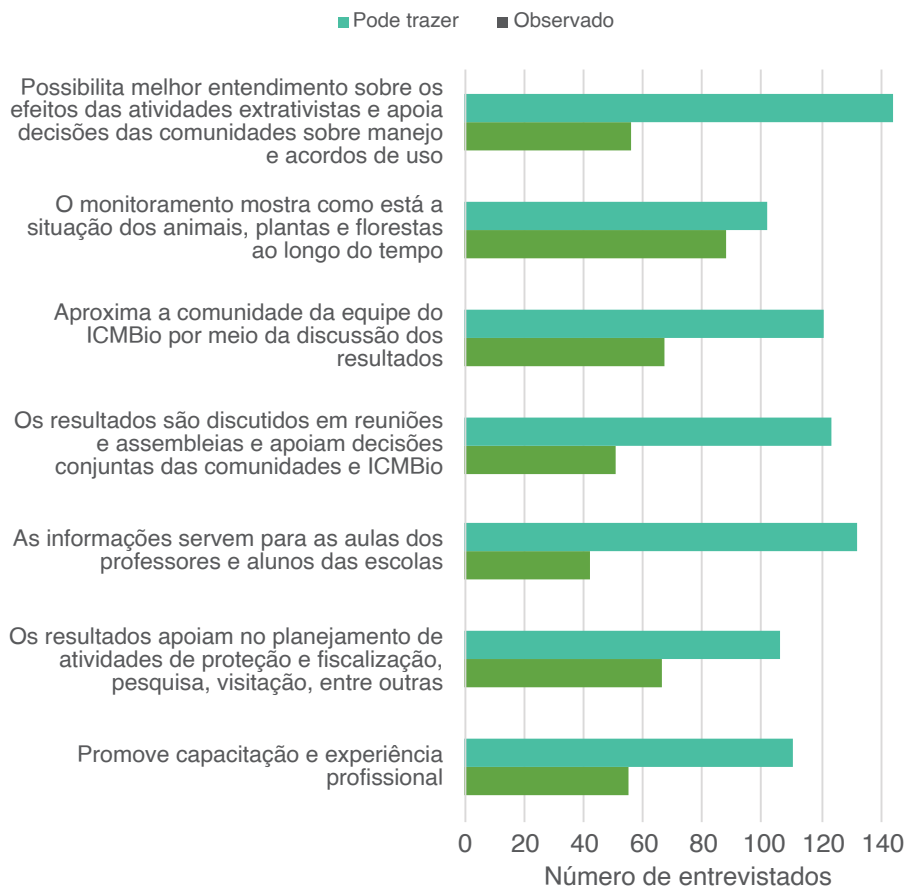


FIGURA 13
PERCEPÇÃO DAS LIDERANÇAS ENTREVISTADAS QUANTO AOS BENEFÍCIOS OBSERVADOS OU QUE PODEM OCORRER DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE PARA A COMUNIDADE.

Quanto aos conselheiros, quando questionados se houve mudanças na gestão da unidade de conservação com a implementação do monitoramento participativo, 53% apontaram avanços positivos. Um dos elementos mais citados foi a melhora no manejo do recurso monitorado, como, por exemplo, para a manutenção da população de peixes pescados, apoio ao manejo da castanha-da-amazônia e outros, assim como a possibilidade de controlar melhor a exploração desses recursos a partir do emprego das informações coletadas (Figura 14). É destacado também que o monitoramento trouxe à tona informações importantes para o conhecimento da realidade da unidade de conservação, promovendo uma maior sensibilização dos envolvidos quanto aos seus impactos no ambiente e à adoção de ações que favorecem tanto seu estilo de vida quanto a natureza da qual subsistem.

Visão dos Conselheiros sobre as Mudanças na Gestão Devido ao MPB

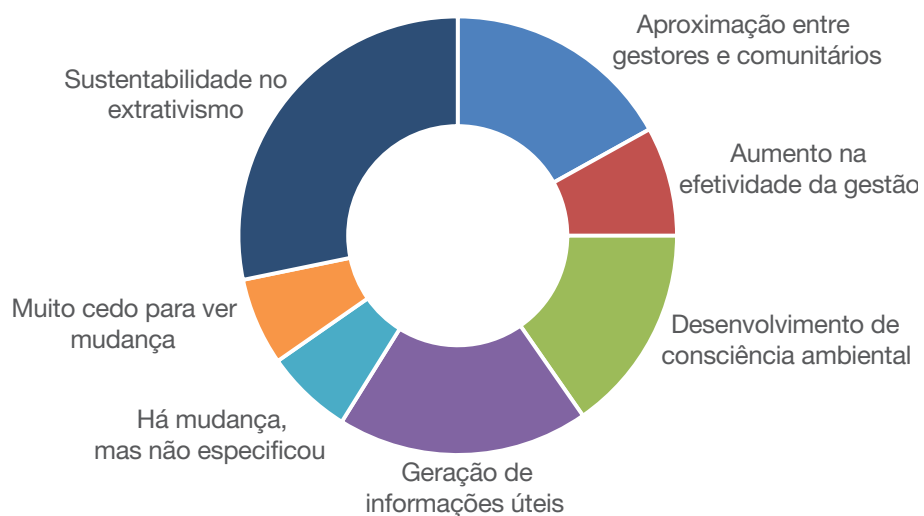


FIGURA 14
MUDANÇAS NA GESTÃO DEVIDO AO
MONITORAMENTO PARTICIPATIVO,
APONTADAS PELOS CONSELHEIROS.

Por Que Fazer Monitoramento Participativo?

O potencial de ampliação da participação social na gestão de áreas protegidas associado a iniciativas de monitoramento participativo é citado por diversos estudos^{4, 3, 15}. Na avaliação realizada junto ao MPB, os gestores também ressaltaram vantagens no estabelecimento de um programa dessa natureza. Entre elas, está a aproximação das comunidades e da gestão da unidade de conservação, o auxílio na redução de conflitos e a influência nas decisões de manejo e conservação na unidade de conservação, evidenciados em maior ou menor medida. Não houve discordâncias em relação à promoção do empoderamento de todos os envolvidos, auxílio na mudança de comportamento da comunidade em direção à busca pela sustentabilidade e conservação e na rapidez no uso de informações pela gestão local (Figura 15).

Entre as lideranças locais entrevistadas existe uma percepção dos benefícios atuais ou potenciais em usar as informações do monitoramento na tomada de decisão da comunidade, uma vez que esses dados trazem um retrato

Visão dos Gestores sobre as Vantagens da Adoção do Monitoramento Participativo da Biodiversidade na Unidade de Conservação

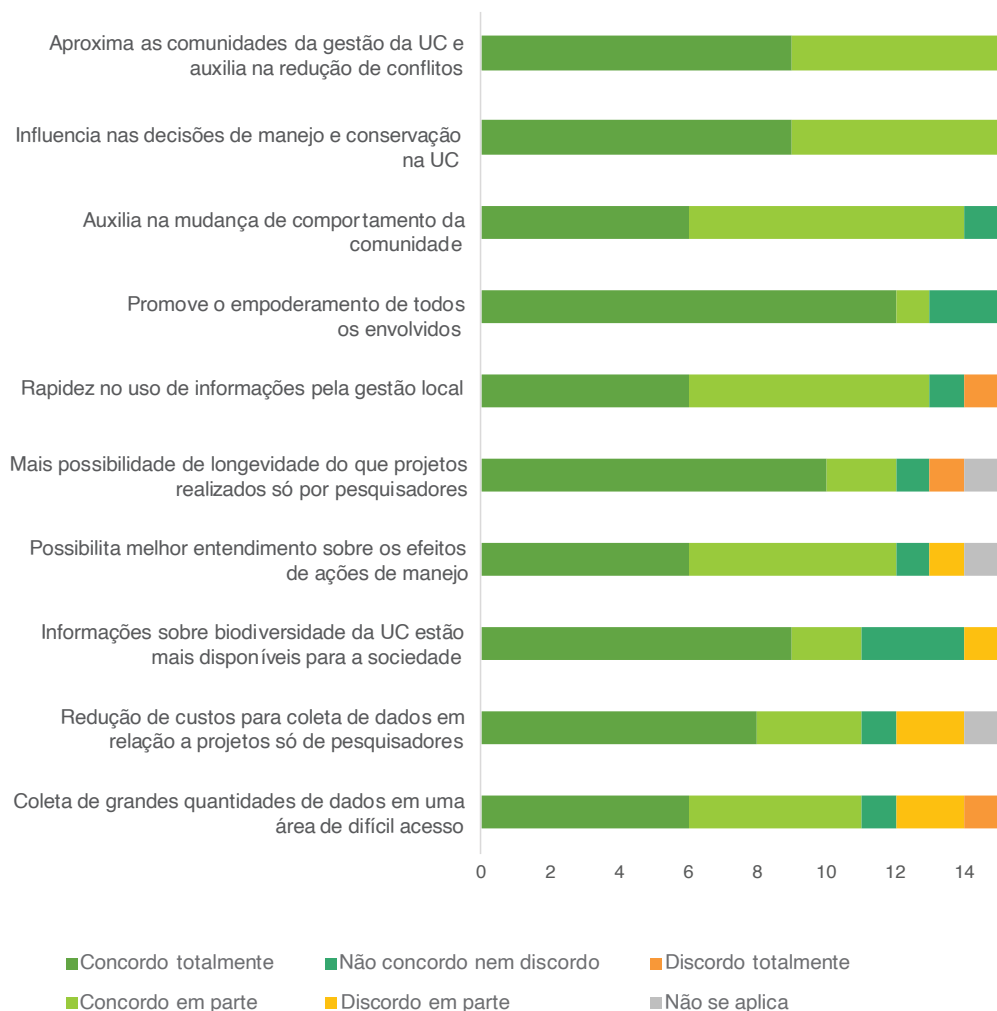


FIGURA 15
VANTAGENS DA ADOÇÃO DO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE, SEGUNDO OS GESTORES ENTREVISTADOS.

da realidade sobre a qual é possível entender o estado de conservação local e quais os caminhos futuros possíveis (Figura 16).

Os resultados ressaltam também o potencial de sensibilizar a comunidade sobre a conservação da biodiversidade, e que o monitoramento permite que os comunitários não só compreendam melhor as espécies com as quais coexistem como apoiem, de forma mais consciente e ativa, na sua conservação. Também é levantado o fato de as informações possibilitarem escolhas mais sustentáveis para o manejo dos recursos, permitindo mais controle sobre sua extração, mesmo gerando mudanças no comportamento e reduzindo ameaças a partir da identificação de espécies em risco.

Visão das Lideranças Entrevistadas sobre como o Monitoramento pode Ajudar a Comunidade a Tomar Decisões



FIGURA 16
 COMO O MONITORAMENTO PODE AUXILIAR NA TOMADA DE DECISÃO,
 SEGUNDO AS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS.

O Monitoramento Participativo da Biodiversidade no Caminho da Gestão Participativa

Considerando as análises das percepções de analistas ambientais, membros de conselhos e lideranças comunitárias, foi possível compreender melhor o papel e o potencial do monitoramento participativo na ampliação da participação social na gestão.

Os resultados indicaram um bom nível de conhecimento dos atores locais em relação ao Projeto e a seus benefícios, o que varia um pouco de acordo com cada contexto. O tempo de implementação do projeto, a categoria da unidade de conservação e as especificidades ligadas aos espaços de participação de cada unidade de conservação também se refletem nos resultados. A integração do monitoramento com os conselhos, por exemplo, é bastante influenciada pela dinâmica de funcionamento desse espaço. A periodicidade das reuniões e a inclusão do tema “monitoramento” na pauta são fatores que influenciam na aproximação entre as duas agendas⁶. Além disso, o próprio perfil do gestor, que pode ter mais ou menos afinidade com modelos de gestão mais participativos, influencia os resultados.

Já em se tratando das lideranças locais, entendemos que o conhecimento sobre o Projeto vai além de espaços mais formais, como os conselhos. Foi possível perceber que o envolvimento dos monitores locais e a valorização do seu conhecimento são importantes para que isso ocorra. Uma das premissas do projeto MPB é que os monitores não sejam meros coletores de dados, mas agentes ativos na discussão

e disseminação das informações do monitoramento. Por meio das entrevistas com as lideranças comunitárias, foi observado que a segunda fonte mais citada como origem de informação do Projeto são os próprios monitores locais, o que demonstra que estes assumem um papel de protagonismo e de agentes de disseminação do tema.

Para além dos números, alguns depoimentos de monitores locais envolvidos com a iniciativa também reforçam essa percepção:

“O monitoramento me deu a oportunidade de ter uma profissão, agora eu sou monitor.”

José Rodrigues dos Santos – Floresta Nacional do Jamari

“Sou muito feliz hoje. Além de ser mãe, que era meu sonho, sou também monitora da biodiversidade.”

Raimunda de Jesus – Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns

“É uma experiência muito boa esse Projeto.... nunca me passou pela cabeça que um dia eu ia visitar Brasília. Isso é um sonho realizado!”

Cleia de Jesus – Reserva Biológica do Rio Trombetas

“Aprendendo o manejo, a comunidade começou a tomar suas ações próprias.”

Manoel Cordovaldo Chaves de Souza (Seu Codó) – Reserva de Desenvolvimento Sustentável Itatupã-Baquiá

“Eu achava que estudar borboleta não era coisa de homem, mas o monitoramento veio quebrar o preconceito da gente. O monitoramento me ensinou que homem e mulher podem trabalhar igual, junto. Aprendi que homem e mulher podem fazer tudo, somos iguais. Não precisamos ter preconceito.”

Bruno Basílio Zenke – Floresta Nacional do Jamari

“Achei muito interessante aprender como cuidar da nossa biodiversidade... Não só pra gente, mas também para os nossos netos e bisnetos. Precisamos cuidar para não acabar com esse patrimônio.”

Sebastião de Souza da Silva – Reserva Extrativista Unini

“Cheguei no monitoramento pela escola agrícola. Depois, tive oportunidade de fazer curso de técnico de meio ambiente e, de lá pra cá, tenho muitas oportunidades nessa área ambiental.”

Jackiel Cássio Rocha da Silva – Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque

Os gestores das áreas protegidas que fazem parte do projeto MPB citam que a principal motivação para o desenvolvimento do monitoramento foi seu enquadramento enquanto ação prioritária de gestão. A priori, o monitoramento da biodiversidade tem o objetivo de levantar informação da biodiversidade ao longo do tempo (para aprofundamento

na questão, consulte o capítulo 1 desta publicação). Entretanto, ao incluir a participação social no processo, a iniciativa passa a ser uma estratégia mais ampla, com mais elementos de suporte à gestão e, de certa maneira, de apoio ao objetivo de criação das unidades de conservação, que é a conservação de seu espaço territorial e de recursos ambientais a longo prazo¹⁰.

Ao observarmos a percepção dos membros do conselho gestor e das lideranças comunitárias quanto aos objetivos do Projeto, nota-se que há a compreensão do monitoramento participativo para além da geração de informações da biodiversidade. Os dois grupos entrevistados ressaltaram também a importância da iniciativa para o manejo dos recursos naturais e na geração de renda das famílias. Isso reflete a relação próxima entre as comunidades e os recursos da floresta, uma vez que as unidades de conservação do Projeto que apresentam alvos de monitoramento voltados para cadeia de valor da sociobiodiversidade, atividades econômicas sustentáveis ou segurança alimentar, representam 88% das áreas (uma discussão mais aprofundada é feita no capítulo 3 desta publicação). Esse resultado reforça que os objetivos do Projeto vão além da geração de informação, principalmente, pelo entendimento real de seus objetivos ser imprescindível para o alinhamento das estratégias de participação social e legitimação dos resultados do monitoramento para a gestão adaptativa e, conseqüentemente, para a conservação da biodiversidade das unidades de conservação⁶. Esse é um elemento central para o sucesso a longo prazo de iniciativas de monitoramento participativo.



ENCONTRO DOS SABERES NA RESERVA EXTRATIVISTA DO CAZUMBÁ-IRACEMA, NO ACRE.

A maioria das lideranças comunitárias e conselheiros possuem uma visão de utilidade coletiva dos dados gerados, se apoderando desses resultados ao invés de identificá-los como pertencentes às autoridades governamentais ou especialistas. Esse é um elemento fundamental para seu autorreconhecimento como protagonistas de ações de conservação e participação em espaços de tomada de decisões. Essa postura também potencializa a ocorrência de mudanças coletivas no uso dos recursos naturais pelos atores locais⁶.

Também foi importante observar a percepção dos envolvidos na avaliação sobre a ampliação da participação dos comunitários na gestão da unidade de conservação, culminando na apro-

ximação entre eles e os gestores. Alguns conselheiros ressaltaram que as atividades do projeto serviram como ferramentas de educação ambiental dos envolvidos, gerou mais valorização da conservação da biodiversidade resguardada pela área protegida e, ainda que a iniciativa aumentou a efetividade da gestão. Esses resultados também aparecem em outras iniciativa de monitoramento participativo^{5, 3, 7}, onde os comunitários apontam como um dos principais benefícios do monitoramento o maior controle sobre os recursos naturais, além da disseminação de um entendimento coletivo quanto ao estado de conservação desses recursos e das necessidades de manejo da comunidade⁶.

A promoção da participação social está fortemente relacionada com o empoderamento dos atores locais, uma

vez que, ao possuírem informações acerca dos recursos naturais, além de terem mais controle de suas próprias ações de uso desses recursos, os comunitários se percebem mais bem capacitados para influenciar na tomada de decisões de gestão⁶. Sendo assim, a percepção de que isso está ocorrendo pelos envolvidos na avaliação traz evidências do papel do monitoramento participativo na interlocução e intercâmbio entre seus saberes específicos e diversos, promovendo uma gestão mais participativa.

Apesar disso, ainda percebe-se a necessidade de fortalecer e ampliar essa compreensão. Para tal, os Encontros dos Saberes – oficinas de apresentação, discussão e análise coletiva dos resultados e aprendizados gerados no monitoramento – são uma oportunidade não só para aumentar a compreensão dos processos e objetivos do monitoramento participativo da biodiversidade, mas também como espaço democrático de discussão e interpretação de resultados e planejamento de ações para uso das informações geradas (mais informações dos Encontros dos Saberes são apresentadas no capítulo 5 desta publicação e em Tófoli *et. al.*, (2021)¹³.

Mesmo em áreas onde os Encontros dos Saberes não foram realizados quando as avaliações foram realizadas (menos de 50% das unidades de conservação com apoio do projeto haviam realizado o Encontro até a realização das avaliações), nota-se que houve uma boa compreensão quanto às possibilidades de aplicação das informações do monitoramento participativo. A percepção das lideranças quanto aos benefícios observados indicam que o projeto

MPB já alcançou alguns benefícios relevantes. Entretanto, sua manutenção, ou mesmo ampliação, pode trazer ainda mais ganhos locais, principalmente com relação ao manejo dos recursos naturais das atividades extrativistas e ao apoio às ações educativas.

Uma observação importante das avaliações quanto aos benefícios da implementação do monitoramento participativo da biodiversidade observados pelas lideranças comunitárias refere-se às variações na identificação de benefícios. Onde só são implementados alvos globais de monitoramento, o objetivo principal é mensurar a efetividade das unidades de conservação (para aprofundamento na questão, consulte o capítulo 1 desta publicação), enquanto que na maioria das unidades de conservação que integram o Projeto MPB também são monitorados alvos complementares, que se relacionam a uma questão de manejo específica e definida junto da comunidade local, como o impacto da pesca sobre as populações de peixes, ou da coleta de castanha sobre o crescimento de novas castanheiras. Isso promove mais aproximação entre a comunidade e os benefícios observáveis do monitoramento, o que também reflete na melhor percepção desses comunitários sobre esses benefícios e aumentam a chance de continuidade de um programa como esse.

A adoção do monitoramento de alvos complementares promove não só melhor entendimento dos benefícios do MPB, mas também permite melhor percepção das mudanças observadas com a iniciativa. Um exemplo de mudanças na compreensão local sobre dada espécie surgiu no Encontro dos Saberes na Resex do Cazumbá-Iracema, onde

os participantes do encontro citaram o grande ganho que o monitoramento de castanhas gerou ao possibilitar que os monitores e moradores aprendessem a identificar com precisão as plântulas de castanheiras, conhecimento que já não estava presente de forma ampla nas comunidades dessa unidade de conservação. Observando a visão dos conselheiros a respeito das mudanças identificadas com a presença do Projeto, destaca-se a indicação de que o monitoramento participativo da biodiversidade é uma estratégia que também promove mais sustentabilidade no extrativismo, o que só é possível graças à implementação dos alvos complementares do monitoramento. Como resultado, pode-se intuir que o apoio ao manejo de recursos naturais e às cadeias de valor da sociobiodiversidade promove ainda a qualidade de vida e a manutenção dos modos de vida das comunidades tradicionais, visto que os moradores têm sua fonte de renda relacionada à comercialização destes produtos ou ao uso desses recursos para subsistência (o capítulo 3 desta publicação discute esse tema).

Finalmente, por meio das avaliações da percepção de diversos atores dos territórios, foram ampliadas as evidências de que o monitoramento participativo da biodiversidade pode ser uma estratégia efetiva de geração de conhecimento acerca da biodiversidade e dos recursos naturais e de promoção da participação social na conservação.

O que Podemos Concluir?

- O estabelecimento de alvos complementares de monitoramento amplia os benefícios para além das esferas de gestão, gerando mais controle dos participantes sobre o uso de recursos e aumentando seu engajamento e sensibilização, além de oferecer novos conhecimentos e informações sobre as espécies monitoradas;
- Para compreender os múltiplos resultados da implementação do monitoramento participativo da biodiversidade, é imprescindível acessar a percepção de diversos atores, aqui sendo gestores, lideranças comunitárias e membros dos conselhos. Isso enriquece a discussão da importância dos resultados na tomada de decisão para gestão dos territórios;
- O monitoramento participativo possibilita a aproximação dos moradores das unidades de conservação com a gestão, ampliando a efetividade de gestão, promovendo seu engajamento na tomada de decisão e reduzindo conflitos. O perfil do gestor é uma característica essencial para essa aproximação e efetivação do monitoramento participativo;
- No molde do MPB, os monitores atuaram como agentes ativos de promoção da conservação da biodiversidade, disseminando as informações do monitoramento em suas comunidades e como atores-chave nas discussões de resultados de biodiversidade;
- A ampliação da participação social na gestão requer a combinação de uma série de instrumentos de gestão, sendo que a aproximação entre conselhos e a estratégia de monitoramento participativo da biodiversidade potencializa ambas as iniciativas;
- Iniciativas colaborativas e inclusivas são estratégias fundamentais para promoção da gestão participativa de unidades de conservação e da conservação da biodiversidade.



Referências Bibliográficas



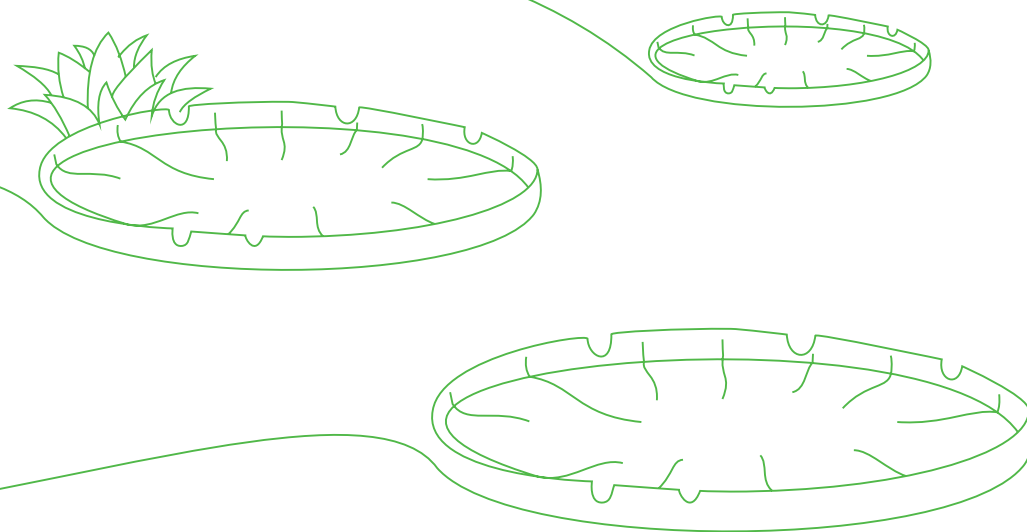
- 1 - Allegretti M., Cunha L.H.O., Schmink M. 2018. 30 Anos do Legado de Chico Mendes. Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente 48. DOI: 10.5380/dma.v48i0.63011.
- 2 - Danielsen, F., Burgess, N.D., Balmford, D. 2005. Monitoring matters: Examining the potential of locally based approaches. *Biodiversity and Conservation* 14: 2507-2542.
- 3 - Danielsen F et al. Local Participation in Natural Resource Monitoring: a characterization of approaches. *Conservation Biology*, 23(1): 31-42, 2009.
- 4 - Evans, K.; Guariguata, M.R. 2008. Participatory Monitoring in tropical forest management: a review of tools, concepts and lessons learned. CIFOR. 56p.
- 5 - Fernandez-Gimenez ME, Ballard HL, Sturtevant VE. Adaptive management and social learning in collaborative and community-based monitoring: a study of five community-based forestry organizations in the western USA. *Ecology and Society*, 13(2), 2008.
- 6 - Freda, F.; Pellin A.; Dias, L.; P. F. Lemos; Silva, M. A.; D. Lehmann; Bernardes, V. C. D.; Lima, F.; F. F. Prado; Tófoli, C. F. Percepção do Conselho acerca do Monitoramento Participativo da Biodiversidade para a Gestão das Unidades de Conservação da Amazônia. *BIODIVERSIDADE BRASILEIRA.* , v.12, p.1 - 16, 2021. disponível em: <http://https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/BioBR/index>
- 7 - Funder M et al. Reshaping Conservation: The Social Dynamics of Participatory Monitoring in Tanzania's Community-managed Forests. *Conservation And Society*, 3(11): 218-232, 2013.
- 8 - Kapos, et al. Calibrating conservation: new tools for measuring success. *Conservation Letters* 1 (2008) 155-164.
- 9 - ICMBio. Instrução Normativa no 02, de 28 de janeiro de 2022. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Publicada no Diário Oficial da União no 172, Seção I, página 46, de 08/02/2022, Brasília, 2022.
- 10 - LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000 - Sistema Nacional de Unidades e Conservação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm
- 11 - Ribeiro, K. T., 2018. Estratégia do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora: estrutura, articulações, perspectivas/ Katia Torres Ribeiro – Brasília: ICMBio, 51 p.
- 12 - Tófoli, C. F.; Lemos, P. F.; Chiaravalloti, R. M.; Prado, F. Monitoramento participativo da biodiversidade. *Aprendizados em evolução*. 2 ed. 165p. São Paulo: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2019.
- 13 - Tófoli, C. F., Leonardo da Silveira, Rodrigues, Pollyana Figueira de Lemos, Débora Lehmann, Jumara Marques Souza, Roselma Rodrigues de Carvalho. 2021. Encontro dos saberes: uma nova forma de conversar a conservação. 279p. Nazaré Paulista: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas.
- 14 - Werner, F. A.; Gallo-Orsi, U. 2018. Monitoreo de la biodiversidad para la gestión de recursos naturales – Um manual de introducción. GIZ. 36p.





O Monitoramento Participativo da Biodiversidade como Espaço de Fomento à Ação Cidadã no Âmbito do Programa Monitora e da Política Pública de Conservação da Biodiversidade por Meio das Unidades de Conservação

Marcelo da Silveira Rodrigues
Marcos Ortiz Gomes
Leonardo da Silveira Rodrigues



Introdução

Na região amazônica, a prática de envolvimento coletivo em atividades laborais é bastante comum, apesar de sua diminuição nas últimas décadas. O ajuri ou puxirum, palavras comuns na Amazônia e que se referem a ações em mutirão, é uma estratégia relacionada às atividades produtivas e de socialização, como a produção agrícola (limpeza de terreno, plantio, colheita etc.), o extrativismo vegetal ou animal, a construção de casas, a organização de festas, enfim, é um processo de ajuda mútua entre os moradores de determinada comunidade ou região que, em boa medida, carrega em si benefícios sociais e econômicos aos participantes e suas comunidades⁴.

Dessa maneira, o programa Monitora, apesar de não coincidir plenamente com esse modelo, traz em si o germe do trabalho coletivo-participativo sem, no entanto, ser promovido pelas próprias comunidades de forma cultural, mas pelo Estado, o que o torna, em certo sentido, distanciado dos comunitários que não fazem parte diretamente do programa. Por isso, há, como visto no capítulo anterior, certa incompreensão imediata dos

benefícios de fomento à prática e à compreensão cidadã enquanto consequências não previstas objetivamente pelo projeto, uma vez que os ganhos relativos vão muito além do monitoramento em si, da produção de dados para a gestão da área protegida ou da mera realização de pesquisas científicas. Um dos pontos claros nesse processo é a contribuição que o MPB traz para a gestão das unidades de conservação, e ao próprio programa Monitora, sendo este visivelmente um ganho político advindo do projeto, que tem potencial de se tornar ganho de melhor compreensão política e de ação cidadã deliberada.

Há de se chamar atenção que, de acordo com a própria Instrução Normativa^{8,9} que regulamenta o programa, recomenda-se o estímulo ao monitoramento participativo com o fortalecimento do protagonismo das comunidades, além da sua prevista longevidade (algo necessário a este tipo de monitoramento da natureza), que pode potencializar o desenvolvimento participativo-cidadão no contexto das unidades de conservação. Pois retratos momentâneos, tanto do monitoramento que demonstra o esta-

do da biodiversidade, quanto da própria política pública ambiental mais ampla, são úteis. Mas estes retratos ao longo do tempo (que se transformam em um grande filme) permitem melhor compreensão de todo o quadro, da política pública ampla ambiental e também das consequências na participação social dos atores locais.

Cabe ressaltar que essas experiências procuram efetivar o direito ambiental, como compreende o art. 225 da Constituição Federal, que determina o princípio normativo de compartilhamento da responsabilidade pela conservação ambiental entre o Estado e a Sociedade.

A participação no MPB, a parceria entre o Monitora e o IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas é, assim, potencial e efetiva na geração de outros resultados não diretamente previstos no projeto. Neste capítulo, vamos detalhar as possibilidades relacionadas a ganhos e potencialidades político-democráticas advindas das práticas e dos resultados do monitoramento.

Encontro dos Saberes - Intercâmbios de Saberes

O surgimento da democracia liberal nos Estados Unidos da América e em certa parte da Europa a partir do século XVIII revela o período em que⁷ chamou de Era das Revoluções, uma vez que diversos movimentos sociais em tensão e conflitos com as classes dominantes foram moldando e desenvolvendo a ideia de cidadania. Desde essa época os indivíduos passaram a ser detentores de certos tipos de direitos, a começar pelos civis no próprio século XVIII, que garantiram aos cidadãos suas liberdades individuais (liberdade de expressão, de credo etc.) Já o século XIX foi o momento da ampliação de uma forma específica de participação cidadã, com os direitos políticos (votar e poder ser votado, segredo do voto, aumento do sufrágio etc.).

Durante o século XX, procurando ampliar as conquistas dos séculos anteriores, testemunhamos a emergência dos direitos sociais, por meio das lutas pelo bem-estar social (acesso à saúde, trabalho, educação etc.). Como se percebe, esse processo da construção da cidadania vem de longa data e é bastante complexo, pois, além de nenhum destes direitos terem sido dados pelos poderes instituídos, mas conquistados a partir de muitas lutas e disputas, eles também não foram conquistados plenamente ou na mesma época em todas as sociedades que buscam ser democráticas. Nesse sentido, pode-se afirmar que o cidadão, além de portador de direitos e deveres, é,

antes de mais nada e principalmente, um agente político que participa e influencia na construção e efetivação dos direitos. Ou seja, a construção da cidadania exige por si mesma a participação nos processos sociais.

As transformações tanto dos direitos do cidadão quanto das estruturas políticas, sociais, culturais, econômicas e tecnológicas dos últimos séculos (desde a emergência da democracia moderna) exigiram também uma mudança na prática da cidadania, deixando de ser um comportamento de mais passividade e distanciamento do Estado e suas políticas, e das próprias ações de outros cidadãos, para se tornar mais ativa e envolvida com as questões públicas e estatais.

Hoje em dia, a prática política do cidadão, que se dá tanto virtual quanto presencialmente, vai desde a participação direta em organizações não governamentais, em coletivos e grupos sociais até a participação ainda que indireta em instâncias do próprio Estado, como a participação em conselhos, ou o ativismo digital tão comum atualmente, ou até mesmo, e este é o caso do MPB, do envolvimento direto em políticas públicas, também garantida em diversos artigos da Constituição Federal de 1988.

O Monitoramento Participativo da Biodiversidade é um caso interessante

para ilustrar a continuidade da luta cidadã no século XXI, a começar que o Monitora é uma política pública implementada em locais específicos, as unidades de conservação que, por sua vez, são em si uma política pública. Ou seja, o Monitora é um instrumento que subsidia a avaliação da efetividade da conservação nas unidades de conservação e, indiretamente, de legitimação desta política.

Já a preservação ambiental é, por sua vez, uma bandeira, uma causa política de abrangência global, vide os inúmeros tratados, marcos e convenções que tratam do assunto (melhor discutido no capítulo 6), o que transforma políticas públicas como as unidades de conservação na Amazônia em temas de lutas e disputas político-cidadãs muito além do espaço limitado em que é, de fato, implementada a política pública. Gera-se, assim, uma forte legitimidade desterritorializada daquela política, enquanto localmente, muitas das vezes, essa legitimidade é posta em cheque, ameaçando, assim, a continuidade e a efetividade da política pública. Emerge daí, portanto, um conflito de interesses e percepções que a ciência política pode ajudar em sua compreensão, percepção de contradições e possibilidades de solução.

Assim, na ciência política, algumas teorias sobre conflito realçam o conceito quando uma das partes percebe que a



ADISON FERREIRA

outra pode frustrar ou frustrou alguma de suas necessidades ou algum de seus interesses. Assim, configura-se que, além de questões bem objetivas e materiais de danos sofridos ou potenciais danos, existe um arcabouço de percepções entre as partes em conflito que atribui uma identidade má a outra e vice-versa, escalando muitas vezes para situações que não têm mais relação direta com a questão inicial da frustração. A formação do Estado brasileiro é resultado dessa pura tensão da exploração sucessiva de recursos naturais atrás de um valor imediato da troca dos produtos no mercado internacional versus outras visões de mundo que, além de perceberem os recursos como sagrados, compreendem ser necessário um outro ritmo de acesso e uso a eles. Esse é um conflito fundacional e, por isso, se estende pela história moderna e contemporânea e é muito complexo para resolver, pois se tornou um enfrentamento difuso de modelos civilizatórios antagônicos.

A polarização instituída no imaginário social coletivo brasileiro de que a conservação ambiental compete, limita ou atrapalha o desenvolvimento socioeconômico é um importante alimento de percepções confrontativas e, portanto, de conflitos latentes ou explícitos de grupos sociais contra o ordenamento encaminhado pela legislação ambiental e pelos órgãos instituídos com missões

ENCONTRO DOS SABERES NO PARQUE NACIONAL
MONTANHAS DO TUMUCUMAQUE, NO AMAPÁ.

específicas dentro desse ordenamento. Nesse sentido, fomentar um amplo diálogo, embasado, informado e estruturado, ao mesmo tempo que, não só aberto, mas estimulador de participação sobre biodiversidade em particular e sobre temas ambientais em geral é estratégico para desvelar incompreensões e diversas motivações que potencialmente produzem conflitos.

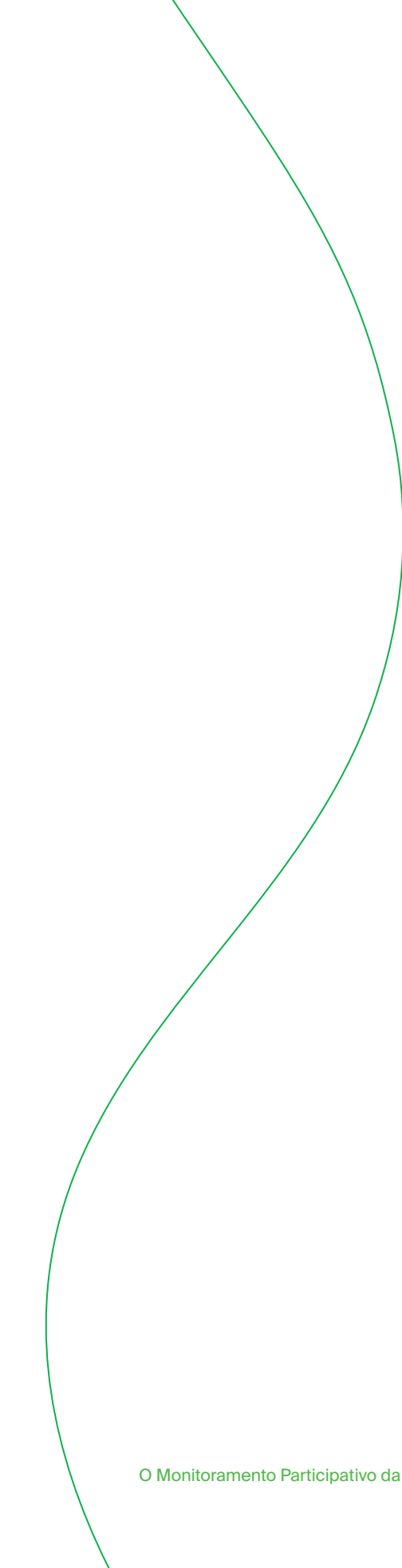
Desse modo, o Encontro dos Saberes sobre a biodiversidade tem uma função estratégica diante de seu esforço de informar e mobilizar os diversos atores sociais envolvidos em cada unidade de conservação em questão. Essa tecnologia social, fruto das possibilidades de experimentação que o MPB oferece ao Monitora, utiliza a informação gerada a partir dos dados do monitoramento da biodiversidade que seguem critérios científicos, mas também que foram obtidos, emoldurados pelos acordos que a gestão da unidade de conservação faz com os monitores locais e com as comunidades diretamente envolvidas no planejamento e coleta desses dados. As ações estruturadas para fomentar discussão e debate sobre os dados do monitoramento, de promover estímulo deliberado para interpretação coletiva sobre as informações levantadas, além da produção do material de comunicação informativo que utiliza linguagens acessíveis tanto a monitores e moradores das unidades, quanto aos cientistas e gestores das unidades de conservação, são chaves do processo de estímulo ao diálogo que o Encontro dos Saberes promove.



ENCONTRO DOS SABERES NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ITATUPÁ-BAQUIÁ, NO PARÁ.



ENCONTRO DOS SABERES RESERVA EXTRATIVISTA DO CAZUMBÁ-IRACEMA, NO ACRE.



Esse diálogo acessa acordos específicos, de recorte estruturado, no território de abrangência do monitoramento e são operacionais para que a coleta de dados seja realizada, possibilitando identificação de pontos fracos, incompreensões e pontos de atenção, sempre segundo os critérios que darão legitimidade aos resultados. Isso tudo gera uma movimentação no território, seja porque alguns monitores são remunerados em áreas de baixa circulação monetária e pouca geração de postos de trabalho, despertando muitas vezes mais frustrações; seja porque algumas ações, protocolos, atividades e demandas específicas do monitoramento não são amplamente compreendidas em seus processos e finalidades.

O diálogo confere mais legitimidade ao processo participativo e às ações de cada ator envolvido no monitoramento. Contudo, essa legitimidade obtida a partir de conversas com número reduzido de comunitários não alcança a mesma propagação nem para os comunitários que não se envolvem diretamente na coleta de dados, mesmo sendo vizinhos próximos e nem, muito menos ainda, não alcança os outros grupos sociais de interesses que podem estar instalados dentro ou próximos da unidade de conservação, tais como: empresários, políticos locais, mídia, fornecedores de insumos, compradores de produtos da floresta, outros pesquisadores e instituições de ciência e tecnologia atuantes na região, por exemplo.

Nesse sentido, a mobilização informativa ampla dos grupos sociais é justamente pensada, no bojo das ações do

Encontro dos Saberes, para dar transparência comunicativa das razões do monitoramento da biodiversidade e dos seus resultados aos comunitários envolvidos diretamente, como também a esses outros grupos importantes de influência, locais e regionais, de modo que esse investimento comunicativo dos Encontros dos Saberes procura afetar positiva e diretamente a percepção desses coletivos com respeito aos propósitos da conservação da biodiversidade, dos resultados obtidos num determinado período pelo monitoramento, conseqüentemente, que abrem um leque de possibilidades para se dialogar sobre a efetividade de uma determinada unidade de conservação e das repercussões positivas na vida, nas necessidades e nos interesses desses diferentes grupos sociais. Além disso, a mobilização informativa oferece uma compreensão prévia sobre os temas que serão discutidos no Encontro, e que habilita as pessoas a uma participação mais ativa e menos constrangida pelo medo de não estar entendendo os rumos do diálogo. Sob ambos os ângulos, essa ação qualifica a participação.

Como o direito à conservação da biodiversidade é universal (porém difuso, por isso de difícil compreensão) e de relevância para a sustentabilidade da vida de todos, a mobilização informativa leva consigo a ampliação das percepções e traz outros nexos e correlações sobre a importância da unidade de conservação que, para uma grande maioria dos grupos sociais vai demonstrar que a mesma não os ameaça e não frustra de fato seus interesses, muito pelo con-

trário. Uma vez que, dentro do universo argumentativo da prática política, o domínio e a compreensão de informação específica sobre determinadas políticas públicas, no caso o monitoramento da biodiversidade em unidades de conservação, qualificam e ajudam na pacificação de conflitos, no aperfeiçoamento e na legitimação local da própria política pública.

Assim, como ganho dos Encontros de Saberes expressam-se informações capazes de demonstração efetiva de que o futuro dos serviços ecossistêmicos, por exemplo, fica mais assegurado e, esses serviços preservados e fortalecidos dão mais longevidade à base de ativos e ao modo de vida dos diferentes grupos, ampliando a percepção coletiva dos benefícios para todos.

Não se trata de uma busca ingênua de um consenso amplo e inabalável sobre os resultados da conservação ambiental nem tão pouco de abafar conflitos que são postos de fato por grupos antagonísticos cujos interesses são realmente opostos à missão da conservação. Ampliando as percepções, aumentam-se as chances de novos pactos de convivência e cooperação daqueles grupos que passam a entender mais sobre os objetivos da conservação e reduzem suas resistências oposicionistas.

De um outro lado, os grupos realmente adversários e antagonísticos ficam mais expostos na localidade, são levados a se posicionarem de um modo

mais racional e sistemático, sem que possam se apoiar facilmente em falsas ideias propagadas e simplesmente contrárias. A temática dos Encontros de Saberes é a análise dos dados bem concretos do que aponta ou não que os fatores de correlação da conservação estão mostrando um certo grau de saúde ou degradação do ecossistema. O debate busca compreender as causas e, nesse processo, evidenciam-se muito além das justificativas automáticas dos diversos usos e investidas feitas pelos grupos sociais sobre o território. A análise vai sobre qual prática degrada e qual conserva os serviços do ecossistema, aumentando a compreensão sobre a responsabilidade pelas escolhas de uso e convivência com o território, elucidando quem e quais ações divergem na manutenção dos meios de vida de quem ali habita.

A prática política local é a que mais permite ao indivíduo aprender sobre autogoverno e preceitos democráticos, compreendendo, assim, que a política é uma arena de luta de interesses. E a implementação de políticas públicas é o resultado dessas disputas. E sua manutenção e melhoramento dependem diretamente da continuidade dessas lutas em vários níveis, sejam nas arenas internacionais, nacionais, regionais e locais. Especialmente no caso ambiental que, como posto acima, é um direito universal. Daí a função da informação qualificada enquanto instrumento útil na disputa da legitimidade de existência das unidades de conservação.

Assim, as percepções produzidas e generalizadas por ameaças idealizadas e por questões corrosivas da confiança no sistema de gestão ambiental pública perdem força e isso ajuda a sociedade a ter mais critérios próprios que podem desenvolver mais apoio e legitimidade às unidades de conservação. Esse cuidado e investimento em comunicação social, sem intenções propagandísticas, aproveitando as informações do monitoramento, é uma oportunidade única para um diálogo menos ideológico sobre os benefícios da conservação, inclusive porque se apoia também no trabalho honesto e sistemático de comunitários da própria região.

E essa oportunidade de diálogo é obtida a partir da parceria entre o Programa Monitora com o Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade (MPB). Uma vez que a própria parceria interinstitucional entre IPÊ e ICMBio demanda diálogo, negociações, articulações e planejamentos mútuos, o estímulo ao diálogo qualificado tendo a biodiversidade como mote já se dá, de forma inerente. Mas além dessa condição dialógica da parceria, o MPB funciona como um laboratório de experimentação tecnológica e organizativa, tendo como base dessa experimentação sua verve participativa. A tecnologia do Encontro dos Saberes surge dessa situação de parceria e dessa condição que a equipe IPÊ possui para testes, experiências e inovações a partir da busca da participação social no monitoramento.



ENCONTRO DOS SABERES NA RESERVA EXTRATIVISTA DO CAZUMBÁ-IRACEMA, NO ACRE.

O caráter inovador que o Projeto MPB apresenta é em si uma oportunidade de fomento à participação social e à adesão da sociedade na agenda da conservação da biodiversidade, o que podemos vivenciar e verificar, por exemplo, na criação e na realização da metodologia do Encontro dos Saberes no Monitora. Mas é também laboratório de aprendizagens e de experimentações para caminhos de parcerias entre o Monitora e outras instituições. A abertura do Monitora para cocriação a partir de diálogo, de planejamento e de distribuição de funções, nas par-

cerias com outras instituições, oferece ao Programa um espaço amplo de estímulo à corresponsabilização e à coparticipação para a conservação da biodiversidade no âmbito das unidades de conservação. Essa vocação do Monitora pode gerar um ganho necessário ao ICMBio na busca de alianças e aliados à política pública de conservação da biodiversidade por meio da criação e gestão das unidades de conservação. O que, em sua plena realização, cria condições de adesão informada da sociedade à agenda de conservação.

O Monitoramento e a Construção da Cidadania

Duas obras da historiografia brasileira, *Os Donos do Poder*³ e *Os Bestializados*², são clássicos complementares entre si quanto à análise muito documentada da formação da precária cidadania no sistema republicano brasileiro. Estes estudos descrevem especialmente como as elites, que vão se compondo em torno do poder político, trabalharam e trabalham contra a organização e a transparência das informações, a fim de usar a favor da sua própria concentração de poder econômico, cultural, jurídico e político, portanto, avessos a uma cidadania plural e inclusiva. Nesse sentido, (*Benevides, Maria Victoria, 1994*)¹ defende que, a cidadania, por conter o princípio da igualdade (mesmo que apenas jurídica), é algo indesejável e até mesmo ameaçador para essas elites.

O custeio do Estado é arcado pela sociedade brasileira, inclusive, na geração de dados estratégicos, mas com indevida apropriação privada desses dados que se convertem em informações aliadas ao alcance e defesa dos interesses dessa elite. Essa se aproveita das informações e produz narrativas aparentemente com finalidade pública, ocultando seus interesses privados. Dentre vários outros fatores estudados por estes autores, o controle privado da informação estratégica e dos fluxos de tomada real de decisões é insumo direto para o alcance de mais concentração de poder e manu-

tenção do mesmo a favor de pequenos grupos, corroendo a perspectiva da formação de uma nação.

A título de ilustração do poder das elites no país, pode-se pensar na composição socioeconômica nas principais instituições políticas do Estado brasileiro. Seja nos representantes eleitos para as assembleias estaduais e o congresso nacional ou seja nos representantes concursados do poder judiciário, em sua maioria pertencentes a certos estratos sociais historicamente privilegiados no país. Em contrapartida, enormes massas de subcidadãos, em geral descendentes de ex-escravizados e indígenas, não têm as condições mais básicas de existência, quiçá de participar do jogo chamado de democrático¹³.

Dessa maneira, nas diversas fases do processo democrático brasileiro, entremeados aos períodos ditatoriais, o controle e a transparência das informações passam por filtros impostos pelas alianças de poder econômico e político de modo que os cidadãos pouco puderam ter acesso livre e direto às informações que permitiriam a equalização e equanimidade dos direitos e das oportunidades socioeconômicas, culturais, educacionais etc. A manipulação de interesses é mais regra do que exceção, portanto, a privatização da coisa pública impede o desenvolvimento coletivo com a redução

das enormes desigualdades sociais¹⁴.

Um fator complicador ao acesso controlado dos cidadãos às informações geradas pelo Estado é a ausência de uma educação pública de qualidade que permita o olhar crítico e autônomo dos cidadãos, restringindo as habilidades e capacidades de diferenciar manipulação de informação. Temos causas estruturais na formação da cidadania da república brasileira que as elites fazem questão de manter conservadas. Essas limitações da cidadania favorecem mais ainda a concentração de poder e o uso privado e elitista dos benefícios do Estado. E em contrapartida, a concentração dos malefícios sociais nos estratos sociais mais baixos, que ficam privados do acesso à condição de participação política. Não à toa, uma importante demanda dos participantes do Monitora é que seus conhecimentos sejam introduzidos e compartilhados nas escolas das unidades de conservação participantes.

No entanto, para que essa (sub)cidadania, que se escora basicamente na formalidade burocrática, se torne cidadania de fato, o Estado, com a sociedade, deve prover o acesso a políticas públicas que contribuam, além de seu objetivo inicial (saúde, segurança, meio ambiente etc), também na formação de sujeitos democráticos por meio de sua participação na própria construção das políticas públi-



ENCONTRO DOS SABERES NO PARQUE NACIONAL DAS MONTANHAS DO TUMUCUMAQUE, NO AMAPÁ

cas. Nesse sentido, é interessante perceber como alguns monitores passaram a compreender a própria política pública da conservação ambiental como estratégica para a sua sobrevivência. Nas palavras da monitora Raimunda de Jesus, da Resex Tapajós-Arapiuns: “Eu achava que as coisas não eram importantes e hoje sei que é minha vida, meu alimento” (II Seminário do Programa Monitora).

Aqui há de se notar que, exatamente devido ao déficit de cidadania existente no país, a ação do Estado em fomentar participação em políticas públicas pode ser uma estratégia para promover a formação cidadã. Obviamente que essa participação tem de ser qualificada pela compreensão apropriada e crítica da política pública e de seus objetivos. Pois não se pode assumir a participação pura e simples como desenvolvimento democrático-cidadão. Dessa maneira, há de se ter em mente que o aumento da participação pode levar tanto ao empoderamento social, à democratização, quanto à cooptação sócio-política⁵. Ou seja, as informações produzidas pelo Estado devem ser necessariamente bem interpretadas para que ocorra, de fato, o empoderamento e não a cooptação.

As unidades de conservação estão na base do direito ambiental voltado à garantia das condições de vida coletiva e, não é

por acaso, que os resultados práticos da sustentabilidade dos serviços ambientais dessa política pública seriam os mais democráticos, pois literalmente estão vinculados ao acesso comum à qualidade do ar que respiramos e à água que nos sacia a sede, por exemplo. Por isso reconhecido como um direito de natureza difusa, em que sua defesa é dever de todos, já que seu benefício é coletivo. Nesse caso, o compartilhamento da geração, tratamento e análise dos dados que monitoram os resultados dessa política pública devem ser um dos aspectos mais fundamentais da democratização dos direitos e do fortalecimento da cidadania, ou seja, todos cidadãos devem ter acesso aos ativos naturais que garantem a vida.

Dentro da proposta participativa do MPB, os já mencionados Encontros dos Saberes se apresentam especialmente como experiências de construção dessas bases de democratização e seus componentes de viabilização comunicativa popular de dados e informações, seguidas de tempo para o processamento cognitivo local e que originam a base para o debate com respeito às diversas formas de saberes e conhecimentos eficientes para a conservação da vida. Eles são também possibilidades de complementação dos efeitos positivos da conservação para efetivação dessa política pública.

Inclusive, a questão da viabilização comunicativa é central para a possibilidade de participação cidadã tanto na definição de uma política pública quanto no seu funcionamento. Já que na esfera



VISTA AÉREA DA RESERVA EXTRATIVISTA DO
CAZUMBÁ-IRACEMA, NO ACRE

pública, o espaço de tomada de decisão é estruturado na condição argumentativo-comunicacional, quando o domínio de dados e sua transformação em informação é estratégico para a efetividade da participação⁶. Dessa maneira, os Encontros dos Saberes são instrumentais para a formação da opinião, uma vez que a esfera pública é a instância em si desse processo formativo. Manoel Cunha, ex-presidente do CNS, no II Seminário do Monitora, inclusive, pontuou como as pesquisas eram distantes dos moradores e como isso causava desconfiança sobre as pesquisas e sobre a própria unidade de conservação. O que foi em parte dirimido a partir das ações do MPB e o melhor compartilhamento das informações.

E, para além do ganho comunicativo intrínseco e central ao modelo do monitoramento, outros ganhos também ocorrem de forma indireta, que de toda maneira é fundante para possibilitar uma prática cidadã saudável e condizente com os processos democráticos. Um exemplo claro disso pode ser retirado dos depoimentos de alguns monitores, como do Bruno, da Flona Jamari, quando ele diz que: “O monitoramento me ensinou que homem e mulher podem trabalhar igual, juntos” e que também “Eu achava que estudar borboleta não era coisa de homem, mas o monitoramento veio quebrar o preconceito da gente”. Ou na fala do Sebastião, da Resex do Rio Unini, quando defende que: “Achei muito interessante aprender a cuidar da nossa biodiversidade, não só para a gente,

mas também para nossos netos e bisnetos” (II Seminário Programa Monitora). Em ambos, é possível perceber como o discurso admite a equidade de direitos entre gêneros e geracionais, além da quebra de preconceitos laborais, algo que fortalece a percepção cidadã e as próprias práticas democráticas. Pois não há democracia e cidadania possível quando não há respeito à diversidade humana e reconhecimento dos direitos inerentes a qualquer ser humano, independentemente de gênero, classe social, faixa etária ou quaisquer outras diferenças que estão presentes na diversidade humana.

Retomando a questão da comunicação, os Encontros dos Saberes, além de fomentarem o sentimento de pertencimento fundamental para o envolvimento e comprometimento dos atores, é um mecanismo de intercâmbio de informações interpretados pela diversidade de saberes que servem para dar transparência e condições de entendimento coletivo dos fatores que garantem a efetividade da conservação da biodiversidade e que rebatem no acesso aos recursos florestais e ambientais para fins socioeconômicos e outros benefícios coletivos proporcionados pela sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos. Por essa razão que essa não é uma educação de uns que sabem para outros que não sabem, mas de interpretação de dados comuns para que todos saibam e analisem juntos, e em condições iguais de compreensão, sobre as teias de interdependências que sustentam a vida e possam, a partir disso, se com-



ADISON FERREIRA

ENCONTRO DOS SABERES NA RESERVA
DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ITATUPÁ-BAQUIÁ, NO PARÁ

prometer com ações e responsabilidades que devem ir um pouco além dos interesses privados a fim de funcionarem como insumos do direito comum.

A pluralidade de atores sociais convidados para os Encontros dos Saberes é justamente para proporcionar condições de entendimentos de saberes populares, científicos e jurídico-administrativos que fundamentam a conservação no dia a dia e que precisam de um sentido mínimo coletivo acima das adversidades dos grupos de interesse privados que

precisam conhecer os mecanismos biológicos e extrabiológicos intrínsecos à manutenção dos meios de vida, tanto dos moradores nos territórios e próximos das unidades de conservação, assim como dos cidadãos mais distantes que também são seus beneficiários. Defendendo e potencializando, portanto, a sociobiodiversidade, que reverbera na prática política-cidadã.

Considerações Finais

O que fica, portanto, aos olhos da ciência política, do Monitora, enquanto política pública, e do MPB, enquanto projeto articulado entre Estado, sociedade civil organizada e comunitários, é que, mesmo não sendo seu foco central explícito, sua implementação contribui de forma significativa para o desenvolvimento de práticas cidadãs por parte dos atores envolvidos, gerando o empoderamento sociopolítico dos comunitários envolvidos.

Isto se dá por meio da qualificação da disputa comunicativa, tanto pela prática em si da gestão e da governança territorial, quanto também pela característica do programa em aproximar o conhecimento científico das populações residentes nas unidades de conservação, possibilitando, assim, a democratização deste saber tão caro à própria construção, implementação e efetivação das políticas públicas. Produzindo, dessa forma, ganhos democráticos para os atores envolvidos e também para a sociedade ao redor.

Como poderá ser percebido no próximo capítulo, a participação social intrínseca ao MPB se torna, por si só, um efetivo instrumento de gestão das unidades de conservação, qualificado pela melhora da condição comunicativa dos

atores locais, que reverbera nas práticas políticas e cidadãs como um todo.

Além disso, há de se mencionar que estes ganhos democráticos-cidadãos acabam por repercutir também na própria sociobiodiversidade, uma vez que permite às populações lutarem pela valorização e manutenção de seus modos de vida, que se relacionam diretamente com a manutenção e proteção de seus territórios, compreendendo, inclusive, o componente político inerente à política pública das unidades de conservação. Assim, a abordagem ecossistêmica do monitoramento acaba, mesmo que por vias indiretas, assumindo o desenvolvimento das práticas político-democráticas em seu bojo, se tornando mais efetivo e, daí, sustentável ao longo do tempo. Ou como posto pela professora Lúcia Helena Galvão nas atividades do II Seminário do Programa Monitora (2019): aprender com as pessoas e entender como lidar com problemas diversos é também biodiversidade. Nesse sentido, a compreensão e a ação política se mostram ecossistêmicas. O que, em última instância, contribui para o desenvolvimento sustentável e para a manutenção e a potencialização da biodiversidade, que são os focos iniciais do Monitora e da criação de áreas protegidas como um todo.

Referências Bibliográficas

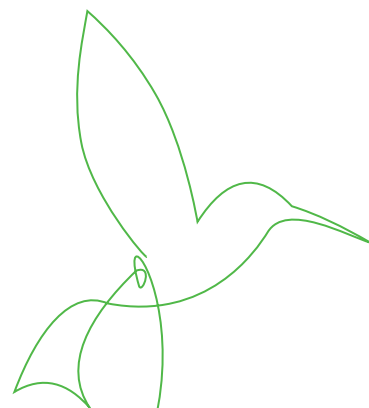
- 1 - BENEVIDES, M. V. M. Cidadania e democracia. Lua Nova (33), Agosto, 1994.
- 2 - CARVALHO, J. M. Os bestializados – O RJ e a república que não foi. São Paulo: Ed. Cia. das Letras, 1987. 186p.
- 3 - FAORO, R. Os donos do poder – formação do patronato político brasileiro. São Paulo: Ed. Globo, 1989. 750p.
- 4 - FRAXE, T. de J. P. Cultura Cabocla-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade. São Paulo: Annablume, 2004.
- 5 - GOHN, M. G. (2011) Conselhos gestores e participação sociopolítica. 4 ed. São Paulo: Cortez.
- 6 - HABERMAS, J. Consciência Moral e Agir Comunicativo. RJ: Tempo Brasileiro, 2003.
- 7 - HOBBSAWN, E. J. A era das revoluções: Europa 1789 -1848. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991 [1977].
- 8 - ICMBio. Instrução Normativa no 03, de 04 de setembro de 2017. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Publicada no Diário Oficial da União no 172, Seção I, página 69, de 06/09/2017, Brasília, 2017.
- 9 - ICMBio. Instrução Normativa no 02, de 28 de janeiro de 2022. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Publicada no Diário Oficial da União no 172, Seção I, página 46, de 08/02/2022, Brasília, 2022.
- 10 - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima : sumário executivo / Ministério do Meio Ambiente. --. Brasília : MMA.
- 11 - PRADO, F; SOARES, N.; DIAS, L.S.S.; PELLIN, A. Legado Integrado da Região Amazônica: Trabalhando em rede para ampliar a efetividade das áreas protegidas para a conservação. Nazaré Paulista: IPÊ, 2021. 59 p.
- 12 - RIBEIRO, K. T. Estratégia do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade- Programa Monitora: estrutura, articulações, perspectivas. Brasília: ICMBio, 2018. 51 p.
- 13 - SOUZA, J. (2003), A construção social da subcidadania: para uma sociologia política da modernidade periférica. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- 14 - SOUZA, J. (2017) A elite do Atraso: Da Escravidão à Lava Jato. LeYa: São Paulo.





Olhares da Sociobiodiversidade - Monitoramento Participativo como Instrumento de Implementação de Políticas Públicas

Cristina F. Tófoli
Leonardo da Silveira Rodrigues
Pollyana Figueira de Lemos
Letícia Lopes Dias
Débora Lehmann
Angela Pellin
Fabiana F. Prado



Efetivação de Instrumentos de Gestão de Áreas Protegidas com Participação Social

Por ser um elemento estratégico, o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Monitora) nasceu dentro do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) com o objetivo de acompanhar as mudanças no estado da biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos associados^{2,3}. Dessa forma, são geradas informações sobre a avaliação da efetividade do sistema de unidades de conservação, sobre sua adaptação às mudanças climáticas e sobre os impactos do uso e manejo de recursos naturais nas unidades de conservação⁶. O IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas – se tornou um dos parceiros

do Monitora, apoiando uma abordagem voltada para o monitoramento participativo da biodiversidade de 18 unidades de conservação da Amazônia.

Como abordado no capítulo 1, o monitoramento da biodiversidade local é uma estratégia de avaliação da efetividade de áreas protegidas, gerando resultados individualizados do estado de conservação de alvos específicos a serem conservados. Trata-se de uma ferramenta importante para diagnosticar a integridade dos habitats e das espécies. Integrá-lo às ferramentas de avaliação e planejamento da gestão permite uma compreensão

local e de mais profundidade do alcance dos principais objetivos de criação de cada área⁵. Essa é uma abordagem que exige mais esforço e custos na coleta e análise das informações, motivo pelo qual existe menor quantidade de áreas protegidas capazes de implementá-la. Além disso, para que seja efetivo de fato, é necessário que as informações geradas sejam consideradas em um processo de gestão adaptativa das áreas em análise.

Nos moldes em que o Projeto de Monitoramento Participativo da Biodiversidade (MPB) foi implementado, como



descrito no capítulo 4, gestores, conselheiros, monitores e lideranças comunitárias percebem seu papel como um instrumento de aproximação entre atores locais e órgãos de gestão. Portanto, este se torna uma estratégia de compartilhamento do conhecimento e dos benefícios e serviços gerados pela biodiversidade guardada por essas áreas, além de fomentar o diálogo e a ampliação da participação social na tomada de decisão. Dessa forma, percebe-se mais possibilidades de incorporação dos resultados do monitoramento da biodiversidade na gestão quando ele é realizado de forma participativa e integrada, em relação a outras formas de monitoramento existentes.

Entretanto, deve-se considerar que o monitoramento é apenas uma ferramenta em um sistema social e ecológico complexo. Isso significa que sua existência, por si só, não garante o cumprimento dos objetivos de criação das unidades de conservação. O Projeto MPB, especificamente, se mostrou capaz de colaborar na consolidação das atividades de monitoramento nas unidades apoiadas, como demonstra a avaliação do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa). Até 2020, todas as unidades envolvidas no Projeto receberam nota máxima nesse componente da avaliação do Arpa. Porém, no que tange a outros elementos da gestão, essas unidades ainda enfrentam desafios.

É importante ressaltar que as unida-

des de conservação do MPB apresentam um padrão diferente em relação à gestão em comparação às demais unidades amazônicas, como demonstra a auditoria independente realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) entre 2018 e 2019 (Figura 1). O monitoramento da biodiversidade era um dos elementos de mais deficiência nas unidades sem apoio do MPB, enquanto todas as unidades do projeto receberam notas altas nesse indicador, exceto a Esec Cuniã, onde o monitoramento com apoio do IPÊ teve início após a avaliação (em 2019).

As unidades participantes do Projeto se dividiram entre as notas máximas: metade recebeu nota 2, indicando que o monitoramento é realizado com frequência, porém, se destacam a outra parcela, com nota 3, o que significa que o gestor percebe o monitoramento como suficiente para identificar os resultados de conservação da unidade de conservação. Isso reforça o papel do MPB no apoio à gestão dessas unidades.

Também destaca-se o indicador de manejo comunitário, que avalia se as comunidades locais dependem dos recursos da unidade de conservação ou utilizam esses recursos para sua subsistência, se a unidade de conservação possui instrumentos que regulam o acesso e o uso sustentável dos recursos naturais pelas comunidades, qual o grau de implementação desses instrumentos e se a unidade possui alguma forma de monitoramento dos resultados

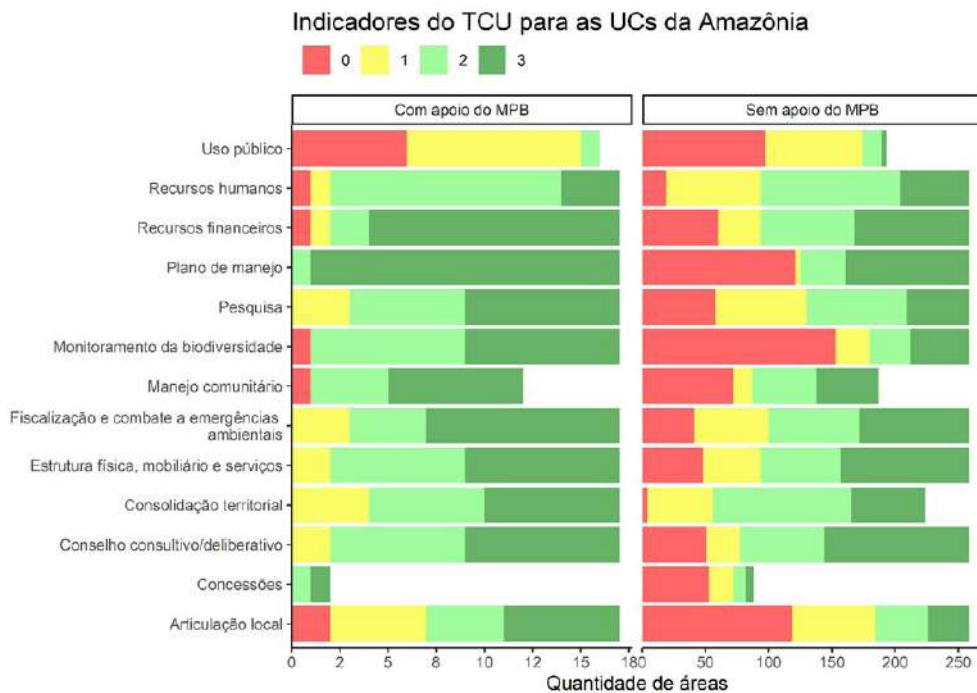


FIGURA 1
 RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA AMAZÔNIA, REALIZADO PELO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, DESTACANDO ÁREAS COM E SEM APOIO DO PROJETO DE MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA BIODIVERSIDADE.

econômicos e socioambientais da promoção do uso sustentável dos recursos. Apenas uma unidade com apoio do MPB teve nota zero: a Floresta Nacional do Jari – onde não há comunidades tradicionais residentes, apenas uma família – sendo que as demais receberam pontuação 2 ou 3 (máxima), um retrato bem diferente do encontrado nas unidades de conservação amazônicas sem apoio do Projeto. O impacto do MPB no manejo comunitário também foi bem destacado no capítulo 4, tanto como um benefício potencial quanto já sendo visto por lideranças, conselheiros e gestores das unidades. Esse é um resultado possível graças à implementação dos alvos complementares, que subsidiam ações de manejo mais sustentáveis nas unidades de conservação.

Vale ressaltar que a mudança do status geral dos índices de efetividade de gestão não se dá apenas pelo avanço em um ou poucos elementos. Mesmo assim, se considerarmos os resultados obtidos pelos indicadores de gestão das unidades de conservação da Amazônia com e sem MPB na avaliação do TCU, é possível perceber que o elemento relacionado ao monitoramento da biodiversidade apresenta melhores resultados nas áreas onde o projeto foi executado. É possível notar, ainda, que outros elementos da gestão também apresentam melhores resultados, não sendo possível, entretanto, estabelecer uma correlação direta com o Projeto devido à complexidade dos processos.

Implementação de Políticas Ambientais com Apoio do Monitoramento Participativo da Biodiversidade

Além do contexto local de gestão das áreas protegidas, o monitoramento participativo também se alinha a objetivos mais abrangentes e institucionais de políticas ambientais. Essas políticas têm o papel de assegurar os direitos de cidadania e meio ambiente ecologicamente equilibrado previstos na Constituição Federal. Elas se materializam tanto como um instrumento para tomada de decisão, quanto como projetos, programas ou atividades desenvolvidas pelos governos. Nesse sentido, as organizações da sociedade civil têm a importante missão de apoiar a implementação ou cumprimento de metas associadas a essas políticas.

A formulação de uma das políticas internacionais pioneiras relacionadas ao meio ambiente ocorreu em 1972, quando se organizou a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Conferência de

Estocolmo. Posteriormente, outros encontros internacionais ocorreram, como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a famosa RIO-92. Em seguida, a Conferência Mundial sobre Sustentabilidade, ou Conferência de Joanesburgo, foi a terceira grande Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente. Realizada no ano de 2002, ela marca o intento dos líderes de Estado e Governo em avaliar as metas globais para a preservação ambiental e o desenvolvimento dos Estados. Dentre as pautas da Conferência, se encontram temáticas além dos aspectos de preservação ambiental, trazendo questões políticas e sociais, tais como a erradicação da fome; acesso à saúde; saneamento e acesso à água potável; educação; entre outros.

Ao longo dos 50 anos desde a Conferência de Estocolmo, outras conven-

ções e políticas voltadas à questão ambiental foram realizadas ou formuladas, tanto no âmbito internacional, como as Conferências das Partes (COP), que são os órgãos supremos de decisão na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) e na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), como nacional, como o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9.985/2000) ou a Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei 12.187/2009), por exemplo. Em decorrência da relevância de se realizar o monitoramento da biodiversidade para a conservação, o Projeto MPB tem como impacto de seus resultados a interface direta com a implementação de políticas ambientais nacionais e internacionais. A seguir, serão apresentadas algumas das políticas que o monitoramento participativo contribui para alcance de metas e objetivos.

Áreas Protegidas

De acordo com o Relatório Planeta Protegido, publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Pnuma, e pela União Internacional para Conservação da Natureza, UICN, com apoio da Sociedade National Geographic⁷, a comunidade internacional alcançou sua meta global de cobertura de áreas protegidas e conservadas, mas ficou aquém de seus compromissos com a qualidade desses territórios. No Brasil, segundo o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), as áreas protegidas constituem as unidades de conservação, terras indígenas, territórios quilombolas, além dos elementos integradores de paisagem, como as áreas de preservação permanente e reservas legais.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) é o conjunto de diretrizes, normas e procedimentos que norteia a criação, implementação e gestão de unidades de conservação no país, considerando todas as esferas, e áreas públicas e privadas, visando ao alcance de objetivos nacionais de conservação da biodiversidade e usos sustentáveis. Entre eles, está a manutenção da diversidade biológica, mas também proporcionar “meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental”, a promoção do “desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais” e a proteção dos “recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente”. Nesse sentido, o MPB pode trazer uma contribuição com um modelo que alia a geração do



JURACI FERNANDES/ARQUIVO IPE

SOLTURA DE FILHOTES DO MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS AMAZÔNICOS NA RESERVA BIOLÓGICA DO RIO TROMBETAS, NO PARÁ

conhecimento à gestão e à participação social. O Projeto também está alinhado a algumas de suas diretrizes, tais como a busca pela participação efetiva das populações locais na gestão das unidades de conservação e o desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de uso sustentável dos recursos que considerem as condições e necessidades das populações locais.

Apesar da importância do monitoramento da biodiversidade no contexto da gestão das unidades de conservação, percebemos que ele ainda enfrenta desafios para a sua implementação. Como resultado da auditoria independente realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) de 2013, foi recomendado, no Acórdão 3.103/2013, a avaliação da elaboração de uma estratégia nacional de monitoramento da biodiversidade, a

partir da constatação de que a ausência de monitoramento constituía uma fragilidade na gestão de muitas unidades de conservação. Nesse sentido, ocorreram importantes avanços, como a aprovação do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Monitora^{2, 3}, com o qual o IPÊ contribuiu/apoiou, conforme descrito com mais detalhes no capítulo 1.

Mesmo que tenham ocorrido importantes avanços, a nova auditoria realizada no ciclo de 2018/2019, citada no início deste capítulo, demonstrou que o monitoramento da biodiversidade era o segundo pior indicador de gestão das unidades de conservação federais, o que evidencia que esse tema ainda tem muito o que avançar no sistema de unidades brasileiro como um todo (TCU, 2021)⁸.

Conservação da Biodiversidade

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente. A Convenção foi estabelecida durante a ECO-92 – a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – e é hoje o principal fórum mundial para questões relacionadas à biodiversidade. No Brasil, a CDB foi aprovada pelo Decreto Legislativo nº 2, de 1994.

A CDB possui três objetivos gerais: (a) a conservação da diversidade biológica; (b) a utilização sustentável de seus componentes; e (c) a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. A enorme diversidade dos recursos naturais tem proporcionado às populações humanas meios básicos para sobrevivência, na forma de caça, pesca, ou criação de animais domésticos, coleta de frutos, castanhas e plantas medicinais, materiais para construção e vestuário, recursos energéticos, cosméticos, medicamentos, entre outros. No entanto, a população humana exerce uma pressão crescente sobre esses recursos, tornando-os cada vez menos abundantes e ameaçando-os de extinção, em vez de utilizá-los de forma sustentável. Este cenário está mudando, mas ainda não é expressivo o suficiente para provocar as mudanças necessárias num espaço de tempo tão curto. Essa situação não pode perdurar, devido aos importantes compromissos

assumidos pelos países. Embora garanta a soberania de cada país quanto ao direito de explorar seus próprios recursos, a CDB atribui às partes a responsabilidade de assegurar que atividades sob sua jurisdição ou controle não causem danos ao meio ambiente de outros Estados ou de áreas além de seu território. No caso do Brasil, essa responsabilidade é muito grande, tendo em vista sua dimensão territorial e megadiversidade.

Considerando os anseios da CDB, o monitoramento participativo da biodiversidade contribui para os seus três grandes objetivos. Especificamente, o MPB tem sinergia com os artigos: 6. Medidas Gerais de Conservação e Uso Sustentável; 7. Identificação e Monitoramento; 8. Conservação *in situ*; 10. Uso Sustentável de Componentes da Diversidade Biológica; 12. Pesquisa e Treinamento; 13. Educação e Conscientização Públicas; 17. Troca de Informações; e 18. Cooperação Técnica e Científica, como verificado pelos resultados dos capítulos 3, 4 e 5.

Além da contribuição para os objetivos gerais e alguns artigos, a implementação do monitoramento participativo traz, em sua essência, um elemento transversal da CDB, a abordagem ecossistêmica. Essa abordagem é uma estratégia de gestão integrada da terra, água e recursos vivos que promove a conservação e o uso sustentável de forma equitativa, reconhecendo que os humanos, com sua diversidade cultural, são um componente integral dos ecossistemas.

É a principal estratégia de ação no âmbito da Convenção¹. Como foi visto nos capítulos 3, 4 e 5, as premissas do MPB estão relacionadas a esta abordagem ao promover a gestão participativa das unidades de conservação, a sustentabilidade das atividades extrativistas e a promoção da cidadania.

Adicionalmente, um importante instrumento para conservação da biodiversidade é o Plano Estratégico de Biodiversidade – Metas de Aichi, que foi formulado durante a 10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP-10), para o período de 2011 a 2020. Este plano estabeleceu ações concretas a fim de deter a perda da biodiversidade no planeta e previu um quadro global sobre a diversidade biológica. O plano é uma base de estratégias para as Nações Unidas e outros parceiros envolvidos na gestão da biodiversidade e desenvolvimento de políticas.

Apesar do período de implementação das ações do plano estratégico para Biodiversidade – Metas de Aichi ter acabado em 2020, o MPB também contribuiu para o alcance de alguns dos objetivos estratégicos e suas metas, de acordo com as discussões dos capítulos 2, 4 e 5:

Objetivo Estratégico A. Tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade



PAULO HENRIQUE BONAVIGO

- **Meta 1:** Até 2020, no mais tardar, as pessoas terão conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderão tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.
 - **Meta 4:** Até 2020, no mais tardar, Governos, o setor privado e grupos de interesse em todos os âmbitos terão tomado medidas ou implementarão planos para produção e consumo sustentáveis e terão conseguido restringir os impactos da utilização de recursos naturais claramente dentro de limites ecológicos seguros
- Objetivo Estratégico B:** Reduzir as pressões diretas sobre biodiversidade e promover o uso sustentável.
- **Meta 5:** Até 2020, a taxa de perda de todos os habitats naturais, inclusive florestas, terá sido reduzida em pelo menos a metade e, na medida do possível, levada a perto de zero, e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente.

Objetivo Estratégico C: Melhorar a situação de biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética.

- **Meta 11:** Até 2020, pelo menos 17% por cento de áreas terrestres e de águas continentais e 10% de áreas marinhas e costeiras, especialmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, terão sido conservados por meio de sistemas de áreas protegidas geridas de maneira efetiva e equitativa, ecologicamente representativas e satisfatoriamente interligadas e por outras medidas espaciais de conservação, e integradas em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.
- Objetivo Estratégico E:** Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação.
- **Meta 18:** Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de comunidades indígenas e locais

relevantes à conservação e uso sustentável de biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos, terão sido respeitados, de acordo com a legislação nacional e as obrigações internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da Convenção com a participação plena e efetiva de comunidades indígenas e locais em todos os níveis relevantes.

- **Meta 19:** Até 2020, o conhecimento, a base científica e tecnologias ligadas à biodiversidade, seus valores, funcionamento, situação e tendências, e as consequências de sua perda, terão sido melhorados, amplamente compartilhados e transferidos e aplicados.

Desenvolvimento Sustentável

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi adotada em setembro de 2015 por 193 Estados Membros da ONU. Sua implementação teve início em janeiro de 2016 e abrange o desenvolvimento econômico, a erradicação da pobreza, da miséria e da fome, a inclusão social, a sustentabilidade ambiental e a boa governança em todos os níveis, incluindo paz e segurança. É um Plano de Ação universal, integrado e composto por quatro partes principais: a declaração contém a visão, os princípios e os compromissos da Agenda 2030; os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); o acompanhamento e avaliação da Agenda 2030; e a implementação que trata dos meios necessários para a execução da Agenda. A Agenda 2030 é um programa alargado e ambicioso que aborda várias dimensões do desenvolvimento sustentável (social, econômico, ambiental) e que promove a paz, a justiça e instituições eficazes.

O MPB apoia o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas em dois de seus objetivos: 13. Ação contra a Mudança Global do Clima; e 15. Vida Terrestre. Dentre as metas relativas às mudanças do clima, o MPB apoia a integração de medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamen-

tos nacionais (Meta 13.2) por meio do fornecimento de informação qualificada acerca de biodiversidade e na melhoria da educação, aumento da consciência e da capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima (Meta 13.3) por meio da democratização da ciência promovida em todo seu processo de implementação e nos Encontros dos Saberes. Se olharmos as metas para conservação da vida terrestre, houve contribuição do monitoramento em duas delas: 15.1. Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais; e 15.2. Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente.

Outra política relacionada ao desenvolvimento sustentável, mas de âmbito nacional, que há sinergia com o MPB, é a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, aprovada pelo Decreto 6.040/2007, que tem como principal objetivo promover o desenvolvimento

sustentável dos povos e comunidades tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições. Especificamente, o MPB colabora aos objetivos: II - solucionar e/ou minimizar os conflitos gerados pela implementação de Unidades de Conservação de Proteção Integral em territórios tradicionais [...]; V - garantir e valorizar as formas tradicionais de educação e fortalecer processos dialógicos como contribuição ao desenvolvimento próprio de cada povo e comunidade, garantindo a participação e controle social tanto nos processos de formação educativos formais quanto nos não formais; XV - reconhecer, proteger e promover os direitos dos povos e comunidades tradicionais sobre os seus conhecimentos, práticas e usos tradicionais. Principalmente no contexto dos Encontros dos Saberes discutidos no capítulo 5, mas também durante as demais atividades do MPB, buscou-se que os intercâmbios entre o conhecimento científico e tradicional trouxessem uma horizontalidade nos valores atribuídos a cada uma dessas epistemologias. Essa postura parte do reconhecimento da importância e papel dos povos e comunidades tradicionais na proteção do território e conservação da biodiversidade.

Mudanças Climáticas

A Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei 12.187/2009) tem, dentre seus objetivos, a consolidação de áreas protegidas e conservação de recursos naturais como forma de reduzir as mudanças climáticas. Como apresentado no capítulo 4, de acordo com a percepção dos atores entrevistados, o MPB contribui para o alcance destes objetivos. Já o Plano Nacional de Adaptação às Mudanças do Clima⁴ inclui em seu Objetivo Específico 3: “Identificar e propor medidas para promover a adaptação e a redução do risco climático” e tem como meta o monitoramento implementado em 50 unidades de conservação federais, para avaliar e acompanhar *In situ* os impactos da mudança do clima atuais e futuros sobre a biodiversidade. Das 50 áreas propostas no Plano, o MPB apoiou a implementação do monitoramento da biodiversidade em 18 áreas protegidas, ou 36% da meta.

Para além dos resultados já alcançados, a estrutura estabelecida pelo Projeto MPB nas áreas onde foi implementado abre caminho para responder às demandas cada vez mais urgentes estabelecidas no PNAMC, associadas ao fortalecimento de ações intersetoriais voltadas para redução das vulnerabilidades das populações locais, e o apoio na identificação dos impactos ambientais

decorrentes da mudança do clima e fomento ao desenvolvimento de pesquisas científicas para que se possa traçar uma estratégia que minimize os custos socioeconômicos de adaptação do país, especialmente junto às comunidades locais da Amazônia.

Mobilização e engajamento de gestores, instituições e comunidades locais, para a construção de um modelo de monitoramento participativo da biodiversidade abrem espaço para que, nessas áreas, seja dado um passo além, incluindo a identificação dos impactos das mudanças climáticas nesses territórios, mapeando vulnerabilidades e trabalhando em planos de adaptação e de minimização dos custos socioeconômicos nessas áreas. E isso de forma participativa e integrada aos atores locais, que são, de fato, os maiores interessados e impactados por essas mudanças. Apesar desse movimento ainda não ter sido realizado, o Projeto abre portas para o seguimento nessa direção, evidenciando o potencial da estrutura estabelecida ao longo de suas atividades.

A Participação Social na Conservação Socioambiental

Outro aspecto importante que contou com a contribuição do projeto MPB, além do apoio à gestão e à implementação de políticas ambientais, é o envolvimento da sociedade em ações e tomadas de decisão para a conservação da biodiversidade. A participação social e a relação do monitoramento participativo da biodiversidade com qualidade de vida da população local, gestão de áreas protegidas, conservação da biodiversidade, cidadania, políticas ambientais e outros aspectos relevantes foram abordados ao longo desta publicação. Promover a efetiva participação dos moradores da floresta ao monitoramento, dando vez e voz à sua atuação, é uma forma de garantir a conservação da biodiversidade, uma vez que a conservando, diretamente estão conservando seus modos de vida, suas tradições, costumes e a relação ancestral com a terra, enfim, a sociobiodiversidade tão cara à defesa ambiental. Obviamente, essa atuação não é realizada de forma isolada e uma série de fatores se inter-relacionam. Não é de hoje que o debate sobre a gestão compartilhada dos territórios vem à tona, visto que somente o Estado, sendo detentor de todas as decisões, não é suficiente para conservar nem proteger tais ambientes.



ENCONTRO DOS SABERES NA RESERVA EXTRATIVISTA DO
CAZUMBÁ-IRACEMA, NO ACRE.

Uma forma de propiciar mais envolvimento na conservação é a viabilização de espaços coletivos e horizontais para discussão de processos, democratização da informação e interpretação de resultados em todas as etapas dos processos da gestão e, assim, permitir a discussão coletiva para tomada de decisão. Os povos da floresta e demais atores locais dos territórios têm muito a dizer e contribuir para a conservação da sociobiodiversidade. Quando são criados espaços de debate e decisão para que todas as esferas da sociedade participem, todos ganham. A soma do saber tradicional e ancestral com o científico podem embasar as decisões das instituições governamentais, que detêm a gestão jurídico-administrativa e a responsabilidade de proteger essas áreas.

Embora o Encontro dos Saberes (para aprofundamento na questão, consulte o capítulo 5 desta publicação e Tófoli *et al.*, 2021⁹) seja uma ferramenta desenvolvida para discussão dos resultados do monitoramento da biodiversidade, tem potencial de ser aplicado em outros processos de tomada de decisão da gestão dos territórios. Iniciativas que promovam a democratização

da informação dão elementos para que todos partam do mesmo ponto. Os saberes de cada ator são valorizados por si, sem juízo de valor do que vale mais, simplesmente são saberes diversos que se complementam e, juntos, buscam os melhores caminhos para garantir a conservação socioambiental, com todas as suas gentes, águas, floresta, animais, permitindo o desenvolvimento dentro do que cada território tem por sua verdadeira vocação.

Por fim, o monitoramento participativo da biodiversidade, além de gerar informações extremamente relevantes e estratégicas para as tomadas de decisão para gestão das áreas protegidas, pode ser uma ferramenta poderosa para promoção da conservação socioambiental. A inclusão da sociedade e a representatividade de todos os atores do processo com seus diversos saberes são valorizados, cada qual com sua responsabilidade e papéis bem definidos, vêm somar ao Estado em sua missão de proteger as áreas naturais do país e garantir a sustentabilidade dos modos de vida, a manutenção e manejo dos recursos naturais e, conseqüentemente, a conservação da sociobiodiversidade.

A grande ênfase na participação social dentro do processo de monitoramento da biodiversidade, incluindo não só a participação na coleta e produção de dados e informações, mas também as discussões sobre o processo em si e a participação nas análises e interpretações dos dados do monitoramento, são um legado que o MPB deixa para o Monitora. O MPB, este laboratório estruturado a partir de diálogo com os povos da floresta, gestores, pesquisadores e outros atores locais permitiu a emergência de diversas experimentações, como os Encontros dos Saberes, os protocolos complementares de monitoramento e as variadas formas de estímulo à participação social local nos territórios onde ele acontece, como estratégico e utilizável para tomadas de decisão e para interação com o próprio órgão gestor das unidades de conservação. A trajetória do MPB auxilia o próprio ICMBio a qualificar e aprofundar a busca pela gestão ambiental pública. Esse legado e essa postura do MPB ajudam as decisões e propostas internacionais já apresentadas nesse capítulo, como a Agenda 2030, por exemplo. Que mais parcerias produtivas e voltadas para o comprometimento coletivo em prol da conservação da biodiversidade sejam feitas entre o Estado e a sociedade civil organizada.

Referências Bibliográficas

- 1 - Gross T, Johnston S, Barber CV. 2005. A Convenção sobre Diversidade Biológica: Entendendo e Influenciando o Processo. Instituto de Estudos Avançados da Universidade das Nações Unidas / Equator Initiative. 72p.
- 2 - ICMBio. Instrução Normativa no 03, de 04 de setembro de 2017. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Publicada no Diário Oficial da União no 172, Seção I, página 69, de 06/09/2017, Brasília, 2017.
- 3 - ICMBio. Instrução Normativa no 02, de 28 de janeiro de 2022. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Publicada no Diário Oficial da União no 172, Seção I, página 46, de 08/02/2022, Brasília, 2022.
- 4 - Ministério do Meio Ambiente 2016. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: sumário executivo / Ministério do Meio Ambiente. --. Brasília: MMA.
- 5 - Prado, F; Soares, N.; Dias, L.S.S.; Pellin, A. (2021) Legado Integrado da Região Amazônica: Trabalhando em rede para ampliar a efetividade das áreas protegidas para a conservação. Nazaré Paulista: IPÊ.
- 6 - RIBEIRO, K. T. (Org). Estratégia do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade. Programa Monitora: estrutura, articulações, perspectivas. [E-book on the Internet] Brasília: ICMBio; 2018. 51 p. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento/conteudo/Materiais-de-Apoio/estrategia_geral.pdf
- 7 - UNEP-WCMC & IUCN (2021) Protected Planet Report 2020. UNEP-WCMC and IUCN: Cambridge UK; Gland, Switzerland. Disponível em: <https://livereport.protectedplanet.net/> Acesso em: abr 2022.
- 8 - TCU - Tribunal de Contas da União. 2021. Auditoria Operacional: Unidades de Conservação. TC 023.646/2018-7 Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/auditoria-coordenada-em-areas-protegidas-2-edicao.htm> Acesso em: abr. 2022.
- 9 - Tófoli C. F., Rodrigues L. S., Lemos P. F., Lehmann D., Souza J. M., Carvalho R. R. Encontro dos saberes: uma nova forma de conversar a conservação. 279p. Nazaré Paulista: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas. 2021



USAID
DO POVO AMERICANO

Esta publicação foi produzida graças ao apoio generoso do povo americano por meio da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID).

O conteúdo é de responsabilidade do IPÊ e não reflete necessariamente as opiniões da USAID ou do Governo dos Estados Unidos.

Veja mais sobre o monitoramento participativo da biodiversidade por meio dos links:

https://issuu.com/institutoipe/docs/ip__mpb___livro_monitoramento_parti

<http://ipe.org.br/projetos-tematicos/areas-protetidas/monitoramento-participativo-da-biodiversidade>

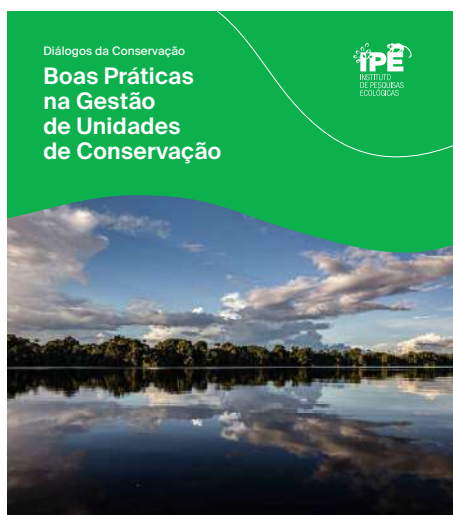
<http://www.icmbio.gov.br/portal/monitoramento>

Sobre a Série Técnica Diálogos da Conservação

A Série Técnica Diálogos da Conservação é um conjunto de publicações do IPÊ que tem o objetivo de compartilhar resultados e aprendizados das experiências que vivenciamos em nossos projetos de pesquisa e conservação e com os nossos parcei-

ros, ampliando a disponibilização dos conhecimentos gerados e estimulando o diálogo com os diversos atores e setores da sociedade.

Conheça outras publicações da Série Técnica:



Boas Práticas na Gestão de Unidades de Conservação (2019)

Disponível em: <https://www.escas.org.br/serietecnica-ipe1>

Autores: Angela Pellin, Rafael Chiaravalloti, Fabiana Prado, Andrea Pellin, Claudio Valladares-Padua

Resumo: O tema desta edição são as Boas Práticas na Gestão de Unidades de Conservação. Ao longo do texto, são descritos o surgimento da ideia de investir no compartilhamento de Boas Práticas na Gestão de Unidades de Conservação federais e como esse processo tem sido construído. Além disso, são apresentados os principais desafios de gestão e as ações desenvolvidas pelos gestores para solucioná-los, buscando compreender o que faz uma experiência ser considerada uma boa prática de gestão.



Voluntariado: Uma Estratégia de Conservação da Natureza e Aproximação com a Sociedade (2020)

Disponível em: <https://escas.org.br/serietecnica-ipevoluntariado>

Autores: Angela Pellin, Cibele Tarraço Castro, Rafael Chiaravalloti, Fabiana Prado, Andrea Pellin, Letícia Lopes S. S. Dias, Camilla Helena da Silva, Vera Christiana Pereira Pastorino, Paulo Roberto Russo, Claudio Valladares-Padua

Resumo: O tema dessa edição é o voluntariado como estratégia de conservação da natureza e aproximação com a sociedade. Ao longo do texto, é descrito o histórico do Programa de Voluntariado do ICMBio, seu processo de reestruturação, alguns dos principais resultados alcançados até o momento e algumas reflexões sobre o programa a partir das boas práticas recomendadas. A publicação pretende compartilhar o processo e os aprendizados, mas, acima de tudo, celebrar todos os voluntários que têm contribuído com as áreas protegidas, com o ICMBio e com a conservação da biodiversidade.



Legado Integrado da Região Amazônica: Trabalhando em Rede para Ampliar a Efetividade das Áreas Protegidas para a Conservação

Disponível em: <https://conteudo.ipe.org.br/serie-tecnica-lira>

Autores: Fabiana Prado, Neluce Soares, Letícia Lopes S. S. Dias, Angela Pellin

Resumo: Esta publicação da Série Técnica Diálogos da Conservação tem o objetivo de apresentar o histórico e a estratégia de implementação da iniciativa Lira, bem como o detalhamento das linhas de atuação e a sua importância no âmbito da conservação e efetividade de gestão de áreas protegidas. A edição apresenta, ainda, uma série de aprendizados do IPÊ, resultantes da sua longa trajetória junto às áreas protegidas da Amazônia, o que é refletido na iniciativa Lira e nas reflexões e perspectivas da instituição em relação ao futuro.

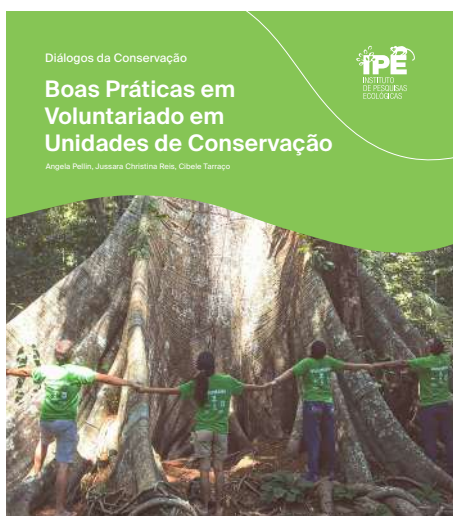


Parceria em Rede: Uma Estratégia de Apoio à Gestão de Unidades de Conservação e Fortalecimento Territorial (2022)

Disponível em: <https://conteudo.ipe.org.br/dialogos-da-conservacao-parceria-em-rede>

Autores: Angela Pellin, Fabiana Prado, Andrea Pellin, Leonardo Geluda, Erika Bechara, Simone Tenório e Claudio Valadares Pádua

Resumo: O tema dessa edição são as Parcerias em Rede para a Gestão de Unidades de Conservação. Ao longo do texto, é descrito o resultado de um estudo para apoio à ampliação da mão de obra em UCs, como foi construído o componente de Parceria em Rede para fortalecimento da gestão de UCs federais na Amazônia, os principais resultados alcançados pelos envolvidos na experiência e os aprendizados adquiridos, além de ressaltar os aspectos econômicos e jurídicos do modelo.

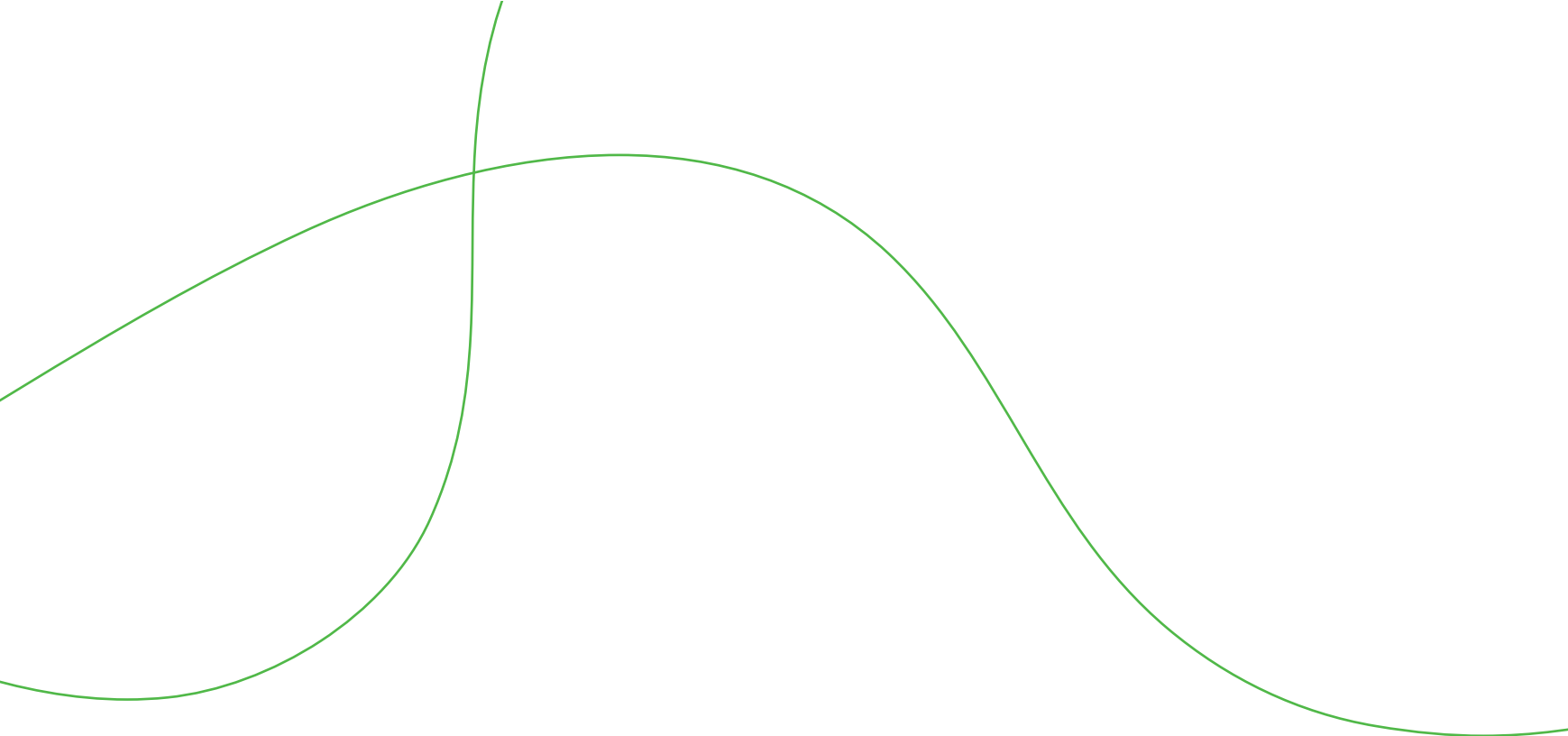


Boas Práticas em Voluntariado em Unidades de Conservação

Disponível em: https://conteudo.ipe.org.br/serie-tecnica-boas-praticas-voluntariado-em-ucs?_gl=1*q21v6i*_ga*MTQ5MDg1NDAwOS4xNjQ1Nzk1OTc1*_ga_LQB9YC-G1KN*MTY2NjYyMTczMC4yMS4wLjE2NjY2MjE3MzAuNjAuMC4w

Organizadores: Angela Pellin, Jussara Christina Reis e Cibele Tarraço

Resumo: Essa edição tem o objetivo de apresentar os resultados do I Fórum Brasileiro de Voluntariado em Unidades de Conservação e do I Encontro de Boas Práticas em Voluntariado em Unidades de Conservação. São apresentadas 29 experiências, seus resultados, desafios e aprendizados, considerando os seguintes eixos: I. Uso Público; II. Brigadas Voluntárias e Comunitárias; III. Capacitação, Pesquisa e Monitoramento; IV. Educação e Comunicação; e V. Gestão e Operacionalização de Programas e Iniciativas.



**MONITORAMENTO PARTICIPATIVO
DA BIODIVERSIDADE EM UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO NA AMAZÔNIA**

Apoio Financeiro



GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION

Apoio Institucional



Realização

