



A qualidade na identificação das espécies pode ser aumentada com o aprimoramento das listas locais de ocorrência potencial das espécies



Fernando Tatagiba

4. RECOMENDAÇÕES PARA O APRIMORAMENTO DO PROGRAMA

Apresentamos uma síntese das recomendações da equipe envolvida na análise dos dados e na implementação do Programa Monitora a partir da experiência do triênio 2014-2016, algumas delas adotadas de imediato.

4.1. Geral⁶

Aprimoramento do registro de dados em campo, digitação e verificação

Dada a probabilidade de acúmulo de erros, é recomendável encurtar a cadeia de registro de dados em campo, digitação e inserção no banco de dados. Podem ser adotados aplicativos de coleta de dados para celulares em campo. Se bem desenvolvidos, os aplicativos reduzem erros, permitem registro adequado de informações complementares, como fotos e sons, e diminuem o esforço de digitação de dados após o trabalho de campo.

Pode ser desenhada uma planilha off-line e/ou on-line, com sistemas automáticos de verificação de dados, com notificação de valores discrepantes do esperado, para facilitar e reduzir os erros na etapa de digitação dos dados das planilhas de campo.

Em paralelo, deve haver capacitação continuada dos monitores e dos responsáveis pelo registro das informações. Uma boa medida paliativa é tornar de preenchimento obrigatório todos os campos das fichas de campo, de modo que não haja confusão entre ausência de dado e falha no preenchimento.

Consolidação, disponibilização e publicação de dados e resultados

A política de dados do Programa Monitora prevê a disponibilização dos dados brutos à sociedade (IN ICMBio 03/2017). No caso dos dados relacionados ao protocolo básico, a disponibilização deve se dar logo após a validação e publicação das análises exploratórias, caso do presente relatório. Para que o tempo de validação, análise e publicação dos dados seja reduzido, é fundamental dispor de sistema de informação específico para os dados do Programa, e solução para disponibilização organizada dos dados, de forma sequencial e com facilidades de consulta.

Monitoria da implementação

É preciso estabelecer um procedimento compartilhado e ágil, de preferência com suporte tecnológico, para acompanhar a implementação e manutenção das diversas etapas do Programa, de modo a reduzir lacunas, omissões ou falhas de procedimentos que têm impacto no conjunto de dados e sua inserção nos instrumentos de gestão. Deve-se acompanhar, por exemplo, a obtenção do conjunto de dados previstos para o ano, a qualidade no preenchimento das informações, a realização de informes locais e discussões sobre os resultados. Deve ser observado o plano de contingência e mitigação do Programa, visando reduzir lacunas de dados, o que é um desafio dada a complexidade do contexto em que se dá sua implementação.

Análises adicionais

À medida em que novas UCs forem aderindo ao Programa será possível realizar análises em diferentes escalas e agregando outras bases de dados. São exemplos as comparações entre regiões geográficas, entre categorias de unidades de conservação, entre regiões sob diferentes graus de pressão e ameaça ou de possibilidades de manejo. Deve-se buscar a análise com os dados provenientes da aplicação de protocolos similares de monitoramento, integrando esforços, assim como analisar os dados à luz de informações acerca das transformações territoriais.

4.2. Mamíferos e Aves

Aperfeiçoamento das listas locais de espécies

A qualidade na identificação das espécies pode ser aumentada com o aprimoramento das listas locais de ocorrência potencial das espécies, especialmente para mamíferos e aves, e o aprimoramento da capacitação dos monitores locais para distinção das espécies, especialmente para alguns grupos de aves e gêneros de primatas com mais de uma espécie com ocorrência em simpatria.

Intensificação do esforço amostral

Para ampliar o poder analítico dos dados observacionais para aves e mamíferos, recomenda-se que para cada ciclo de análise de dados busque-

⁶. Estão em desenvolvimento aplicativos ODK para celulares, planilhas locais com campos controlados e sistema integrador para gestão dos dados, com previsão de utilização em 2018.

se acumular um esforço total entre 80 – 100 km percorridos em cada unidade de conservação (recomendação com base na publicação de De Thoisy et al., 2008).

Nas UCs no Cerrado e na Mata Atlântica foi recorrente o baixo esforço amostral acumulado, e sugere-se a intensificação do número de repetições ao longo das mesmas estações amostrais. Em localidades onde as restrições de implantação de novas EAs relacionem-se a disponibilidade de área, o planejamento espacial deve ser adaptado para mosaicos de UCs, incluindo quando possível as adjacentes municipais ou estaduais.

4.3. Borboletas Frugívoras

Qualificação dos dados

O protocolo de amostragem de borboletas frugívoras prevê que nos módulos mais avançados as borboletas sejam identificadas até espécie, para que tendências de populações (módulo 2) e da comunidade (módulo 3) sejam avaliadas (Figura 3 do Item 2). Para alcançar esse objetivo, que qualificará a análise dos dados, deve-se desenvolver solução tecnológica para que seja possível fotografar todos os indivíduos capturados nas armadilhas, para identificação posterior por especialistas. Sugere-se que esse esforço de aprimoramento seja iniciado nas UCs que já têm todas as estações amostrais previstas.

Intensificação do esforço amostral

As amostragens realizadas nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e da Serra da Bocaina necessitam de atenção especial da coordenação do Programa para que gerem os resultados esperados para o método de amostragem de borboletas frugívoras. Devem ser feitos esforços para ampliar a amostragem para as 12 UAs previstas no módulo básico do componente Florestal, mantendo as duas amostragens anuais no período mais propício. Este período deve ser determinado por um teste de amostragem mensal ao longo de um ano em ambas as unidades.

Em casos onde as restrições de área da UC impedem o posicionamento independente das três EAs, pelas premissas do método de amostragem do alvo global de Mamíferos e Aves, pode-se desassociá-las das estações a amostragem de borboletas

4.4. Plantas Arbóreas e Arborescentes

Aprimoramento do roteiro metodológico, dos procedimentos e da capacitação

Maior qualidade nos dados obtidos para plantas, no protocolo básico, pode ser alcançada com: maior padronização na coleta de dados de altura e CAP nas diferentes UCs, em que se observou muita discrepância. No caso da medição de altura, recomenda-se o uso de equipamentos (hipsômetro) para a medição do primeiro indivíduo de cada parcela e para todos maiores que 50 m. Deve-se aprimorar a padronização da marcação do ponto de medição da circunferência (CAP), para garantir a precisão das medidas futuras. As orientações para a marcação das plantas devem ser revistas, visando maior facilidade na localização dos indivíduos por terceiros, em outras ocasiões. São sugestões: a elaboração de croquis padronizados para todas as parcelas, a marcação das plantas seguindo uma mesma orientação, dentre outras, como o uso da fita diamétrica.

Identificação das espécies⁷

A identificação das espécies, não prevista no módulo básico, traz uma inquestionável qualificação das análises. Sempre que possível, devem ser buscadas parcerias para realizar essa identificação, com a recomendação de que exsicatas sejam depositadas em coleções digitalizadas e integradas. Essa ação contribuirá também para redução do desconhecimento das florestas brasileiras, e maior articulação com instituições próximas às UCs.

5. Considerações Finais

O componente Florestal do Programa Monitora está implementado e em franca expansão. No triênio de 2014 a 2016 diversos avanços foram realizados, especialmente na consolidação de procedimentos, incluindo protocolos, capacitação e dinâmica de implementação. Destaca-se ainda o fortalecimento e ampliação do espectro de atuação dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação do ICMBio no Programa, incluindo a liderança na concepção de desenho de outros subprogramas ou componentes. Dezenas de pesquisadores e instituições de pesquisa e organizações não governamentais, assim como centenas de moradores da região das unidades de conservação, de voluntários e estudantes estão envolvidos na construção das várias etapas do Programa e nas estratégias locais de implementação. Entendemos que o estímulo à observação da natureza, o debate gerado em torno das razões para implementar um programa de monitoramento, as conversas espontâneas sobre os resultados ou aquelas orientadas pelas análises mais científicas, geram um movimento benigno de pensar as estratégias de conservação e manejo das áreas protegidas. Gera também sentimentos de orgulho e de pertencimento, uma possibilidade de atuar nestas áreas e demonstrar sua importância à sociedade.

O Programa Monitora contém outros dois subprogramas: o Aquático Continental e o Marinho Costeiro, com seus vários componentes, cujo desenvolvimento vem seguindo a lógica do subprograma Terrestre, assim como a inspiração e provocação gerada pelos resultados e pela extensa articulação para sua realização.

Temos neste relatório subsídios a um retrato da conservação da biodiversidade em 26 unidades de conservação federais. Inicialmente desenhado para avaliar a efetividade das unidades de conservação e os efeitos das mudanças climáticas, o Programa traz dados que atenderão a um conjunto vasto de demandas

e expectativas, desde que mantidas a qualidade e a periodicidade, assim como a representação geográfica e a excelência na gestão de dados e informações. O desafio se amplia uma vez que esperamos alcançar, com todos os elementos do Programa, os vários biomas e as realidades das unidades de conservação inseridas em paisagens abertas, nas várzeas e no mar.

A consolidação do Programa requer a realização de numerosas oficinas para seleção de alvos e seus protocolos de amostragem em novos ecossistemas incluídos, consolidação de experiências e boas práticas, além do desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para coleta, armazenamento e disponibilização dos dados e informações. Para o componente Florestal, ainda se faz necessário o alcance da suficiência amostral esperada para todos os alvos de monitoramento e a implantação de todas estações amostrais segundo o desenho amostral mínimo idealizado.

Não é trivial manter programa tão grandioso em cenários de desafios territoriais e de gestão expressivos, que incluem frentes de desmatamento que mobilizam, por vezes, toda a equipe de uma região. A mobilização e articulação de milhares de pessoas e centenas de unidades e instituições é outro desafio expressivo, assim como a composição de recursos de diferentes origens e especificidades.

No entanto, tais fatores não são identificados como problemas, mas sim, como novos desafios a serem superados no âmbito do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade. Levando-se em consideração o apoio obtido neste primeiro ciclo de implementação, por parte de todos envolvidos, temos plena convicção que os resultados esperados serão alcançados e ainda que os dados gerados serão cada vez mais aprimorados, de forma que atendam ao objetivo a que se propõem ou seja, respondam a pergunta: as unidades de conservação estão sendo efetivas em seu papel de conservação da biodiversidade?

7. Considerando as recomendações do grupo envolvido nas análises dos dados, ainda em 2017 foi iniciado um expressivo esforço de identificação das plantas nas parcelas do Programa, em parceria com o Jardim Botânico do Rio de Janeiro e o New York Botanic Garden. Foram coletadas 4.500 amostras, em 11 UCs amazônicas, com avançado grau de identificação graças ao envolvimento de numerosos especialistas. Dentre os vários desafios, tem-se o de armazenar grande quantidade de material estéril, de baixo interesse para as coleções, e o baixo conhecimento de muitos grupos amazônicos.