IPÊ
INSTITUTO
DE PESQUISAS
ECOLÓGICAS

Monitoramento Participativo da Biodiversidade:

Aprendizados em Evolução

2ª edição

Anotações de experiências em Unidades de Conservação na Amazônia Brasileira.

2013-2017

Do que precisamos para viver bem?

Hoje, em razão do chamado por alguns de "desenvolvimento", muitas pessoas mudam para a cidade, ou seus hábitos e modos de vida. Garantir que as pessoas possam escolher ficar nos seus locais de origem, ou mesmo, seguir fazendo o que elas sempre fizeram e gostam de fazer, é também um dos papéis das unidades de conservação (UC). Populações tradicionais, extrativistas, pescadores e agricultores, dependem da biodiversidade da floresta, dos rios e dos mares para suas necessidades materiais, sociais e culturais, assim como, a população urbana, que se beneficia de recursos provenientes de áreas naturais e dos serviços ambientais. Manter esses modos de vida é fundamental para a coexistência entre ser humano e natureza e, consequentemente, para a conservação da biodiversidade. Talvez este seja um caminho para a sustentabilidade.

Para garantir que as UC cumpram o seu papel, seja de conservação ou uso sustentável da biodiversidade, precisamos monitorar para obtermos informações que possam subsidiar o manejo com embasamento científico. Assim, quando estamos em uma área protegida muitas vezes não percebemos como aquela riqueza imensa é, na verdade rara e como está ameaçada. Precisamos acompanhar para ver se está tudo bem, apesar das várias pressões, se há necessidade de alguma ação diferente de conservação e, no caso das espécies que são de uso das populações tradicionais, saber se as formas de uso, escalas ou níveis de extração ainda estão adequados, sem deteriorar a biodiversidade.

Monitoramento Participativo da Biodiversidade:

Aprendizados em Evolução

2ª edição

IPÊ
INSTITUTO
DE PESQUISAS
ECOLÓGICAS

Nazaré Paulista, São Paulo
2019

Rio Arapiuns, Pará.

Pollyana F. de Lemos

Monitoramento Participativo da Biodiversidade:
Aprendizados em evolução. / Cristina F. Tófoli,
Pollyana Figueira de Lemos, Rafael Morais Chiaravalloti,
Fabiana Prado (orgs.). – 2.ed. – São Paulo: IPÊ – INSTITUTO
DE PESQUISAS ECOLÓGICAS / MEMNON; 2019

ISBN 978-85-7954-152-0

1. Monitoramento. 2. Biodiversidade. 3. Participativo.
4. Comunidades locais. I Tófoli, Cristina F. II Lemos,
Pollyana Figueira. III Chiaravalloti, Rafael Morais. IV
Prado, Fabiana. Monitoramento Participativo
da Biodiversidade: Aprendizados em evolução.

Realização

IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS

Suzana Padua | Presidente
Claudio Valladares-Padua | Vice-Presidente
Eduardo Humberto Ditt | Secretário Executivo
Fabiana Prado | Gerente de Projetos e Articulação Institucional
Cristina F. Tófoli | Coordenadora Geral do Projeto de Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia

Apoio Financeiro

FUNDAÇÃO GORDON E BETTY MOORE

Avecita Chicchón | Diretora do Programa Andes-Amazônia
Marina T. Campos | Gerente do Programa Andes-Amazônia
Marion Adeney | Gerente do Programa Andes-Amazônia

AGÊNCIA DOS ESTADOS UNIDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL (USAID/BRASIL)

Michael Eddy | Diretor
Anna Toness | Diretora de Meio Ambiente
Ana Paula Mendes | Coordenadora Cooperação Trilateral

Organizadores

Cristina F. Tófoli
Pollyana Figueira de Lemos
Rafael Morais Chiaravalloti
Fabiana Prado

Relato de experiências

Camila Moura Lemke
Ilnaiara Gonçalves de Sousa
Lais da Rocha Fernandes
Paulo Henrique Bonavigo
Rúbia Goreth Almeida Maduro
Virgínia Campos Diniz Bernardes.

Revisão do texto

Ana Bocchini
Camila Moura Lemke
Hercules Quelu
Inaiara Sousa
Katia Torres Ribeiro
Lívia Maciel Lopes
Paulo Henrique Bonavigo
Rachel Klaczko Acosta
Rita Silvana Santana dos Santos
Tathiana Chaves de Souza

Colaboradores na concepção do texto

Rogerio Eliseu Egewarth
Vera Pastorino
Cristiane Figueiredo
Neluce Arenhart Soares
Camilla Helena da Silva

Coordenação editorial de comunicação
Cibele Tarraço Castro

Identidade visual e projeto gráfico
Tauana Fernandes

Ilustrações
Érica Bettiol

Imagens
Bruno Bimbato
Camila Moura Lemke
Charly Sanches
Gustavo Mahé
Herison Medeiros
Ilnaiara Sousa
Imagine
Jackeline Nóbrega
João Freire
Paulo Henrique Bonavigo
Pollyana F. de Lemos
Selma Brotto
Virgínia Bernardes

Revisão ortográfica
Alessandro de Oliveira Neiva

Quem fez o monitoramento participativo acontecer...

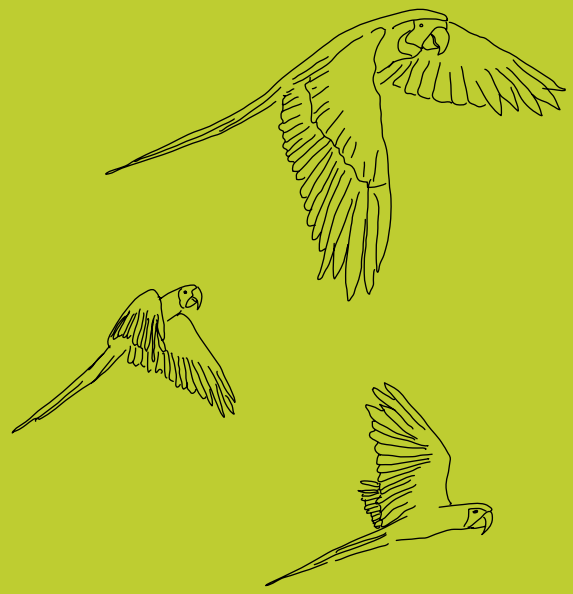
Esta publicação é fruto da parceria constituída entre a Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade (COMOB), as unidades de conservação e os centros de pesquisa do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, as comunidades locais da Amazônia e instituições locais, com o apoio da Fundação Gordon e Betty Moore, Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) e Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID). Agradecemos as valiosas contribuições de todos os participantes durante as reuniões, as oficinas, os cursos, as coletas de dados, as análises de dados e as oficinas de resultados, na realização do monitoramento participativo da biodiversidade.

Incluímos aqui parceiros e colaboradores que contribuíram com o projeto até setembro de 2017.

MONITORES E VOLUNTÁRIOS ATÉ SETEMBRO 2017

Abraim de Oliveira Gonçalves
Adailson Izel Soares
Adão de Jesus Medrado de Assunção
Ademilson dos Santos Cabral
Adenilson Assis da Silva
Adenilson Goudinho Imbiriba
Adenilson Marinho Rodrigues
Adimilton Assis da Silva
Adriano Brasil Nascimento
Ailson Godinho Cardoso
Alberto Leonel Epifanio
Albidelis Medeiros Soares
Alda Maia da Silva
Aldair Lima de Queiroz
Alex Castro Prata
Ana Deli Silva de Souza
Ana Maria Gonçalves Nogueira
André Sales Gonçalves
Andrelino Nogueira de Sousa
Antônio Cirley Lima Nunes
Antônio Cruz da Silva
Antônio José Lima da Cruz
Arleilton Monteiro de Assis
Arlem Prata Gonçalves
Arley Prata Gonçalves
Arlison Marques Furtado
Armando Carvalho
Ben-Hur e Souza Rosa
Bianca Diniz da Rocha
Brenda Cunha Pereira
Bruno Basílio Zenke
Bruno Pires Menicucci
Bruno Umbelino da Silva Santos
Caio da Silva Brasão
Calebe da Silva Marques
Camila Verônica Sczczepaniak Lima
Carlos Regis Batista
Caroline Ramos Monte

Cássia Ruana Rodrigues Figueredo
Catiana de Souza Fragoso
Celina Alecrim Guimarães
Cesário Magalhães Alves
Charly da Silva e Silva
Charly Ribeiro Sanches
Christina Santos da Costa
Clovilson Assis da Silva
Cosme Edinelson Fragoso Brazão
Daian dos Santos Silva
Dailson Vieira Rodrigues
Daniel Araújo Salgado
Daniel de Oliveira Macario
Daniele Araújo de Souza
Darlon Braz Furtado
Davi Nunes
Deborah Rejane Filgueiras
Délia Rodrigues
Denilson da Silva e Silva
Devenilce Assis da Silva
Diego Santos da Silva
Dioclese Almeida Correa
Douglas Nascimento de Souza
Duvalmir da Silva Rodrigues
Eberte de Brito Prata
Eclesiastes Ferreira de Souza
Ednei Rodrigues
Edneu Gonçalves Mendes
Edson Carlos Cunha dos Santos
Eduardo Elisio
Elane Cristina Rodrigues Nascimento
Elinaldo do Carmo Oliveira
Elinio Maia Soares
Elissama Menezes da silva
Ericéia de Brito Prata
Erijane de Brito Prata
Erivan Amazonas Fernandes
Estéfano Monteiro Gambarini
Eude Correa
Everton da S. Soares
Everton Zenke Estevam
Ezequias Gonçalves Marques
Fabiane Ferreira de Castro
Fabio Marques Braz
Fábio Rob dos Santos Silva
Felipe Ferreira Lima
Franciane Soares da Silva
Francimar Soares de Souza
Francisco Cleudo Santos de Lima
Francisco de Souza Carvalho
Francisco Nunes da Silva Filho
Francival Silva de Lima
Gabriel Albuquerque da Silva
Gabriel Cruz da Silva
Gabriela Morato Annicchini
George Cardoso Costa
Geovanna Carvalho Mariosi da Silva
Gesiana Kamila Damasceno Miranda
Gilson Júnior Fernandes Ribeiro
Gleidson Franco Marques
Helder de Oliveira Reis
Henrique Curi Penna
Hetane Ferreira de Souza
Inaciléia Rodrigues
Inacinho de Sousa Pereira
Iranilce Assis da Silva



Israel Correa de Souza
Israel de Castro Soares
Italo dos Santos Oliveira
Ivanil Alves de Sousa
Ivete Guimarães Assunção
Ivonete Leite Soares
Izaias Afonso Pinto
Jackiel Cássio Rocha da Silva
Jackson Magalhães Valente
Jailson Martins Teixeira
Jaime Marques Brito
Jair Ferreira Garcia
Janaina de Andrade Serrano
Janderson da Silva Pereira
Janderson Lima de Queiroz
Jânison dos Santos Amaral
Jeferson Salgado Montenegro
Jesué Golçalves
Jesuíno Ferreira Chaves
Jhaelile Cevalho de Lelis
Jhon Lenor Ferreira Gomes
Jhones de Souza Andrade
Joadax Araújo Gomes
João Alecrim Guimarães
João Bosco Pinheiro dos Santos
João Lopes Melo

João Paulos dos Santos Alves
João Rodrigues
Jocimar Santos da Cruz
José Carlos Golçalves Saldanha
José Marques de Araújo
José Raimundo de Souza Fragoso
José Rodrigues dos Santos
Josia Costa Melo
Josimar Nogueira da Costa
Josineide Soares Izel
Jucimar Pinheiro dos Santos
Judson de Braga Pereira
Julião Gonçalves Montenegro
Juliard Santos Da Cruz
Julieudes Santos Da Cruz
Júlio Alves de Sousa
Juvenal dos Santos Farias
Karina Salgado Brazão
Kaynara Delaix Zaqueo
Kelisson Castro Prata
Leonardo do Espirito Santos Farias
Leuzinete Imbiriba dos Anjos
Luana Gisele de Matos
Luide Lemos Santos
Luiz Carlos Albuquerque da Silva
Luiza Ferreira Soares
Maic Bezerra Uchôa
Marciana Laura de Oliveira Neta
Marcos Assunção Marques
Marcos Guilherme Borges Pereira
Maria Cristina Santos Santana
Maria de Lourdes
Maria Jose Caetano
Maria José Nunes Silva
Maria Sueli Rodrigues de Andrade
Mariane Cardoso Sousa
Marilene Marques de Araújo
Marivaldo Pontes
Marlon da Silva Pereira
Mateus Araújo de Souza
Matheus Tozelli Ferraresi

Maurício Sousa dos Santos
Max Prata Fernandes
Miguel Alves de Sousa
Milton José Neves de Carvalho
Natália Golveia de Castro
Natanael LabordaIzel
Nathaly de Castro Fernandes
Natieli Kleinibing Quadros Ignácio
Nayara Araújo da Silva
Nikollas dos Santos Evangelista
Odimar Celestino de Moura
Pablo Silva Cardoso
Paulo Henrique Oliveira Neves
Paulo Rogério Rodrigues Alves
Paulo Sérgio Lima Feitosa
Pedro Nonato de Mello
Pedro Paulo Machado Nascimento
Poliana da Silva Pereira
Railson Fernandes dos Santos
Raimunda de Jesus Soares
Raimunda de Souza
Raimundo Marcos Souza Filho
Raimundo Nonato Soares
Raimundo Reis Conceição Silva
Raphael Brum Castro
Raquel Santana
Raquel Santos de Sousa
Renan Damaceno Chagas
Renato Trindade Junior
Renilson Donato
Ricardo Basílio Zenke
Roberto da Silva Moreira
Robson José Silva Pereira
Rodrigo Fragoso de Oliveira
Ronaldo Pereira Costa
Rosinete Soares da Silva
Rosival da Silva Fragoso
Samara Lérian Tápias
Samuel Douglas Guimarães dos Santos
Sandro Gomes de Andrade
Sani Maira de Farias
Sara Edna Leite da Costa
Sebastiana de Souza Fragoso
Sebastiana Dinis Gualasua
Semario Vieira dos Santos
Sergio Augusto Vidal de Oliveira
Sidney dos Santos Medes
Suelem Silva
Suzane do Nascimento Cruz
Tales Salgado Brazão
Tarcísio Pereira da Silva Neto
Thais Marianne Martins Marques
Thaisa Andrade Silva
Thiago Macedo dos Santos
Tiago José Walsak Tressi
Tifany Montefusco Farias
Vanessa Sousa Gomes
Viviane de Souza Macêdo
Walder Junior da Silva Fragoso
Welison de Souza Castro
Wésley Duarte Ferreira
Weverton Araújo Salgado
Yasmin Maria Sampaio dos Reis
Zeziel Ferreira de Moura Silva
Zildo Assis

PESQUISADORES COLABORADORES NA ELABORAÇÃO DOS PROTOCOLOS COMPLEMENTARES

Protocolo Complementar do Efeito da Exploração Madeireira sobre os Mamíferos e Aves

AUTORES:
Paulo Henrique Bonavigo
Rodrigo de Almeida Nobre
Samuel dos Santos Nienow

COLABORADORES:
Marcelo Reis

Protocolo Complementar do Efeito da Caça de Subsistência sobre Espécies Cinegéticas

AUTORA:

Maíra Benchimol

COLABORADORES:

Rubia Maduro
Jackeline Nóbrega Spindola
Yasmim Reis
Elildo Carvalho Jr.
Marcelo Reis
Bianca Diniz da Rocha
Simone Tenório
Débora Lehmann
Henrique Santos
Clinton Jenkins
Whaldener Endo
Rodrigo de Almeida Nobre

Protocolo Complementar de Castanha-da-amazônia

AUTORA:

Maria Beatriz Ribeiro

COLABORADORES:

Lucia Helena De Oliveira Wadt
Ilnaiara Gonçalves de Sousa
Aldeci Cerqueira Maia
Tiago Jurua Damo Ranzi
Clinton Jenkins
Marcio Uehara Prado
Antônio Cirley Lima Nunes
Daian dos Santos Silva
Izaías Afonso Pinto
Alda Maia da Silva
Herison Medeiros de Oliveira
Rodrigo de Almeida Nobre

Protocolo Complementar de Quelônios Aquáticos

AUTOR:

João Gabriel Ribeiro Giovanelli

COLABORADORES:

Rachel Klaczko Acosta
Rafael Antônio Machado Balestra
Camila Kurzmann Fagundes
Camila Rudge Ferrara
Paulo César Machado Andrade
Virgínia Campos Diniz Bernardes
Fabiano Lopez Silva
Marcelo Augusto dos Santos Junior
Mariana Leitão
Pollyana Figueira de Lemos
Ana Luiza Castelo Branco Figueiredo

EQUIPE IPÊ

Ana Maira Bastos Neves
Camila Moura Lemke
Cibele Tarraço Castro
Clinton Jenkins
Cristina F. de Tófoli
Debora Lehmann
Enzio Meixedo Chiarelli
Fabiana Prado
Fernando Lima
Gustavo Ganzaroli Mahé
Hercules Quelu
Ilnaiara Gonçalves de Sousa
Jeanne Gomes
Laís da Rocha Fernandes
Leonardo Rodrigues
Lívia Maciel Lopes
Luís Gustavo Hartwig Quelu
Marcela Paolino
Marcela Silva
Nayara Araújo
Paulo Henrique Bonavigo
Pollyana Figueira de Lemos
Rafael Morais Chiaravalloti
Roselma Carvalho
Rúbia Goreth Almeida Maduro
Silvia Kamabe
Simone Tenório
Virginia Campos Diniz Bernardes
Viviam Moraes
Wendel Medeiros Leal

SERVIDORES DO ICMBIO E COLABORADORES DO PROGRAMA MONITORA

Ana Flávia Zingra
Ana Luiza Castelo Branco Figueiredo
Angela Midori Furuya Pacheco
Aldeci Cerqueira Maia
Arthur Jorge Brant Caldas Pereira
Cassandra Pereira de Oliveira
Cesar Augusto Chirosa Horie
Christoph Bernhard Jaster
Gilmar Nicolau Klein
Ivan Machado de Vasconcelos
Jackeline Nóbrega Spínola
Josângela da Silva Jesus
Katia Torres Ribeiro
Marcelo Reis
Marcelo Rodrigues Kinouchi
Marcio Uehara Prado
Mariana Macedo Leitão
Maurício Mazzotti Santamaria
Paulo Rodrigo Silvestro
Rachel Klaczko Acosta
Ricardo Motta Pires
Samuel dos Santos Nienow
Sandro Flávio De Carvalho
Tathiana Chaves de Souza
Tiago Juruá Damo Ranzi

PARCEIROS E COLABORADORES INSTITUCIONAIS

AMATA

Associação de Moradores do Projeto de Assentamento Serra do Navio

ASSC

Associação dos Seringueiros do Seringal Cazumbá

BRASCAN Recuperação Ambiental
A Brookfield Company

CENTRO DE ESTUDOS RIOTERRA

CEPAM ICMBio-MMA

Embrapa Rondônia

ECOPORÉ

Escola Família Agrícola da Perimetral Norte

FVA

IEPA

Iepé

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

INPA INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA

madeflona

Metalmig

MOSAICO DO
Baixo Rio Negro

ORGANIZAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES E MORADORES DA RESEX TAPAJÓS - ARAPIUNS
TAPAJOARA

PROJETO PÉ-DE-PINCHA

RAN
ICMBio-MMA

GOVERNO DO ESTADO DO
AMAZONAS
SEMA
SECRETARIA DE ESTADO DO
MEIO AMBIENTE

SEMA
SECRETARIA MUNICIPAL DE
MEIO AMBIENTE DE NOVO AIRÃO

Universidade
Federal do Oeste
do Pará

UNIFAP
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

UNIR
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DE RONDÔNIA

WCS

Monitoramento na Reserva Extrativista Rio Unini, Amazonas.

O IPÊ

O IPÊ é uma instituição dedicada à conservação da biodiversidade em bases científicas. Atua em pesquisas, formação de profissionais, educação e programas de geração de renda e negócios sustentáveis que ampliem a responsabilidade socioambiental de comunidades, empresários e formadores de opinião. Trabalhamos para ser uma organização sólida com reconhecimento nacional e internacional por sua excelência, que sonha, ousa, inova e inspira com suas ideias e realizações socioambientais transformadoras.

O ICMBio

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), atua na gestão das unidades de conservação (UCs) federais, buscando a conservação da biodiversidade com promoção do desenvolvimento socioambiental, especialmente das populações tradicionais beneficiárias destas unidades, e com amplo uso da pesquisa e gestão do conhecimento, da educação ambiental e do fomento ao manejo ecológico. É responsável pelo Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora).

Rio Caeté, Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Acre.

Prefácio

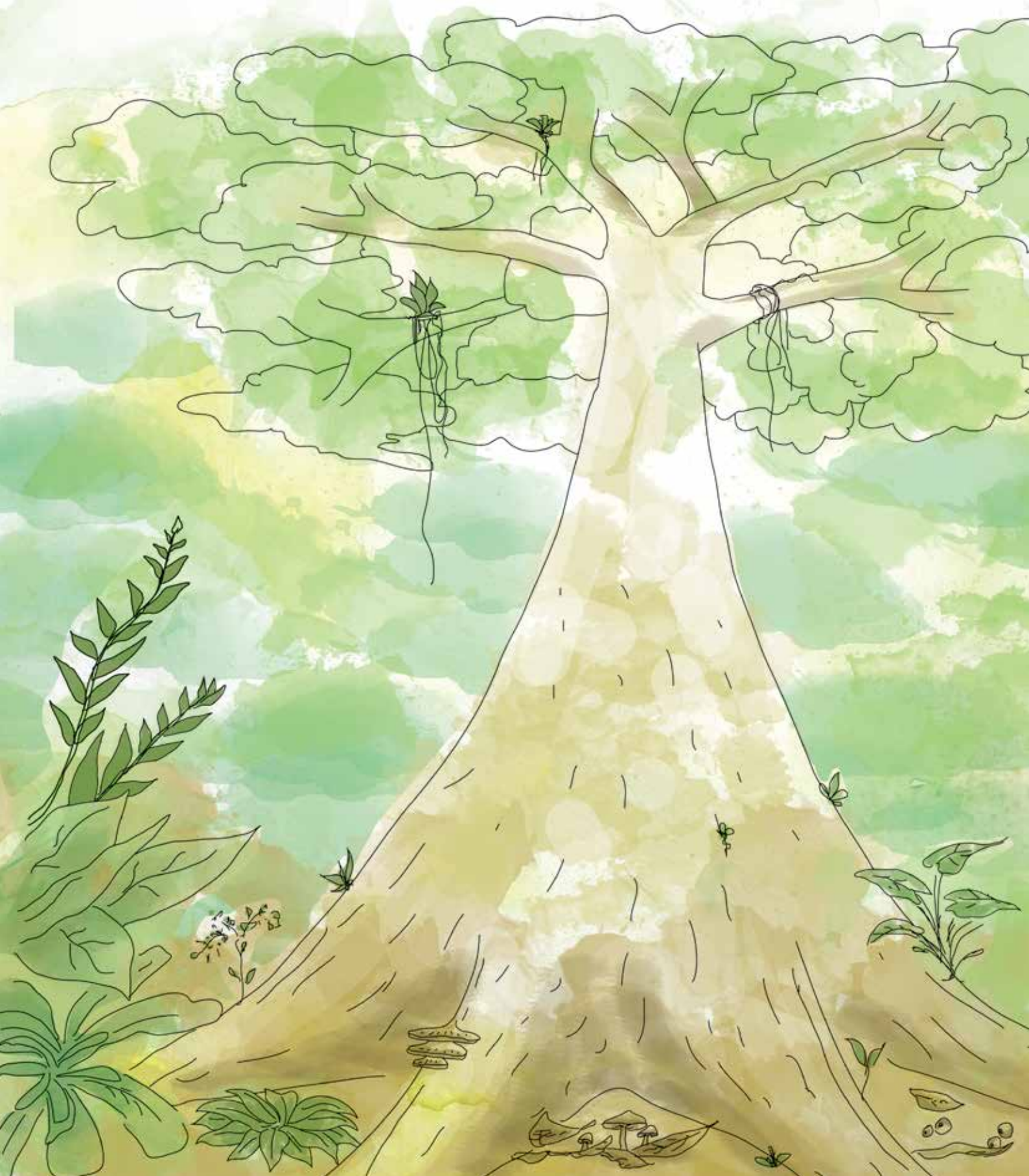
Esta publicação nasce da importância em registrar momentos marcantes do Projeto de Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação na Amazônia, como parte do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora) do ICMBio. Com um pouco da história do projeto, colocamos à disposição do leitor o dia a dia e os grandes desafios e conquistas na construção do monitoramento participativo e adaptativo, com muito aprendizado e valorização do saber local.

O maior desafio foi transmitir nessas páginas a "essência" das ações, dos métodos e do modelo desenvolvido em oito unidades de conservação.

Os diários de campo da equipe do Projeto foram fontes chave na composição do texto, bem como os relatos daqueles que observaram, participaram e fizeram o monitoramento acontecer.

Outro desafio foi criar coletivamente os capítulos da publicação, sendo este capaz de inspirar, ser útil e promover engajamento em prol da conservação da biodiversidade.

Informações técnicas, como protocolos de monitoramento e análises de dados, não são detalhadas nesta publicação.



A vocês

Foi um privilégio ter tantas pessoas engajadas com paixão pela construção coletiva, pela conservação da natureza e pelo bem comum.

Esta rede em prol do monitoramento já representa uma Grande Árvore que se enraíza, continua crescendo e envolvendo novas pessoas, e que possibilita o desenvolvimento de novos projetos, como parte de um grande ecossistema, dessa Grande Floresta viva pela qual nos dedicamos e lutamos para conservar. Somos muito gratos a todos que fizeram, fazem e farão parte deste sonho que se realiza!

Sumário

26 **A história que vamos contar**

28 **Capítulo 1**
O que é monitoramento participativo da biodiversidade?

40 **Capítulo 2**
Participação de comunidades locais
no monitoramento da biodiversidade

60 **Capítulo 3**
Monitoramento da biodiversidade para as estratégias
de conservação: experiência do Programa Monitora

82 **Capítulo 4**
Projeto de monitoramento participativo da biodiversidade
em unidades de conservação da Amazônia

104 **Capítulo 5**
Ferramentas e estratégias

142 **Aprendizados em evolução**

146 **Referências Bibliográficas**

150 **Siglas**

154 **Álbum de fotos**

SAN ELIAS II

A história que vamos contar

O monitoramento participativo da biodiversidade, descrito neste livro, é fruto da parceria constituída entre o ICMBio, com apoio do Programa ARPA, e o IPÊ, com apoio da USAID e Fundação Gordon e Betty Moore para fortalecimento da participação social no monitoramento da biodiversidade e na gestão de unidades de conservação.

A publicação fala, acima de tudo, do esforço de uma rede colaborativa e o mais importante: da troca respeitosa de saberes e da multiplicação do conhecimento no fortalecimento do pensar sobre biodiversidade, do uso de recursos naturais e do engajamento de pessoas na conservação da biodiversidade.

Conta do amplo envolvimento de pessoas que residem ou estão de alguma maneira ligadas às UCs na Amazônia, no aprimoramento de métodos participativos de monitoramento e sua aplicação no levantamento de informações acerca da biodiversidade e uso de recursos.

As experiências que serão apresentadas adotam o conceito de monitoramento adaptativo, como parte integrante da gestão adaptativa e participativa, que valoriza a construção coletiva do conhecimento, desde a produção de modelos conceituais e protocolos, até a tomada de decisões a partir das informações geradas, bem como o progressivo entrosamento entre as questões ecológicas e os desafios de gestão do território e das unidades de conservação.

Um sistema de monitoramento adaptativo evolui em resposta a novas informações e aprendizados. A forte relação do monitoramento com o manejo e os instrumentos de gestão é um dos propósitos do projeto, e é essencial a participação das populações locais, especialmente as tradicionais beneficiárias das UCs. Buscamos promover a participação para que os atores se sintam parte do monitoramento adaptativo e se apropriem dos resultados.

Praia protegida na Comunidade de Vista Alegre, no Rio Unini, Amazonas.

Capítulo 1

O que é monitoramento participativo da biodiversidade?

O que é monitoramento participativo da biodiversidade?

Rafael Morais Chiaravalloti, Pollyana F. de Lemos e Cristina F. Tófoli.

"Toda nossa experiência existencial como espécie, ao longo dos últimos 50 mil anos, pode ser resumida nestas palavras: como e por quê? Elas são os pontos de partida para toda indagação, os fragmentos de introspecção em torno dos quais foram se cristalizando as culturas" (WADE DAVIS, 2015)[1].

O que é monitoramento?

Talvez essa seja a primeira pergunta que devemos responder antes de começar a discutir como fazer e por quê. No entanto, a resposta não é tão simples como possa parecer. Em uma linha mais intuitiva, podemos pensar que monitoramento é a avaliação de como alguma coisa varia no tempo e no espaço. Ou seja, a ação de Monitorar.

Monitoramos praticamente tudo ao nosso redor, de forma consciente ou não. Por exemplo, quando uma criança está com febre verificamos de tempo em tempo a temperatura corporal. Dizemos: "Que bom! A febre está baixando!". Monitoramos a água do café para saber se já ferveu, o horário para não chegar atrasado ao trabalho, a quantidade de combustível no barco ou no carro, para sabermos se há o suficiente, ou mesmo o humor das pessoas à nossa volta para sabermos o momento exato de pedirmos um favor. No entanto, o monitoramento vai muito além, e vale lembrar que não é exclusivo do homem moderno. Caçadores e coletores

Monitoramento da castanha-da-amazônia, Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Acre.

há milhares de anos também monitoravam a época das frutas, das chuvas, da seca e o perigo à sua volta para não serem comidos por um leão. Dá para se dizer que o homem evoluiu muito pela sua capacidade de monitorar, entender os desafios e se adaptar às várias situações, inclusive com a construção de estratégias coletivas. O monitoramento faz parte da nossa vida e foi fundamental para chegarmos aonde chegamos.

No entanto, este livro não é exatamente sobre a evolução humana e nem sobre porque devemos monitorar a água do café para passar exatamente antes de ferver. Hoje, o monitoramento é fundamental para nos ajudar a buscar soluções e adaptações para uma nova realidade para o ser humano, como ferramenta para compreensão de algumas coisas que estamos interessados em descobrir, principalmente sobre a perda da biodiversidade.

Extinção de espécies

A extinção de uma espécie na natureza é um fenômeno natural. Assim como todo mundo um dia vai morrer, todas as espécies um dia serão extintas. Por serem processos naturais como o dia e a noite, as espécies também desaparecem. O problema é que devido ao impacto do ser humano na terra, temos acelerado o processo de extinção e comprometido funções ecológicas e serviços ambientais.

É interessante observar que, apesar do ser humano ser o acelerador do processo de extinção, estamos intimamente relacionados com a biodiversidade e precisamos dela em nosso cotidiano. A saúde humana (dieta e medicamentos), a produção agropecuária (polinização e nutrientes do solo) e disponibilidade da água dependem da biodiversidade[2].

Com os resultados podemos tomar ações no sentido de buscar mecanismos para conservar essa biodiversidade.

Ainda assim, as espécies selvagens estão desaparecendo numa velocidade comparável à de uma grande extinção em massa. Entre os anos de 1900 e 2000, cerca de 100 espécies de pássaros e mamíferos foram extintas, ou seja, uma espécie de mamífero ou ave foi extinta por ano. Pelos registros fósseis, podemos comparar as taxas atuais de extinção com aquelas causadas por consequências naturais. Para aves e mamíferos, por exemplo, a média encontrada nos registros fósseis é de cerca de 0,003 espécies por ano[3]. Comparando com o valor atual, uma espécie por ano, aquela taxa é cerca de trezentas vezes menor. Estima-se que no conjunto de todas as espécies, aceleramos a taxa de extinção em mais de 1000 vezes. O impacto que estamos exercendo sobre a Terra é semelhante ao do meteoro que extinguiu os dinossauros[4].

Para evitar a perda de biodiversidade e a extinção das espécies, temos contado com a criação das unidades de conservação (UCs) e implementação dos programas de manejo e conservação. As UCs, e as áreas protegidas em geral, incluindo o reconhecimento das terras indígenas, são parte das estratégias para evitar o colapso dos recursos e a extinção de espécies, assim como para apoiar a diversidade de culturas. Na Amazônia elas ocupam proporção bastante elevada do território, com o objetivo de conservar a biodiversidade, os serviços ambientais e proporcionar o manejo adequado dos recursos, para o usufruto das atuais e próximas gerações.

Nesse sentido é importante avaliarmos como as espécies têm variado ao longo dos anos. O objetivo é entender os caminhos que elas têm tomado. Como no exemplo da febre, o monitoramento das espécies serve para enxergarmos se ela tem aumentado, diminuído, variado ao longo do tempo, ou simplesmente desaparecido. Com os resultados podemos realizar ações no sentido de buscar mecanismos para conservar essa biodiversidade.

O monitoramento da biodiversidade

O monitoramento da biodiversidade tenta responder questões bastante singulares. Por exemplo, "O extrativismo anual de uma espécie como a castanha-da-amazônia resulta na redução da produtividade dos frutos?". Vale lembrar que essas questões não apenas ajudam na conservação da biodiversidade, o monitoramento do extrativismo da castanha-da-amazônia pode fornecer as informações necessárias para aprimorar o manejo desta espécie e permitir seu uso por muitos anos.

O monitoramento da biodiversidade, assim como qualquer tipo de monitoramento, pode ser feito de diferentes maneiras de acordo com o objetivo a ser monitorado. O mais importante é que o método seja padronizado, faça sentido, seja adequado à questão que será monitorada e que o debate sobre manejo de recursos naturais, estratégias de conservação de espécies e gestão de áreas protegidas se beneficie das informações do monitoramento. Voltando ao exemplo da febre. Podemos medir a febre utilizando um termômetro ou simplesmente avaliando como a pessoa se sente (conhecido como estado clínico). Entretanto, é importante manter o mesmo método para que seja possível o acompanhamento com os mesmos parâmetros - seja ele só o termômetro, só o estado clínico, ou os dois juntos.

No monitoramento ambiental, existem diversos exemplos, desde o governo Mexicano que estabeleceu um sistema de monitoramento de manguezais, baseado na variação da cobertura vegetal dada pela análise de imagens de satélites verificadas em campo por pesquisadores[5], até grupos indígenas na Amazônia que acompanham a variação da abundância de animais de caça, por meio da estimativa da distância da aldeia em que os caçadores encontram suas caças[6].

A participação social

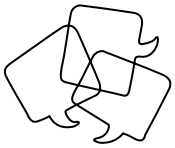
O monitoramento visa acompanhar dinâmicas e mudanças de algo ao longo do tempo. Por muitos anos eles simplesmente foram realizados por pesquisadores, que tinham o objetivo de verificar o quanto a biodiversidade estaria mudando. Se encontrassem alguma coisa, medidas para o melhor manejo ambiental eram propostas. No entanto, a tarefa não é tão fácil quanto, por muitos anos, cientistas imaginaram. Esse tipo de monitoramento é repleto de lacunas, conceitos, desafios de implementação e, principalmente, porque não considera outros tipos de conhecimento, além do específico.

O primeiro ponto é que existe uma quantidade grande de espécies no mundo. Para se ter uma ideia, o número de espécies classificadas - diferente do número de espécies estudadas - está abaixo de 2 milhões, e as estimativas para o número real estão entre 5 e 50 milhões[7]. Cientificamente, são descritas cerca de 15 mil novas espécies por ano[8]. Apenas na Floresta Amazônica, até hoje já foram catalogados mais de 2 milhões de espécies de insetos, 40 mil espécies de plantas, 3 mil de peixes, quase 1.300 aves e mais de 400 mamíferos[9]. Ou seja, mesmo que todos os pesquisadores do mundo resolvessem monitorar a biodiversidade juntos, seria como montar um quebra-cabeça de milhares de peças dentro de um quarto escuro.

No entanto, muito mais importante que a falta de capacidade operacional dos cientistas para avaliarem as espécies, é que o monitoramento apenas científico tem pouquíssimo impacto nas ações de manejo e conservação de escala local. Nesses casos, o conhecimento tradicional das pessoas locais é fundamental, não apenas porque sabem onde estão as espécies e seus usos, mas certamente porque têm excelentes contribuições a dar para sua conservação. Aqui vale um caso interessante, o da anta-pretinha.

Comunitários residentes em unidades de conservação na Amazônia, falavam da existência de uma anta pretinha, mais baixa e com pernas mais curtas que a *Tapirus terrestris*. Vale lembrar que a Tapirua terrestris era a única espécie de anta que conhecíamos no Brasil. Com a continuação dos estudos foi revelado que essa anta, chamada pretinha, era uma nova espécie de anta e sua descoberta foi reconhecida oficialmente em 2013[10].
A conclusão do estudo foi uma revisão da história natural das antas e a comprovação de que o conhecimento local pode trazer muita informação desconhecida pela ciência. No entanto, comunitários e indígenas, que vivem na Amazônia há milhares de anos, sempre afirmaram que a anta-pretinha, *Tapirus kabomani*, existia. Mas pesquisadores desconsideravam esse conhecimento, pois não era uma prova "científica".

O conhecimento tradicional das pessoas locais é fundamental, não apenas porque sabem onde estão as espécies e seus usos, mas certamente porque têm excelentes contribuições a dar para sua conservação.



Ciência cidadã, pesquisa-ação, pesquisa colaborativa, monitoramento participativo, monitoramento comunitário e monitoramento de base comunitária são frequentemente adotados para descrever iniciativas de monitoramento da biodiversidade nas quais há o envolvimento de não acadêmicos.

Felizmente, casos como o da anta-pretinha têm diminuído. Hoje há um importante movimento dentro da ciência, que busca atrair não cientistas para dentro de pesquisas com biodiversidade. Em diversos países a colaboração entre cientistas, estado e moradores das regiões, nas iniciativas de monitoramento, tem se intensificado[11].

O que é monitoramento participativo?

A participação ampliada de pessoas no monitoramento pode ser entendida como valorização do diálogo e da compreensão de diferentes opiniões, desde suas definições iniciais até a geração do conhecimento para gestão das áreas e no manejo dos recursos naturais. Ela é realizada de diversas maneiras e nos mais variados contextos e, consequentemente, pode estar associada às diferentes nomenclaturas. Termos como ciência cidadã, pesquisa-ação, pesquisa colaborativa, monitoramento participativo, monitoramento comunitário e monitoramento de base comunitária são frequentemente adotados para descrever iniciativas de monitoramento da biodiversidade nas quais há o envolvimento de não acadêmicos.

A participação ampliada de pessoas no monitoramento pode ser entendida como a valorização do diálogo e da compreensão de diferentes opiniões, desde suas definições iniciais até a geração do conhecimento.

A demanda por mais conhecimento

A extensa dimensão da Amazônia já é um desafio para obtenção de informação de biodiversidade e somado a outros fatores, como pouco investimento em ciência, por exemplo, torna a disponibilidade de conhecimento científico ainda mais escassa. A presença de populações e o conhecimento tradicional que elas detêm, são importantes aliados no fortalecimento da geração de informação a respeito da biodiversidade Amazônica.

A conservação da biodiversidade vem valorizando cada vez mais as pessoas na conservação da natureza. É importante apontar que o marco da celebração do conhecimento tradicional foi em 1982, no Terceiro Congresso Mundial de Parques. Os participantes votaram uma mudança fundamental no modo de enxergar as áreas protegidas. Passou-se a proteger as áreas naturais também para as pessoas, ao invés do anterior modo de pensar que era das pessoas[12]. A partir de então um novo movimento começou a surgir.

Com o desenvolvimento dessa ideia, importantes cientistas também discutiram o tema. Por exemplo, na década de 1990 a pesquisadora Elinor Ostrom conseguiu mostrar que muitos grupos humanos tinham um uso sustentável dos recursos naturais em razão da presença de regras que eles mesmo criavam[13]. Assim, para atingirmos o desenvolvimento sustentável, é preciso que as regras estabelecidas sejam coerentes com as condições ambientais e acordos locais. Ideias bem diferentes das de outros teóricos que defendiam que comunidades sempre acabam com os recursos da natureza e é preciso forçá-las a saírem de seus locais de origem. As ideias de manejo tradicional de recursos de Ostrom foram tão inovadoras e elogiadas, que se tornou a primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel de Economia, em 2009[14].

Interpretação Coletiva de Resultados do Parque Nacional do Jaú e da Reserva Extrativista do Rio Unini, Amazonas.

Bruno Bimbato

Irapuca,
Podocnemis erythrocephala,
Reserva Extrativista do Rio
Unini, Amazonas.

Capítulo 7

Considerações Finais

- A geração de informações por meio do monitoramento é essencial para o acompanhamento e a compreensão das mudanças ambientais ao longo do tempo e a mitigação de impactos sobre a biodiversidade.

- Em unidades de conservação é estratégica a adoção de projetos de monitoramento para avaliação e identificação de mudanças na biodiversidade que contribuam com manejo de recursos naturais, estratégias de conservação de espécies e gestão de áreas protegidas.

- É fundamental que o método de monitoramento seja padronizado, adequado à realidade local e à questão a ser monitorada e que as informações obtidas sejam aplicadas para conservação.

- A participação social em iniciativas de monitoramento é importante para promover intercâmbio de conhecimento (científico e tradicional) e conservação da biodiversidade.

Pôr do sol,
rio Arapiuns, Pará.

Pollyana F. de Lemos

Capítulo 2

Participação de comunidades locais no monitoramento da biodiversidade

Participação de comunidades locais no monitoramento da biodiversidade

Pedro de Araujo Lima Constantino, Henrique Santiago Alberto Carlos, Daniel Pereira Munari e Camila Carla de Freitas.

O debate sobre participação de comunidades locais em iniciativas de monitoramento se intensificou a partir da década de 2000, quando começam a se acumular estudos dedicados a analisar atributos positivos e negativos e a escala da participação[1-7]. Na escala nacional, um marco importante foi o Seminário Internacional de Monitoramento Participativo para o Manejo da Biodiversidade e dos Recursos Naturais Renováveis, realizado em 2014, na cidade de Manaus (Amazonas), que promoveu a troca de experiências entre comunitários, técnicos, gestores públicos e acadêmicos, com objetivo de fortalecer o monitoramento como instrumento fundamental para conservação da biodiversidade, buscando o envolvimento das comunidades locais nessas iniciativas. Um dos resultados desse encontro foi a Carta de Manaus, que reuniu recomendações e orientações para o envolvimento comunitário no monitoramento da biodiversidade e dos recursos naturais. **Para mais informações: http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/539**

A maneira mais simples e comum de participação de não cientistas em monitoramentos da biodiversidade é durante a etapa de coleta de dados. Geralmente, os participantes atuam de forma voluntária, remunerada ou não, apenas coletando dados sobre o componente da biodiversidade alvo da iniciativa de monitoramento. Em países como a Inglaterra, por exemplo, é comum a participação não-remunerada de cidadãos na coleta de dados sobre borboletas, que são inseridos em uma plataforma que reúne os dados coletados por todos os participantes. Nesses casos o monitoramento não requer que o participante tenha conhecimento detalhado sobre as espécies monitoradas, que geralmente são poucas ou muito comuns, e a participação é bastante caracterizada como uma atividade de lazer[7]. A participação popular permite que dados sobre as espécies sejam coletados a qualquer momento e em qualquer lugar em que haja uma pessoa interessada e comprometida com o monitoramento.

Retorno do monitoramento da castanha e encontro de saberes da RESEX Cazumbá-Iracema, no porto de Sena Madureira - ACRE.

Camila Moura Lemke

Consequentemente, são gerados muitos dados distribuídos amplamente pelo território. Posteriormente os dados são analisados por cientistas e, geralmente, informam sobre a variação da distribuição e tamanho populacional das espécies. Iniciativas de monitoramento que adotam esta forma de participação vêm sendo desenvolvidas em cada vez mais países, aproveitando, principalmente, o recente avanço e ampla disseminação da tecnologia digital e dos meios de comunicação, como a internet.

Por outro lado, em países de grande diversidade biológica ainda pouco conhecida, como o Brasil, a maneira mais comum de participação na coleta de dados acontece através da remuneração de poucas pessoas com conhecimentos especializados sobre o componente da biodiversidade monitorado.

Muitas vezes chamados de mateiros ou assistentes de campo, estes participantes geralmente vivem nas áreas onde o monitoramento ou pesquisa é realizada e detêm conhecimento sobre a biodiversidade local diferenciado da maioria dos cientistas[8]. Essa forma de participação, como um serviço, é realizada há muitos séculos e ainda é amplamente utilizada atualmente. Há certo questionamento sobre esse tipo de trabalho como uma forma de participação social, pois se trata de uma atividade individual, e não comunitária, sem vínculo com o contexto socioambiental local, que requer conhecimento extremamente qualificado e, frequentemente, o único reconhecimento do envolvimento dessas pessoas na iniciativa é a remuneração, geralmente baixa, pelo serviço de coleta de dados[9].

A Carta de Manaus é um documento com recomendações e orientações para o envolvimento comunitário no monitoramento da biodiversidade e dos recursos naturais, como fruto do Seminário Internacional de Monitoramento Participativo para o Manejo da Biodiversidade e dos Recursos Naturais Renováveis, realizado em 2014, na cidade de Manaus (Amazonas).

Seminário Internacional de Monitoramento Participativo, Manaus, Amazonas.

O evento promoveu a troca de experiências entre comunitários, técnicos, gestores públicos e acadêmicos, com objetivo de fortalecer o monitoramento como principal instrumento de conservação da biodiversidade, buscando o envolvimento das comunidades locais nessas iniciativas.

João Freire

O envolvimento de participantes locais em outras etapas e, assumindo outras responsabilidades nas iniciativas de monitoramento representa um avanço da participação social. É cada vez maior a quantidade de iniciativas que envolvem não acadêmicos no seu desenho e planejamento, na análise dos dados e informações, além da coleta dos dados, principalmente nos casos em que a população local detêm responsabilidades de gestão da biodiversidade ou da área monitorada[7]. Iniciativas que promovem participação mais intensa no monitoramento da biodiversidade vêm sendo realizadas particularmente em regiões de países em desenvolvimento e com grande diversidade biológica, principalmente em áreas protegidas ocupadas ou usadas por populações tradicionais organizadas em comunidades[8].

Nesses casos, moradores das comunidades, geralmente com pouca ou nenhuma educação científica formal, mas com profundo conhecimento das áreas, se envolvem nas atividades de monitoramento. O monitoramento participativo passa a ser comunitário quando o envolvimento de uma pessoa ou mais pessoas representa interesses coletivos. Iniciativas de monitoramento participativo comunitário estão geralmente associadas à gestão da biodiversidade e ao manejo dos recursos naturais que têm suas decisões tomadas, principalmente, nas arenas locais de negociação nas quais as comunidades participam ativamente (por exemplo, conselhos de unidades de conservação)[9].

Assim, estas iniciativas tendem a estabelecer arranjos mais próximos de uma colaboração entre gestores das áreas protegidas, cientistas e comunidades. Neste modelo de monitoramento é incoerente pensar a participação comunitária restrita apenas à coleta de dados.

Por estar altamente associada ao contexto local da gestão da biodiversidade, é nessa esfera que geralmente ocorre a contribuição imediata e mais efetiva do monitoramento participativo envolvendo comunidades tradicionais[10]. No entanto, quase metade dos indicadores presentes em acordos internacionais sobre a biodiversidade poderiam ter contribuições do envolvimento de atores locais tanto na coleta quanto na análise dos dados[10]. Fazer com que a informação gerada em iniciativas de monitoramento participativo seja útil para a tomada de decisões em escalas nacional e internacional passa pelo reconhecimento, por parte dos estados, de que esse modelo de monitoramento seja capaz de gerar dados de qualidade. Este reconhecimento pode ser conseguido por meio da colaboração de acadêmicos capazes de sugerir um desenho apropriado para responder questões de escalas nacionais, sem perder a utilidade no contexto local. Ao manter a relevância local do monitoramento e o apoio no envolvimento nos processos decisórios locais, é esperado um maior comprometimento comunitário em gerar dados de qualidade, importantes para as diversas esferas de gestão da biodiversidade. Portanto, a participação de todos os atores na construção da iniciativa é crucial e deve contar com agentes que facilitem a negociação[9].

O que pode ser alcançado com o monitoramento participativo

O monitoramento participativo com envolvimento de comunidades locais frequentemente resulta em avanços característicos, particulares desse modelo, relacionados à conservação da biodiversidade, à manutenção do monitoramento e ao engajamento das comunidades, com destaque para:

Grande quantidade de dados de áreas remotas
Por viverem nos locais de interesse para a conservação, as populações tradicionais são capazes de monitorar a biodiversidade em áreas remotas, de difícil acesso para acadêmicos, permitindo obtenção de grande quantidade de dados de extrema importância[10].

Rapidez no uso da informação para a gestão local
Na escala local, as decisões de gestão da biodiversidade geralmente são tomadas pelos atores que atuam nela. O monitoramento envolvendo comunidades fornece informações usadas na gestão da biodiversidade com rapidez até nove vezes maior que o monitoramento realizado por acadêmicos[10].

Influência no manejo e conservação
Como consequência dos dois aspectos anteriores, o monitoramento participativo tem maior influência nas decisões de manejo e na conservação, em comparação ao monitoramento acadêmico[9]. Este modelo é particularmente apropriado para o contexto do manejo adaptativo, que exige um sistema de monitoramento que possa fornecer informações para ajustar o manejo que é concebido, incorporando um significativo grau de incerteza[8].

Mudança de atitude em direção à conservação da biodiversidade
Ao participarem nas diversas etapas do monitoramento da biodiversidade, a tendência é que haja troca de conhecimento entre comunitários, gestores e acadêmicos. Essa troca geralmente resulta em mudança de comportamento por parte da comunidade em direção à busca pela sustentabilidade do uso pela conservação dos recursos naturais[10].

Aproximação das comunidades da gestão das áreas protegidas e redução de conflitos
Em muitos casos, a colaboração entre gestores de áreas protegidas e comunidades no monitoramento da biodiversidade aproxima as partes em processos de negociação, intensifica a participação das comunidades nos processos decisórios e ajuda a relaxar tensões relacionadas ao uso dos recursos naturais[9].

Verificação de atividades de manejo
Quando há o envolvimento das comunidades locais no manejo de alguns recursos naturais e no uso do território de áreas protegidas, o monitoramento de base local pode ser a maneira ideal para comunidades reportarem para agências externas o progresso no manejo de habitats, espécies e fluxos de serviços ecossistêmicos nas áreas de conservação comunitárias ou co-manejadas[8].

Redução de custos de coleta de dados
Esquemas conduzidos por atores externos às arenas locais de tomada de decisão, nos quais pesquisadores profissionais de fora da área de estudo definem, conduzem e analisam os resultados de um programa de monitoramento fundado por uma agência remota, são criticados por serem extremamente caros de ser mantidos durante muito tempo. Quando o monitoramento comunitário da biodiversidade é cuidadosamente desenhado e orientado para questões locais, ele oferece alternativa de baixo custo que simultaneamente gera capacidades entre os atores locais envolvidos[9].
Investimento em mobilização social e capacitação: As iniciativas que buscam envolver mais intensamente as populações locais demandam significativo investimento comunitário no monitoramento. Apesar de reduzir o custo de coleta de dados, atores externos não devem tentar baratear o monitoramento esperando que as populações locais cubram estes custos. A não ser que benefícios reais sejam sentidos localmente, este monitoramento não será sustentável[7]. É comum que estes benefícios sejam percebidos ao longo do processo de monitoramento. Por isso é frequente a necessidade de investimento em mobilização comunitária e capacitação para que haja o envolvimento comunitário inicial[7].

Longevidade do monitoramento
Quanto mais o esquema de monitoramento estiver associado ao cotidiano do manejo dos recursos naturais, maior a chance de o monitoramento ser bem realizado e duradouro. Ligar o monitoramento às decisões das populações locais pode ajudar a fazer o monitoramento mais relevante localmente e, consequentemente, sustentável[7].

Empoderamento em várias dimensões
O monitoramento da biodiversidade pode resultar em diferentes dimensões de empoderamento dos envolvidos. Geralmente, quanto mais amplo o envolvimento nas diversas etapas do monitoramento, dimensões mais complexas de empoderamento são alcançadas. O empoderamento do coletivo em aspectos sociais e políticos, geralmente, só é alcançado quando o envolvimento das comunidades locais se dá também na tomada de decisões de fases cruciais do monitoramento, como no desenho das iniciativas ou nas decisões de manejo. Por sua vez, o empoderamento psicológico individual pode ser gerado como desdobramento da participação apenas na coleta de dados[8].

Panorama da participação comunitária em iniciativas de monitoramento brasileiras

O Programa de Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio (Programa Monitora) foi estruturado e o envolvimento local no monitoramento foi idealizado por meio do projeto de cooperação entre ICMBio e GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit). Para apoiar no desenho do envolvimento comunitário no programa[11] foi realizado, em 2012, um estudo com o objetivo de aprender com as iniciativas de monitoramento participativo que já estavam em execução no país à época de sua concepção. O estudo foi desenvolvido em três etapas de pesquisa: um levantamento rápido para identificar iniciativas com envolvimento comunitário e suas características básicas, realizado por meio de uma consulta de participação voluntária enviada via correio eletrônico; um estudo mais aprofundado para compreender melhor as iniciativas de monitoramento identificadas na primeira etapa, realizado por meio de questionário online; e uma pesquisa intensiva baseada em entrevistas presenciais com participantes locais e técnicos das instituições de apoio envolvidos em 10 iniciativas de monitoramento selecionadas. Todas as iniciativas de monitoramento identificadas pelo estudo eram coordenadas e orientadas para apoiar a gestão e manejo da biodiversidade e de áreas protegidas no contexto local.

Os alvos dos monitoramentos participativos

Segundo o estudo, em 2012, comunidades indígenas ou de populações tradicionais estavam envolvidas em pelo menos 32 iniciativas de monitoramento da biodiversidade no Brasil, sendo que 27 destas eram conduzidas em áreas protegidas. A maioria destas iniciativas eram realizadas na Amazônia (52%), enquanto que as demais ocorriam na Mata Atlântica, Mata Atlântica/Manguezal e no ambiente Marinho Costeiro. Nesse estudo não foram identificadas iniciativas nos demais biomas brasileiros (Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal). As iniciativas foram em sua maioria originadas por organizações e demandas externas às comunidades locais. As organizações não governamentais (ONG) e centros de pesquisa lideravam 56% das iniciativas com envolvimento comunitário, enquanto os governos estaduais e federal lideravam 31% e as comunidades atuavam como líderes em apenas 9% das iniciativas. Ainda assim, todas as iniciativas de monitoramento identificadas pelo estudo eram potencialmente relevantes para as comunidades tradicionais e indígenas, pois eram coordenadas e orientadas para apoiar a gestão e o manejo da biodiversidade e de áreas protegidas no contexto local.

As iniciativas com participação local coletavam dados ecológicos de espécies animais (78,1%) e plantas (25%), e do extrativismo que fazem da biodiversidade (37,5%), tanto para subsistência quanto para a comercialização. Os monitoramentos do extrativismo para subsistência tinham como alvo o uso da vegetação (fibras, madeira, óleos, frutos, cipós e folhas) e da fauna (quelônios, peixes, aves e mamíferos caçados). Os monitoramentos do extrativismo comercial acompanhavam o uso da castanha-da-amazônia, cipós, arumã, jaborandi, e a pesca artesanal, comercial, esportiva e de espécies ornamentais. Algumas iniciativas monitoravam atividades de extrativismo ilegal, como a caça comercial, pesca ilegal e comércio de jacarés e quelônios.

Envolvimento comunitário nas diferentes etapas do ciclo de monitoramento

O mesmo estudo demonstrou que, à época a maneira mais comum de participação de comunidades locais era coletando dados em campo (91% das iniciativas). Em menos da metade das iniciativas essas populações também participaram do planejamento dos programas de monitoramento e da elaboração dos métodos e instrumentos de coleta de dados. Ainda, os comunitários participaram da elaboração de instrumentos de análise dos dados em apenas 9,3% das iniciativas, ainda que participassem da interpretação dos resultados em 33% delas.

As comunidades locais participavam em decisões a respeito da gestão da biodiversidade tomadas com o apoio de informações de monitoramento em 45,8% das iniciativas, com implicações para a comprovação de atividade para acesso comunitário a benefícios sociais (comprovação profissional de pesca ou agricultura), o estabelecimento e a verificação de cotas e áreas de manejo de recursos naturais e a avaliação de regras formais e informais de uso de recurso.

As populações indígenas e locais participavam mais intensamente das iniciativas que monitoravam o uso dos recursos naturais (cerca de um terço do total – n=12) do que daquelas iniciativas focadas no status da biodiversidade não necessariamente utilizada (flora ou fauna – n=33). Isso porque, uma proporção maior das iniciativas que monitoravam o extrativismo tinham participação das comunidades na tomada de decisão e, também, porque as comunidades estavam envolvidas em um maior número de etapas neste tipo de monitoramento. Esta observação reforça a ideia de relevância do modelo de monitoramento participativo de base comunitária em locais onde as comunidades detêm direitos de gestão da biodiversidade.

Há espaço para maior participação nas iniciativas de monitoramento

A etapa do monitoramento com maior frequência de participação local foi a coleta dos dados, enquanto todas as demais etapas tiveram participação local em menos da metade dos programas. A participação local foi especialmente baixa em etapas mais caracterizadas pelo trabalho científico, como por exemplo, no desenvolvimento de instrumentos de análise de dados. Apesar disso, é importante destacar que o conhecimento local pode beneficiar todas as etapas do monitoramento, contribuindo para a sua funcionalidade na prática, para o entendimento de fenômenos ecológicos locais, para sua comunicação e entendimento local, entre outros, além de fortalecer a iniciativa dentro das comunidades envolvidas. Lacunas de participação em etapas já percorridas, podem ser minimizadas nos momentos de treinamento, avaliação e ajuste do programa, desde que sejam identificados momentos e delineadas estratégias específicas.

Estratégias para fomentar o envolvimento comunitário

Incentivos identificados para fomentar a participação

Através do estudo foi possível identificar alguns incentivos à participação das comunidades locais nos monitoramentos de biodiversidade e que, quando adotadas, fortalecem as iniciativas. Entre esses incentivos estão: a remuneração por trabalhos realizados, a utilização das informações do monitoramento para subsidiar a gestão territorial e a manutenção e uso da biodiversidade, e o bom relacionamento com as equipes técnicas das organizações que apoiam o monitoramento e com os gestores das áreas protegidas.

Uma das motivações mais comumente exploradas pelas iniciativas de monitoramento é o pagamento pelos serviços de monitor. O monitor seria aquele morador das comunidades locais que participa de um treinamento que o qualifica (capacita) para trabalhar coletando dados sobre a biodiversidade em campo ou sobre extrativismo e comercialização da biodiversidade nas comunidades e entrepostos comerciais.
A remuneração paga aos monitores representa um benefício individual direto, especialmente relevante naqueles locais onde outras oportunidades de remuneração são limitadas. Pelo fato das oportunidades de trabalho como monitor serem restritas a alguns indivíduos, é fundamental que os critérios utilizados para selecionar os monitores sejam esclarecidos para toda a comunidade e acordados, evitando o estabelecimento de conflitos locais.

Comunidade Pascoal,
Reserva Extrativista
Tapajós-Arapiuns, Pará.

Jackeline Nóbrega

A biodiversidade tem grande relevância para a subsistência, segurança alimentar e obtenção de renda das populações locais, devido a sua utilização sociocultural, espiritual, alimentar e comercial. Um aspecto das iniciativas de monitoramento indicado pelos entrevistados como fundamental para fomentar a participação das comunidades é a aplicabilidade das informações geradas como subsídio à recuperação, manutenção e, principalmente, ao manejo adequado da biodiversidade que eles utilizam.

O monitoramento ideal contempla a geração de dados que podem orientar o manejo adequado e otimizar a exploração para subsistência e/ou comercialização de, por exemplo: cipós utilizados na produção de cestos e artesanato; madeiras utilizadas na construção de casas e outros artefatos (ferramentas, remos, canoas); óleos e outras partes de plantas de uso medicinal; mamíferos, aves, quelônios e crustáceos utilizados como alimento; e peixes de importância alimentar ou comercial.

Considerando que o uso comercial da biodiversidade foi identificado como um dos maiores benefícios do monitoramento desejados pelas comunidades, é importante ressaltar de antemão para as comunidades que o monitoramento e a manutenção da biodiversidade não necessariamente garantem a sua possibilidade de comercialização.

A exploração de diferentes elementos da biodiversidade é regulada por instrumentos legais próprios e, na ausência de regulamentação, a comercialização (e até mesmo o extrativismo) podem não ser autorizados, como ocorre atualmente no caso da caça comercial de mamíferos, aves e quelônios.

Outro aspecto apontado como fundamental para o funcionamento do monitoramento participativo é o estabelecimento de boas relações profissionais e pessoais entre os técnicos das organizações que apoiam o monitoramento e as comunidades locais envolvidas. Em muitos casos, os técnicos acabam sendo presença frequente nas comunidades devido às diversas atividades relacionadas ao monitoramento: recolher dados, solucionar dúvidas, revisar formulários de campo preenchidos, acompanhar atividades de campo, fazer pagamentos, repor material consumido, apresentar e discutir resultados, encaminhar decisões, realizar atividades de integração e mobilização da comunidade, entre outras. Devido às diferenças culturais entre gestores, técnicos das organizações de apoio, monitores e moradores locais, os relacionamentos no âmbito do monitoramento participativo devem ser pautados pela empatia, respeito e ética, fortalecendo as relações de confiança entre os atores envolvidos.

Participação no planejamento/execução da iniciativa

Uma das conclusões do estudo com maior relevância para as iniciativas de monitoramento participativo foi identificar que, para propiciar maior empoderamento e apropriação das comunidades, a participação e envolvimento comunitários devem ser explicitamente considerados como premissa do monitoramento desde o seu planejamento. Essa proposta difere da lógica equivocada, frequentemente adotada no passado, que entendia a participação das comunidades locais como resultado de mera necessidade operacional. Ter o envolvimento comunitário como premissa desde o planejamento pode parecer custoso e desafiador, mas o benefício de longo prazo alcançado devido ao empoderamento das comunidades em relação ao monitoramento, a biodiversidade e a seus territórios, é recompensador.

Ao estabelecer uma iniciativa de monitoramento é importante considerar quais tipos de benefícios ele poderá gerar para as comunidades no curto, médio e longo prazos, de forma a fortalecer a iniciativa, fomentar o empoderamento dos participantes e evitar que expectativas não sejam atendidas. O envolvimento das comunidades nas fases iniciais do planejamento, proporcionando a negociação entre os atores interessados, permite que seus interesses, necessidades e expectativas sejam contemplados.

O reconhecimento de que o conhecimento dos diferentes atores sobre a biodiversidade é complementar, e o seu compartilhamento, levarão a um monitoramento mais efetivo. Por exemplo, a integração entre o conhecimento de técnicos sobre análise de dados, monitores sobre a realidade de campo e da população local sobre os fenômenos ecológicos e históricos das áreas, levará a interpretações muito mais robustas dos resultados do monitoramento, favorecendo o sucesso das ações de manejo. Além disso, é necessário que todos os envolvidos no monitoramento sejam esclarecidos em relação aos potenciais usos e limitações das informações obtidas com o monitoramento, e que sejam estabelecidos com a sociedade local, diretamente envolvida, acordos claros de uso da informação, especialmente em relação a informações pessoais, sensíveis e/ou confidenciais (por exemplo, relativos ao extrativismo ou a atividades ilegais). Neste sentido, estratégias de capacitação continuada podem ser encaradas como aprendizados recíprocos e como oportunidades para o monitoramento e avaliação dos diversos acordos estabelecidos no âmbito da iniciativa, contribuindo para o aprimoramento do monitoramento.

O monitoramento participativo deve proporcionar a participação local qualificada nas diversas etapas do monitoramento e as informações geradas devem ser desdobradas em estratégias e recomendações para a gestão compartilhada da biodiversidade e dos territórios.

As expectativas em relação ao tempo de dedicação ao monitoramento pelos envolvidos também precisam ser niveladas e as demandas do monitoramento devem ser pensadas e estabelecidas de modo a causar o menor impacto possível sobre as demais atividades essenciais à vida dos monitores e ao cotidiano das populações locais envolvidas. É importante considerar que, se por um lado o excesso de demandas relativas ao monitoramento pode prejudicar os participantes e desincentivar o envolvimento comunitário, por outro lado a participação muito esporádica pode contribuir pouco para o envolvimento e dificultar a fixação de metodologias e atividades.

O monitoramento participativo deve proporcionar a participação local qualificada nas diversas etapas do monitoramento e as informações geradas devem ser desdobradas em estratégias e recomendações para a gestão compartilhada da biodiversidade e dos territórios. Para que tudo o que foi proposto anteriormente funcione adequadamente é necessário que as relações entre os envolvidos no monitoramento (técnicos, monitores, lideranças, usuários da biodiversidade), sejam pautadas por respeito, honestidade e transparência, sem os quais todo o monitoramento fica comprometido.

Interlocução local/regional com demais atores e governança local

Tendo em vista a necessidade de negociação constante entre os diversos atores envolvidos no monitoramento, é importante que as iniciativas de monitoramento respeitem e adotem os espaços de tomada de decisão representativos das comunidades locais. O uso dos espaços ou arenas locais e comunitárias de governança pré-existentes facilita a adoção e manutenção do monitoramento. Inserir nesses espaços o planejamento de atividades, o retorno de resultados e as consultas sobre questões que envolvam tomadas de decisão que tenham potencial de interferir localmente, mantém envolvidas lideranças e outros membros da comunidade, além dos monitores que coletam os dados, para que possam contribuir legitimando e multiplicando a iniciativa localmente.

Esta estratégia, em conjunto com a intermediação da equipe técnica apoiando os monitores na interlocução junto aos demais atores sociais locais (por exemplo colônia de pesca, domicílios das comunidades e outros usuários da área onde acontece o monitoramento), especialmente no início da implementação do monitoramento, contribui para o desenvolvimento de capacidades locais nessa função e o reconhecimento dos monitores como atores-chave do processo. A positiva conexão com estes espaços de governança é uma demonstração de comprometimento e parte do estabelecimento de boas relações, que tendem a desmistificar desconfianças comuns com relação ao monitoramento, como o medo de fiscalização e da imposição de restrições ou sanções ao acesso ao alvo de monitoramento.

Curso de monitoramento participativo da biodiversidade.

Pollyana F. de Lemos

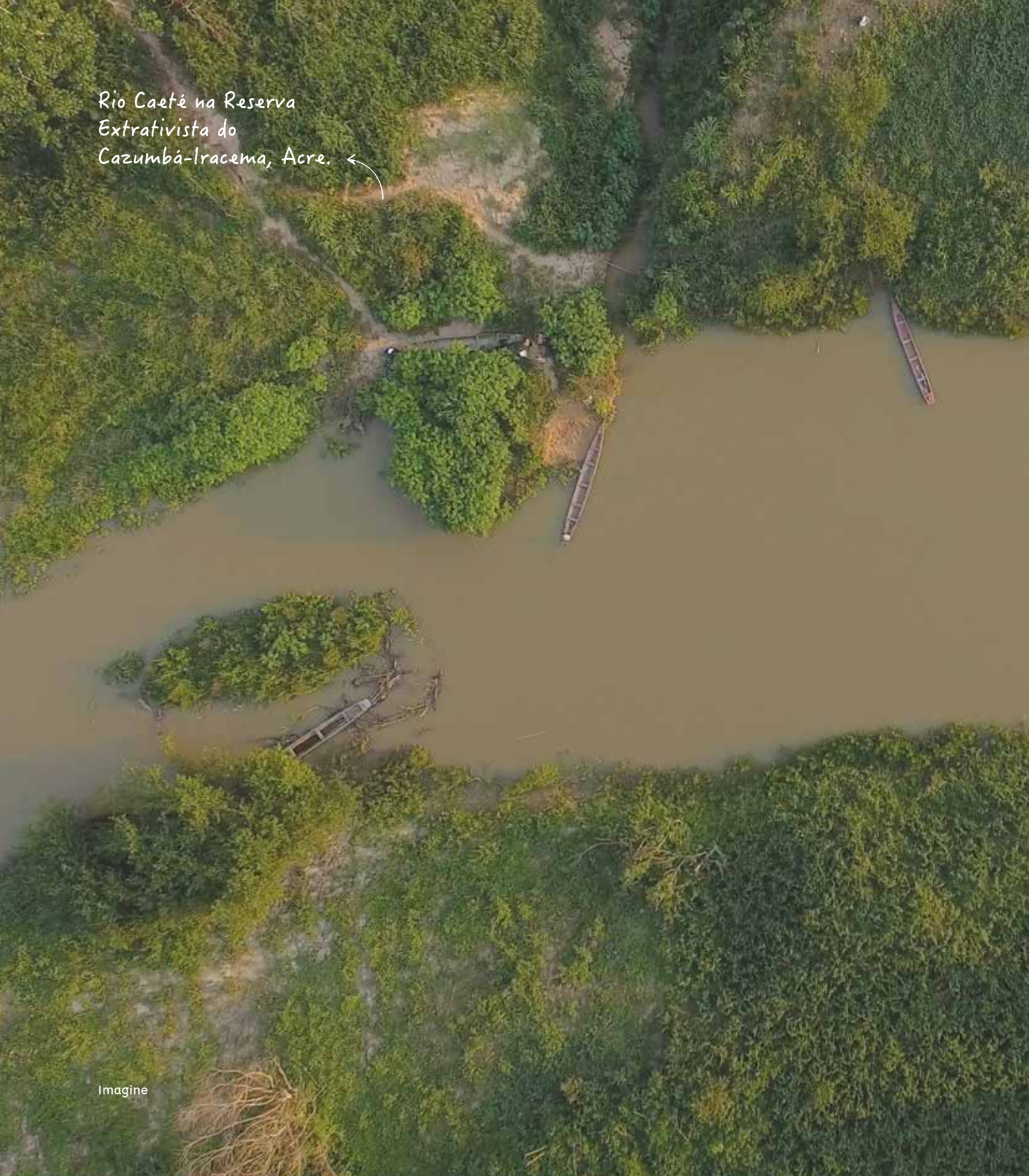
Capítulo 2

Considerações Finais

A obtenção e a utilização de informações sobre o estado da biodiversidade e de seu uso para orientar o manejo adaptativo compartilhado da biodiversidade por populações tradicionais e outros atores relevantes pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento social.

O monitoramento participativo qualificado pode catalisar/facilitar/propiciar o empoderamento das comunidades sobre a gestão territorial e dos recursos naturais existentes. No entanto, a participação local não é uma ação simples e rápida e deve ser considerada como um processo a ser fomentado, e constantemente reanimado, ao longo de todas as etapas do monitoramento, inclusive no seu planejamento.

O estudo sobre as iniciativas de monitoramento participativo realizados no Brasil mostrou que ainda há espaço para a adoção da participação das comunidades em muitas das etapas dos monitoramentos. As entrevistas com participantes destes monitoramentos indicaram que a participação é incentivada pelos potenciais benefícios individuais (remuneração direta) e coletivos (fortalecimento do extrativismo), obtidos por meio do monitoramento. Além disso, foi evidenciado que é fundamental que as relações entre monitores, comunidades, técnicos e demais atores relevantes sejam pautadas pela honestidade e transparência, permitindo o nivelamento de expectativas e o entendimento das limitações do monitoramento e do aproveitamento das informações geradas.



Rio Caeté na Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Acre.

Capítulo 3

Monitoramento da biodiversidade para as estratégias de conservação: experiência do Programa Monitora

Monitoramento da biodiversidade para as estratégias de conservação: experiência do Programa Monitora

Tathiana Chaves de Souza, Katia Torres Ribeiro, Cristina F. Tofoli, Pollyana F. de Lemos e Rafael Morais Chiaravalloti.

Nos capítulos anteriores discutimos o que é o monitoramento da biodiversidade e como ele tem ocorrido no Brasil, com ênfase no monitoramento participativo. Ao longo deste capítulo iremos mostrar como aquelas ideias discutidas anteriormente nortearam a estruturação do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora), dentro do ICMBio, e a implementação do Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade (Projeto MPB), conduzido pelo IPÊ.

Se você tiver pulado os primeiros capítulos, não precisa ficar preocupado. Os capítulos estão estruturados para que sejam lidos de forma independente e sirvam como um guia prático para os que trabalham com o tema, ou têm curiosidade a respeito do assunto.

É importante saber que muitas ideias aqui descritas irão além do Monitora e do Projeto MPB. Elas fazem parte dos valores e objetivos de instituições e da rede de parceiros com que vem sendo construída a estratégia de monitoramento, com muito aprendizado e oportunidades de trocas. O que queremos dizer com isso é que não é o caso de reproduzi-los se alguém tem interesse em criar um novo programa de monitoramento. Elas são como um guia baseado na experiência, uma orientação para novas propostas. Além das ideias e valores que orientam essas experiências, existem várias estratégias, como apresentado nos outros capítulos e a que construímos talvez nem seja a melhor. Mas, é fruto do que foi entendido como mais adequado para as várias situações que encontramos ao longo da criação e amadurecimento do monitoramento participativo e adaptativo. Esperamos que sejam lidas como uma fonte inspiradora ao invés de um passo a passo.

Curso de monitoramento de quelônios, Novo Airão, Amazonas.

Gustavo Mahe

O nascimento de uma ideia

O Brasil é um país de dimensão continental. Além de grande é megadiverso e com um enorme contraste entre ecossistemas e regiões. São muitos os desafios relacionados ao manejo e à conservação de tamanha riqueza. A diversidade social acompanha a mesma lógica, de elevada heterogeneidade. No entanto, ainda conhecemos pouco sobre o que existe no nosso país. Sabemos menos ainda sobre as mudanças, sobre como estão ocorrendo as variações na biodiversidade. E sem essas informações temos mais dificuldades de propor boas medidas de manejo e de conservação, e temos também dificuldade de avaliar se as estratégias estão dando certo. Desafiador, não? A criação do Monitora do ICMBio foi resultado direto dessas necessidades de informação. O grande objetivo é entender as mudanças na biodiversidade brasileira em larga escala, gerar informações para manejo das unidades de conservação, com forte participação da sociedade, e dar respostas a acordos internacionais. O desafio maior é saber como a biodiversidade está mudando ao longo do tempo, ter uma maior compreensão das variações e, com isso, direcionar a minimização e resolução de problemas, alimentando políticas públicas.

Linha do tempo

Desenvolvimento e Execução do Programa de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio com ênfase no componente Florestal do subprograma Terrestre.

1992

ECO 92
Olhar para as questões sociais e ambientais

1997

Discussões para o modelo de monitoramento da biodiversidade nas UCs federais, SIMBIO

2002

Início de monitoramento de recifes de coral (Reef Check) em UCs federais, com o apoio financeiro do Ministério do Meio Ambiente

Rio+10
Brasil se compromete efetivamente com os objetivos da CDB

2005

2005 - 2009
Pilotos do SIMBIO em UC com o apoio do Programa ARPA

2007

Criação do ICMBio

2010

Diretrizes de Monitoramento do Programa ARPA

COP10
Conferência decisiva para biodiversidade do planeta

2010
O ano da biodiversidade

2011

2012

2012 - 2017
Projeto Validação dos efeitos da mudança do clima sobre a biodiversidade através do monitoramento in situ em UC - Fundo Clima

2010 - 2014
Projeto Monitoramento da Biodiversidade com relevância para o clima em nível de UC, considerando medidas de adaptação e mitigação - conceito e desenho amostral, estratégias pedagógicas e protocolos do componente florestal

2010 - 2020
Metas Aichi: redução da perda de biodiversidade

2011 - 2020
Elaboração de plano estratégico

Imagine

2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

Início do Ciclo de Capacitação do Monitoramento da Biodiversidade

Carta de Manaus
Seminário Internacional de Monitoramento Participativo

Módulos amostrais componente florestal 15 UCs (Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia)

Brasil ratifica acordo de Paris sobre o clima

O Programa ARPA adota os protocolos para o monitoramento de ambientes florestais, desenvolvidos no âmbito desta iniciativa

Programa Monitora: primeiros passos do monitoramento aquático continental

2014-2017
Início do envolvimento do Projeto Manguezais do Brasil - (GEF/PNUD), envolvendo protocolos de monitoramento para manguezais

Projeto MPB
Desenho e implementação de protocolos locais em UCs da Amazônia

2016-2017
Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a Biodiversidade Da Caatinga, Pampa e Pantanal (GEF/PNUD), monitoramento para áreas abertas

2014-2019
Início do Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas - (GEF/PNUD), envolvendo protocolos de monitoramento em áreas marinhas

2016-2017
Análises de dados 2014-2017: plantas lenhosas, borboletas frugívoras, mamíferos e aves, componente florestal

2013 - 2017
Componente Florestal em UCs federais e estaduais

2013 - 2019
Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em UCs da Amazônia - MPB (IPÊ, ICMBio, Gordon and Betty Moore Foundation e USAID)

O Monitora surgiu de uma cooperação entre Brasil-Alemanha, por meio do projeto intitulado "Monitoramento da Biodiversidade com relevância para o clima em nível de unidades de conservação, considerando medidas de adaptação e mitigação", conduzido pelo ICMBio e pela GIZ (Agência de Cooperação Alemã).

A necessidade de um programa estruturado de monitoramento foi identificada pelo Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas (MMA/SBF) e o ICMBio, com apoio técnico da GIZ, que assumiu essa tarefa tendo em vista sua responsabilidade pela gestão de 334 unidades de conservação federais, pela conservação de espécies ameaçadas da fauna, pela proteção do patrimônio natural e promoção do desenvolvimento socioambiental[1].

As primeiras discussões sobre o Monitora já trouxeram com clareza a necessidade de uma estratégia de monitoramento que fosse a mais simples possível, para que pudesse ser implementada em muitas áreas, em diferentes condições, e por muito tempo. Simultaneamente, estava clara a pertinência de desenvolver uma proposta de monitoramento que fosse adaptativa e participativa.

Ou seja, era necessário criar um sistema de gestão no qual o desenvolvimento das etapas – desde a elaboração de um modelo conceitual até a inserção dos resultados em decisões de manejo – estivesse conectado por passos articulados e que pudessem ser revistos e aprimorados, constituindo um sistema de monitoramento adaptativo. Um sistema que evolui em resposta às novas informações e ao desenvolvimento de novos procedimentos, com a contribuição de todos os envolvidos, mas com zelo pelas séries temporais de dados [2-5].

A ideia de monitoramento e adaptação é basicamente a mesma de quando estamos cozinhando. Colocam-se alguns ingredientes. Verifica-se a resposta (algo como "está sem sal?", "falta tempero?"). Dependendo do resultado, outros ingredientes serão colocados até que se atinja um ponto que a pessoa que cozinha esteja satisfeita. No entanto, o processo para se chegar no prato final é iterativo e cheio de aprendizados e histórias, podendo ser constantemente ajustado de acordo com os resultados parciais. Mas é fundamental não se perder de perspectiva o objetivo principal – por exemplo, ter uma refeição saborosa e nutritiva. Se as pessoas foram convidadas para jantar, um frango com batatas pode até virar uma canja, mas não será nada bom se virar uma sobremesa.

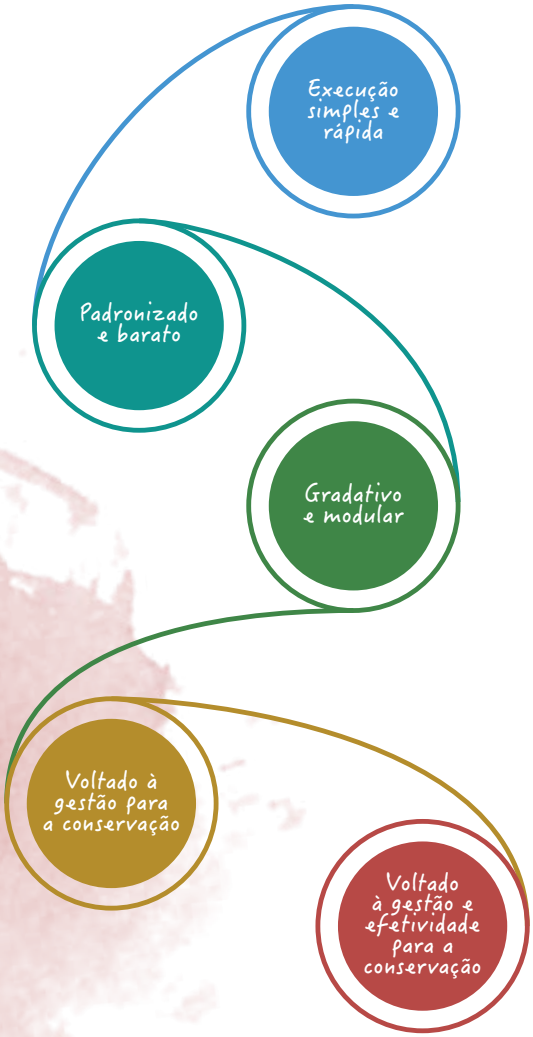
Vemos que muitos(as) cozinheiros(as) de mão cheia têm dificuldade para descrever exatamente como fazem alguns pratos, pois as ações de um passo específico dependem dos anteriores e variam conforme os ingredientes disponíveis, a temperatura, os ajudantes envolvidos dentre outros. Mas existem regras gerais que não podem ser negligenciadas.

O Monitora foi construído dessa maneira adaptativa, com muito aprendizado, a partir do objetivo inicial de entender as mudanças na biodiversidade em larga escala. Em 2017 a criação do Monitora foi oficializada[4], assim como seus objetivos: I - gerar informação qualificada para a avaliação continuada da efetividade das UCs federais e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) no cumprimento de seus objetivos de conservação da biodiversidade; II - 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; III - fornecer subsídios para o planejamento do uso sustentável das espécies da fauna e flora em unidades de conservação federais; IV - fornecer subsídios para a avaliação do estado de conservação da fauna e flora brasileira e para implementação das estratégias de conservação das espécies ameaçadas de extinção e com dados insuficientes para a avaliação (categoria DD); e V - fornecer subsídios para o planejamento e a avaliação de programas de controle de espécies exóticas invasoras, especialmente em unidades de conservação federais.

Primeiros passos

Na concepção do Monitora, foram considerados os principais pontos observados em iniciativas de monitoramento da biodiversidade já existentes. Vale lembrar que não precisamos reinventar a roda. Muitos programas e instituições já enfrentaram desafios e adquiriram uma grande bagagem e conhecimento sobre como fazer e onde devemos focar os esforços. A seguir, separamos cinco princípios que fazem parte do Monitora[4]:

Na concepção do Monitora, foram considerados os principais pontos observados em iniciativas de monitoramento da biodiversidade já existentes.



Execução simples e rápida
Os métodos e os protocolos para levantamento de dados e informações precisam ser de execução simples e rápida, e com valorização do conhecimento ecológico local. Sua implementação dependerá muito do esforço da equipe local e de seus colaboradores diretos e não pode ocorrer em detrimento de outras atividades essenciais de gestão. No entanto, bons protocolos simples se baseiam em muito conhecimento.

Padronizado e barato
Práticas e técnicas devem ser uniformes, para facilitar as análises, ampliar a escala de comparação e minimizar erros e variações. Um dos objetivos é que o Monitora seja viável em UCs com diferentes condições de acesso e gestão, mas sempre com apoio coordenado.

A participação social e a articulação intra e interinstitucional são elementos chave para a sustentabilidade de programas de monitoramento.

Gradativo e modular
A possibilidade de implantação das unidades de amostragem de forma gradativa facilita a inserção do monitoramento na rotina de gestão da UC. A medida em que os envolvidos nesta agenda assimilam os procedimentos técnicos e implantam a primeira estação amostral, torna-se mais fácil a implantação das demais.
A disponibilidade de protocolos mais complexos, no que chamamos de módulos avançados, permite atender expectativas diferenciadas de informações.

Acesso livre e intercâmbio de informações
A participação social e a articulação intra e interinstitucional são elementos-chave para a sustentabilidade de programas de monitoramento. O fluxo de dados e informações fortalece a legitimação do programa, porque permite avaliações independentes, inserção e dados em análises mais abrangentes e, localmente, fortalece o interesse das comunidades locais e empodera a sua ação. O ICMBio é responsável por organizar e disponibilizar o acesso e uso, por seus servidores e pela sociedade, dos dados e informações inseridos em suas bases e sistemas tendo em vista a gestão da informação sobre biodiversidade para subsidiar, técnica e cientificamente, a formulação de políticas públicas e o planejamento de ações que visem promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade.

Voltado à gestão para a conservação
Apresentar resultados é uma questão-chave para programas de monitoramento, pois são eles que justificam os esforços e os gastos envolvidos nessas iniciativas. Os dados gerados devem trazer informações sobre a efetividade das áreas protegidas para a conservação da biodiversidade e informar processos gerenciais da UC, subsidiando as decisões de manejo e o aperfeiçoamento dos acordos locais.
O grande impacto do Monitora, enriquecido pela abordagem trazida pelo monitoramento participativo de base comunitária (como no Projeto MPB) consiste em transformar positivamente as relações humanas com as áreas protegidas.

Os dados gerados devem trazer informações sobre a efetividade das áreas protegidas para a conservação da biodiversidade e informar processos gerenciais da UC, subsidiando as decisões de manejo e o aperfeiçoamento dos acordos locais.

Estrutura do Monitora

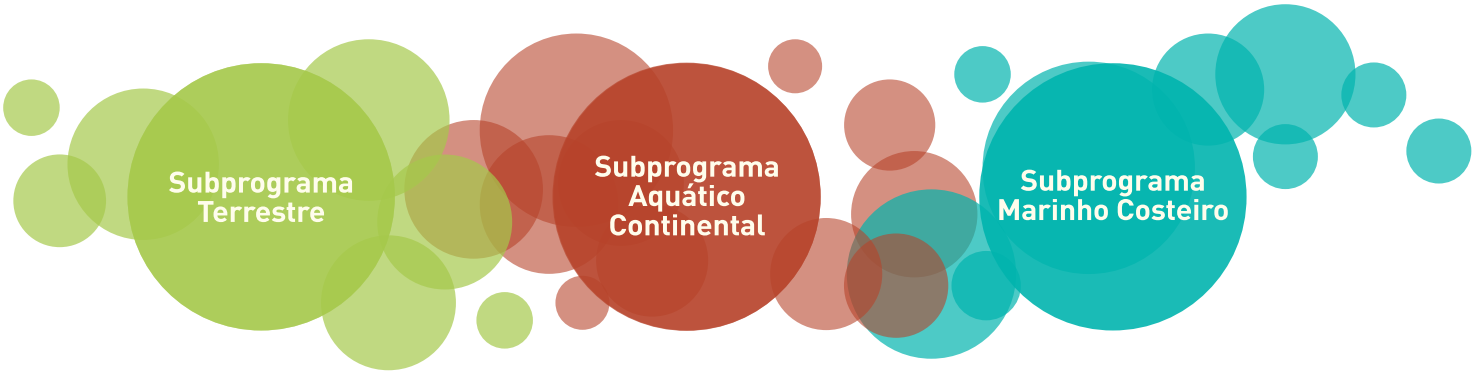
O Monitora está estruturado em três subprogramas: Terrestres, Aquático-Continental e Marinho-Costeiro. Cada um dos subprogramas tem componentes específicos de monitoramento:

- **Subprograma Terrestre: Componentes Florestal e Campestre-Savânico**
- **Subprograma Aquático-Continental: Componente Águas Continentais Amazônicas**
- **Subprograma Marinho-Costeiro: Componentes: Ambientes Recifais, Sistema Estuarino, Plataforma, Talude Continental e Área Oceânicas, Praias e Ilhas**

Onça pintada, Panthera onca, Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, Pará.

Acervo Programa Monitora

Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade



Componentes:
Florestal
Campestre
Savânico

Componentes:
Área alagável
Igarapé

Componentes:
Manguezal,
Ambiente recifal,
Praia,
Ilha,
Plataforma, talude continental e área oceânica

Biodiversidade aquática associada à pesca

Eixos temáticos transversais

Espécies de uso • **Espécies ameaçadas** • **Espécies exóticas**

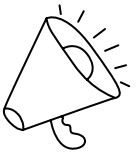
Eixos temáticos transversais

O processo de monitoramento sempre busca responder ao maior conjunto de questões, com mínimo esforço de campo, levando-se em consideração as experiências existentes, valorizando os êxitos e as boas práticas.

O desenho do Programa, até chegar à estrutura atual, também foi gradual. Começou com o ambiente florestal, buscando-se alvos e métodos que permitissem comparar áreas muito diferentes. Esse modelo conceitual foi então aplicado, com adaptações, aos outros ambientes, muitas vezes articulando iniciativas já existentes.

A implementação do Programa conta com cinco processos básicos, cada um com suas especificidades, arranjos de parcerias, desafios e aprendizados: definição do que monitorar e como operacionalizar; definição das análises e sínteses; gestão de dados, da informação e do conhecimento; capacitação; e articulação institucional.

Foram selecionados quatro alvos globais para os biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, que nos protocolos básicos são: plantas lenhosas, aves cinegéticas, mamíferos diurnos de médio e grande porte, borboletas frugívoras.



Definição do que é o Monitora
O monitoramento é focado em espécies de animais e plantas; são considerados grupos que indicam pressão antrópica e qualidade do habitat, e também espécies em situação de vulnerabilidade, ameaçadas, de importância socioeconômica e/ou sobre-exploradas e exóticas. Nesse processo, é definido o que e como monitorar, ou seja, quais serão as prioridades e os métodos, buscando responder ao maior conjunto possível de questões com menor esforço de campo. São consideradas as experiências existentes, com valorização de êxitos e boas práticas. Também são feitas análises para orientar as unidades de conservação sobre quais alvos prioritariamente monitorar – para tal são consideradas as características ecológicas da unidade, como sua singularidade e seus objetivos de criação.

O Programa Monitora possui duas categorias de alvos: os globais (que podem ser amostrados por protocolos básicos ou por protocolos avançados, que por sua vez exigem mais tempo, equipamentos e/ou conhecimentos específicos) e os complementares, que podem ser de escala local ou regional. A proposta é que os alvos globais sejam amostrados em unidades de conservação de todo o Brasil, variando conforme os tipos de ecossistemas, para permitir um entendimento em larga escala do que vem acontecendo com a biodiversidade. Já os alvos complementares são escolhidos em razão de sua importância social e expressividade local ou regional.

São utilizados, principalmente, nos casos onde os alvos globais não são suficientes para responder a questões de interesse local de gestão para uma UC em particular ou conjunto de UCs[2].

A seleção de alvos de monitoramento globais e complementares e o desenvolvimento dos protocolos seguem propostas metodológicas distintas, embora sempre participativas, reunindo pessoas com diferentes conhecimentos e experiências. Na seleção e priorização dos alvos globais priorizou-se a participação de pesquisadores e gestores, e para os alvos protocolos complementares, seguiu-se a lógica de construção conjunta, com a participação de comunidades e de instituições locais, além de pesquisadores e analistas ambientais, conforme detalhado no capítulo 5 deste Livro. Desta forma, o Monitora faz um balanço entre as necessidades locais e regionais, e as nacionais.

Operacionalização
Para garantir a longevidade das ações de monitoramento é importante cuidar do estabelecimento de compromissos. As equipes das unidades de conservação aderem formalmente ao Programa Monitora, com apresentação de informações sobre a viabilidade de implementação do Programa, considerando recursos humanos e financeiros, e a estratégia de implementação, incluindo o arranjo local e o cronograma de execução das ações deste processo.

É então realizada a apresentação da proposta de monitoramento ao conselho gestor e, conforme o caso, também nas comunidades e aos parceiros locais. É feita a análise de como será implementado o protocolo em cada UC, considerando as exigências técnicas de cada um e as características das UCs. São realizadas capacitações para os monitores locais, a partir do aval nas instâncias pertinentes. Existem diversos procedimentos administrativos como aquisição de materiais e equipamentos e modo de remuneração e de reconhecimento dos envolvidos que não podem ser deixados em segundo plano, porque podem comprometer todo o calendário de coleta de dados e a manutenção dos arranjos e compromissos entre as partes. Começa então a coleta de dados, que pode ser gradativa até sua consolidação plena, isto é, com amostragens de todos os alvos previstos, no esforço amostral esperado, e com ótima qualidade nos dados.

Análise, síntese, gestão de dados, da informação e do conhecimento

É fundamental que os dados sejam analisados, com agilidade, e com retorno aos envolvidos, para se manter a animação e o propósito de todo o processo. Para tal, é preciso cuidar do fluxo e da gestão de dados, da política de dados e da gestão da informação e do conhecimento, considerando as várias esferas e os vários envolvidos. É fundamental o envio rápido dos dados para os responsáveis por sua organização; no caso do Monitora, a referência é a coordenação em Brasília, que por sua vez cuida dos procedimentos para a validação dos dados, em relação ao protocolo, à classificação taxonômica e publicação dos dados dentre outros pontos de atenção. Para cada protocolo ou objetivo de análise são organizados arranjos entre pesquisadores e instituições para garantir a melhor abordagem e qualidade. Uma etapa imprescindível e nada trivial é de elaboração de produtos de comunicação adequados aos vários públicos, o que muitas vezes requer a transposição da linguagem acadêmica para linguagens mais acessíveis ao grande público, ou que mais claramente faça relação com o dia a dia das pessoas. Para que o programa de monitoramento seja vivo e de fato alimente as estratégias de conservação, as decisões de manejo e os instrumentos de gestão, deve promover e estar articulado aos vários momentos e oportunidades de construção de conhecimentos e aprendizados coletivos, em diferentes escalas. São exemplos os seminários locais de pesquisa, as reuniões de conselho, as reuniões comunitárias, dentre outros.

Rio Caeté, Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Acre.

Bruno Bimbato

Articulação institucional

O programa prevê o envolvimento de colaboradores de diferentes perfis e em diferentes etapas do monitoramento da biodiversidade, pois várias competências, habilidades e papéis são necessários para lidar com os desafios de gestão e para garantir a longevidade do monitoramento. Assim, o programa é baseado no estabelecimento de parcerias e execução de projetos com parceiros locais e regionais. As populações tradicionais residentes dentro ou no entorno de UC, por exemplo, devem constituir um dos grupos principais de participantes. Outra estratégia de envolvimento importante são os programas de voluntariado nas UCs. Além disso, esse processo transversal também busca o estabelecimento de parcerias com instituições de conservação e pesquisa, a articulação com outras redes de monitoramento e uma adaptação dinâmica e contextualizada das ações de implementação, tanto em escala local (UC e entorno), quanto em escala regional. O programa também atua fortemente em âmbito nacional e conta com algumas articulações internacionais. Cabe destacar que os Centros de Pesquisa e Conservação do ICMBio tem um papel fundamental nas ações de implementação do Monitora, com destaque nas capacitações nacionais e nas análises, sínteses e gestão de dados, da informação e do conhecimento.

Capacitação

É um processo transversal fundamental para garantir o bom envolvimento de todos do programa, buscando-se desde a qualidade na coleta de dados até o entendimento de porquê monitorar e como relacionar os dados com o manejo e as estratégias de conservação.

O Programa Monitora conta com uma estrutura pedagógica abrangente[3], com cinco processos formativos:

1. **Introdução à gestão e ao monitoramento da biodiversidade;**
2. **Fundamentos e estratégias pedagógicas;**
3. **Protocolos de monitoramento;**
4. **Análise, síntese e gestão de dados;**
5. **Articulação intra e interinstitucional.**

O Programa Monitora e a formação continuada nas UCs

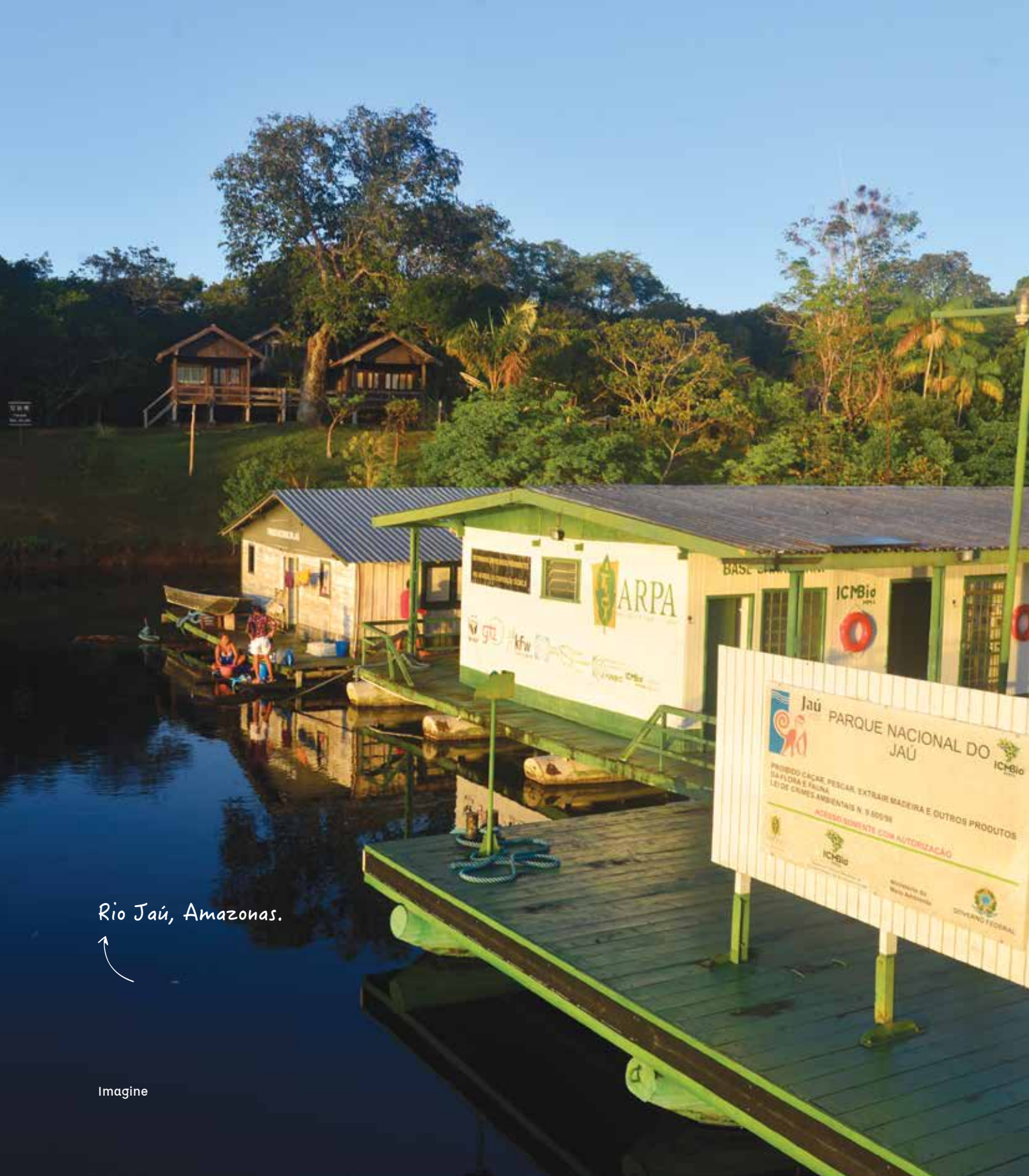
Os eventos formativos continuados são peças-chave para implementação do Programa Monitora nas UCs. Todo o processo educativo precisa provocar desejo e/ou necessidade nos sujeitos, desencadeando interações internas e externas que agucem sua participação no ciclo de capacitação em monitoramento, cujo propósito é orientar a formação de pessoas para o desenvolvimento do programa e a elaboração de políticas em diferentes escalas.

A estrutura do ciclo, também elaborado no âmbito do Projeto Monitoramento da Biodiversidade, desenvolvido pela cooperação entre MMA e GIZ[3], está alicerçada na Portaria nº 106/2008 do ICMBio[6], que dispõe sobre Políticas de Desenvolvimento de Pessoas.

A relação de pertencimento com o monitoramento da biodiversidade é fundamental para o envolvimento e o compromisso dos atores na implementação.

A relação de pertencimento com o monitoramento da biodiversidade é fundamental para o envolvimento e o compromisso dos atores na implementação. Os eventos formativos, também chamados de cursos e oficinas participativas, são essenciais para o processo de envolvimento social e consequente incorporação do monitoramento na UC.

A efetivação dos eventos formativos diante do desafio de implementação de uma iniciativa de monitoramento tão complexo e amplo, como o Programa Monitora, contou com importantes parcerias de instituições de pesquisa e organizações da sociedade civil[3]. Em UCs da Amazônia o programa tem o apoio direto do Projeto MPB, conduzido pelo IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas e envolve dezenas de instituições.



Rio Jaú, Amazonas.

Capítulo 3 | Considerações Finais

Ao longo deste capítulo descrevemos quais foram as premissas e os pressupostos que nortearam a criação e a institucionalização do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora).

A criação do Programa Monitora foi resultado da necessidade de entender o estado de conservação da biodiversidade brasileira em larga escala, a efetividade das UCs, dar respostas a acordos internacionais e gerar informações para gestão das unidades de conservação, assim como qualificar ações e políticas públicas direcionadas à implementação de estratégias de adaptação às mudanças climáticas e à minimização e resolução de problemas para conservação.

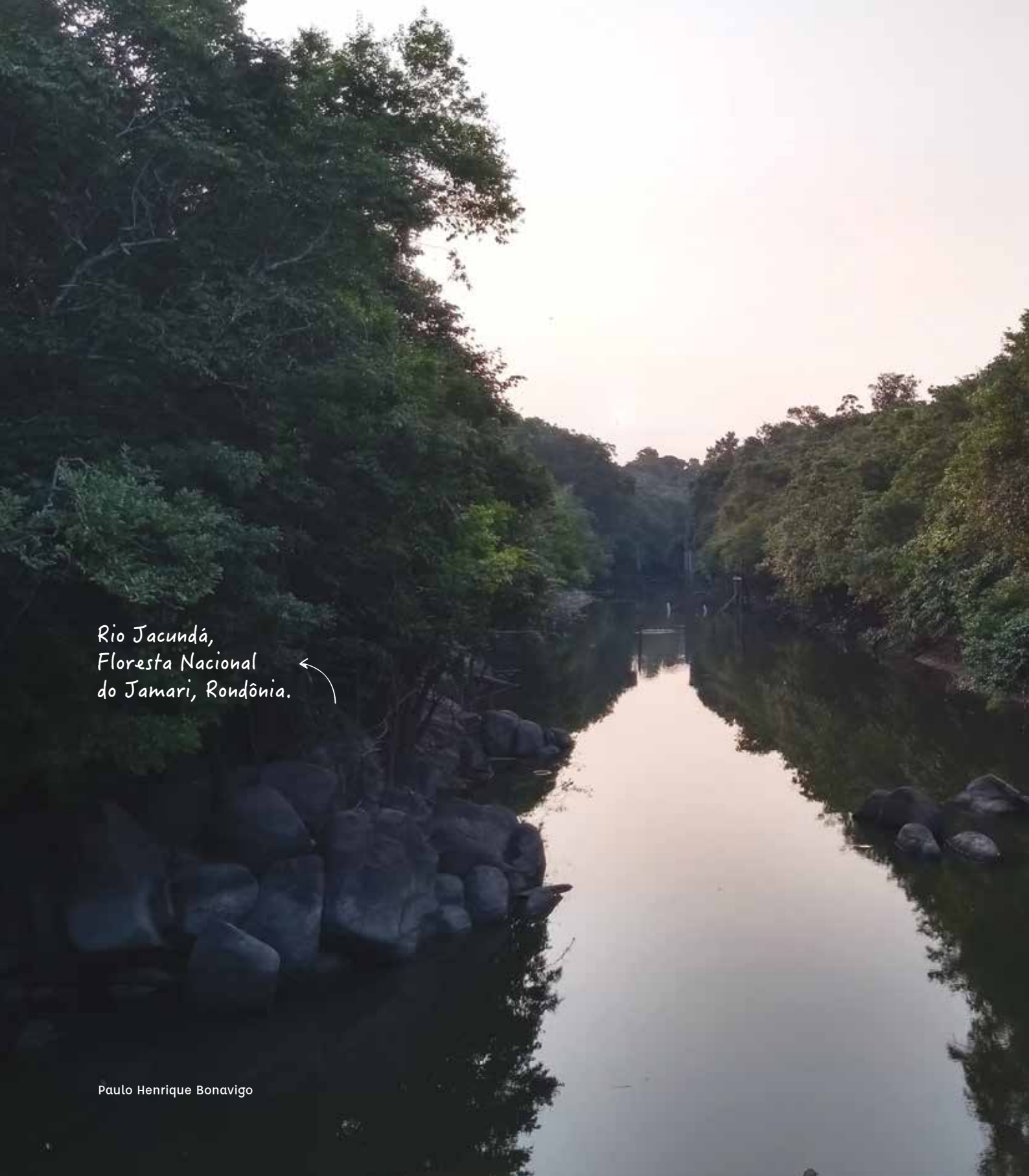
A IN nº 03 de 04 de setembro de 2017 do ICMBio[4] oficializou o Programa Monitora e promoveu segurança para o monitoramento ao garantir a proteção da identidade dos provedores de dados do monitoramento, e ao definir sua política de dados em geral, em harmonia com a política de dados de biodiversidade do ICMBio.

O programa estabelece um conjunto de procedimentos para levantar dados a partir do emprego de técnicas simples, com baixo custo financeiro e operacional, privilegiando a participação de atores locais, acompanhado do compartilhamento de análises e interpretação coletiva de resultados. Um braço do programa visa fortalecer o monitoramento de base comunitária, com foco nas espécies que são alvo de uso.

O programa busca fortalecer o diálogo em torno das questões ambientais, com base no compartilhamento de informações e na formulação de questões, envolvendo pesquisadores, gestores das áreas e das comunidades. O cuidado com o estabelecimento de procedimentos padronizados, com conjunto mínimo de variáveis em comum, visa a comparabilidade e o ganho de escala, de modo que o programa gere informações relevantes para as decisões de manejo e uso dos recursos em escala local, mas também para as manifestações em escala regional e nacional.

A busca na excelência na gestão de dados e informações visa também potencializar a capacidade analítica, inclusive para subsidiar a manifestação do instituto e o posicionamento da sociedade perante situações complexas como a implementação de grandes empreendimentos.

A implementação e a manutenção do programa de monitoramento requerem a capacitação em diversas áreas do conhecimento e permanente processo de animação e articulação de iniciativas, antes avulsas. Os eventos formativos são espaços estratégicos para a implementação do Programa Monitora, por meio deles há orientação para formação continuada de pessoas, proposição de aplicação dos resultados em diferentes políticas e instrumentos de gestão em diferentes escalas e contextos, envolvimento social e incorporação do monitoramento na UC.



Rio Jacundá,
Floresta Nacional
do Jamari, Rondônia.

Paulo Henrique Bonavigo

Capítulo 4

Projeto de monitoramento participativo da biodiversidade em unidades de conservação da Amazônia

Rios
da nossa
história

NASCE
o Projeto MPB em UC na Amazônia

2013

Componente florestal existente
- Plantas
- Borboletas
- Mamíferos
- Aves

Fortalecimento dos projetos existentes e complementares

Primeiros Passos Aproximação com Gestores e Parceiros Locais

Início do Ciclo de **Capacitação** gestores e consultores
- Amazônia
- Cerrado
- Mata Atlântica

Formação de Multiplicadores
- ICMBio
- IPÊ
- Comunidades
- Parceiros
- Pesquisadores

Apresentação e Aprovação nos Conselhos das Unidades

2014

Mobilização nas Unidades

Módulos amostrais componente florestal em 15 UCs
- Mata Atlântica
- Cerrado
- Amazônia

PACTO
para implementação do Monitoramento
UC, ICMBio, GIZ, IPÊ e MOORE

Construção de Protocolos Locais

OFICINA de Refinamento e Consolidação ICMBio, MMA, GIZ, IPÊ, instituições parceiras, comunidades e pesquisadores,

OFICINAS de Validação em 7 UCs

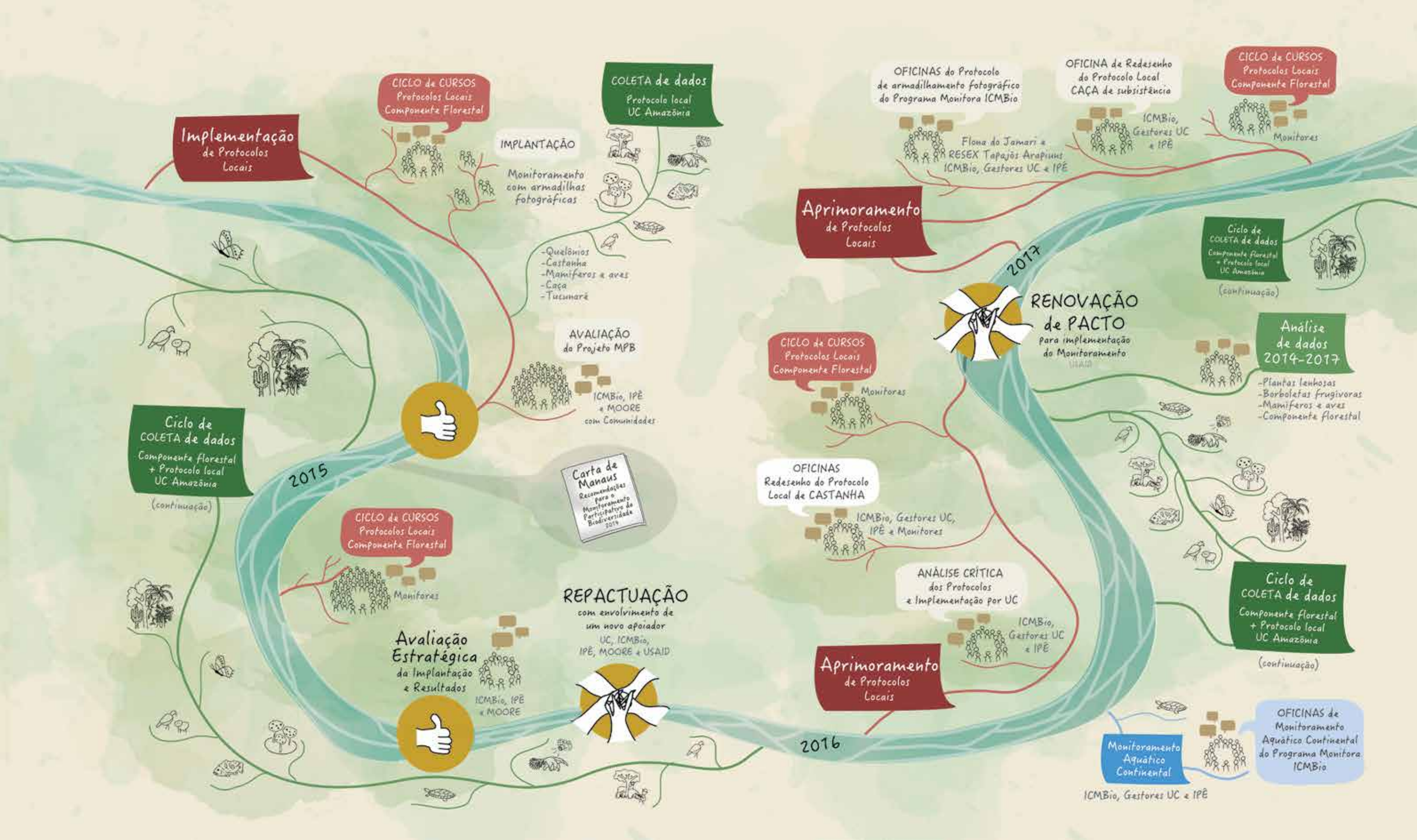
Protocolos Criados
- Quelônios
- Castanha
- Mamíferos e aves
- Caça
- Tucunaré
- Peixes de riacho
- Madeira

Criação dos Protocolos Locais específicos para cada UC

OFICINAS de identificação ALVO BIODIVERSIDADE nas UC com Comunidade, ICMBio e IPÊ

REPACTUAÇÃO
para implementação do Monitoramento
UC, ICMBio, IPÊ e MOORE

Ciclo de COLETA de dados
Componente florestal UC Amazônia


Implementação de Protocolos Locais
CICLO de CURSOS Protocolos Locais Componente Florestal
IMPLANTAÇÃO
Monitoramento com armadilhas fotográficas
COLETA de dados
Protocolo local UC Amazônia
-Quelônios
-Castanha
-Mamíferos e aves
-Caça
-Tucumaré
AVALIAÇÃO do Projeto MPB
ICMBio, IPÊ e MOORE com Comunidades
Ciclo de COLETA de dados
Componente florestal + Protocolo local UC Amazônia
(continuação)
2015
Carta de Manaus
Recomendações para o Monitoramento Participativo da Biodiversidade 2014
CICLO de CURSOS Protocolos Locais Componente Florestal
Monitores
Avaliação Estratégica da Implantação e Resultados
ICMBio, IPÊ e MOORE
REPACTUAÇÃO com envolvimento de um novo apoiador
UC, ICMBio, IPÊ, MOORE e USAID
2016
Aprimoramento de Protocolos Locais
OFICINAS do Protocolo de armadilhamento fotográfico do Programa Monitora ICMBio
Flona do Jamari e RESEX Tapajós Arapiuns ICMBio, Gestores UC e IPÊ
OFICINA de Redesenho do Protocolo Local CAÇA de subsistência
ICMBio, Gestores UC e IPÊ
CICLO de CURSOS Protocolos Locais Componente Florestal
Monitores
2017
RENOVAÇÃO de PACTO para implementação do Monitoramento
USAID
CICLO de CURSOS Protocolos Locais Componente Florestal
Monitores
OFICINAS Redesenho do Protocolo Local de CASTANHA
ICMBio, Gestores UC, IPÊ e Monitores
ANÁLISE CRÍTICA dos Protocolos e Implementação por UC
ICMBio, Gestores UC e IPÊ
Aprimoramento de Protocolos Locais
Ciclo de COLETA de dados
Componente florestal + Protocolo local UC Amazônia
(continuação)
Análise de dados 2014-2017
-Plantas lenhosas
-Borboletas frugívoras
-Mamíferos e aves
-Componente florestal
Ciclo de COLETA de dados
Componente florestal + Protocolo local UC Amazônia
(continuação)
Monitoramento Aquático Continental
ICMBio, Gestores UC e IPÊ
OFICINAS de Monitoramento Aquático Continental do Programa Monitora ICMBio

Projeto de monitoramento participativo da biodiversidade em unidades de conservação da Amazônia

Cristina F. Tófoli, Pollyana F. de Lemos, Rafael Morais Chiaravalloti, Fabiana Prado, Camila Moura Lemke, Ilnaiara Sousa, Laís Fernandes, Paulo Henrique Bonavigo, Rita Silvana Santana dos Santos, Rúbia G. A. Maduro e Virgínia C. D. Bernardes.

Princípios gerais

As pessoas sentem, conectam-se e agem diferentemente às ações que as tocam e envolvem. As experiências são, portanto, resultados das percepções, reflexões, dos processos cognitivos e expectativas de cada pessoa. Embora nem todas as manifestações de aprendizagem sejam evidentes, são constantes e afetam nossa conduta consciente ou inconsciente[1]. É preciso incorporar de forma ativa gestores e usuários da diversidade biológica nas decisões de gestão; considerar as expectativas, motivações e necessidades dos agentes sociais envolvidos.

Desta forma, monitorar a biodiversidade com ampla participação social é o principal valor do Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade (Projeto MPB). Buscamos isso, o aspecto interativo com os atores locais, ao considerar a multiplicidade de motivações e as diferentes interpretações sobre a realidade dos territórios e o uso dos recursos naturais, pois sabemos a importância desse processo para a gestão das unidades de conservação.

As UCs constituem importantes instrumentos para a conservação da biodiversidade, estando

Interpretação Coletiva de Resultados na Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Acre.

Bruno Bimbato

presentes em todos os biomas. Nessas áreas, a proposta em processo de discussão e construção para uma gestão participativa acontece com envolvimento da comunidade local e agregação do conhecimento tradicional ao científico. As assembleias gerais e as reuniões de Conselho são espaços de destaque para tratar de tópicos relevantes para a gestão.

Vale lembrar que o monitoramento participativo da biodiversidade é praticamente parte da natureza humana. Monitoramos tudo à nossa volta, desde o crescimento das plantas até o comportamento dos animais. Embora muitas vezes esse conhecimento não seja escrito, o saber é passado e incorporado em cada nova geração permitindo que as sociedades desenvolvam e se adaptem às condições ambientais.

O Projeto MPB parte do princípio, de que o monitoramento participativo deve ser o reconhecimento da participação ampliada de atores locais, em convergência com as Diretrizes do Programa Monitora[2] e com diversas recomendações contidas na Carta de Manaus[3].

Trabalhar com comunidades locais se tornou um grande aprendizado e trouxe uma força muito maior, tanto para o Projeto MPB como para o Programa Monitora.

Facilitação gráfica como ferramenta de apoio ao diálogo

Pollyana F. de Lemos

Iniciativas que envolvam a população na busca de uma melhor compreensão da natureza são a chave para a conservação da biodiversidade em longo prazo. Ao longo dos anos, com a construção constante de propostas relacionadas ao tema, ajudaram a tornar o monitoramento da biodiversidade uma ferramenta de gestão institucionalizada.

Muito além de monitorar a biodiversidade, o Projeto MPB foi construído entre ICMBio e IPÊ, que inicialmente teve colaboração técnica da GIZ e conta com apoio da Fundação Gordon e Betty Moore, USAID e ARPA. Foi desenhado e implementado com o objetivo de fortalecer a participação social na tomada de decisão acerca da conservação da biodiversidade em UC. Por exemplo, os alvos de monitoramento foram identificados e os protocolos científicos construídos em conjunto com comunidades locais, gestores, pesquisadores e parceiros institucionais, e os aprendizados e informações obtidas ao longo de sua execução, incorporados no aprimoramento das práticas em campo. Assim, partimos do princípio que os diferentes atores interagem e interferem no processo de gestão de forma diversa, orientados por seus princípios, valores e expectativas. Acreditamos que trabalhar com essa diversidade incrementa o processo de gestão de uma UC. Se por um lado cria-se um ambiente bastante complexo, por outro torna-se as decisões de manejo mais adaptadas aos contextos socioambientais.

Se monitorar a biodiversidade brasileira em larga escala é um objetivo arrojado, monitorá-la com o auxílio das comunidades das UCs, instituições locais e pesquisadores colaboradores é ainda mais desafiador, visto que há uma gama grande de opiniões, linguagens, conceitos e expectativas a serem alinhadas. Muitas foram as perguntas que surgiram ao longo da elaboração do projeto: Como envolver as comunidades locais? Quais as formas de costurar parcerias? Quem e como cada um participa? Como envolver todas as comunidades das UCs? Quais os potenciais parceiros? Como participar e provocar mudanças, ajudar a transformar a realidade e influenciar políticas públicas? Quais as ações mais assertivas para ampliar o envolvimento?

Partimos do pensamento de que os moradores locais são os mais envolvidos com os ambientes a serem monitorados. A contribuição das populações tradicionais e o reconhecimento dos seus conhecimentos ecológicos locais associados nos conduz ao modelo de monitoramento participativo de base comunitária, sendo os moradores locais importantes protagonistas deste processo nas estratégias de implantação local, interpretações e discussões a respeito do monitoramento. Trabalhar com comunidades locais se tornou um grande aprendizado e trouxe uma força muito maior, tanto para o Projeto MPB como para o Programa Monitora. E, fundamentalmente, o monitoramento está se tornando uma ferramenta de participação social das unidades de conservação.

Embora esses resultados sejam muito claros para nós, não foi uma tarefa trivial. Em cada realidade que trabalhamos enfrentamos diferentes desafios, os quais exigiam abertura e flexibilidade de toda a equipe. Um ponto importante foi a clareza de que é essencial investir em variadas formas de mobilizar, envolver pessoas e possibilitar a ampliação da participação da sociedade civil em processos de decisão que podem fazer a diferença para o bem viver, numa perspectiva de justiça social e ecológica.

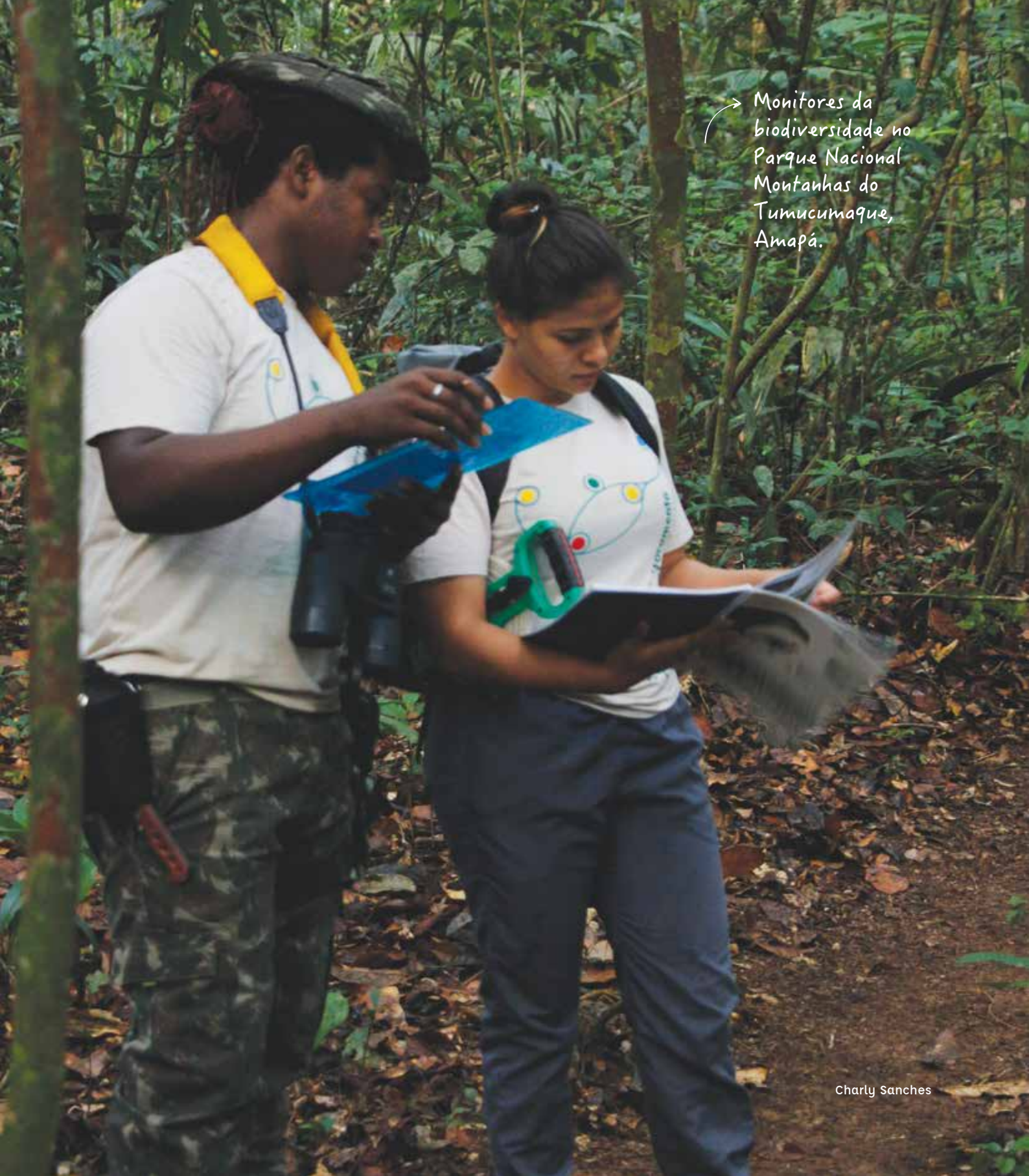
Para que a participação social no Programa Monitora fosse fortalecida e ampliada, por meio do Projeto MPB, concentramos nossos esforços na promoção de processos formativos destinados às pessoas com potencial para disseminar e formar outras pessoas, além da mobilização de saberes estratégicos e transversais que contribuíssem com a gestão das UCs e atendesse uma demanda local de gestão a ser implementada através do monitoramento. Assim, as comunidades envolvidas, o número de pessoas presentes, os objetivos da reunião, foram definidos de maneira interativa por meio de escuta ativa, mobilização de parceiros e moradores das UCs, uso dos espaços abertos ao diálogo, aplicação e adaptação de metodologias participativas voltadas ao envolvimento de pessoas nas mais variadas idades, modos de ser, de viver e de se expressar. Todas essas atividades são sempre focadas nos objetivos de gestão de cada UC, apoiando os planos de manejo.

Para que a participação social no Programa Monitora fosse fortalecida e ampliada, por meio do Projeto MPB, concentramos nossos esforços na promoção de processos formativos destinados às pessoas com potencial para disseminar e formar outras pessoas, além da mobilização de saberes estratégicos e transversais que contribuíssem com a gestão das UCs e, atendesse uma demanda local de gestão a ser implementada através do monitoramento.

É importante ressaltar que ao longo das atividades, ficou cada vez mais claro que o monitoramento da biodiversidade não era uma demanda exclusiva dos órgãos ambientais e dos pesquisadores, mas também uma necessidade das comunidades locais, uma vez que são elas as principais interessadas nos recursos da floresta, da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos associados que as alimentam e asseguram seu modo de vida a gerações e gerações.

Desta forma, todo o envolvimento também tem como objetivo a promoção da participação e do engajamento nas decisões de gestão. A etapa de coleta de dados é apenas uma das partes do processo de monitoramento participativo, neste sentido, destacamos a etapa de gestão de dados, da informação e do conhecimento. Acreditamos que aproximar os saberes científicos e ecológicos locais é fundamental na construção de novos conhecimentos, gestão e manejo da biodiversidade.

A participação dos atores locais foi considerada como o ato de cada pessoa, representante de um grupo ou integrante da comunidade, fazer parte dos diálogos, dos entendimentos, das decisões, das reflexões sobre a realidade da UC, bem como na elaboração de propostas e estratégias, no compartilhamento de expectativas, na busca pela forma mais adequada e contextualizada de implementar o monitoramento da biodiversidade com envolvimento de pessoas.



Monitores da biodiversidade no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá.

Charly Sanches

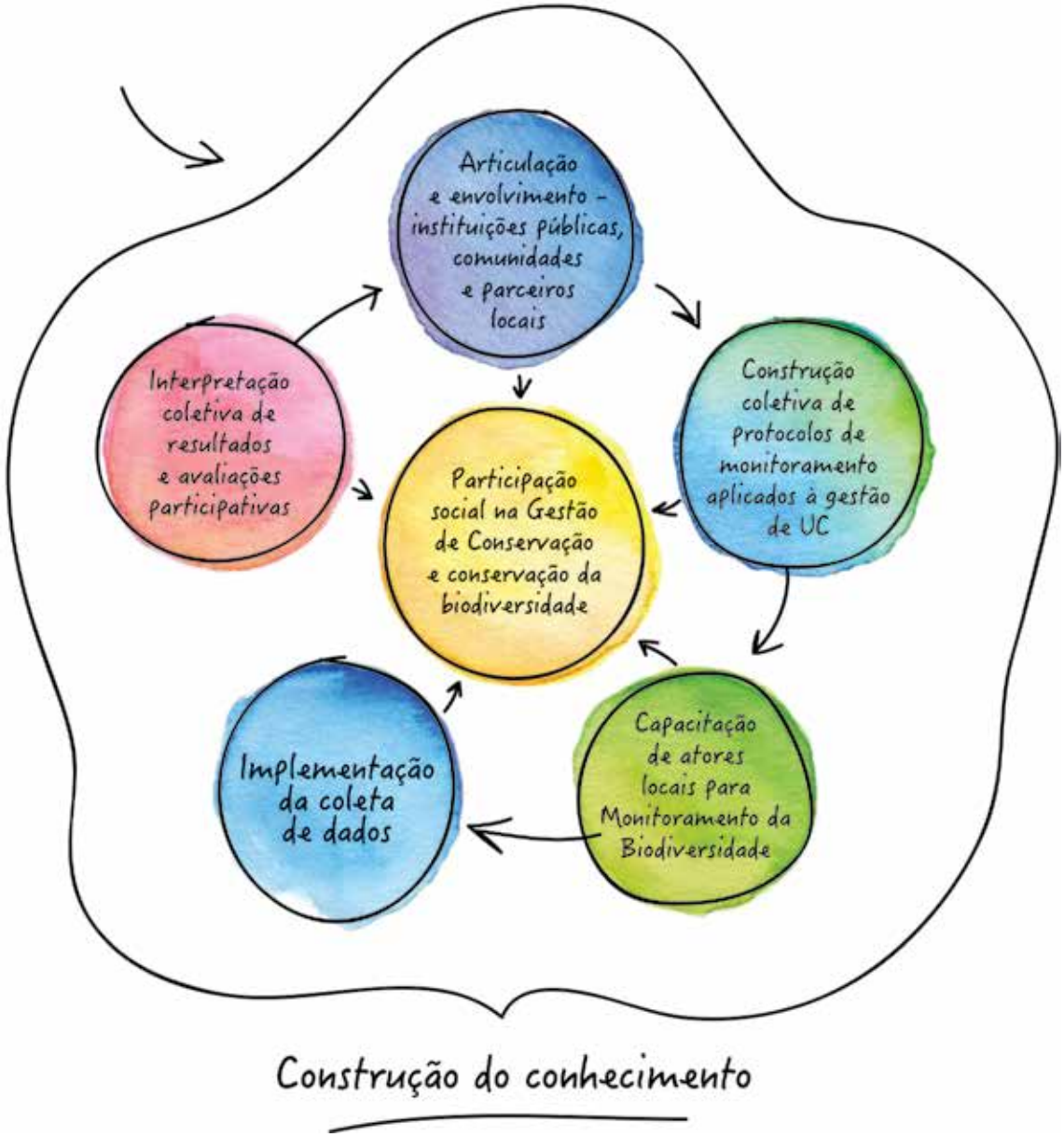
Três eixos principais nortearam as ações no Projeto MPB:

- **Ações integradas**
  São as possibilidades e os desafios de se construir processos conjuntos de trabalho, considerando que o entendimento do conceito varia entre os grupos participantes. A construção do diálogo é referência e tem o objetivo de promover o protagonismo dos participantes.

- **Atividades práticas de intervenção**
  Produtos construídos de maneira participativa no processo de capacitação, orientadas pelas demandas e necessidades de cada UC, que apresentem resultados diretos na gestão dessas áreas, atendendo os objetivos de sua criação.

- **Educação como processo crítico**
  Entendemos que todo processo de educação, chamado aqui por evento formativo, deve se aproximar de alguns pressupostos básicos: a aprendizagem se dá por meio da prática social; os trabalhos coletivos geram aprendizados; as interações entre os indivíduos são fundamentais para a aquisição de novos saberes; se considera as questões socioambientais locais; se trabalha valores e princípios individuais e coletivos; o fenômeno político enquanto posicionamento claro frente à realidade; e processos de aprendizagem são mais eficazes quando há interesse por parte dos envolvidos nas capacitações.

Modelo conceitual do Projeto MPB:



Como tornar a participação social uma ferramenta de gestão?

Em todas as áreas em que atuamos, contamos com a adesão dos gestores, uma equipe de facilitadores locais e a aprovação do conselho gestor das unidades de conservação. Os facilitadores auxiliam na mediação de diálogos e na adaptação de estratégias e abordagens de forma equivalente às especificidades das unidades de conservação. A diversidade é sempre grande, em algumas áreas existem poucos atores que compartilham os objetivos da gestão da UC e em outras, milhares de pessoas e centenas de instituições interagem de alguma maneira com a gestão.

Todas as ações foram estruturadas a partir do pressuposto da criação de redes institucionais e comunitárias. O objetivo é que elas possam ajudar no planejamento das ações para implementação e continuidade do monitoramento. A existência de redes locais é um instrumento-chave para subsidiar a gestão participativa das unidades de conservação.

Somente pela ação coletiva e utilização de espaços de discussão e articulação, foi possível ampliar a escala das decisões, evitar sobreposições de atuação e estabelecer novos arranjos para desenvolvimento das ações em parceria e de forma complementar, no propósito de somar esforços e gerar resultados efetivos para as unidades de conservação.

É importante enfatizar que a criação de laços de confiança com as comunidades não acontece de maneira imediata. A relação de confiança é construída por meio de um longo processo. Assim, constantes aproximações com as comunidades e instituições locais foram feitas durante o estabelecimento do monitoramento e do fortalecimento de relações que permitissem a construção coletiva de todas as etapas. Além disso, considerou-se como ponto-chave a realidade local da UC: como as pessoas se apropriam da gestão; quais as condições operacionais da UC e sua equipe; o manejo e uso da biodiversidade; as características geográficas e sociais; e as iniciativas locais de monitoramento existentes.

Essa realidade foi buscada através da consulta aos instrumentos de gestão e da provocação de temas específicos nas reuniões dos conselhos gestores das unidades de conservação, nas oficinas com as comunidades, instituições e pesquisadores. Uma vez que tínhamos um melhor entendimento de cada realidade socioambiental, pudemos traçar um plano possível de implementação e desenhar os arranjos institucionais entre ICMBio e demais parceiros, na ideia de juntos construirmos uma proposta legítima e comum.

Oficina de resultados do monitoramento na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, Pará.

Pollyana F. de Lemos

A implementação foi orientada pelas seguintes premissas:

- **Diálogo genuíno com as unidades de conservação**
  Com os gestores e seus representantes locais, por meio de reuniões, visitas, oficinas e discussão do tema no conselho gestor.

- **Estímulo à participação**
  Durante todo o processo, desde o planejamento, a execução e a avaliação, especialmente por meio do diálogo constante e do envolvimento de pessoas do local nas oficinas, reuniões e discussões acerca do monitoramento e sua aplicabilidade, busca-se o constante diálogo com as pessoas (homens, mulheres, jovens e adultos). É importante enfatizar que os comunitários são vistos como detentores de conhecimento ecológico local e também como atores ativos nas tomadas de decisão. O intercâmbio de conhecimentos para construção coletiva de estratégias adequadas de manejo dos recursos naturais e manutenção da biodiversidade é um processo contínuo no projeto. Constantemente todos os atores são convidados para participarem das discussões, incluindo: comunidades locais, instituições, conselho gestor da UC e pesquisadores colaboradores.

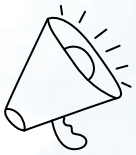
- **Valorização da realidade local (social, cultural, ambiental e política)**
  A contextualização do monitoramento à realidade de cada UC foi fundamental. Formas de organização social, estratégias de gestão e abordagem territorial (como os atores interpretam a realidade) são informações-chave para um desenho do monitoramento participativo mais adequado e efetivo.

- **Reconhecimento e incorporação dos diferentes saberes**
  Todo o tempo foi buscada a integração entre o saber tradicional local com o técnico-científico no estabelecimento das propostas para o monitoramento e seu desenho conceitual - operacionalização, estratégia de implementação, planejamento, delineamento amostral, construção coletiva de resultados e avaliação.

- **Potencial adaptativo das estratégias e aprimoramento do planejamento**
  Os aprendizados ao longo da implementação do projeto e a análise crítica da realidade local são fundamentais nas adaptações necessárias. A flexibilidade faz parte da construção de novos arranjos, da articulação com parceiros e do desenho de novos caminhos para se chegar aos resultados esperados. Ao longo do projeto foram incorporadas lições aprendidas durante a execução do monitoramento. O aperfeiçoamento do planejamento vai desde a avaliação do desenho conceitual até a análise das ações desenvolvidas na UC.

- **Esforços conjuntos para promoção de ações coletivas**
  A identificação de sinergias com as iniciativas locais é um passo fundamental. No entanto, é importante ter clareza das atividades e papéis nas atividades para que não haja sobreposição de ações. O objetivo é sempre o fortalecimento das comunidades locais.

O monitoramento é contínuo e as ações que subsidiam sua realização seguem em processo de planejamento adaptativo.



- **Metodologias participativas**
  As ferramentas adaptadas pela equipe do projeto, de acordo com as especificidades de cada unidade de conservação e seus arranjos locais, foram usadas como meio de promoção ao diálogo, inclusão de pessoas em diferentes níveis de escolaridade, coleta de informações, dinâmicas de integração, estreitamento das relações e troca de conhecimento.

- **Aplicabilidade na gestão das unidades de conservação**
  O monitoramento participativo tem o objetivo de auxiliar nos objetivos da UC. Assim, é fundamental que ele seja integrado como um instrumento de gestão, subsidiando o manejo da UC.

- **Implantação economicamente viável e possível no contexto da unidade de conservação**
  Para que o monitoramento se tornasse parte da agenda prioritária da UC, ele teria que ser compatível com o orçamento da unidade, no quadro de pessoal e contar com infraestrutura mínima de operacionalização.

Metodologias de participação social

Trazer a participação social para dentro de um programa de monitoramento é semelhante a construir uma casa com muitas mãos. Temos a nossa caixa de ferramentas que sempre carregamos. Nela guardamos nossas experiências e possibilidades de interação com as comunidades.

Vale lembrar que muitas dessas ferramentas são resultados de longos projetos científicos de identificação e desenvolvimento de mecanismos de participação social. A ciência é uma das mais importantes fontes de conhecimento que podemos utilizar. Ela seria como uma grande caixa de ferramentas que sempre podemos pesquisar para identificar métodos e mecanismos. Muitas vezes nos deparamos com dificuldades que outros pesquisadores já enfrentaram e conseguiram resolver de maneira criativa e ágil. Assim, olhar os mecanismos já utilizados e testados por outros pesquisadores é um passo fundamental antes de qualquer ação envolvendo participação social.

Soma-se que também pode ser uma fonte contínua de informação, uma vez que pode ser utilizada para entender como superar dificuldades de aplicação de certos métodos e mecanismos, além de sempre serem atualizadas a partir de novas pesquisas.

No entanto, não devemos nos prender apenas aos métodos já estabelecidos. Como apontamos anteriormente, há uma resposta diferente para cada realidade. Assim, nas metodologias adotadas no Projeto MPB houve um propósito inclusivo. Ou seja, permitimos criar novas formas de uso de ferramentas existentes, adaptando-as ao contexto de cada local e público. Embora nos baseemos em métodos já estabelecidos, abrimos mão da rigidez e investimos energia no propósito das ações e em nossa missão de facilitação e mediação na implementação do Programa Monitora.

Na lista abaixo estão algumas das ferramentas que utilizamos:

ÁRVORE DOS SONHOS, usada durante as avaliações realizadas nos cursos de monitoramento. A oficina Árvore dos Sonhos tem sua origem no início da Eco 92, quando pessoas do mundo todo escreveram seus sonhos de futuro em papéis em forma de folhas. A ferramenta auxilia no planejamento futuro a partir dos sonhos de pessoas que participam de sua aplicação.

MAPA FALADO ou mapeamento participativo, ajudou no levantamento de aspectos importantes (culturais e ambientais) da realidade local. É uma metodologia utilizada no mapeamento das potenciais áreas (locais) para a aplicação do monitoramento participativo de quelônios aquáticos.

TEATRO usado nos cursos de monitores atuantes no monitoramento de quelônios aquáticos no estado do Amazonas, com objetivo de contribuir com o entendimento dos conceitos sobre biologia e ecologia das espécies de quelônios monitoradas.

CHUVA DE IDEIAS, TEMPESTADE OU TORÓ DE PALPITES metodologia usada nas Oficinas de Identificação de Alvos e de Construção dos Protocolos Locais que consiste em todo o grupo sugerir ideias que vão sendo registradas pelos facilitadores. Depois, a partir de critérios, algumas delas são escolhidas por todo o grupo.

Muitas metodologias foram adaptadas de acordo com o público a ser envolvido e a realidade socioambiental das unidades de conservação.

O QUE ESSA MÃO JÁ FEZ, é uma ferramenta utilizada nas avaliações e planejamentos do projeto, muito útil no resgate da história de vida das pessoas, no autoconhecimento e na participação dos atores locais na realização do monitoramento. Contribui para o reconhecimento de papéis e valorização de cada um dentro do ciclo do projeto.

OFICINA DE ARTE realizada entre as disciplinas ministradas nos cursos, como forma de produção coletiva de conhecimento de maneira diferenciada. Possibilitou o entendimento dos conhecimentos compartilhados nos cursos, liberdade para imaginação e criatividade.

LINHA DO TEMPO EM PAPEL, também bastante usada para resgatar a história e criar laços de pertencimento e identificação das comunidades locais, como parte do processo de gestão de unidades de conservação.

MATRIZ FOFA, é uma ferramenta de avaliação e monitoramento utilizada para auxiliar a equipe de facilitadores, monitores e gestores na avaliação rápida do monitoramento e planejamento futuro[4].

Ilnaiara Sousa

Capítulo 4

Considerações Finais

Nesse capítulo apresentamos as estratégias que guiaram o desenvolvimento do Projeto MPB e o envolvimento de diferentes atores ao longo de sua realização, sendo a participação social seu principal valor. Destacamos que as decisões foram baseadas em muito diálogo. Sem dúvida foi um processo desafiador e criterioso definir o que e como seria monitorado.

A implementação do Projeto MPB foi orientada por nove premissas:

1. Diálogo com as unidades de conservação;
2. Estímulo à participação;
3. Valorização da realidade local;
4. Reconhecimento e incorporação dos diferentes saberes;
5. Potencial adaptativo das estratégias de monitoramento;
6. Esforços conjuntos para promoção de ações coletivas;
7. Metodologias participativas;
8. Aplicabilidade na gestão das unidades de conservação;
9. Implantação economicamente viável.

A ideia de realizar o Projeto MPB com gestores, comunitários e instituições locais, partiu do princípio que essa diversidade de atores incrementa o processo de gestão da UC. Se por um lado cria-se um ambiente bastante complexo, por outro torna as decisões de manejo mais adaptadas aos ambientes socioambientais. Adicionalmente, vemos o monitoramento como uma ferramenta de promoção de participação social e de engajamento nas decisões das unidades de conservação e de contribuição para gestão da área – atendendo demandas locais e apoiando os instrumentos de gestão.

Parque Nacional do Jaú, Amazonas.

Pollyana F. de Lemos

Capítulo 5

Ferramentas e estratégias

Ferramentas e estratégias

Pollyana F. de Lemos, Cristina F. Tófoli, Rafael Morais Chiaravalloti, Fabiana Prado, Camila Moura Lemke, Ilnaiara G. de Sousa, Laís da R. Fernandes, Paulo Henrique Bonavigo, Rita Silvana Santana dos Santos, Rúbia G. A. Maduro e Virgínia C. D. Bernardes.

Neste item iremos descrever o passo a passo do monitoramento participativo realizado no Projeto MPB. São cinco passos em que descrevemos como fizemos cada ação, seu propósito e como elas se conectam. A ideia é que alguém que esteja interessado em desenvolver uma proposta semelhante possa se inspirar com a descrição a seguir.

No entanto, antes de começarmos, é importante sermos sinceros e dizer que construir e desenvolver um projeto de monitoramento, com foco participativo e de olho na biodiversidade, não é uma tarefa simples. Um dos mais importantes ensinamentos que podemos dar é que, ao longo do processo, muitos desafios irão acontecer. Não há como fugir disso. Soma-se que o número de falhas é diretamente relacionado ao tamanho do sonho de mudança.

Quanto maior a escala do projeto, maior a diversidade de pessoas e ambientes e, portanto, maior o número de possíveis erros e aprendizados também. Por isso, alguém que esteja querendo avaliar a biodiversidade por meio da participação comunitária ou de outros atores, sejam eles universitários ou pesquisadores, é importante aceitar que muitas das coisas que foram pensadas de antemão, poderão não acontecer como esperado.

Sim, ninguém gosta de falhar. Está dentro do nosso próprio modelo de aprendizado. Ao longo da vida sempre fomos avaliados pelos acertos que tivemos. No nosso currículo estão apenas as nossas grandes conquistas. Ainda não existe uma empresa que contrate seus funcionários pelo número de falhas superadas e desafios que uma pessoa já teve ao longo da vida. Talvez essa seja a nossa grande falha: desconsiderar os nossos próprios erros.

Equipe fazendo monitoramento adaptativo: avaliando e replanejando.

Paulo Henrique Bonavigo

Errar é humano, e quanto mais praticamos esse exercício de "ser" humano, mais erramos. Ou seja, o número de erros e falhas é muitas vezes relacionado a uma grande experiência e vontade de mudar as coisas. Aquele que nunca errou em um projeto é porque nunca o fez. Mensurarmos e avaliarmos os nossos erros é um exercício ruim e malvisto por muitos, no entanto, é fundamental para o sucesso da mudança. É importante enfatizar que a ideia aqui não é buscar errar sempre. Pelo contrário. Devemos aprender com os nossos erros e com os erros dos outros, para diminuir as nossas falhas no futuro. Vale lembrar que no caso do monitoramento participativo, mexemos com a vida das pessoas e suas expectativas. E uma condução mal administrada dentro de um projeto pode destruir sonhos, oportunidades e gerar conflitos.

Dentro do Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação na Amazônia (MPB), realizado na Amazônia brasileira, enfrentamos desafios. No entanto, eles foram percebidos como momentos construtivos de auto avaliação e aprendizados; jamais tivemos a intenção de escondê-los.

Ainda continuamos errando, mas aprimorando também nossas ações. Por isso, ao longo do capítulo iremos descrever os passos que consideramos fundamentais ao longo do projeto, citamos algumas situações e histórias vividas nas unidades de conservação, para exemplificar como foi realizada cada ação ou evento. Em muitos deles enfrentamos grandes desafios, os quais também estão descritos.

Passo a Passo do monitoramento

Passo 1:
Articulação e envolvimento – instituições públicas, comunidades e parceiros locais.

A adesão da equipe de gestão local foi fundamental para a implementação do monitoramento participativo da biodiversidade.

Em sintonia com a equipe das unidades de conservação

Após a construção do Projeto MPB junto ao Programa Monitora e demais apoiadores iniciais, o passo seguinte para implementação do monitoramento participativo foi conversar com os gestores das UCs e posteriormente com o conselho gestor e parceiros locais. Vale lembrar que para implementarmos um projeto em uma região, é fundamental saber se as pessoas que cuidam daquele lugar realmente entendem que é o momento de ser implementado e sua importância.

As vezes parece um passo óbvio. Aliás, ao longo do capítulo, iremos descrever vários pontos óbvios, mas que ficaram aparentes depois de refletirmos sobre eles. Mas, enfim, muitos pesquisadores não se dão conta do valor e da importância de perguntar se as pessoas realmente querem participar de um projeto. Seria igual combinar uma festa na casa de alguém, mas sem que o dono seja avisado. Não é legal.

Equipe, gestores e comunitários discutindo a implementação do Monitoramento Participativo.

Paulo Henrique Bonavigo

Assim, o IPÊ como facilitador da implementação do monitoramento participativo, foi inicialmente em sete unidades de conservação piloto na implementação do Programa Monitora na Amazônia, por meio do Projeto MPB, perguntando se a equipe gestora gostaria que o monitoramento fosse implementado.

A adesão da equipe de gestão local foi fundamental para a implementação do monitoramento participativo da biodiversidade.

O alinhamento com os gestores englobou todos os possíveis temas do monitoramento. Nessas conversas foram discutidas questões do escopo geográfico do monitoramento, do refinamento do desenho de implementação, da consulta aos instrumentos de gestão para conhecimento das demandas de monitoramento, da identificação dos processos participativos para ampliação do envolvimento, do orçamento, de potenciais parceiros, da equipe, e da discussão dos objetivos da iniciativa. O objetivo era produzir um plano básico aberto a adaptações, mas que também pudesse ser traduzido em ações claras. As conversas eram finalizadas com a pacto entre a equipe da UC e IPÊ através de seus facilitadores. O objetivo das conversas foi tornar o monitoramento parte da agenda das unidades de conservação. As ações do monitoramento tomaram parte de uma agenda pactuada e comum.

Monitoramento na agenda e rotina da UC

A implementação do monitoramento na unidade de conservação nem sempre seguiu um caminho tranquilo e linear. Muitas vezes, nas conversas com os gestores, são apontadas possibilidades importantes de recursos e ajuda de campo, no caso de aceitação do novo desafio: tocar mais um programa de gestão e novas agendas. Dentro de um cenário de constantes dificuldades das unidades de conservação, essas são possibilidades bastante atrativas. Assim, foi fundamental entendermos o real grau de possibilidade de comprometimento dos gestores e as condições operacionais das UCs. Vale enfatizar que não estamos dizendo que quem não compartilhasse dos objetivos da implementação do monitoramento estava errado. A questão era simplesmente saber qual o grau de alinhamento entre todos e as condições reais de implantação.

Um outro ponto importante é sempre buscar fortalecer as iniciativas locais que já existam

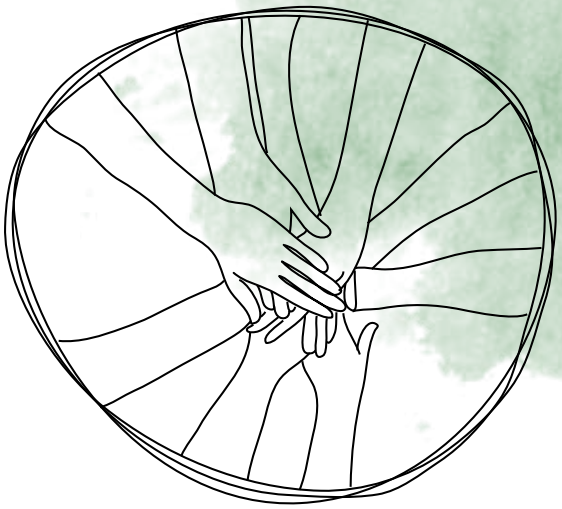
No entanto, nem sempre as conversas foram uma maneira de identificarmos essas diferenças. Em um dos casos, tivemos uma primeira percepção que a parceria caminharia para um grande projeto. As conversas foram bastante produtivas e logo alinhamos as agendas. Infelizmente, durante a construção e implementação do monitoramento de um dos alvos complementares, a premissa básica de envolver a comunidade residente ou do entorno não foi incorporada ao monitoramento. Ao longo das discussões foram apenas chamados pesquisadores. Os pesquisadores, juntamente com os gestores foram os que definiram todas as diretrizes do projeto. Comunidades do entorno da unidade não foram convidadas para a festa. Não que isso seja errado, mas ia de encontro com as premissas do Projeto MPB. Essa experiência indicou que essa seria uma questão óbvia para todos os envolvidos no Projeto, mas não era. Quando tivemos ciência disso, iniciamos uma importante discussão entre todos os membros do projeto e gestores do ICMBio. Como resultado, a aplicação do protocolo de monitoramento complementar naquela região foi interrompida.

Articulação e mobilização social talvez sejam os passos mais importantes da implementação do monitoramento participativo

Um outro ponto importante é sempre buscar fortalecer as iniciativas locais que já existam. Como por exemplo, na foz do rio Jaú (Parque Nacional do Jaú), onde ocorria o monitoramento de quelônios aquáticos com proteção de praias de reprodução, e na bacia do rio Unini (que inclui a Reserva Extrativista do Rio Unini e parte do Parque Nacional do Jaú), onde já existia o monitoramento do uso de recursos, o Projeto MPB buscou dialogar com essas e outras iniciativas para somar esforços e, em conjunto, desenvolver e implementar o monitoramento participativo de quelônios, previsto no Plano de Manejo e no Acordo de Gestão da RESEX do Unini.

Nesse sentido tivemos um cuidado para viabilizar a implantação das ações e ao mesmo tempo fortalecer o que já existia, além de contribuir com processos complementares e trabalhar em parceria. Foi necessário um esforço criterioso de mobilização e articulação de um grupo de atores, para que não se desconstruísse as iniciativas locais.

Mobilização de Pessoas e Conhecimento



Mobilizando pessoas e saberes - articulação e mobilização social

Talvez este seja um dos passos mais importantes da implementação do monitoramento participativo. A ideia aqui é incluir, envolver e ampliar o número de pessoas no processo decisório, de construção e realização. Para isso é necessário um grande esforço de mobilização dos diversos atores locais que podem fazer parte do monitoramento e participar da construção dos processos que levassem a sua implementação e continuidade.

Ao longo do Projeto MPB, na etapa de mobilização, os potenciais parceiros e comunidades das unidades de conservação e do entorno, foram convidados e consultados sobre sua participação. O objetivo era o envolvimento do maior número de pessoas possível na elaboração dos meios para monitorarmos a biodiversidade focando em alvos de interesse e expressão local aplicados à gestão das UCs.

Cada atividade da estrutura metodológica do Projeto MPB foi precedida por uma ação de mobilização.

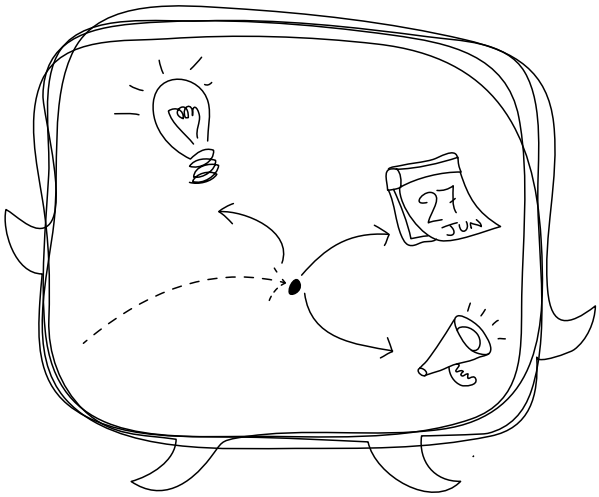
Um aspecto importante dessa articulação iniciou com o mapeamento das iniciativas locais de monitoramento participativo da biodiversidade, na busca por potenciais parceiros, na identificação de sinergias, na consolidação de agendas comuns e na ampliação da escala das ações de conservação da biodiversidade. Por exemplo, no Mosaico do Baixo Rio Negro (Amazonas), a partir das ações integradas realizadas nos rios Unini e Jaú, surgiu uma importante rede de parceiros voltada para a conservação de quelônios aquáticos, consolidada por meio do Programa de Conservação de Quelônios Aquáticos do Mosaico do Baixo Rio Negro. Instituições de pesquisa, organizações governamentais e não governamentais passaram a atuar de forma integrada na realização do monitoramento participativo.

Cada caso é um caso

O envolvimento de pessoas sempre ocorre de forma gradual. É importante respeitar o tempo de cada um e cada lugar. Esse ponto foi um importante aprendizado que tivemos ao longo do projeto, muitas vezes o tempo de execução de um projeto e os tempos locais não andam juntos. Ao longo dos desafios, entendemos que o processo de envolvimento era mais importante que os dados coletados em si. Cada UC tem um tempo e ritmo diferente de execução. Vale lembrar que os sistemas socioambientais de cada região têm histórias diferentes, um conjunto de variáveis diferentes e uma dinâmica diferente, assim, embora seguindo passos semelhantes para todas as regiões, foi fundamental respeitar as características locais.

Para que pudéssemos construir um laço de confiança entre os atores locais, dedicamos tempo e esforço de forma contínua na mobilização. Ou seja, apostou-se nas aproximações sucessivas com os atores locais para o estabelecimento e fortalecimento de relações que permitissem a construção coletiva de todas as etapas do monitoramento. Além disso, foi importante considerar a realidade local de cada unidade de conservação, como as pessoas se apropriam da gestão, quais as condições operacionais da UC e sua equipe, como se dava o manejo e uso da biodiversidade, as características geográficas e sociais e as iniciativas locais de monitoramento existentes.

Concepção Estratégica: Arranjos e Passos



Cada atividade da estrutura metodológica do Projeto MPB foi precedida por uma ação de mobilização.

Alguns pontos fundamentais que valem ser destacados:

- **Mobilização de pessoas e de conhecimento em torno de uma proposta, de ideias, de informações sobre monitoramento, de estratégias e de plano de ação.**
- **Convite às comunidades locais, aos pontenciais parceiros, aos gestores, para fazerem parte da implementação do monitoramento e da sua integração com a gestão da UC.**
- **Estabelecimento das parcerias e proposição de arranjos institucionais (articulação).**
- **Desenho das estratégias de comunicação para viabilizar e ampliar a escala de envolvimento/participação e tornar possível a realização das ações na UC.**
- **Mobilização contínua, cada novo evento, abrindo caminho para a realização das ações coletivas.**
- **Envolvimento de outras unidades de conservação, além das áreas piloto, com um olhar para o território, e em alguns casos, como no Amazonas, atuando no contexto do Mosaico do Baixo Rio Negro.**

Por onde começar e quem envolver?

A primeira dúvida que pode surgir é onde começar. Em qual comunidade, qual parceiro e por que falar com um primeiro e não com outro.

No começo das ações enfrentávamos essa constante questão. Às vezes, procurar um grupo antes, pode acabar fazendo outro se sentir excluído. Por isso, embora seja impossível falar com todas as pessoas ao mesmo tempo, é preciso seguir uma ordem que não cause desconforto local.

Um dos pontos focais do monitoramento, o da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns (Pará) apontou para que o melhor caminho fosse a reunião do conselho gestor, em virtude do número significativo de comunidades. Mais uma vez um passo que depois nos pareceu óbvio. Essas reuniões com o conselho da UC, são um importante momento, onde diversos parceiros se mobilizam e se reúnem para discutir assuntos da própria UC. Ou seja, começar por elas é de certa maneira algo natural. Claro, isso não é uma regra, pois cada região e UC tem uma realidade diferente. Mas, com certeza, é uma boa dica.

Depois que apresentamos o projeto ao conselho, o próximo passo foi a mobilização e a identificação de parceiros. O objetivo é criar um grupo núcleo com parceiros e comunidades locais para ajudar na realização das oficinas de identificação de alvos do monitoramento. Em todos os lugares que passamos, a aderência ao projeto ocorreu aos poucos, sem pressa. Estabelecer parcerias leva tempo, é como uma paquera, requer dedicação e atenção, saber usar a melhor estratégia para conquistar o outro. Não nos referimos apenas às comunidades, mas diversas instituições demoraram meses para começarem a participar das reuniões do monitoramento. Por exemplo, diversas universidades e institutos de pesquisas ainda não formalizaram nenhum tipo de parceria com as unidades de conservação.

Um caso interessante aconteceu na Reserva Extrativista do Rio Unini e no Parque Nacional do Jaú (Amazonas). Em razão da extensão dessas UCs, tínhamos o cuidado de quais instituições envolver e como. Se estendêssemos a todas as possibilidades poderíamos chegar a centenas. Nesse ponto, as conversas com os gestores sempre foram muito estratégicas, pois nos ajudavam a focar naquelas que tinham forte atuação e convergência com os objetivos da gestão e do monitoramento.

Curso de monitoramento da castanha-da-amazônia, na Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Acre.

Herison Medeiros

"Qualquer oportunidade que a gente tinha de pessoas interessadas em ajudar no monitoramento, a gente aproveitava!"

- Paulo Henrique Bonavigo

Como sugestão da equipe do Jaú e Unini, foi considerado o envolvimento de todas as comunidades das calhas do rio Unini e do rio Jaú, além de instituições que já atuavam na região do Baixo Rio Negro, a saber a Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Amazonas (SEMA), Fundação Vitória Amazônica (FVA), Projeto Pé de Pincha, vinculado à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Wildlife Conservation Society (WCS-Brasil) e Projeto Tartarugas da Amazônia, vinculado ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), além dos conselhos gestores das duas UCs.

A utilização de ferramentas e espaços de promoção à participação de diferentes atores sociais locais na formulação e implementação do monitoramento, contribuiu para concretização do engajamento das comunidades e instituições locais.

Na Floresta Nacional do Jamari (FLONA do Jamari), os atores locais foram envolvidos principalmente por meio de reuniões técnicas para perceber o interesse destes em somar no projeto. Como a FLONA possui poucos moradores na sua área, foi necessário envolver as pessoas do entorno da UC, além da comunidade da Vila da Mineração, buscaram-se as associações dos municípios de Cujubim e Itapuã do Oeste (Rondônia) que são os mais próximos da FLONA. Porém, no começo não foi fácil. As ONGs também foram convidadas a fazer parte do monitoramento como parceiros institucionais, tanto a ECOPORÉ como a RIOTERRA ajudaram a ampliar a escala de envolvimento de atores locais. Brigadistas do ICMBio e estudantes de biologia, da Universidade Federal de Rondônia e do Instituto Federal, também somaram esforços.

Instalação de câmera trap, Floresta Nacional do Jamari, Rondônia.

Selma Brotto

Como cada um de nós contribui e realiza o monitoramento?

Reconhecimento dos papéis e valorização do conhecimento

O monitoramento participativo envolve dois momentos importantes: monitoramento com participação. No entanto, aquilo que está na nossa frente, às vezes, é difícil de enxergar. A questão aqui é: "todos os diferentes atores que se envolvem com o projeto têm que ter isso em mente". Ou seja, não adianta apenas os gestores do projeto ou alguns técnicos da equipe saberem disso. Essa frase não é apenas um conjunto de palavras bonitas que devem fazer parte do relatório final. Monitoramento e participação devem estar incorporados por todos os atores e em todas as ações. Vale enfatizar, mais uma vez, que as comunidades locais não devem ser vistas como fonte de informação ou apenas beneficiários das ações realizadas. Elas são parte ativa na concepção do monitoramento desde o planejamento, passando pela execução em campo e avaliação para aprimoramento dos processos. Se por um lado isso traz um grande trabalho e diversos desafios, por outro permite construir e desenhar um plano de monitoramento realista que possibilita ampliar o envolvimento das pessoas na conservação da biodiversidade.

Fundamental a participação social não como um apoio à ciência, mas como uma estratégia essencial de conservação e, principalmente, por respeito às pessoas.

Para que isso aconteça, diversas pessoas devem trabalhar juntas unindo as tarefas em um objetivo comum. O ponto em questão é que o programa de monitoramento do ICMBio, por meio do Projeto MPB, envolve as pessoas que ficam no campo diariamente, os que visitam apenas esporadicamente essas regiões e até mesmo o responsável pela contabilidade.

Falando em diferentes tipos de papéis, aqui vale uma importante descrição dos diferentes atores que temos no monitoramento. Claro, se alguém pensa em replicar essa mesma ideia, não precisa, necessariamente, mobilizar todos esses atores. Vale lembrar, mais uma vez, que cada situação é uma situação. Mas então por que descrever as funções do nosso projeto?

O projeto passou por diversos desafios e convive com uma constante reavaliação dos seus objetivos. Passamos por uma constante evolução. As funções que temos hoje são parte de um fino equilíbrio entre os gastos de recursos e tempo e as necessidades que precisamos sanar para atingirmos um ambiente de trabalho em que o monitoramento participativo seja efetivo. Por isso, alguém que esteja considerando o desenvolvimento de um projeto semelhante, a descrição abaixo obtida a partir da identificação dos sujeitos do ciclo de capacitação do ICMBio[1] é um bom cardápio das diferentes possibilidades.

Fundamental a participação social não como um apoio à ciência, mas como uma estratégia essencial de conservação e, principalmente, por respeito às pessoas.

Coordenador do monitoramento da biodiversidade na UC (ponto focal)
Servidor responsável pela gestão da UC e/ou pela coordenação local do monitoramento.

Facilitador ou mediador local
Responsável pela articulação entre as equipes das coordenações do ICMBio envolvidas no Programa Monitora e a equipe local das UCs, além dos parceiros, visando apoiar a implantação do monitoramento e a manutenção ao longo do tempo. Facilitar o diálogo e a implementação do monitoramento em campo.

Monitor local da biodiversidade
Morador local da UC ou entorno, principal executor do monitoramento em campo, auxilia no aprimoramento dos protocolos e das ações, na mobilização da comunidade, nas coletas de dados, no compartilhamento de aprendizados no curso e atua na manutenção do monitoramento.

Equipe das Coordenações do ICMBio envolvidas no Programa Monitora (COMOB, CGGP, COEDU, COPROD/ICMBio)
Servidores responsáveis pela coordenação geral do Programa nas unidades de conservação federais.

Líder e representante local no conselho das unidades de conservação
Representante dos moradores das unidades de conservação e entorno ou de associações vinculadas à UC responsável por apoiar e mobilizar as atividades comunitárias de monitoramento e participar das discussões de gestão da UC, utilizando as informações de monitoramento.

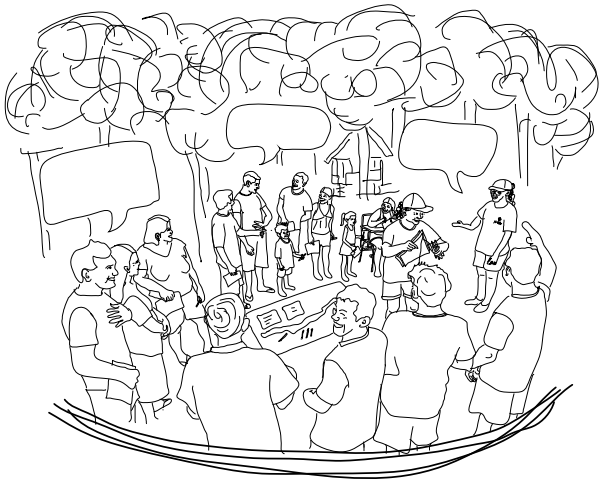
Instrutor/Formador
Servidor, pesquisador, especialista responsável por executar atividades de capacitação para atividades relativas ao monitoramento.

Parceiros
Instituições com experiência em monitoramento (universidades, institutos de pesquisa, ONG, associações comunitárias etc.) que contribuem no desenho de protocolos, na orientação da coleta de dados nas unidades de conservação, na seleção das áreas amostradas, no auxílio à capacitação, na manutenção do monitoramento, nas análises em escala local e regional.

Passo a Passo do monitoramento

Passo 2:
Construção coletiva de protocolos de monitoramento aplicados à gestão de UC

Oficinas Participativas nas Unidades de Conservação



Oficinas participativas na definição dos alvos de biodiversidade e construção dos protocolos de monitoramento.

No começo tínhamos os planos de manejo e termos e acordos de gestão. Em termos mais técnicos, não havia uma proposta consolidada de como monitorar a biodiversidade na escala de UC. Também não sabíamos o que seria monitorado da biodiversidade. Essa folha em branco que iniciamos o Projeto MPB foi um ponto fundamental para as discussões iniciais com os gestores e comunitários no desenho dos protocolos de monitoramento para os alvos complementares. A ideia de construirmos juntos com os gestores e comunitários o monitoramento da biodiversidade foi permitir que todos fizessem parte da construção dos projetos locais, entendessem a necessidade de monitorar, como fazer o monitoramento, como envolver, qual a razão de tudo isso e onde vamos chegar.

Ao longo de meses, foram realizadas amplas discussões com especialistas, comunitários e gestores, visando à estruturação da proposta atrelada aos planos de manejo das UCs, sem sobrepor as iniciativas em andamento. O produto final foi orientado nas demandas e necessidades locais que poderiam apresentar resultados diretos na gestão dessas áreas, dos recursos naturais e biodiversidade.

Neste contexto, o monitoramento foi construído de maneira participativa, desde sua etapa inicial, por meio de reuniões, encontros, oficinas e capacitações realizadas nas comunidades, nas bases das unidades de conservação, nos municípios dos estados da Amazônia e em Brasília. As metodologias utilizadas foram diversas, como já discutidas no capítulo anterior.

O alvo a ser monitorado

O monitoramento da biodiversidade, como apontado no Capítulo 3, está dividido em dois grupos de alvos: globais (escala nacional e regional) e complementares (escala local e regional). No monitoramento dos alvos globais, o objetivo extrapola os limites das unidades de conservação individuais, buscando entender como o sistema de UC responde ao objetivo de conservação da biodiversidade brasileira. Por isso, os grupos biológicos e suas métricas foram escolhidos considerando seu potencial de discriminar perturbações, como por exemplo, mudanças climáticas. A escolha dos alvos de biodiversidade nesse caso partiu das definições estratégicas do ICMBio. Ou seja, embora as unidades de conservação e seus atores tenham sido consultadas sobre os alvos que poderiam responder questões sobre todo o sistema, muitas reuniões aconteceram em Brasília. Ao longo de extensas conversas, foram definidos que os alvos que conseguiriam gerar informações confiáveis, de baixo esforço e custo, seriam: plantas lenhosas (estimativa da biomassa com medição do diâmetro e altura); borboletas frugívoras (proporção de tribos, dominância e abundância); aves cinegéticas, dentre elas tinamídeos e cracídeos; e mamíferos diurnos de médio e grande porte (abundância estimada em indivíduos, riqueza e composição de espécies, variação da dominância e proporções de grupos funcionais).

Já os monitoramentos de alvos complementares seguiram um caminho diferente. Eles foram construídos especificamente para cada unidade de conservação a partir de alvos de conservação com relevância local para a UC. Embora o monitoramento seja de escala local, ele também poderia ser adotado por novas áreas protegidas devido, em alguns casos, à sua importância regional. Por isso, a ideia era que quanto mais gente participando, melhor!

Mas como se diz, quando muita gente aparece para festa, é difícil escolher a música.
A escolha do alvo a ser monitorado em cada UC não foi nada fácil. Utilizamos um roteiro estruturado como referência para escolha dos alvos e colheita de informações necessárias para composição de um protocolo, o que possibilitava nortear as questões de manejo da biodiversidade e coletar as informações necessárias para a construção de um protocolo para cada alvo. Mas tínhamos sempre em mente que, embora o roteiro ajudasse no direcionamento das falas e questões apontadas, sempre deveríamos permitir que as pessoas apresentassem quaisquer ideias que viessem à mente, dentro dos critérios estabelecidos para monitoramento.

Como um maestro em um concerto, também contratamos um facilitador para organizar as falas e ajudar as pessoas a expressarem suas ideias. Ele ou ela tinha o objetivo de garantir que embora todas tivessem o direito de escolher a música, era preciso colocá-las em ordem, permitindo que todas fossem tocadas sem que alguém resolvesse trocar o ritmo antes que o outro acabesse.

Sem dúvida foi um processo bastante desafiador e criterioso. O objetivo era definir um único alvo por UC e muitas vezes as demandas eram diversas e multifacetadas. A decisão final foi baseada em muito diálogo, já que as deliberações pelo voto tendem a produzir muita discussão, conflitos e divisão entre indivíduos ou grupos. Mas o ponto principal era garantir que os próprios comunitários ou demais atores locais (depende dos atores locais de cada UC) definissem os alvos a serem monitorados.

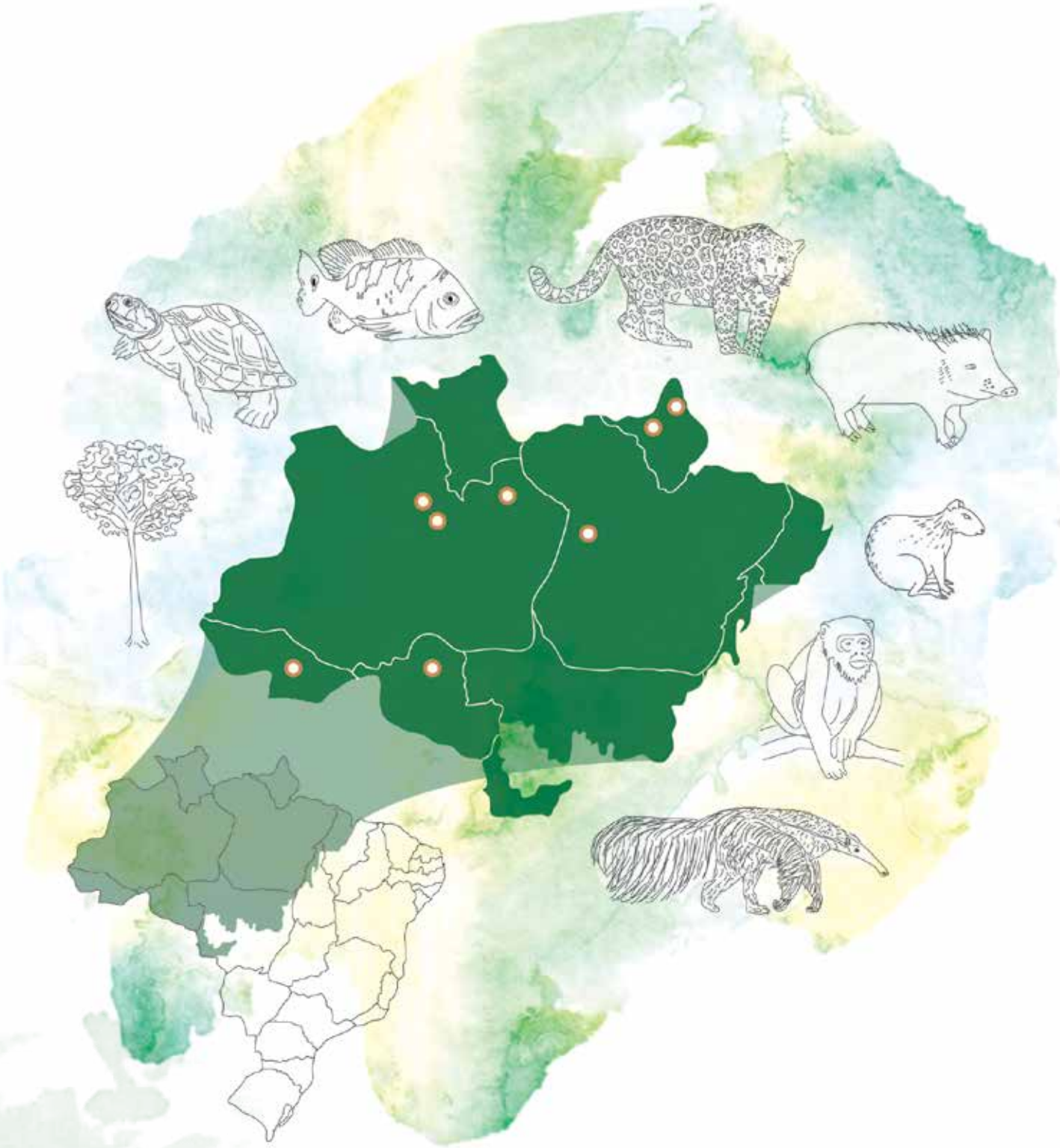
Ao final chegamos a esses alvos:

- **Quelônios aquáticos desenvolvido no Parque Nacional do Jaú e Reserva Extrativista do Rio Unini (Amazonas).**
- **Caça de subsistência na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns (Pará).**
- **Castanha-da-amazônia na Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema (Acre).**
- **Mamíferos e aves em área de concessão florestal da Floresta Nacional Jamari (Rondônia).**

Apenas o alvo "Desembarque pesqueiro do tucunaré" na Reserva Biológica do Uatumã (Amazonas) foi identificado sem a participação do projeto, porém com envolvimento dos atores locais e atrelado a um Acordo de Pesca.

Vale lembrar que o monitoramento participativo da biodiversidade pretende aumentar a informação sobre a biodiversidade amazônica, fornecendo dados à comunidade científica, gestores e comunidades locais (em parcerias com universidades e centros de pesquisa) e divulgar os resultados para a sociedade.

Portanto, as áreas pilotos foram selecionadas para englobar diferentes ecossistemas e realidades.



O caso da castanha-da-amazônia

A definição dos alvos foi bastante demorada em praticamente todas as unidades de conservação, menos em uma: Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, onde encontramos uma situação bastante única e diferente das outras UCs.

A questão é que anteriormente ao início do Projeto já existia uma demanda dos próprios comunitários para a avaliação da sustentabilidade da extração de castanha. Ou seja, o alvo a ser monitorado nasceu de uma demanda dos próprios extrativistas, preocupados em avaliar e monitorar a sustentabilidade do extrativismo da castanha-da-amazônia nos castanhais da UC.

O ponto principal é que, hoje, com o aumento do consumo interno e exportação da castanha, toda a região Amazônica é responsável por uma imensa produção. Apenas no Brasil, muitas vezes, a produção chega a ultrapassar as 40 mil toneladas[2]. Tal volume de coleta traz dúvidas sobre a efetividade da coleta sustentável, e uma certa pressão sobre os comunitários.

O primeiro grande estudo que foi feito na tentativa de responder essa pergunta reuniu dados de 22 populações de castanheiras da Amazônia Brasileira, Peruana e Boliviana[3]. Os autores compararam a abundância de espécimes em diferentes faixas etárias e descobriram que pela falta de plantas jovens, nenhuma dessas populações seria viável a longo prazo. Entre as razões para essa baixa quantidade de reposição de novas castanheiras seria o sobreuso das sementes. Ou seja, pelas conclusões dos autores, há algumas evidências que podem levar a crer que a coleta de castanha-da-amazônia por comunidades tradicionais está levando a castanheira a extinção. No entanto, outros pesquisadores encontraram outras respostas. Por exemplo, Shepard-Jr & Ramirez[4] argumentam que a árvore da castanha-da-Amazônia faz parte de um grupo de plantas que seus dispersores foram extintos há cerca de 10-15 mil anos. Depois dessas extinções, os Ameríndios que começaram a fazer esse papel de dispersão para a sobrevivência da planta. No entanto, após o período de colonização e dizimação dessas populações, as castanheiras começaram a entrar em declínio.

Castanha-da-amazônia, Bertholletia excelsa, Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Acre.

Participaram da construção representantes da comunidade local, gestores das UCs, parceiros com experiência em monitoramento comunitário e especialistas.

Assim, a atual falta de árvores jovens na população de castanheira, seria em razão da extinção da megafauna e posterior eliminação das populações indígenas, e não pelo uso das populações tradicionais. O que eles argumentam é que as populações locais ajudam nessa dispersão, desacelerando um processo de extinção que começou a ocorrer há mais de 10 mil anos.

Todos esses diferentes estudos nos levam a concluir que precisamos de mais estudos! Entender exatamente como o uso da castanha é realizado e como podemos garantir a sua sustentabilidade. As comunidades sabem disso. Ao início das atividades elas relataram que a quantidade de castanhas vem diminuindo e que os castanhais estão envelhecendo. Com o monitoramento, esperam obter mais respostas e entender melhor a razão disso.

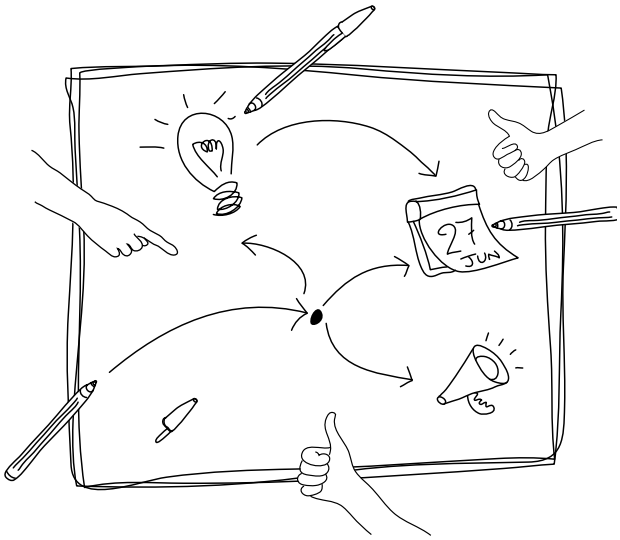
Vale lembrar que a sobrevivência da economia local depende disso. Assim, diferente das outras UCs, a escolha do alvo a ser monitorado aconteceu em poucas horas de conversa. Em outras, isso demorou meses ou até mesmo um ou dois anos.

Protocolos locais e participativos

A construção dos protocolos foi tão extensa quanto seus significados. Os protocolos construídos localmente nas unidades de conservação deveriam dar respostas rápidas e diretas para gestão da UC, estando vinculados aos instrumentos de gestão: os planos de manejo, planos de ação, os acordos de gestão e os termos de compromisso.

Participaram da construção representantes da comunidade local, gestores das UCs, parceiros com experiência em monitoramento comunitário e especialistas. Foram realizadas oficinas participativas nas unidades de conservação de identificação de alvos e colheita de informações que subsidiaram a elaboração de perguntas e o desenho do protocolo.

Desenho das Estratégias de Implementação



Da construção dos protocolos, destacam-se quatro momentos principais:

- **Oficinas locais realizadas nas comunidades das unidades de conservação e nas reuniões de conselho gestor: diálogo com a comunidade e instituições locais.**
- **Sistematização das informações coletadas nas oficinas e consulta aos planos de manejo.**
- **Delineamento dos protocolos científicos de monitoramento por pesquisadores especialistas.**
- **Oficina de protocolos científicos: apresentação, discussão, aprimoramento e consolidação do protocolo a ser aplicado nas coletas piloto.**

Em alguns casos, a conversa não parou por aí, foram realizadas reuniões técnicas complementares com o objetivo de refinar a discussão realizada no momento[3].

- **Momento em formato de reunião ou oficina para identificação e priorização dos alvos de monitoramento local, identificação da pergunta norteadora e colheita de subsídio para elaboração do protocolo.**
- **Atividade realizada na unidade de conservação com as comunidades locais, em reunião de conselho gestor.**

Os protocolos foram construídos com base em um roteiro semiestruturado que serviu de guia para que os facilitadores do processo conseguissem colher as informações necessárias para estruturação do protocolo.

Levaram-se também em consideração as oportunidades que já existiam nas UCs, como monitoramentos já existentes, equipamentos disponíveis e parcerias já estabelecidas. Envolveram-se diferentes atores (pesquisadores, comunitários, representantes de instituições parceiras e consultores) com experiência e afinidade com o alvo de biodiversidade identificado.

Quando necessário, após algumas coletas de dados e análises exploratórias, os protocolos passaram por novos ajustes metodológicos, como por exemplo o protocolo de monitoramento da castanha na RESEX do Cazumbá-Iracema.

O uso de um roteiro estruturado foi bastante útil para sistematização das informações que subsidiariam o desenho do protocolo, mas por outro lado, tomamos o cuidado em manter uma postura aberta, sensível e atenta para incorporação de outros aspectos interessantes da realidade.

Na oficina de identificação de alvos, realizada na FLONA Jamari (Rondônia), os alvos propostos foram organizados por cada participante em ordem crescente, conforme cada um julgava ser o mais importante e estratégico para a UC. Após todos os possíveis alvos identificados e visualizados, houve uma votação, em que os participantes da oficina de levantamento de alvos de monitoramento na UC, entenderam que a exploração madeireira é a atividade de grande interesse para monitoramento com foco nos impactos que a exploração florestal manejada exerce sobre a biodiversidade. Apesar das técnicas de colheita de baixo impacto, com planejamento criterioso da colheita florestal, com objetivo de reduzir os danos ao estoque florestal remanescente, o manejo florestal pode impactar a biodiversidade da região. Neste sentido, iniciou-se uma discussão sobre o protocolo para monitorar as Unidades de Produção Anual (UPA) das áreas em concessão florestal e as zonas de conservação da UC.

As informações colhidas durante a oficina serviram de subsídio para o desenho do protocolo científico. Outro aspecto relevante que tornou o protocolo ainda mais rico, foi a disponibilidade de 40 armadilhas fotográficas que poderiam ser usadas no monitoramento da fauna local.

Todo esse processo foi realizado com a preocupação de desenhar protocolos que atendam demandas locais de gestão, isto é, questões específicas de cada UC.

A implementação do protocolo de monitoramento do efeito da exploração madeireira sobre os mamíferos e as aves cinegéticas da FLONA do Jamari é importante para conhecer a dinâmica populacional de espécies da UC. O protocolo prevê o monitoramento anual e contínuo, o que permitirá a identificação de tendências no estado da biodiversidade frente a flutuações ambientais e pressões antrópicas.

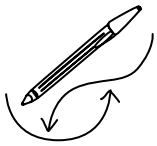
Não podemos desconsiderar que para o desenvolvimento do método de monitoramento é preciso ter clareza do objetivo e sua necessidade, para que no meio de toda uma discussão, sejam identificadas as verdadeiras perguntas que servirão de norte na definição dos indicadores, variáveis e métricas para realização dos levantamentos em campo, acúmulo de informações ao longo do tempo e aplicação das informações na gestão.
Nas oficinas de identificação de alvos tivemos o cuidado em diferenciar o que é pesquisa, monitoramento e até fiscalização. Importante fazer essa separação.

Tem coisa que leva tempo

Paciência e compreensão foram fundamentais para chegarmos a produtos que a maioria ficasse satisfeita. O tempo dedicado em cada UC sempre foi respeitado, chegando a alguns extremos, como no caso dos quelônios. Como dizem na Amazônia, a construção desse protocolo foi uma grande peleja.

Os quelônios são alvos de grande interesse para comunidades e pesquisadores. Pela diversidade de ambientes, iniciativas e desafios, muita gente foi envolvida. A missão era consolidar um protocolo que pudesse atender uma demanda específica relacionada à conservação de quelônios aquáticos. No entanto, uma grande discussão e polêmica foram estendidas por um longo tempo em torno da seguinte questão: "o que vamos coletar para que as perguntas de interesse local sejam respondidas?". Definir o que era mais importante dentro de um conjunto de variáveis importantes não é fácil. Para muitos, tudo era importante. Claro, seria muito bom medir tudo, avaliar tudo e encontrar a resposta para tudo. Mas existe uma limitação humana e financeira que nos força a focar em apenas algumas coisas.

Foram precisos não menos que três anos para definirmos um protocolo comum. Ao final conseguimos definir como iríamos procurar as respostas sobre estado de conservação das populações de quelônios nos rios Unini e Jaú e além disso saber se o consumo desses animais tem impacto sobre a população nos dois rios. O monitoramento é desenvolvido em duas unidades de conservação e conduzidos por um programa que nasceu dessa grande construção em torno de uma única ideia, conservar os quelônios e o modo de vida tradicional das comunidades locais.



Paciência e compreensão foram fundamentais para chegarmos à produtos que a maioria ficasse satisfeita.

Todo esse processo foi realizado com a preocupação de desenhar protocolos que atendam demandas locais de gestão, isto é, questões específicas de cada UC.

Passo a Passo do monitoramento

Passo 3:
Capacitação de atores locais para Monitoramento da Biodiversidade

Ampliando o conhecimento

Uma vez definidos os protocolos, voltamos às comunidades e ao conselho para apresentar o que foi consolidado (em termos de desenho e metodologia) e discutindo como seria sua aplicação no campo. Embora as pessoas locais tenham participado da elaboração dos protocolos desde o seu início, alguns ajustes foram realizados e precisavam ser validados junto àqueles que estariam vivenciando a sua aplicação e conhecem bem a realidade geográfica da UC. Esses momentos foram chamados de eventos de formação. Ao longo dos eventos, os participantes externos seguiram os mesmos pressupostos iniciais. Ou seja, tanto o conteúdo quanto a linguagem deveriam ser adequados ao público e contexto da UC. Houve uma grande preocupação na abordagem, postura e coerência do facilitador ou instrutor perante os educandos. Os cursos funcionaram como uma grande oficina de produção coletiva do conhecimento e difusão da informação, partindo-se do princípio de que todos podem aprender e ensinar de formas diferenciadas, seja contando uma história, falando das espécies de animais e plantas da região ou até mesmo levantando perguntas para discussão e análise.

O importante é que todos se sentissem à vontade em trazer as suas inquietações para discussão. Os eventos de formação são contínuos, e em geral, são realizados nas unidades de conservação até dois cursos todos os anos. O primeiro é voltado para o monitoramento de aves, mamíferos, plantas e borboletas (alvos globais) e outro mais específico ligado ao grupo alvo de interesse local da UC (alvos complementares).

O objetivo é realizar uma qualificação contínua das pessoas envolvidas em todos os níveis de atuação no monitoramento e entender como as pessoas enxergam essa estratégia de gestão. Essa perspectiva foi baseada na estrutura pedagógica destinada ao Monitoramento da Biodiversidade, elaborada por meio de processo participativo no âmbito do ICMBio, e subsidiou as discussões entre ICMBio, IPÊ e GIZ para elaboração e o desenvolvimento do Programa Monitora e do Projeto MPB. A estrutura pedagógica para Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio, antecedeu ao Projeto e subsidiou sua elaboração e seu desenvolvimento.

Nessa perspectiva, ICMBio elaborou o Ciclo de Capacitação em Monitoramento da Biodiversidade[1]. Esta estrutura consiste em um programa de formação continuada destinado a todos os perfis de atores envolvidos no planejamento, execução e coordenação do monitoramento da biodiversidade, sendo ou não servidores do Instituto. Os métodos para a amostragem dos grupos de indicadores, as análises dos dados e gestão da informação dos programas de monitoramento exigem diferentes níveis de conhecimento e técnica e, portanto, são alvos dos eventos em capacitação para o monitoramento. A definição dos atores, dos públicos, das proposta de conteúdo e dos possíveis percursos formativos resultam do trabalho coletivo de mais de um ano com a equipe do ICMBio, IPÊ e GIZ.

Os eventos formativos (cursos e oficinas) são compostos de cinco disciplinas principais, conforme orientação da estrutura pedagógica do Ciclo de Capacitação do ICMBio[1]:

- **Introdução ao Programa de Monitoramento da Biodiversidade.**
- **Monitoramento da Biodiversidade e Biologia da Conservação.**
- **Técnicas de Segurança e Equipamentos de Proteção Individual.**
- **Delineamento Amostral no Monitoramento da Biodiversidade.**
- **Aplicação de Protocolos de Monitoramento da Biodiversidade.**

Todo o conteúdo é organizado em um fio lógico e trabalhado com apoio de guias ilustrativos e de identificação de espécies locais - materiais elaborados no âmbito do Ciclo de Capacitação do ICMBio[1].

O engajamento dos monitores e moradores locais nos objetivos também depende da percepção de que os resultados do monitoramento estão retornando e sendo discutidos com os comunitários. O curso é um espaço estratégico para discutirmos aplicabilidade dos resultados do monitoramento, pois reúnem cientistas, técnicos, comunidades e gestores na mesma mesa de discussão sobre estratégias de conservação da biodiversidade e gestão de unidades de conservação, além de estimular a busca por informação, em especial dos jovens.

Para melhorar o retorno dos dados para os moradores das UCs e envolvê-los mais efetivamente, é necessário que sejam realizadas oficinas de interpretação coletiva dos resultados mais frequentes, além dos cursos, para que os dados acumulativos do monitoramento e sua aplicação sejam apresentados e discutidos.

A estrutura pedagógica, para Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio, antecedeu ao Projeto e subsidiou a elaboração e seu desenvolvimento.

Após a estruturação do protocolo e capacitação, foram realizadas reuniões com as comunidades diretamente envolvidas e, em especial, com os comunitários monitores da biodiversidade. Lideranças, professores, jovens e demais comunitários interessados no tema participaram das reuniões e apresentaram suas propostas para implantação do monitoramento em campo, com considerações sobre as atividades.

Os cursos como formação continuada

Os eventos formativos foram essenciais e permearam todo o trabalho. Cada evento tinha atividades práticas e vivenciais nas unidades de conservação para construir conceitos e ampliar a participação.

No Projeto MPB valorizamos os espaços de aprendizagem e consideramos que eventos formativos são tanto os cursos estruturados e temáticos, quanto as oficinas de mobilização e construção do protocolo de monitoramento e as oficinas de avaliação e análise coletiva dos resultados.

A perspectiva metodológica desses eventos está baseada na participação efetiva das pessoas, na valorização dos diferentes conhecimentos e saberes e na capacidade dos sujeitos envolvidos em construir novos conhecimentos.

Fundamenta-se na convergência dos ideais freireanos, transdisciplinar e da autopoiesis ao reconhecer que a construção do conhecimento de cada sujeito emerge das interações dele com o ambiente e dos sentidos e significados que os temas, em discussão, trazem para os participantes. Vale lembrar que as pessoas só aprendem aquilo que faz sentido para elas[5], sendo assim, os eventos formativos têm a intenção de despertar o desejo e/ou a necessidade dos participantes para aprender e se envolver com o monitoramento da biodiversidade contribuindo para leituras críticas frente à realidade e proposições favoráveis à melhoria dela como um bem comum a todos os seres vivos.

Os cursos e oficinas foram organizados de modo a possibilitar (re)conhecer a realidade local das UCs como parte integrante de um programa cuja intenção é monitorar a conservação da biodiversidade envolvendo comunitários e parceiros, nos processos de planejamento, execução e avaliação.

Eventos Formativos

Por essa razão os diferentes olhares, práticas e experiências trazidos pelos participantes, sendo científicos ou não, são considerados fundamentais por refletirem a diversidade, os saberes e as percepções das pessoas sobre a realidade, tornando-se ponto de partida para construção de novos conhecimentos necessários à implementação deste trabalho.

Constituem momentos estratégicos quando o assunto é geração de conhecimento e fortalecimento do monitoramento nas unidades de conservação, além disso são constantemente revisados, avaliados e aprimorados. Após a execução, eles são avaliados e reorganizados visando a um melhor resultado na implementação do monitoramento.

Preocupação com a adequação da linguagem e ao mesmo tempo introdução de termos técnicos e fornecimento de informação chave para conservação da biodiversidade.

Eles começaram a ser realizados em 2014 e depois foram adaptados para as edições nos anos seguintes. Na Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, o curso ocorreu no formato de intercâmbio entre unidades de conservação, localizadas no entorno da RESEX, e que estão em processo de implementação do monitoramento da biodiversidade módulo básico do componente florestal (mamíferos e aves, borboletas frugívoras e plantas lenhosas). Os momentos dentro de cada formação foram organizados de maneira complementar e sucessiva, buscando possibilitar aos participantes estabelecerem as relações entre as partes (UC) e o todo (Programa Monitora). Nesse sentido, as atividades previstas propiciaram democratização do tempo de fala, integração entre os participantes, diálogo, uso de linguagem adequada aos diferentes níveis de escolaridades e decisão coletiva. No Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, com o objetivo de ampliar a escala de formação de multiplicadores e incorporação efetiva do monitoramento como instrumento para o manejo das diversas instituições, tanto federais, como estaduais e municipais aderiram aos eventos de formação. O tema monitoramento da biodiversidade passou a ser trabalhado nos eventos formativos de guarda-parques em parceria com unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

Passo a Passo do monitoramento

Passo 4:
O monitoramento em si, na unidade de conservação e no campo

Monitoramento em Campo

Implementação da coleta de dados

Depois de longas conversas, reuniões, grandes desafios e, algumas vezes, anos de trabalho e espera, começamos a coletar os dados. Cada região teve o seu momento. A ideia era que fosse respeitado o tempo de consolidação de cada protocolo e UC. Embora esse processo tenha demorado praticamente dois anos, ele foi bastante positivo, pois permitiu a concentração de esforços em cada região separadamente.

O processo de implementação também contou com toda a rede construída ao longo do projeto, tornando-se linha de base para um programa mais amplo de gestão participativa. Todo o processo de construção de trilhas, instalação de unidades de pesquisa, coleta dos dados etc., contou com o envolvimento das pessoas locais. Todas as decisões foram tomadas de maneira participativa, por meio de diálogo, intercâmbio e construção do conhecimento em conjunto. Mas claro, não apenas as comunidades fizeram parte, toda a rede de instituições presentes desde o começo do projeto também foi chamada, estimulando assim a continuidade da gestão participativa. Ou seja, os longos três anos foram fundamentais.

Nesse momento do capítulo, se você, amigo(a) leitor ou leitora dessa pequena descrição sobre participação social no monitoramento da biodiversidade, ficou preocupado com a dificuldade de envolver os comunitários na discussão e construção dos protocolos, é porque ainda não leu as descrições a seguir sobre como foram a implementação desses protocolos.

Instalação de armadilha fotográfica na Floresta Nacional do Jamari, Rondônia.

Vale lembrar que trabalhos de campo na Amazônia não são uma tarefa fácil. Problemas simples se tornam complexos. E problemas complexos se tornam o meteoro que dizimou os dinossauros. Machucados, como pequenas bolhas, podem se tornar marcas para todo sempre, fazendo-o lembrar da experiência toda vez que for comprar um sapato novo. Por isso, para qualquer trabalho de campo é preciso meses de muito planejamento, revisão do planejamento e uma incrível sorte para que as coisas saiam como foram planejadas.

Em cada localidade tivemos desafios diversos. E que merecem aqui algumas breves descrições. No Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque no segundo ano de coletas, 2015, a ideia era iniciar o ano com o pé direito, com as atividades do monitoramento a todo vapor. No entanto, fevereiro se mostrou um terrível mês para se fazer coleta, pois as chuvas torrenciais dessa época conseguiram inundar todos os possíveis bolsos de todas as possíveis calças que levamos para campo. Logo entendemos que as coletas nessa região devem ser feitas apenas depois do mês de maio quando as chuvas já passaram. Em 2016, tentamos sair novamente para o terceiro período de coletas. Mês de Maio, claro. No entanto, dessa vez o motor do barco e todo o material de campo tinham desaparecido.

Nesse ponto voltamos à importância das parcerias para a efetividade das ações. Com um recurso emergencial do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) e empréstimos dos parceiros da unidade, conseguimos realizar a coleta e finalizar três anos de amostras. Claro, com muito esforço.

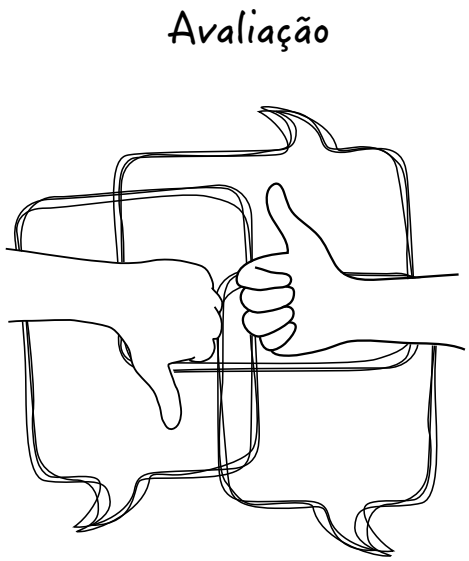
Um outro caso de desaparecimento também ocorreu na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns. Nesse caso ele não demorou e logo fomos chamados para pagar o resgate no Ministério Público Federal (MPF) em Santarém, Pará. A RESEX tem 75 comunidades e mais de 18 mil pessoas. Ao longo das discussões não conseguimos entender o impasse que existia em algumas comunidades da UC. A ideia era monitorar a presença de mamíferos por câmeras fotográficas, e alguns comunitários sentiram que isso invadia a sua privacidade e hábitos tradicionais. Com toda a razão tiraram as câmeras e entregaram ao MPF. Foi realizado uma pausa no monitoramento e uma reavaliação dos passos que tínhamos tomado ao longo das discussões. A solução foi voltar ao período de capacitações e avaliações sobre os métodos utilizados no monitoramento. Ao final, junto com os comunitários, restringimos a presença das câmeras a oito comunidades que tinham consenso sobre a participação no programa.

Imagem monitoramento de borboletas frugívoras no Parque Nacional do Jaú, Amazonas.

Pollyana F. de Lemos

Passo a Passo do monitoramento

Passo 5:
Pensar na construção coletiva, aprender e seguir viagem

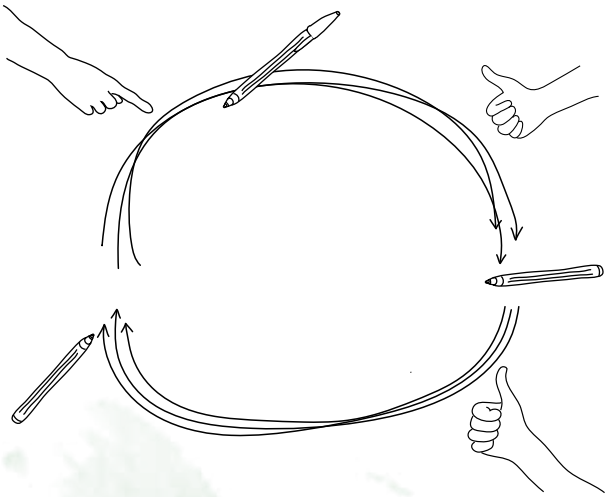


Avaliações e interpretação coletiva de resultados

Depois da fase de planejamento, das reuniões constantes e ações em campo, voltamos para nós mesmos, para entendermos onde chegamos. O objetivo é responder questões simples como: Será que concluímos as atividades planejadas? Será que foram realizadas da maneira correta? Será que fizemos um bom uso dos recursos? Qual foi o impacto do projeto?

Para responder todas essas questões, ou ao menos tentar responder, realizamos uma vez por ano avaliações do Projeto MPB. Elas são feitas nas próprias unidades de conservação, nas reuniões de conselho ou na sede de instituições parceiras. Todos os atores envolvidos participam e ajudam na análise da execução do projeto e apresentam propostas para aprimoramento das ações. Mais uma vez, a ideia é que embora todos possam compartilhar as suas angústias, o foco da conversa não se estenda a questões sobre a próxima eleição do time de futebol ou a final da nova série de televisão.

Aprimoramento dos Métodos e Execução do Monitoramento



A partir de 2017 iniciou-se uma nova etapa no Projeto, denominada "Interpretação Coletiva de Resultados", voltada para a discussão dos resultados do monitoramento em campo, fruto da coleta de dados dos alvos globais, complementares e locais.

Em muitas regiões tivemos que fazer adaptações a cada realidade local. Por exemplo, na RESEX Tapajós-Arapiuns, onde já tínhamos vivido certo desconforto com a nossa falta de comunicação entre todos os diferentes públicos, decidimos fazer as avaliações por comunidade. Essa adaptação do método foi fundamental para melhorar a comunicação com as milhares de pessoas que moram nas comunidades envolvidas no monitoramento.

A partir de 2017 iniciou-se uma nova etapa no Projeto, denominada "Interpretação Coletiva de Resultados", voltada para discussão dos resultados do monitoramento participativo da biodiversidade em campo, fruto da coleta de dados dos alvos globais e complementares. Esta etapa marca um novo ciclo do Projeto MPB, caracterizado pela junção do saber local com o conhecimento científico na análise e interpretação dos resultados dos primeiros quatro anos do monitoramento, com o propósito de promover a apropriação dos resultados e informações pelos moradores locais, gestores, parceiros institucionais e sociedade.

Vegetação no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá.

Capítulo 5

Considerações Finais

Ao longo desse capítulo descrevemos cinco passos do modelo conceitual do Projeto MPB, utilizado para desenvolvimento do monitoramento participativo da biodiversidade em diferentes unidades de conservação na Amazônia.

Em muitos pontos foram apontados os desafios enfrentados e, muitas vezes, decisões que tiveram que ser refeitas para uma melhor adequação das ações. Como descrevemos na introdução, errando é que se aprende.

Se alguém quiser implementar um projeto semelhante ou se inspirar no monitoramento participativo da biodiversidade, terá necessariamente que realizar adaptações aos passos descritos, algumas vezes adicionando outros ou até mesmo reduzindo alguns.

Por isso, o nosso objetivo foi mostrar o "jeitão da madeira"; um caminho com curvas; uma inspiração, mas que cada um reinvente da maneira mais adequada.

Aprendizados em evolução

Ao longo dos capítulos descrevemos desde os conceitos mais simples do que seria monitoramento até como implementar um projeto de participação social na coleta de dados da biodiversidade. O objetivo foi mostrar a importância de entendermos a biodiversidade por meio da participação social.

Começamos o livro compreendendo o que a palavra monitoramento nos diz. Por exemplo, utilizamos o exemplo da febre de uma criança que monitoramos para observar as mudanças. Hoje diante da crise ambiental que vivemos, essa capacidade é mais do que necessária. Precisamos entender como as coisas estão mudando para poder propor medidas corretas para um mundo um pouco melhor.

Essa necessidade de monitorar a biodiversidade está presente em diversos acordos internacionais que a grande maioria dos países assinaram. De fato, há uma política internacional de apoio às iniciativas de monitoramento da biodiversidade.

No Brasil já existem diversas iniciativas. Em diversas partes do país, pesquisadores têm buscado a participação social nos projetos focadas na avaliação da biodiversidade. No entanto, ainda existem grandes falhas. Por exemplo, temos visto que a participação social de forma integrada dentro dos projetos ainda não acontece. Poucas pesquisas levam essa questão dentro do seu objetivo central.

Dentro desse cenário seguimos o livro apresentando esses valores. Mostramos a importância de monitorar a biodiversidade de maneira participativa. Mostramos os métodos, os valores e os motivos de envolver os comunitários nos projetos de monitoramento da biodiversidade.

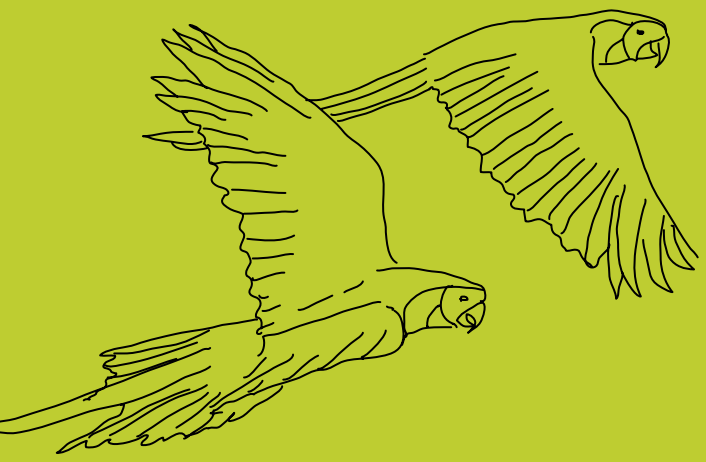
Por fim, descrevemos os passos para a aplicação do projeto de monitoramento participativo implementado pelo Projeto MPB. Embora tenhamos criado um passo a passo de cada ação que tivemos, o nosso objetivo foi compartilhar as experiências que vivenciamos. Ali buscamos mostrar como nos deparamos com dificuldades e superamos os obstáculos.

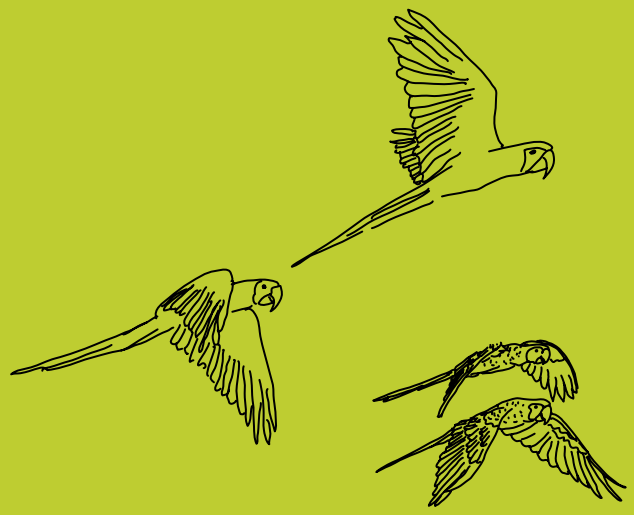
Dessa maneira o livro descreve o método de monitoramento participativo da biodiversidade adotado pelo Projeto MPB, com o objetivo de convidar comunidades locais, gestores e pesquisadores para sentarem em uma mesma mesa, e nesse espaço acontecer uma troca de conhecimento acerca do status da biodiversidade e ainda traçar estratégias para sua conservação. O livro, traz o olhar adaptativo, fruto de aprendizados e ideias que amadurecem com as pessoas ao longo de um programa ou em menor tempo dentro de projetos, que alimentam o futuro e aprimoram o "fazer".

Talvez a mais importante conclusão é que o "participativo" nas experiências apresentadas não se configuram como uma alternativa para quando não temos pesquisadores suficientes. O monitoramento participativo tem outras propriedades – resgata e valoriza o conhecimento local, mas especialmente promove o debate sobre conservação da biodiversidade, manejo de recursos naturais gestão das unidades de conservação e políticas públicas ambientais para que estas ações se beneficiem dos dados de monitoramento.

O monitoramento participativo amplia a capacidade de observação das pessoas que vivem em um certo território, leva capacitação e intercâmbio, fomenta debates mais qualificados, capacita as pessoas para o uso de ferramentas mais científicas e também aproxima os atores locais da conservação da biodiversidade e da gestão da unidade de conservação. Com envolvimento das comunidades, espera-se que o tempo de retorno entre o trabalho de campo (coleta de dados), análise e impacto das informações sobre a tomada de decisão seja menor que o ciclo mais científico onde podemos, inclusive, pensar que os debates gerados localmente, a partir de uma primeira análise nos dados coletados, já suscite mudanças de comportamento, reflexões sobre a realidade da biodiversidade nas UCs.

E para que o monitoramento tenha vida longa...





- A participação voluntária, espontânea e valorização do saber local é a base.
- Os monitores e lideranças são atores-chave, os multiplicadores de conhecimento.
- O retorno da informação para as famílias e comunidades cria laços e ajuda no manejo adequado dos recursos naturais.
- É importante uma boa gestão de dados e informação.
- O conhecimento produzido deve ser aplicado à conservação e influenciar políticas públicas.
- Fazer sentido para as pessoas da região e para a gestão local.
- É necessário incorporar o monitoramento da biodiversidade na rotina da gestão da UC.
- Tem que ter recursos – humanos, financeiros etc.
- Consolidar uma rede de parceiros. Precisa ser revisto, avaliado e adaptado constantemente.
- Leva TEMPO, e este é a chave da informação no monitoramento.

Referências bibliográficas

Capítulo 1

1. DAVIS, W. **Los guardianes de la sabiduria ancestral: su importancia en el mundo moderno.** Silaba editores, 2015. 217p.
2. DIAS, B. **Biodiversidade, porque importa?.** Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3994886/mod_resource/content/1/Dias_2017_Biodiversidade%20porque%20importa.pdf. Acesso em: 21 ago. 2018.
3. GROOM, M. J. **Threats to Biodiversity In:** MEFFE, G. K.; CARROLL, C. R. (org.). Principles of Conservation Biology. 3ª ed. New York: Sinauer Associates Inc, 2006. p. 63-110.
4. PIMM, S. L.; RAVEN, P. **Biodiversity: Extinction by numbers.** Nature 403, 2000. p. 843-845.
5. CONSTANTINO, P.; CRUZ, A. T. **Monitoreo de la biodiversidad en America Latina: Panorama y recomendaciones para estructurar una iniciativa.** Gader-ALC/GIZ. 2016.
6. CONSTANTINO, L. P. A. **Dynamics of Hunting Territories and Prey Distribution in Amazonian Indigenous Lands.** Applied Geography 56. Elsevier Ltd, 2015. p. 222-231. DOI: 10.1016/j.apgeog.2014.11.015.
7. MAY, R. M. **How many species are there on Earth?**. Science, New York, v. 241, n. 4872, 1998. p. 1441-1449.
8. MORA, C.; DEREK P. T.; SINA, A.; ALASTAIR, G. B. S.; BORIS, W. **How Many Species Are There on Earth and in the Ocean ?**. PLoS Biology 2011. 9 (8): p. 1-8. DOI:10.1371/journal.pbio.1001127.
9. LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. **Quantas espécies há no Brasil?**. Megadiversidade 1, 2005. p. 36-42.
10. COZZUOL, M. A. et al. **A new species of tapir from the Amazon.** J Mammal. 2013. 294(6):1331-1345.
11. SODHI, N. S.; EHRLICH, P. R. **Introduction. In: Conservation Biology for all.** Oxford University Press, Nova York, 2010. p. 1-6.
12. HARMON, D. **Coordinating research and management to enhance protected areas.** Cambridge: UICN Publication Services Unit. 116p. 1994.
13. OSTROM, E. **Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action.** Cambridge, Cambridge University Press. 1990.
14. FORSYTH, T.; JOHNSON, C. **Elinor Ostrom's legacy: Governing the commons and the rational choice controversy.** Dev Change, 2014. 45(5):1093-1110.

Capítulo 2

1. CHAMBERS, R. **Who counts? The quiet revolution of participation and numbers.** Working Paper 296. Institute of Development Studies, Brighton, UK. 2007. Disponível em: http://www.ids.ac.uk/files/Wp296.pdf. Acesso em: 14 mai. 2018.
2. DANIELSEN, F.; BURGESS, N. D.; BALMFORD, A. **Monitoring matters: examining the potential of locally-based approaches.** Biodiversity and Conservation 14(11):2507-2542. 2005. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/s10531-005-8375-0. Acesso em: 27 abr. 2018.
3. DANIELSEN, F.; MENDOZA, M. M.; ALVIOLA, P.; BALETE, D. S.; ENGHOFF, M.; POULSEN, M. K.; JENSEN, A. E. **Biodiversity monitoring in developing countries: What are we trying to achieve?** Oryx 37(4):407-409. 2003. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1017/S0030605303000735. Acesso em: 05 abr. 2018.
4. EVANS, K.; GUARIGUATA, M. R. **Participatory monitoring in tropical forest management: a review of tools, concepts and lessons learned.** CIFOR, Bogor, Indonesia. 2008. Disponível em: http://www.cifor.org/online-library/browse/view-publication/publication/2486.html. Acesso em: 07 mai. 2018.
5. GARCIA, C. A.; LESCUYER, G. **Monitoring, indicators and community based forest management in the tropics: pretexts or red herrings?** Biodiversity and Conservation 17(6):1303-1317. 2008. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/s10531-008-9347-y. Acesso em: 10 mai. 2018.
6. HOCKLEY, N. J.; JONES, J. P. G.; ANDRIAHAJAINA, F. B.; MANICA, A.; RANAMBITSOA, E. H.; RANDRIAMBOAHARY, J. A. **When should communities and conservationists monitor exploited resources?** Biodiversity and Conservation, 2005. 14(11):2795-2806. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1007/s10531-005-8416-8. Acesso em: 15 abr. 2018.
7. LAWRENCE, A.; ELPHICK, M. **Policy implications of participatory biodiversity assessment: ETFRN international seminar for policy-makers and implementers.** Summary report. Environmental Change Institute, Oxford, UK. 2002. Disponível em: http://www.dfid.gov.uk/r4d/PDF/Outputs/Forestry/R7475_-_Policy_Implications_PAMEB_1.pdf. Acesso em: 18 abr. 2018.
8. CONSTANTINO, P. A. L.; CARLOS, H. S. A.; RAMALHO, E. E.; ROSTANT, L.; MARINELLI, C. E.; TELES, D.; FONSECA-JÚNIOR, S. F.; FERNANDES, R. B.; VALSECCHI, J. **Empowering Local People through Community-based Resource Monitoring: a Comparison of Brazil and Namibia.** Ecology and Society, 17(4), art22. 2012.
9. DANIELSEN, F.; JENSEN, A. E.; ALVIOLA, P. A.; BALETE, D. S.; MENDOZA, M.; TAGTAG, A.; CUSTODIO, C.; ENGHOFF, M. **Does Monitoring Matter? A Quantitative Assessment of Management Decisions from Locally-based Monitoring of Protected Areas.** Biodiversity and Conservation, 2005. 14(11), 2633-2352.
10. DANIELSEN, F.; JENSEN, P. M.; BURGESS, N. D. ; ALTAMIRANO, R.; ALVIOLA, P. A. ; ANDRIANANDRASANA, H; BRASHARES, J. S.; BURTON, A. C.; CORONADO, I.; CORPUZ, N.; ENGHOFF, M.; FJELDSÅ, J.; FUNDER, M.; HOLT, S.; HÜBERTZ, H.; JENSEN, A. E.; LEWIS, R.; MASSAO, J.; MENDOZA, M. M.; NGAGA, Y.; PIPPER, C. B.; POULSEN, M. K.; RUEDA, R. M.; SAM, M; K.; SKIELBOE, T.; SØRENSEN, M.; YOUNG, R. A **Multicountry Assessment of Tropical Resource Monitoring by Local Communities.** Bioscience, 2014. 64(3):236-251. https://doi.org/10.1093/biosci/biu001
11. COSTA-PEREIRA, R.; ROQUE, F. O.; CONSTANTINO, P. A. L.; SABINO, J.; UEHARA-PRADO, M. **Monitoramento in situ da Biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade.** 1. ed. Brasília: ICMBio. v. 1, 2013. 61p.

Capítulo 3

1. ICMBio. **Missão.** Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/missao1. Acesso em: 25 set. 2019.
2. COSTA-PEREIRA, R.; ROQUE, F. O.; CONSTANTINO, P. A. L.; SABINO, J.; UEHARA-PRADO, M. **Monitoramento in situ da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade.** Brasília/DF: ICMBio, 2013. 61p.
3. SANTOS, R. S. S.; PEREIRA, A. B.; PEREIRA, T.; PEREIRA, J.; PRADO, F.; CONSTANTINO, P. A. L. **Monitoramento da Biodiversidade: Estrutura Pedagógica do Ciclo de Capacitação.** 1. Ed. Brasília: GKNoronha, v1, 2015. 94p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Monitoramento_da_Biodiversidade_-_Estrutura_Pedagogica_do_Ciclo_de_Capacitação.pdf
4. ICMBio. Instrução Normativa Nº 3, de 04 de setembro de 2017. **Institui o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes.** Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/intrucao_normativa_03_2017.pdf. Acesso em: 24 set. 2018.
5. NOBRE, R.; KINOUCHI, M. R.; CONSTANTINO, P. A. L.; COSTA-PEREIRA, R.; UEHARA-PRADO, M. **Monitoramento da biodiversidade: roteiro metodológico de aplicação.** Brasília/DF: ICMBio, 2014. 40p.
6. ICMBio. Portaria N° 106 de 30 de dezembro de 2008. **Institui a Política de Desenvolvimento de Pessoas.** 2008. Disponível em: http://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/1287/mod_page/content/88/PORTARIA_106.pdf. Acesso em: 08 ago. 2018.

Capítulo 4

1. PIAGET, J. **Biologia e Conhecimento.** 2ª edição. Petrópolis: Vozes, 1996. 423p.
2. ICMBio. Instrução Normativa Nº 3, de 04 de setembro de 2017. **Institui o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes.** Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/intrucao_normativa_03_2017.pdf. Acesso em: 05 set. 2018.
3. CONSTANTINO, P. A. L; SILVIUS, K. M.; BUNING, J. K.; ARROYO, P.; DANIELSEN, F.; DURIGAN, C. C.; ESTUPINAN, G.; HVALKOF, S.; POULSEN, M. K.; RIBEIRO, K. T. **Participatory Monitoring and Management Partnership (PMMP). Manaus Letter: Recommendations for the Participatory Monitoring of Biodiversity.** 2015. In: International Seminar on Participatory Monitoring of Biodiversity for the Management of Natural Resources 2014. Manaus, Brasil. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/8d7574_869904b775da441896aa91d49d28daad.pdf. Acesso em: 10 out. 2018.
4. HUMPHREY, A. **Swot Analysis for Management Consulting.** SRI Alumni Newsletter. SRI International, 2005. p. 7-8. Disponível em: https://www.sri.com/sites/default/files/brochures/dec-05.pdf. Acesso em: 20 out. 2018.

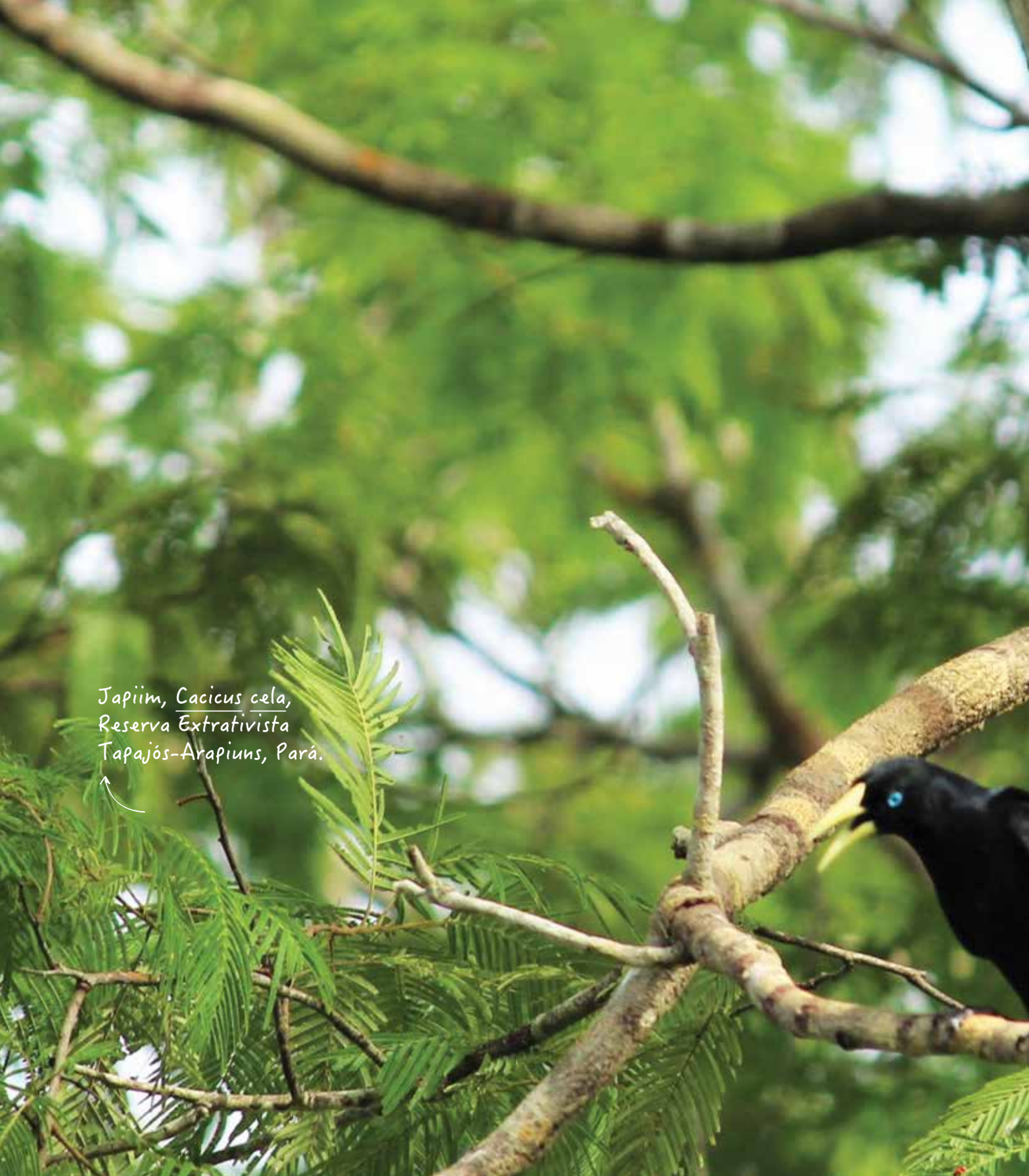
Capítulo 5

1. SANTOS, R. S. S.; PEREIRA, A. B.; PEREIRA, T.; PEREIRA, J.; PRADO, F.; CONSTANTINO, P. A. L. **Monitoramento da Biodiversidade: Estrutura Pedagógica do Ciclo de Capacitação.** 1. Ed. Brasília: GKNoronha, v1. ICMBio 94, 2015. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Monitoramento_da_Biodiversidade_-_Estrutura_Pedagogica_do_Ciclo_de_Capacitação.pdf
2. Companhia Nacional de Abastecimento. **Portal de Informações Agropecuárias - OBSERVATÓRIO AGRÍCOLA.** Disponível em https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/index.php/preco-medio-dashboard. Acesso em: 24 out. 2018.
3. PERES, C. A. et al. **Demographic Threats to the Sustainability of Brazil Nut Exploitation.** Science 302, 2003. p. 2112-2114.
4. SHEPARD, G. H.; RAMIREZ, H. **Made in Brazil: Human Dispersal of the Brazil Nut (Bertholletia excelsa, Lecythidaceae) in Ancient Amazonia.** Econ. Bot. 65, 2011. p. 44-65.
5. SMITH, R. J.; VERÍSSIMO, D.; LEADER-WILLIAMS, N.; COWLING, R. M.; KNIGHT, A. T. **Let the locals lead.** Nature 462, 2009. p. 280-281.

Siglas

ARPA	Programa Áreas Protegidas da Amazônia
ASSC	Associação dos Seringueiros do Seringal Cazumbá
BRASCAN	Grupo Empresarial Mineiro Brasil/Canadá
SEMA/AM	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas
COMOB	Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade (do ICMBio)
ECOPORÉ	Ação Ecológica Guaporé
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FLONA	Floresta Nacional
FVA	Fundação Vitória Amazônica
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPÊ	Instituto de Pesquisas Ecológicas
MPB	Projeto de Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia (do ICMBio)
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MMA	Ministério do Meio Ambiente

MPF	Ministério Público Federal
ONG	Organizações Não Governamentais
RESEX	Reserva Extrativista
UC	Unidade de Conservação
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UPA	Unidade de Produção Anual (do estado de Rondônia)
USAID	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional
SBF	Secretaria de Biodiversidade e Florestas (do MMA)
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
WCS – Brasil	Associação para Conservação da Vida Silvestre (Wildlife Conservation Society)



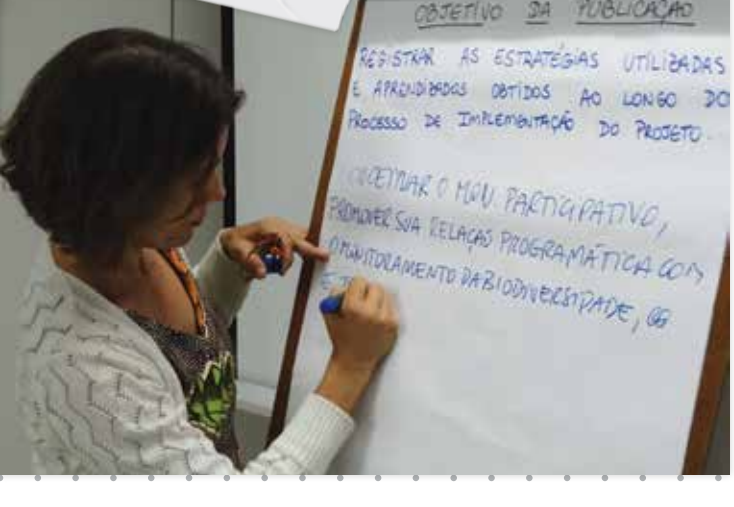
Japiim, Cacicus cela,
Reserva Extrativista
Tapajós-Arapiuns, Pará.

Pollyana F. de Lemos

Onde Estamos

ICMBio

PENSAR
QUAL É O ASSUNTO?
SENTIR
COMO NOS RELACIONAMOS?
QUERER
COMO VAMOS AGIR?


OBJETIVO DA PUBLICAÇÃO
REGISTRAR AS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS
E APRENDIDAS OBTIDOS AO LONGO DO
PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.
CONTINUAR O MOV. PARTICIPATIVO,
PROMOVER SUA RELAÇÃO PROGRAMÁTICA COM
O MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE, OG

Monitoramento da Castanha

PORQUE
MONITORAR?

Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá.

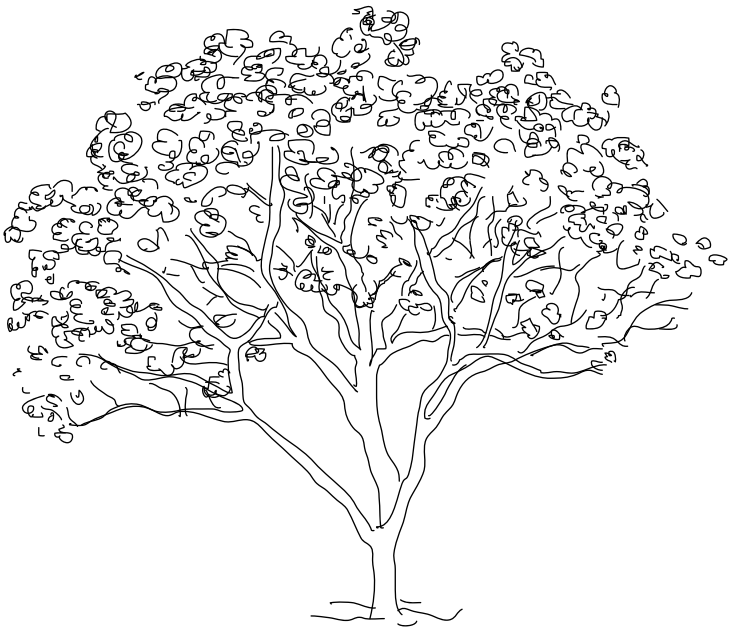
Charly Sanches

Esta publicação foi produzida graças ao apoio generoso do povo americano através 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:

http://www.icmbio.gov.br/portal/monitoramento
http://ipe.org.br/projetos-tematicos/areas-protegidas/monitoramento-participativo-da-biodiversidade

A marca FSC é a garantia de que a madeira utilizada na fabricação do papel deste livro provém de florestas que foram gerenciadas de maneira ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável, além de outras fontes de origem controlada.



Apoio Financeiro

Realização

Parceiros