

# Diretrizes Operacionais para o Monitoramento *in situ* da Biodiversidade em Unidades de Conservação



Elaborado por: MMA, ICMBio-Dbio, OEMAS da Amazônia, GTZ

Brasília- Agosto de 2010.

**MINISTRA DO MEIO AMBIENTE**

Izabella Mônica Vieira Teixeira

**SECRETÁRIO EXECUTIVO**

José Machado

**SECRETÁRIO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS**

Braulio Ferreira de Souza Dias

**PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS  
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

Rômulo Melo

**DEPARTAMENTO ÁREAS PROTEGIDAS**

Fábio França Silva Araújo

**UNIDADE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO**

Trajano Augustus Tavares Quinhões

**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:**

Tatiany Elizabeth Barata Pereira- MMA

Caren Dalmolin- ICMbio

Arthur Brant- ICMbio

André Cunha- GTZ

## Índices

Apresentação	
A quem se destina este documento	
1. Estrutura da rede de monitoramento	3
1.1. Responsabilidades dos atores e fluxos de informação	3
2. Seleção de unidades de conservação para implantação do programa de monitoramento da biodiversidade <i>in situ</i>	6
3. Procedimentos para a Seleção dos Grupos-Alvo para o Monitoramento “ <i>in situ</i> ”	8
3.1. Seleção dos Grupos Alvos	8
3.2. Delineamento Amostral	9
3.3 Delimitação das áreas de amostragem	9
3.4 Localização dos módulos de amostragem dentro das UCs	10
4. Monitoramento dos grupos obrigatórios	12
4.1 Plantas lenhosas	12
4.1.1 Diretrizes gerais para o procedimento de amostragem	12
4.1.2 Equipe	13
4.1.3 Custos:	13
4.1.4. Tempo ou esforço amostral necessário:	14
4.2 Grandes Vertebrados	14
4.2.1 Diretrizes gerais para o procedimento de amostragem	14
4.2.2 Equipe	15
4.2.3 Custos	16
4.2.4 Tempo ou esforço amostral necessário	16
4.3 Peixes de riacho	16
4.3.1 Diretrizes gerais para o procedimento de amostragem	16
4.3.2 Equipe	18
4.3.3 Custos	18
4.3.4 Tempo ou esforço amostral necessário	18
5. Capacitações	19
5.1. Cronograma para as capacitações e primeiras campanhas para coleta de dados	21

6. Política de Dados	22
6.1. Regras Gerais	23
6.2. Etapas e prazos	24
6.3. Comitê de Conciliação	26
7. Interação com outros programas de monitoramento	26
8. Fluxos operacionais	27
9. Diretrizes para elaboração do POA	28
10. Marcos Referenciais e Meios de Verificação	29

### **Lista de Quadros**

Quadro 1. Critérios para a seleção de UCs do ARPA para implantação do monitoramento da biodiversidade in situ no ARPA Fase II.	7
Quadro 2. Proposta de cronograma para capacitações, implantação e campanhas de coleta de dados do monitoramento da biodiversidade in situ, no segundo semestre de 2010, início da segunda fase do programa ARPA.	22
Quadro 3. Etapas e prazos para comunicação de intenção de publicar os dados do monitoramento in situ da biodiversidade nas UCs do programa ARPA.	25
Quadro 4: Fluxo de execução física para executores do projeto, retirado do Manual Operacional do PROBIO II (MMA, 2009)	28

### **Lista de Figuras**

Figura 1: Estrutura da rede de monitoramento da biodiversidade in situ para o programa ARPA Fase II, os atores envolvidos e suas responsabilidades	5
Figura 2: Ilustração de um módulo do PPbio medindo	10

## Abreviações

<b>ARPA</b>	Programa Áreas Protegidas da Amazônia, SBF, MMA
<b>CGPEq</b>	Coordenação Geral de Pesquisa, ICMBio, MMA
<b>CNUC</b>	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, MMA
<b>COMOB</b>	Coordenação de Monitoramento da Biodiversidades, ICMBio
<b>CPB</b>	Centro de Proteção e Pesquisa dos Primatas Brasileiro/ ICMBio
<b>ESEC</b>	Estação Ecológica
<b>DAP</b>	Diretoria de Áreas Protegidas, MMA
<b>DCBIO</b>	Departamento de Conservação da Biodiversidade, MMA
<b>DIBIO</b>	Diretoria de Conservação da Biodiversidade, ICMBio
<b>DIUSP</b>	Diretoria de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Populações Tradicionais, ICMBio
<b>DILIC</b>	Diretoria de Licenciamento Ambiental, IBAMA
<b>DIREP</b>	Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral, ICMBio
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis, MMA
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICMBio</b>	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
<b>INPA</b>	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, MCT
<b>INPE</b>	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, MCT
<b>IPJB-RJ</b>	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, MMA
<b>MCT</b>	Ministério da Ciência e Tecnologia
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>MPEG</b>	Museu Paraense Emílio Goeldi
<b>OEMAS</b>	Organizações Estaduais de Meio Ambiente

<b>ONG</b>	Organização Não-Governamental
<b>POA</b>	Plano Plurianual
<b>PPBIO</b>	Programa de Pesquisa em Biodiversidade, MCT
<b>RAINFOR</b>	
<b>SBF</b>	Secretaria de Biodiversidade e Florestas, MMA
<b>UC</b>	Unidade de Conservação
<b>UCP</b>	Unidade de Coordenação do Programa ARPA, DAP

## 1. Apresentação

---

O monitoramento da biodiversidade *in situ* planejado para a segunda fase do programa ARPA foi construído com base nas experiências piloto desenvolvida na primeira fase do programa no período de 2005-2009, com contribuições de diversos pesquisadores, analistas ambientais das Unidades de Conservação (UCs), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Instituto Chico Mendes pra Conservação da Biodiversidade (ICMBio), órgãos gestores estaduais, instituições parceiras e consultores.

A estratégia proposta neste documento visa conhecer o estado da conservação das unidades no âmbito do programa ARPA, impulsionando a aquisição de dados, que subsidiem a avaliação da eficácia destas UCs, e do programa como um todo, para a conservação da biodiversidade. Os dados e resultados deste monitoramento devem auxiliar na tomada de decisão sobre ações a serem adotadas nas UCs, pelos gestores das unidades, pelos órgãos responsáveis pela coordenação e supervisão do sistema de UCs federais e estaduais, e principalmente aos órgãos responsáveis por elaborar políticas públicas para ações de gestão e manejo destas unidades.

Pretende-se que em médio e longo prazo, a série temporal de dados fornecidos por cada UC subsidie com precisão sobre a manutenção ou degradação da biodiversidade dentro dos limites da unidade de conservação, permitindo ações de manejo mais específicas.

O programa de monitoramento proposto foi planejado para que seja exequível no cenário atual, ou seja, contando com poucos recursos humanos e financeiros, e com a dificuldade logística intrínseca aos trabalhos de campo na Amazônia. No entanto, pretende-se que este programa de monitoramento seja de fato implantado e continuado em longo prazo. Por isto, optou-se por um número reduzido de táxons

monitorados e informações coletadas em campo, assim como, um delineamento amostral robusto e simples.

O monitoramento ambiental de Unidades de Conservação é considerado na fase II do Programa ARPA (2010-2013), como o alicerce para um salto de qualidade nos processos de gestão das Unidades de Conservação.

## **2. Objetivos**

---

Investigar a situação da biodiversidade no Bioma Amazônico, constituindo uma rede com os nós operados pelas unidades de conservação, centros de pesquisa da Instituição do ICMbio e pesquisadores da região. A questão chave para o Programa de Monitoramento da Biodiversidade é saber como está a biodiversidade no nível de unidade de conservação, de ecossistemas (bioma) e de espécies.

## **3. A Quem se Destina**

---

Este documento traz as informações técnicas sobre a estrutura e implementação do Monitoramento Ambiental, no âmbito da segunda fase do ARPA. Nesse sentido, serve tanto aos agentes internos das instituições envolvidos diretamente, como os pontos focais, gestores, e pesquisadores, como aos agentes externos, que desejam obter informações sobre o tema.

## **4. Estrutura da Rede de Monitoramento da Biodiversidade**

---

A rede de monitoramento da biodiversidade *in situ* nas UCs, deverá contar com uma ampla gama de parceiros. Os principais pontos desta rede são chamados nós, estes serão responsáveis por tarefas determinadas e mobilização de outros parceiros, ou pontos da rede, para alcançar o cumprimento das tarefas e prazos estabelecidos. Os principais nós da rede são:

- (1) Pontos focais das UCs;
- (2) Pesquisadores (pontos focais) dos órgãos gestores, como centros, ou grupos de pesquisa especializados do ICMBio, OEMAS, Institutos de pesquisa, e ONGs.
- (3) Pesquisadores ad hoc;
- (4) Ponto focal do órgão gestor, responsável pelo monitoramento da biodiversidade;
- (5) Ponto focal da Unidade de Coordenação do Programa ARPA

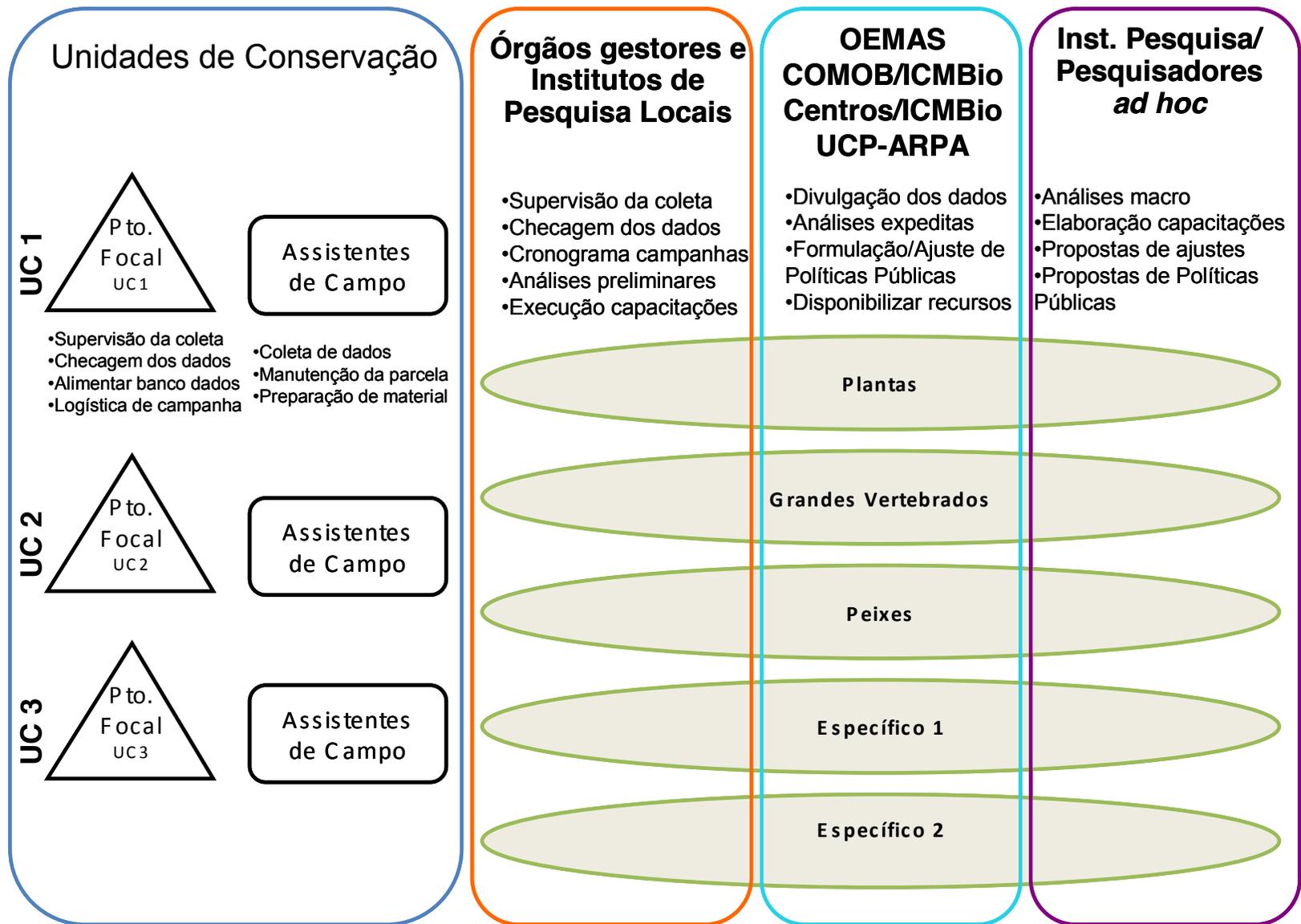
### **4.1 Responsabilidades dos atores e fluxos de informação**

---

O monitoramento da biodiversidade é uma tarefa complexa, e um programa governamental de monitoramento da biodiversidade requer o apoio e trabalho conjunto de diversos setores da sociedade, em um arranjo institucional também complexo.

Os atores do monitoramento da biodiversidade, particularmente para as atividades *in situ*, podem ser identificados como pontos de uma rede. Os principais atores são: (1) o ponto-focal na UC (analista ambiental) e seus assistentes de campo; (2) os pontos-focais especialistas, ou seja, os pesquisadores responsáveis pela execução das tarefas do monitoramento e supervisão da coleta de dados, sendo

representados por especialistas dos órgãos gestores responsáveis pelo monitoramento da biodiversidade, e ONGs com atividades locais; (3) os pesquisadores *ad hoc*, especialistas renomados no estudo de determinado grupo taxonômico e metodologias, cuja participação será importante para assessorar as atividades de capacitação, seleção de áreas, e coleta de dados, e essencial para etapa posterior de análise de dados em macro-escala, dados de todas as UCs. Além destes, (4) o ponto-focal responsável pelo monitoramento da biodiversidade em órgãos gestores, irá planejar e orientar a implementação e execução de todas as atividades para o programa, sendo as mais importantes, as capacitações, preparação logística, campanhas de coleta para todos os táxons, reuniões e eventos. O planejamento, acompanhamento e viabilização destas atividades serão apoiados pelo (5) ponto-focal da Unidade de Coordenação e Planejamento do programa ARPA- UCP-ARPA, cuja principal responsabilidade será disponibilizar os recursos em tempo hábil para execução das atividades previstas (figura 1).



**Figura 1:** Estrutura da rede de monitoramento da biodiversidade *in situ* para o programa ARPA Fase II, os atores envolvidos e suas responsabilidades.

## **5. Seleção de unidades de conservação para implantação do programa de monitoramento da biodiversidade *in situ*.**

---

O monitoramento *in situ* da integridade da biodiversidade deverá ser feito, idealmente, em todas as UCs de categoria grau II no âmbito do Programa, seguindo o documento do governo, onde constam às diretrizes para o programa ARPA Fase II. No entanto, com recursos financeiros e sobretudo humanos limitados, aliado a consideráveis dificuldades logísticas, optou-se em adotar uma estratégia de implementação gradativa, onde critérios adicionais são levados em conta na priorização das UCs aptas à implementação do monitoramento *in situ* da biodiversidade, os quais estão listados abaixo no quadro 1.

**Quadro 1. Critérios para a seleção de UCs do ARPA para implantação do monitoramento da biodiversidade in situ no ARPA Fase II.**

Critérios	Premissas
1. Está pelo menos no cenário 4 do indicador monitoramento da Ferramenta de Avaliação de Unidades de Conservação FAUC	Monitorar sistematicamente pelo menos um indicador socioambiental ou da biodiversidade.
2. Ter no mínimo 4 (quatro) funcionários ou contar com o apoio de ONG parceira para realização do monitoramento	Sendo ao menos um dedicado as atividades de monitoramento;
3. Ter facilidade de acesso	Até um dia de deslocamento a partir da cidade mais próxima com aeroporto;
4. Ter veículos para deslocamento até os módulos de amostragem	Ter equipamentos mínimos para a gestão da UC.
5. Ter sistema de comunicação	Ter um sistema de comunicação, com rádio, telefone, e internet.
6. Ter infra-estrutura	Ter sede e/ou alojamento para pesquisadores na UCs, ou próxima;
7. Áreas sob elevadas pressões e ameaças	Atualização dos dados sobre pressão e ameaças do CNUC.
8. Estar dentro dos polígonos do mapa de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade (MMA, 2007)	

Obs: Os seguintes critérios estabelecidos acima estão dispostos em ordem hierárquica.

## 5. Procedimentos para a Seleção dos Grupos-Alvo para o Monitoramento *in situ*.

---

### 5.1. Seleção dos Grupos Alvos

A seleção dos grupos alvos para o monitoramento foi definida com base na importância funcional e estrutural destes para a manutenção da biodiversidade de florestas tropicais, mais especificamente da floresta Amazônica. O refinamento dos grupos indicadores foi realizado em uma oficina de trabalho em fevereiro de 2009, que contou com a participação dos órgãos governamentais, da comunidade científica e ONGs. Com base nestes resultados, foram estabelecidos três grupos grupos-alvo obrigatórios e prioritários para o monitoramento *in situ*, **as plantas lenhosas, os vertebrados de grande porte, e os peixes de riacho**. Adicionalmente, para atender as especificidades de cada UC, serão incorporados grupos-alvo específicos que devem ser demandados pelas UCs e implantados apenas naquelas em que sejam relevantes, como por exemplo, os quelônios. Todos os grupos devem ser monitorados com um protocolo padrão que permita a comparabilidade no tempo e espaço dentro da UC e com as outras UCs amostradas. Neste sentido, a Unidade de Coordenação do Programa ARPA, UCP-ARPA e os setores responsáveis pelo monitoramento da biodiversidade nos órgãos gestores irão apoiar o estabelecimento de protocolos padrões para o monitoramento de grupos específicos, após a implantação de táxons de monitoramento obrigatório. Os protocolos padrões serão anexos deste documento.

## **5.2 Delineamento Amostral**

O delineamento amostral foi construído com base em programas de pesquisa e monitoramento da biodiversidade em curso na Amazônia, experiências ao longo da primeira fase do programa ARPA, e contribuições de diversos pesquisadores responsáveis por estes e outros programas de pesquisa em biodiversidade na Amazônia.

## **5.3 Delimitação das Áreas de Amostragem**

Para o monitoramento dos grupos obrigatórios serão estabelecidas áreas de amostragem com características dos módulos do programa PPBIO, em formato retangular, composto por duas trilhas paralelas de 5 km interligadas por trilhas de 1 km em suas extremidades, seguindo curva de nível (figura 2). Quando possível, os grupos de monitoramento específico, ou restrito para algumas UCs, também deve ser feito dentro ou próximo aos módulos implantados. Devem ser estabelecidos três módulos de amostragem em cada UC.

Considerando os grupos de monitoramento obrigatório, a amostragem da vegetação e dos grandes vertebrados deve ser feita nos módulos. E estes devem estar dispostos próximos, ou cruzando, algum rio de 1ª, 2ª, ou 3ª ordem, para possibilitar a amostragem dos peixes de riacho. Todos os grupos de monitoramento específico, ou restrito, devem ser amostrados também dentro, ou próximo, dos módulos. Somente nos casos em que não for possível amostrar o grupo específico com base nos módulos de amostragem, será apoiado o monitoramento em outro ambiente, como no caso de um potencial monitoramento dos quelônios em tabuleiros.

## MÓDULO I

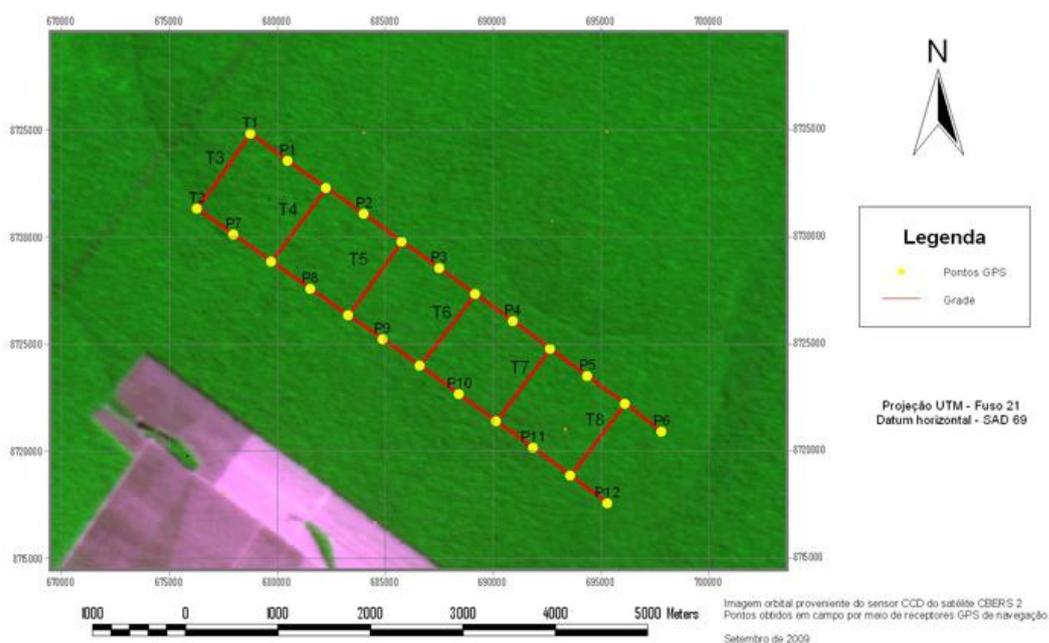


Figura 2: Ilustração de um módulo do PPbio medindo 5km x 1km.

### 5.4 Localização dos módulos de amostragem dentro das UCs.

O local de cada módulo deve ser estabelecido em reunião conjunta dos pontos-focais da rede de monitoramento. Nesta reunião é fundamental a presença de analistas ambientais da unidade que tenham profundo conhecimento da realidade no campo, vias de deslocamento para e na UC, e sazonalidades ambientais, como inundações que ocorrem na área.

É interessante, caso seja possível, que o ponto focal do monitoramento na UC tenha contato prévio com os comunitários que vivem dentro ou próximo à UC, particularmente àqueles com maior conhecimento de campo na área e os candidatos à assistente de campo do programa de monitoramento. Neste encontro o analista deve buscar identificar, com auxílio dos comunitários, potenciais locais para instalação dos módulos de amostragem. Caso seja possível, é interessante que o ponto focal da UC

visite este potenciais locais, para verificação de facilidades e obstáculos para implantação dos módulos de 5km x 1km, não constatados no encontro com os comunitários. Este reconhecimento de campo deve ocorrer antes da reunião com a rede de monitoramento, para definição dos locais de implantação dos módulos.

Na reunião dos componentes da rede para a definição dos locais de implantação dos módulos, os pontos focais das UCs devem apresentar mapas georreferenciados das UCs, impressos em formato grande e maior resolução possível. Os mapas das UCs devem conter imagens de satélite, fotos aéreas, ou polígonos de classificação da cobertura e uso do solo, as vias de transporte na UC e entorno, além da infraestrutura e ocupações humanas na UC e entorno.

A instalação dos módulos deve obedecer às seguintes condições:

1. Implantar em lugares com o mesmo domínio florestal;
2. Em áreas conservadas e exequíveis para realizar duas coletas por ano,

Em caso de proximidade com ocupações humanas, deve-se atentar para implantação dos módulos em locais onde a circulação de pessoas estranhas ao programa de monitoramento seja a menor possível.

## **5.5 Resultados Esperados para com a Implantação de cada Grupo Alvo**

### **5.5.1. Vegetação (estrutura de vegetação)**

- Composição de espécies,
- Biomassa
- Volume de madeira,
- Fitossologia,
- Dinâmica da população recrutamento e mortalidade,
- Análise da variabilidade da biodiversidade.

### **5.5.2. Ictiofauna (peixes de riacho)**

- Matriz composta por locais (unidade de amostragem) X espécies,
- Dados da abundância nas amostras, por meio de esforço de amostragem padronizada,
- Análise de presença e status populacional de espécies ameaçadas e endêmicas,
- Análise do estado geral de conservação dos habitats amostrados,
- Análise dos efeitos dos procedimentos de amostragem sobre as populações naturais dos organismos,
- Análise de pressões e ameaças (reais e potenciais) à integridade dos grupos alvos.

### **5.5.3. Mamíferos (Grandes Vertebrados)**

- Matriz composta por locais (unidade de amostragem) X espécies.
- Dados de riqueza e abundância de espécies.
- Análise de presença e status populacional de espécies ameaçadas e endêmicas.
- Análise do estado geral de conservação dos habitats amostrados.
- Análise de pressões e ameaças (reais e potenciais) à integridade dos grupos alvos.

## 6. Capacitações

---

A capacitação de pessoal nos diferentes níveis da equipe é um ponto fundamental para o sucesso deste programa de monitoramento. Todos os membros da equipe devem se conhecer e compartilhar o objetivo e os procedimentos padrões a serem adotados no monitoramento. Estes devem ser exaustivamente trabalhados para garantir que todos que colem o dado, o façam da mesma forma, com os mesmos equipamentos, premissas e formulários. Para isto, deve ser elaborado um material para capacitação que servirá como guia para coleta de dados. Nas capacitações, deve haver também uma breve abordagem teórica. No material específico (cartilhas) para o monitoramento de determinado alvo e durante as capacitações deverão ser exaustivamente enfatizados: (1) os procedimentos passo-a-passo para coleta de dados; (2) a lista de material necessário; (3) os formulários a serem utilizados no campo para coleta de dados; (4) as planilhas a serem utilizadas para sistematização dos dados; e (5) os procedimentos para envio dos dados.

Os encontros para capacitação, trocas de experiência, ajustes, apresentação e discussão dos resultados do programa de monitoramento da biodiversidade *in situ*, devem ser cuidadosamente planejados e executados. Encontros dos pontos focais, pesquisadores e unidade de coordenação do programa devem acontecer com frequência mínima anual, reunindo todas as UCs englobadas no programa de monitoramento. Assim como, em cada uma das UCs, ou próximo a estas, deve acontecer outro encontro anual onde as atividades e resultados do monitoramento devem ser discutidos com os demais funcionários da UC, parceiros, e, quando possível, representantes da comunidade da UC e/ou entorno.

Para se iniciar o processo de planejamento das idas a campo ao menos três tipos de capacitações específicas para as equipes diretamente envolvidas no monitoramento devem ser planejadas.

1. A primeira deve ser voltada principalmente para preparação e integração dos pontos focais com a unidade de coordenação do programa. Estes analistas ambientais lotados nas UCs serão os principais nós na rede do monitoramento, serão responsáveis pela supervisão da coleta, checagem e sistematização dos dados, arranjo logístico das campanhas de campo, das capacitações e demais eventos locais relacionados ao monitoramento. Os pontos focais nas UCs serão responsáveis também pela elaboração e inclusão das atividades do monitoramento no POA da unidade, assim como, requisição de material e verba para as atividades diretamente relacionadas. Estes agentes deverão também promover a divulgação das atividades, resultados e conclusões do monitoramento em escala local. Todos estes pontos deverão ser detalhadamente abordados e discutidos na capacitação para os pontos focais, que devem, preferencialmente, envolver também os gestores (chefes) destas UCs.
2. O segundo tipo de capacitação deverá reunir todos os envolvidos nas atividades de monitoramento. Cada UCs deverá ser representada pelo ponto focal do monitoramento e preferencialmente acompanhado do chefe da UC. Todos os pesquisadores diretamente envolvidos deverão estar presentes, preparar material, realizar atividades e dinâmicas para que todos compreendam os métodos utilizados, os objetivos do monitoramento, e os procedimentos necessários para coleta e gerenciamento de dados. Nesta capacitação a unidade coordenadora do programa ARPA em conjunto com os responsáveis dos órgãos gestores, deverão apresentar as diretrizes centrais do programa, o cronograma geral e proposta de um cronograma específico para cada UC, para a realização das atividades do monitoramento, além da política de dados do programa e trâmites burocráticos necessários para requisição de verba, divulgação dos resultados e outros temas relevantes.

3. o terceiro tipo de capacitação deverá ocorrer em campo, e deve ser especificamente dirigida para o treinamento para coleta e tratamento de material e dados no campo. Estas devem ser realizadas nas UCs onde ocorre o monitoramento, deverá ser feita uma breve abordagem teórica seguida da prática, com a coleta de dados propriamente dita. A estrutura para a amostragem (transectos, parcelas, e pontos) devem estar implementadas com, no mínimo, um mês de antecedência, preparada pelo ponto focal e os assistentes de campo. Para a capacitação em coleta e tratamento de dados, todos os assistentes comunitários para uma UC devem ser capacitados no mesmo local e evento, e as diferenças entre estes observadores devem ser avaliadas pelos pesquisadores responsáveis.

### **6.1. Cronograma para as capacitações e primeiras campanhas para coleta de dados,**

A proposta de cronograma para o início da segunda fase do ARPA iniciará no segundo semestre de 2010. Neste período, o programa de monitoramento será implantado, com apoio dos órgãos gestores. Nesta etapa inicial, a demarcação dos módulos, capacitações, e primeira campanha de coleta acontecerão na mesma ocasião. A partir do segundo ano do programa de monitoramento, 2011, a incorporação de novas unidades de conservação deve acontecer sempre no primeiro semestre do ano, com a demarcação dos módulos e parcelas, e capacitações com a coleta de dados. Entretanto, para que os dados sejam coletados na mesma época sazonal do ano em todas as UCs, e portanto, tornem-se comparáveis, a primeira campanha de coleta para o monitoramento em 2011, deve ser feita no mesmo período sazonal de 2010, ou seja, no segundo semestre, e assim deverá acontecer também nos anos seguintes, em todas as UCs, inclusive aquelas que foram implementadas no primeiro semestre.

## 7. Política de Dados

---

A rede do programa de monitoramento da biodiversidade do ARPA foi idealizada para que todos trabalhem de forma complementar e em estreita cooperação. Assim, os dados gerados das atividades de monitoramento da biodiversidade *in situ* devem ser compartilhados e trabalhados por todos os pontos focais, principalmente os nós da rede, interessados nas etapas de análise e publicação dos dados.

### 7.1. Regras Gerais

Os envolvidos no monitoramento devem buscar publicar os dados conjuntamente, com participação ativa de todos os nós da rede de monitoramento nas etapas da publicação. Caso não haja possibilidade de todos os envolvidos se envolverem na publicação, os responsáveis (nós) devem expressar sua indisponibilidade para participar de tal publicação. Caso não exista consenso sobre a participação dos envolvidos nas publicações devem ser consultadas as regras (abaixo), e em casos de conflito, o Comitê de Conciliação da Rede de Monitoramento da Biodiversidade do ARPA.

Os dados devem ter acesso reservados à equipe da rede de monitoramento no período de 2 anos, a partir da coleta dos dados em campo. Após este período, os dados brutos devem ser disponibilizados para o público, preferencialmente na internet em formato padronizado. Potenciais casos de dados sensíveis devem ser discutidos pela equipe do monitoramento (nós da rede) e Comitê de Conciliação (ver item 6.3).

Os nós da rede de monitoramento deverão entrar em contato entre si para comunicar a intenção e convidar os parceiros a participar da preparação dos manuscritos resultantes dos dados de monitoramento, dentro do período de acesso reservado.

Todos os nós da rede poderão iniciar a intenção de publicar qualquer trabalho com os dados do monitoramento, no período de quatro anos. Após este período qualquer cidadão poderá trabalhar e publicar estes dados. Os responsáveis pela rede de monitoramento devem seguir os procedimentos abaixo, sobre a participação dos parceiros, particularmente dentro do período de reserva e também no período logo após (1-3 anos) a liberação dos dados.

É importante ressaltar que o envolvimento exclusivo nas atividades de coleta de dados e preparação logística das campanhas não pressupõe, por si só, a participação obrigatória na publicação.

O envolvimento de co-autores, que não sejam os nós da rede, deve ser defendido pelo autor principal, esclarecendo o envolvimento deste(s) co-autor(es) (e.g. orientados, pesquisadores associados) e as contribuições a serem aportadas por estes. Caso não haja consenso sobre a participação de co-autores, o questionamento deve ser encaminhado ao Comitê de Conciliação do Programa de Monitoramento do ARPA (ver item 6.3).

## **7.2. Etapas e prazos**

Para auxiliar o encaminhamento das iniciativas de publicação dos resultados do monitoramento da biodiversidade *in situ*, seguem as etapas e prazos para comunicação e resposta entre os nós da Rede de Monitoramento da Biodiversidade do Programa ARPA. Em um primeiro passo, a pessoa responsável pela idealização da publicação deverá, obrigatoriamente, entrar em contato com os outros nós da rede comunicando o objetivo da publicação, a estrutura geral da publicação, a abordagem conceitual, e propor uma divisão de tarefas para seguir com a parceria. Nesta etapa, o nó responsável pela publicação deverá entrar em contato com aqueles nós relacionados ao monitoramento do grupo analisado. Ou seja, no caso de uma publicação sobre estrutura da vegetação, todos os nós que trabalham diretamente

com este tema deverão ser contatados, mas não necessariamente os nós que trabalham apenas com o monitoramento de grandes vertebrados terrestres ou peixes. Em todos os casos, o ponto focal do monitoramento da biodiversidade dos órgãos gestores, e o ponto focal da Unidade de Coordenação do Programa ARPA, deverão ser comunicados, mas não necessariamente devem ser incluídos como potenciais autores.

**Quadro 3.** Etapas e prazos para comunicação de intenção de publicar os dados do monitoramento *in situ* da biodiversidade nas UCs do programa ARPA.

Etapas	Prazos
1. Comunicação da intenção de publicar os dados e estrutura geral da publicação proposta e distribuição dos papéis	fluxo contínuo
2. Resposta ao interesse de participar da publicação e concordância na execução das tarefas propostas	30 dias após a 1ª etapa.

Toda e qualquer publicação, ou intenção de publicação, dos dados do monitoramento *in situ* da biodiversidade nas UCs do programa ARPA deve, obrigatoriamente, seguir estas etapas e prazos. Caso, este processo não seja cumprido, o(s) caso(s) deverão ser levados ao Comitê de Conciliação, e o(s) nós da rede responsáveis pela publicação poderão ser descredenciados do programa.

Caso as partes envolvidas (nós) não cumpram as tarefas (papéis) acordados no início da proposta da publicação, a retirada deste autor (nó), deve ser acordada entre as partes (nós), e em último caso junto ao Comitê de Conciliação (ver item 6.3).

### **7.3. Comitê de Conciliação**

O Comitê de Conciliação será formado para resolver os eventuais conflitos sobre a política e publicação dos dados resultantes das atividades de monitoramento. O comitê será formado por representantes dos órgãos gestores e MMA e academia, somando um número ímpar de componentes. Estes representantes não poderão ser os nós da rede de monitoramento.

O comitê irá discutir os casos de conflito no uso e publicação das informações resultantes do monitoramento, buscando sempre aplicar o bom-senso, a ética, e respeitar todas as partes envolvidas. Deverão ser avaliados os méritos e contribuições de cada um dos envolvidos na preparação do trabalho a ser publicado.

## **8. Integração com outros programas de monitoramento e de sistematização de informações sobre a biodiversidade.**

---

No Brasil e no mundo, os programas de sistematização dos dados sobre biodiversidade e sobre o monitoramento da biodiversidade estão se desenvolvendo e consolidando cada vez mais. Para otimizar a divulgação e uso destes dados, particularmente para as ações de gestão da biodiversidade brasileira, é fundamental que as iniciativas de monitoramento e sistematização dos dados sobre a biodiversidade estejam integradas. Logo, o programa de monitoramento da biodiversidade *in situ* do ARPA deverá dialogar de forma intensiva com as iniciativas de monitoramento da biodiversidade em curso nos órgãos gestores e parceiros.

O programa de monitoramento da biodiversidade *in situ* está em harmonia com as ações previstas na Estratégia Nacional para o Monitoramento da Biodiversidade, elaborada e executada pela SBF/MMA e CGPEq/ICMBio, e está alinhada também com iniciativas do Ministério da Ciência e Tecnologia, notadamente o Programa de Pesquisa em Biodiversidade PPBio, e o Programa Biota Brasil, e Ministério da

Educação, PROBIO II. O programa de monitoramento da biodiversidade do ARPA deverá incentivar os sinergismos entre estas iniciativas, assim como iniciativas semelhantes no âmbito dos órgãos gestores estaduais.

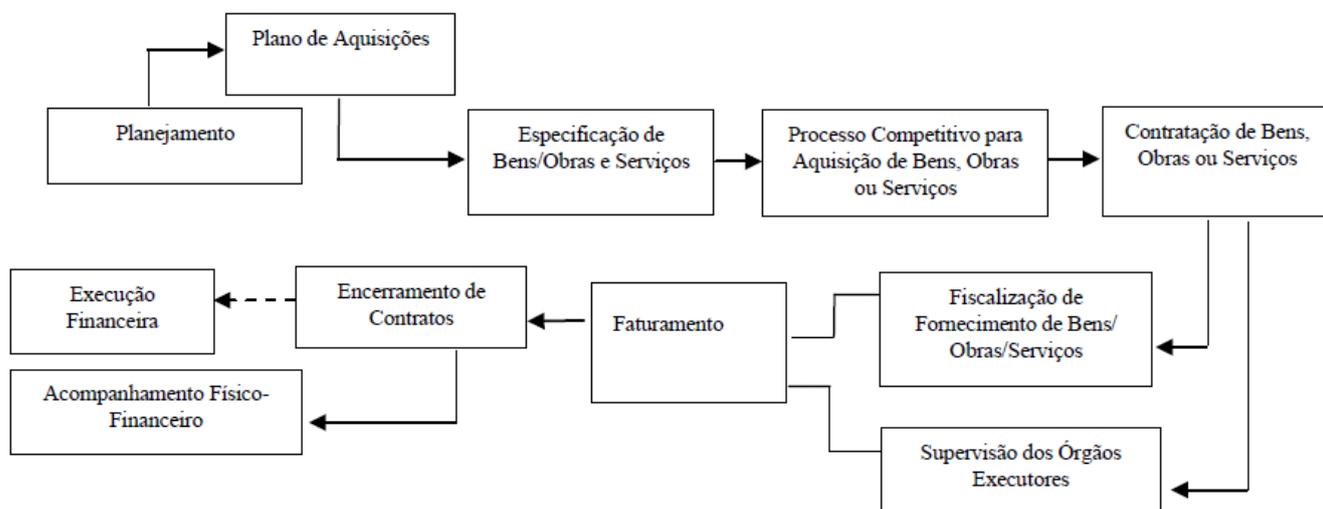
É desejável que os programas de monitoramento em curso sejam os mais similares possíveis quanto ao delineamento amostral e coleta de dados. No entanto, considerando os objetivos específicos de cada programa de monitoramento, e possivelmente seus diferentes desenhos amostrais, métodos, táxons-alvo e protocolos para a coleta de dados, o delineamento e protocolos estabelecidos para o programa ARPA não deverão ser alterados para adaptar-se à outros programas. É fundamental que o delineamento e protocolos permanecerem constantes e, portanto, comparáveis dentro da própria rede de monitoramento do ARPA.

## **9. Fluxo operacional**

---

O fluxo operacional para planejamento e execução de atividades do programa de monitoramento da biodiversidade *in situ* deverá estar de acordo com o determinado no Manual Operacional do Programa ARPA fase II (MMA, 2010). O planejamento para aquisição de material de campo e, caso necessário, de serviços, deverá ser feito em conjunto pela Unidade de Coordenação do Programa, os pontos focais do monitoramento nos órgão gestores e os pontos focais nas UCs. A aquisição de bens e serviços seguirá, em geral, os passos abaixo (Quadro 4).

Quadro 4: Fluxo de execução física para executores do projeto, retirado do Manual Operacional do PROBIO II (MMA, 2009).



## 9. Elaboração do Plano Operativo Anual.

Os nós da rede de monitoramento deverão estar atentos ao planejamento das atividades do monitoramento da biodiversidade *in situ*, já que as atividades realizadas *in situ*, como a abertura e manutenção de trilhas, a capacitação e a coleta de dados deverão ser demandadas e incluídas nos Planos Operativos Anuais – POAs pelos pontos focais das UCs. As atividades realizadas em nível regional, congregando diversas UCs da Rede, deverão ser planejadas e incluídas no POA da Unidade de Coordenação do Programa do ARPA.

Os equipamentos necessários, principalmente para aquisição na 1ª campanha, serão adquiridos através do POA da UC.

Considerando este arranjo relativamente complexo, é desejável que o planejamento das atividades do monitoramento da biodiversidade *in situ* seja feito em conjunto pelos pontos focais das UCs e da UCP-ARPA, preferencialmente de forma presencial, em algum momento das reuniões de planejamento, avaliação e ajuste do

programa. Desta forma, serão compatibilizadas as atividades de monitoramento e a inclusão destas nos respectivos POAs, das UCs e da UCP-ARPA, evitando a duplicação de esforços e orçamentos para as mesmas atividades, e também a existência de eventuais lacunas de planejamento e/ou recursos para alguma atividade do monitoramento.

## **10. Marcos Referenciais e Meios de Verificação.**

---

As unidades de conservação integrantes da rede de monitoramento da biodiversidade *in situ* deverão ser avaliadas quanto ao cumprimento dos seguintes passos para a consolidação no programa de monitoramento:

- i. ao menos dois módulos de amostragem (5km x 1km) implantados e mantidos com trilhas limpas e marcação adequada;
- ii. ao menos dois assistentes de campo capacitados;
- iii. monitoramento de ao menos um alvo obrigatório (ver item 4);
- iv. dados coletados devidamente sistematizados; e
- v. cronograma de campanhas de coleta executadas de acordo com o planejado.