





Programa Monitora e avaliação do risco de extinção da fauna no Brasil: Lacunas e sinergias

Marcio Uehara-Prado^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0001-9290-4610>

* Contato principal

Cibelle Borges Henriques¹

 <https://orcid.org/0009-0009-2841-8859>

Felipe Gustavo de Moraes Moura¹

 <https://orcid.org/0009-0009-5756-0109>

Amanda Galvão¹

 <https://orcid.org/0009-0005-3619-5633>

Rachel Klaczko Acosta²

 <https://orcid.org/0000-0002-4999-7230>

Arthur Brant¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1105-4747>

Elildo Alves Ribeiro de Carvalho Junior³

 <https://orcid.org/0000-0003-4356-2954>

Marcos de Souza Fialho⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-9938-6454>

Estevão Carino Fernandes de Souza⁵

 <https://orcid.org/0000-0001-6715-5072>

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Restauração Ecológica/CBC, Brasília/DF, Brasil. <muprado@yahoo.com, cibelle.b.henriques@gmail.com, demouram.felipe@gmail.com, amandagalvao@gmail.com, arthur.pereira@icmbio.gov.br>.

² Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade/COMOB, Brasília/DF, Brasil. <rachel.acosta@icmbio.gov.br>.

³ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros/CENAP, Atibaia/SP, Brasil. <elildo.carvalho-junior@icmbio.gov.br>.

⁴ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres/CEMAVE, Cabedelo/PB, Brasil. <marcos.fialho@icmbio.gov.br>.

⁵ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental/CEPTA, Pirassununga/SP, Brasil. <estevao.souza@icmbio.gov.br>.

Recebido em 15/01/2024 – Aceito em 11/03/2025

Como citar:

Uehara-Prado M, Henriques CB, Moura FGM, Galvão A, Acosta RK, Brant A, Carvalho Jr. EAR, Fialho MS, Souza ECF. Programa Monitora e avaliação do risco de extinção da fauna no Brasil: Lacunas e sinergias. *Biodivers. Bras.* [Internet]. 2025; 15(2): 67-84. doi: 10.37002/biodiversidadebrasileira.v15i2.2529

Palavras-chave: Conservação; espécies ameaçadas; risco de extinção; Programa Monitora.

RESUMO – O Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora) gera dados de distribuição geográfica, número de indivíduos e tendência populacional das espécies da fauna brasileira em unidades de conservação (UCs), além de contribuir para a avaliação do risco de extinção de tais espécies. Este trabalho apresenta um diagnóstico da contribuição do Programa Monitora ao processo de avaliação do risco de extinção da fauna terrestre, relevante para a identificação de lacunas de conhecimento de



populações de interesse para a conservação. Foram identificadas 273 espécies nas categorias Criticamente Em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçada (NT) e Dados Insuficientes (DD) passíveis de amostragem pelo Monitora: vinte aves terrestres, dez aves marinhas, 82 mamíferos, 129 libélulas e 32 borboletas. Ao todo, 107 espécies têm registro de ocorrência em UCs que participam do Programa Monitora e 114 espécies em UCs fora do Programa. A maioria das espécies de libélulas (110) e borboletas (17) não possui registros em UCs, participantes ou não do programa. Em contraste, apenas dez das 112 espécies de aves e mamíferos não foram registradas em UCs federais. A interação entre os dois processos se mostrou exitosa quando novos registros provenientes do Monitora alteraram a categorização de espécies no processo de avaliação. Estratégias para otimizar essa interação incluem: integrar os sistemas SISMonitora e SALVE; considerar a fauna ameaçada, bem como NT e DD na ampliação do Monitora; implementar módulos básicos do Monitora em lacunas geográficas dessas espécies; implementar módulos avançados em UCs onde isso contribua para a avaliação do risco de extinção.

Programa Monitora, biodiversity monitoring and faunal extinction risk assessment in Brazil: gaps and synergies

Keywords: Conservation; threatened species; extinction risk; Monitora Program.

ABSTRACT – The National Biodiversity Monitoring Program (Monitora Program) generates data on the geographic distribution, number of individuals, and population trends of Brazilian fauna species, which are important for assessing their extinction risk. This work presents a diagnosis of the contribution of the Monitora Program to the process of evaluating the extinction risk of terrestrial fauna, relevant for identifying knowledge gaps regarding populations of conservation interest. A total of 273 species were identified in the categories Critically Endangered (CR), Endangered (EN), Vulnerable (VU), Near Threatened (NT), and Data Deficient (DD) that could be sampled by Monitora: 20 terrestrial birds, 10 marine birds, 82 mammals, 129 dragonflies, and 32 butterflies. In total, 107 species have occurrence records in Conservation Units (CUs) that participate in the Monitora Program, and 114 species are in CUs outside the program. Most dragonfly (110) and butterfly (17) species do not have records in CUs, whether participants in the program or not. In contrast, only 10 of the 112 bird and mammal species have not been recorded in federal CUs. The interaction between the two processes proved successful when new records from Monitora changed the categorization of species in the evaluation process. Strategies to optimize this interaction include integrating the SISMonitora and SALVE systems; considering threatened fauna, as well as NT and DD species, in expanding Monitora; implementing basic modules of Monitora in geographic gaps for these species; and implementing advanced modules in CUs where it would contribute to assessing extinction risk.

Programa Monitora, monitoreo de la biodiversidad y evaluación del riesgo de extinción de la fauna en Brasil: brechas y sinergias

Palabras clave: Conservación; especies amenazadas; riesgo de extinción; Programa Monitora.

RESUMEN – El Programa Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (Programa Monitora) genera datos sobre la distribución geográfica, el número de individuos y las tendencias poblacionales de las especies de fauna brasileña, que son importantes para evaluar su riesgo de extinción. Este trabajo presenta un



diagnóstico de la contribución del Programa Monitora al proceso de evaluación del riesgo de extinción de la fauna terrestre, relevante para identificar brechas de conocimiento sobre poblaciones de interés para la conservación. Se identificaron un total de 273 especies en las categorías Críticamente Amenazada (CR), Amenazada (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT) y Datos Insuficientes (DD) que podrían ser muestreadas por Monitora: 20 aves terrestres, 10 aves marinas, 82 mamíferos, 129 libélulas y 32 mariposas. En total, 107 especies tienen registros de ocurrencia en Unidades de Conservación (UCs) que participan en el Programa Monitora, y 114 especies en UCs fuera del programa. La mayoría de las especies de libélulas (110) y mariposas (17) no tienen registros en UCs, ya sean participantes en el programa o no. En contraste, solo 10 de las 112 especies de aves y mamíferos no han sido registradas en UCs federales. La interacción entre los dos procesos resultó exitosa cuando nuevos registros provenientes de Monitora alteraron la categorización de especies en el proceso de evaluación. Las estrategias para optimizar esta interacción incluyen: integrar los sistemas SISMonitora y SALVE; considerar la fauna amenazada, así como las especies NT y DD en la ampliación de Monitora; implementar módulos básicos de Monitora en vacíos geográficos para estas especies; y implementar módulos avanzados en UCs donde esto contribuya a la evaluación del riesgo de extinción.

Introdução

O Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade (Programa Monitora) é conduzido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) em unidades de conservação (UCs) federais, sendo um programa de longa duração que visa subsidiar a avaliação da efetividade de conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) [1]. O Programa Monitora possui uma ampla cobertura territorial, abrangendo todas as regiões do Brasil e, potencialmente, todos os biomas, desde os ambientes terrestres aos dulcícolas e marinhos [1][2]. Diferentes grupos taxonômicos são contemplados como alvos globais do Programa, ou seja, aqueles selecionados devido a sua sensibilidade às alterações do ambiente e seu potencial de representar as condições de conservação de mais de um bioma ou região do país (IN ICMBio nº 02 de 2022) [3]. Entre eles estão aves, mamíferos, peixes, insetos e crustáceos [1]. Um conjunto adicional de espécies, desses ou até de outros grupos (e.g., quelônios de água doce) pode ser monitorado em condições específicas do Programa, como quando a UC amostra alvos complementares aos globais ou quando da execução de protocolos avançados [1][4].

O risco de extinção de todas as espécies de vertebrados e grupos específicos de invertebrados contemplados pelo Programa Monitora é avaliado pelo ICMBio no processo de avaliação do risco de

extinção da fauna [5], conduzido pela Coordenação de Avaliação do Risco de Extinção das Espécies da Fauna (COFAU/ICMBio) e executado pelos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação do ICMBio (IN ICMBio nº 09 de 2020) [6]. Trata-se de um diagnóstico técnico-científico do estado de conservação das espécies da fauna brasileira, realizado pelo ICMBio, órgão executor da Política Nacional de Meio Ambiente do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). Assim, o ICMBio coordena um processo regular e contínuo de avaliação das espécies utilizando o método de categorias e critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), abordagem geograficamente mais abrangente, objetiva e cientificamente rigorosa para avaliar o risco de extinção de espécies, sendo utilizada em todo o mundo [7][8].

O processo conta com uma ampla rede de especialistas por meio de parcerias com a UICN, instituições de pesquisa, sociedades científicas e organizações não governamentais de reconhecida atuação em conservação da biodiversidade. Todas as espécies de vertebrados com ocorrência conhecida para o Brasil são avaliadas e, para os invertebrados, as espécies são selecionadas de acordo com sua importância ecológica, econômica e social (IN ICMBio nº 09 de 2020) [5][6]. Entre 2015 e 2024, o ICMBio avaliou um total de 15.564 espécies da fauna, o que representa, provavelmente, o maior esforço para avaliar o risco de extinção de espécies da fauna de um país [9].

No método de categorias e critérios da UICN, dados de distribuição geográfica e informações populacionais são essenciais para a categorização de espécies [5][10]. O Programa Monitora gera dados sobre a distribuição geográfica, número de indivíduos e tendência de populações da fauna brasileira [4] [11], que contribuem para a avaliação do risco de extinção das espécies. O presente artigo apresenta um panorama da contribuição do Programa Monitora ao processo de avaliação do risco de extinção da fauna terrestre Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU) (doravante reunidas sob o termo “ameaçadas”), bem como para espécies nas categorias Quase Ameaçada (NT) e com Dados Insuficientes (DD).

Esse panorama é valioso para identificar lacunas de informação na distribuição das espécies, além de apontar necessidades de monitoramento de populações de interesse para a conservação. Ele também fortalece a conexão entre a avaliação do risco de extinção e o monitoramento da biodiversidade realizado pelo ICMBio, catalisando as políticas públicas voltadas à conservação de espécies.

Métodos

Este artigo concentra o diagnóstico em grupos da fauna que podem ser amostrados no Programa Monitora por protocolos básicos e avançados, considerando os componentes Florestal, Igarapé e Riacho, Ilha e, potencialmente, Campestre e Savânico (para detalhes sobre o Programa Monitora, vide [1][2][12]). Desta forma, serão consideradas espécies ameaçadas, Quase Ameaçada (NT) e Dados Insuficientes (DD) de grupos específicos de aves continentais e marinhas, mamíferos terrestres, libélulas e borboletas (Tabela 1; Apêndice 1).

Essa lista de espécies foi compilada a partir de bibliografia referente ao programa [13] e consulta à especialistas de centros de pesquisa e conservação do ICMBio (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres, o CEMAVE, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros, o

CENAP e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros, CPB).

Os registros de ocorrência das espécies, bem como as categorias avaliadas, foram extraídos do Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE), versão 3.1. Apenas espécies com suas categorias de risco de extinção validadas até 2023 pelo ICMBio foram incluídas nas análises. Cabe ressaltar que o risco de extinção aqui aplicado reflete a avaliação técnico-científica mais recente possível, mesmo que a espécie ainda não tenha sido incluída na lista oficial de espécies ameaçadas vigente (Veja [5] para detalhes sobre o processo de avaliação de risco de extinção conduzido pelo ICMBio). Excepcionalmente, subespécies são avaliadas quanto ao seu risco de extinção [14]. Uma vez que o número de casos neste estudo foi baixo (14 subespécies), considerando que representam uma entidade taxonômica singular e por questão de simplicidade linguística, elas serão referidas como “espécies” no texto.

As UCs que já aderiram ao Programa Monitora e estão em diferentes fases de implementação foram compiladas a partir do Painel de Informações do ICMBio [1]. Essas e as demais UCs federais foram plotadas no mapa do Brasil a partir da base de *shapefiles* disponíveis na página de dados geoespaciais no portal do ICMBio (https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/dados_geoespaciais/mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-unidades-de-conservacao-federais). Os registros de ocorrência das espécies ameaçadas, bem como as NT e DD constantes na base de dados do SALVE, foram então plotadas nesse mapa e apenas os registros dentro de UCs federais foram considerados. UCs estaduais, municipais e privadas não foram incluídas na análise, uma vez que essas informações não se encontravam consolidadas e disponíveis.

Para cada grupo taxonômico foi confrontada a sobreposição das espécies registradas por um diagrama de Venn, segundo três situações: 1) registro em UC participante do Monitora; 2) registro em UC não participante do Monitora; e 3) registro externo à UCs federais.

Tabela 1 – Alvos de monitoramento do Programa Monitora utilizados neste estudo.

Alvo de monitoramento	Ordens	Componentes do Programa Monitora*	Módulo necessário para ser utilizado na avaliação	Métodos de amostragem
Aves continentais	Galliformes, Gruiformes, Tinamiformes	Florestal	Básico e avançado	Transecção linear e armadilhas fotográficas
Aves marinhas	Charadriiformes, Phaethontiformes, Procellariiformes, Suliformes	Ilha	Básico	Censo de ninhos ativos
Mamíferos	Carnivora, Cetartiodactyla, Cingulata, Lagomorpha, Perissodactyla, Pilosa, Primates, Rodentia	Florestal	Básico e avançado	Transecção linear e armadilhas fotográficas
Libélulas	Odonata	Igarapé e Riacho	Avançado	Transecção linear
Borboletas frugívoras	Lepidoptera (Nymphalidae)	Florestal	Avançado	Armadilhas atrativas

* Os alvos libélulas, borboletas frugívoras, aves continentais e mamíferos são passíveis de amostragem no componente Campestre Savânico, no módulo avançado, e encontram-se em fase de teste (Para detalhes sobre o Programa Monitora, vide [1][2][12]).

Resultados

Foram identificadas 273 espécies da fauna com amostragem prevista nos componentes do Programa Monitora abordados neste artigo (Tabela 1), nas categorias CR, EN, VU, NT e DD, sendo 20 espécies de aves terrestres, 10 de aves marinhas, 82 de mamíferos (44 primatas, 14 carnívoros e 24 outros mamíferos), 129 de libélulas e 32 de borboletas frugívoras (Figura 1; Apêndice 1).

Ao todo 107 espécies no SALVE têm registro de ocorrência em UCs que participam do Programa Monitora, e 114 espécies em UCs fora do programa (Figura 2). *Carajathemis simone* (Odonata, Libellulidae – DD) e *Praepedaliodes sequeirae* (Lepidoptera, Nymphalidae – CR) foram registradas exclusivamente em UCs do Monitora: a primeira na Floresta Nacional de Carajás, e a segunda no Parque Nacional de Itatiaia. Já *Cavia intermedia* (Rodentia, Caviidae – CR) ocorreu exclusivamente em UC fora do Programa, Subprograma Terrestre (na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca). Duas outras espécies não possuem registros de ocorrência fora de UCs federais, sendo que *Forsterinaria itatiaia* (Lepidoptera, Nymphalidae – VU) ocorre em uma UC do Monitora (PARNA Itatiaia), e outra fora do Programa (PARNA Caparaó), enquanto *Castoraeschna corbeti* (Odonata, Aeshnidae – DD) ocorre em duas UCs do Programa (FLONA Carajás e PARNA Serra da Canastra) e uma fora dele (PARNA

Ubajara). Um total de 268 espécies possui registros de ocorrência fora de UCs federais, sendo que 137 ocorrem apenas fora de UCs (Figura 2).

Vinte e duas espécies com registros de ocorrência em UCs do Programa não foram registradas em UCs federais fora do Programa: seis espécies de Odonata (todas DD), três borboletas frugívoras (duas NT e uma CR), duas aves continentais (ambas CR), três aves marinhas (todas CR) e oito mamíferos, dos quais um carnívoro (*Leopardus munoai* – EN) e sete primatas (um DD, um NT, dois VU, dois EN e um CR) (Figura 2). Por outro lado, 29 espécies não registradas em UCs que participam do Monitora ocorreram nas demais UCs federais: nove Odonata (todas DD), quatro borboletas frugívoras (uma DD, duas NT e uma EN), duas aves terrestres (uma EN e uma NT) e 14 espécies de mamíferos, dos quais nove primatas (dois NT, um VU, cinco EN e um CR) e cinco outros mamíferos (dois NT, dois VU e um CR) (Figura 2).

Resultados bem distintos em relação à ocorrência em UCs foram encontrados para insetos e vertebrados. Muitas das espécies de insetos não possuem registro em UCs, participantes ou não do Programa Monitora. Entre as libélulas, 110 espécies não foram registradas em UCs, das quais 105 são DD, três são NT (*Aphylla scapula* – Gomphidae, *Heteragrion tiradentense* – Megapodagrionidae e *Oxyagrion haematinum* – Coenagrionidae) e duas CR (*Fluminagrion taxaense* e *Forceptioneura machadorum* – Coenagrionidae) (Figura 2). No caso

das borboletas frugívoras, 17 espécies não foram registradas em UCs, sendo que 11 espécies são DD, uma NT (*Hamadryas velutina browni* – Biblidinae, Ageroniini), duas VU (*Morpho epistrophus nikolajewna* – Satyrinae, Morphini e *Pampasatyris glaucope eberti* – Satyrinae, Satyrini), e três EN (*Dasyophthalma delanira* – Satyrinae, Brassolini, *Pampasatyris glaucope glaucope* – Satyrinae, Haeterini, e *Ypthimoides iserhardi* – Satyrinae, Satyrini) (Figura 2; Apêndice 2).

Por outro lado, apenas 9% (n = 10) das 112 espécies de aves e mamíferos com amostragem prevista no Programa Monitora não foram registradas em UCs federais: a cutia *Dasyprocta catrinae* (Rodentia, Dasyproctidae – DD), o mocó-acrobata *Kerodon acrobata* (Rodentia, Caviidae – VU), o tapeti *Sylvilagus brasiliensis* (Lagomorpha, Leporidae – DD), o tatu-bola *Tolypeutes matacus* (Cingulata, Dasypodidae – NT), os cinco primatas *Plecturocebus pallescens* (Primates, Pitheciidae – DD), *Cacajao novaesi* (Primates, Pitheciidae – NT), *Callicebus coimbrai* (Primates, Pitheciidae – EN), *Saguinus bicolor* (Primates, Callitrichidae – EN) e *Saimiri vanzolinii* (Primates, Cebidae – EN) e a única ave, o aracuã-guarda-faca *Ortalis remota* (Galliformes, Cracidae – CR).

Discussão

O Programa Monitora vem coletando dados em campo desde 2014, gerando resultados que têm sido sistematizados e disponibilizados a partir de 2018 [15]. As interações entre os processos de monitoramento da biodiversidade e avaliação do risco de extinção têm ocorrido pontualmente, ressaltando a importância que a interação entre esses processos pode ter para a conservação da fauna e gestão das unidades de conservação federais. Como exemplos da integração desses processos, podemos citar o uso de informações de distribuição geográfica na categorização de espécies, como ocorrido para a libélula *Phasmoneura janirae* (Odonata, Protoneuridae), antes categorizada como DD, mas que a partir de novos registros em UCs do Monitora, componente Igarapé e Riacho, teve sua distribuição ampliada e sua avaliação modificada para Menos Preocupante (LC) [16].

Amostragens feitas no Monitora propiciaram, também, a ampliação do limite oriental da distribuição de *Mico emiliae* (Primates, Callitrichidae – LC), adicionando uma área de mais de 110.000 km²

na distribuição da espécie [17]. Isso evidencia o potencial do programa em gerar dados relevantes à avaliação do risco de extinção. De fato, o zogue-zogue *Plecturocebus vieirai* (Primates, Pitheciidae), categorizado anteriormente como DD, após o aporte de dados pelo Programa Monitora foi categorizado como LC [18].

Nos exemplos anteriores a informação foi utilizada na aplicação do critério B (tamanho da distribuição geográfica) [14], no entanto, o Programa Monitora pode gerar informações também acerca do critério A (redução do tamanho da população), ao permitir estimativas do número total de indivíduos e acompanhar a variação no tamanho e densidade de populações locais ao longo do tempo [11][19][20] [21].

Considerando os grupos da fauna passíveis de amostragem pelo Programa Monitora citados neste estudo, fica evidente que há uma grande abrangência de vertebrados ameaçados, NT e DD em UCs federais, sejam elas participantes ou não do programa. De 112 espécies de vertebrados, apenas dez não possuem registros em UCs federais, das quais três são primatas do estado do Amazonas, com registros em UCs estaduais e municipais. Unidades de conservação estaduais do Amazonas contempladas pelo programa ARPA adotaram os mesmos protocolos do Programa Monitora, (https://www.funbio.org.br/programas_e_projetos/programa-arpa-funbio/ucs-apoiadas/) favorecendo sua aplicação em áreas onde essas espécies ocorrem, caso necessário. Por outro lado, *Callicebus coimbrai* (Primates, Pitheciidae), *Kerodon acrobata* (Rodentia, Caviidae) e *Sylvilagus brasiliensis* (Lagomorpha, Leporidae) estão presentes em UCs estaduais que ainda não adotaram o Programa Monitora. Dessa forma, o monitoramento dessas populações nas UCs depende de políticas regionais específicas e pode ser necessário estabelecer um diálogo entre esses estados e o Programa Monitora para integrar esforços de monitoramento. O tatu-bola *Tolypeutes matacus* (NT), o aracuã *Ortalis remota* (CR) e a cutia *Dasyprocta catrinae* (DD) não possuem registros em unidades de conservação públicas identificadas no SALVE.

Em contraste com os vertebrados, boa parte dos insetos incluídos neste estudo não foi registrada em UCs federais, participantes ou não do Programa Monitora, sendo 110 das 129 espécies de libélulas (85,3%) e dezessete das 32 espécies de borboletas frugívoras (53,1%). A maioria dessas espécies, que só tem registros fora de UCs, foi categorizada como DD: 105 de 110 libélulas e 11 das 17 borboletas

frugívoras. A falta de informações adequadas para um enquadramento da maior parte das espécies de libélulas e borboletas em alguma categoria diferente de DD sugere que lacunas geográficas de conhecimento, ou déficit wallaceano, seguem ainda como um grande desafio para a conservação desses insetos [22][23]. A implementação do Programa Monitora em módulo avançado nas UCs ampliaria a possibilidade de novos registros de ocorrência de espécies, contribuindo de modo significativo com a avaliação do risco de extinção desses insetos.

Embora entre seus objetivos esteja “Fornecer subsídios para a avaliação do estado de conservação da fauna e flora brasileiras, para a implementação das estratégias de conservação das espécies ameaçadas de extinção ou com dados insuficientes para a avaliação” (IN ICMBio nº 02 de 2022) [3], o Programa Monitora foi construído de modo a ser um monitoramento adaptativo baseado em indicadores biológicos, de forma a permitir inferências sobre o estado da biodiversidade nas UCs [4]. Esse Programa não foi desenhado com foco necessariamente em espécies, de modo que não abrange todas as espécies ameaçadas, NT ou DD de vertebrados, tampouco de invertebrados. Há várias espécies que têm seu risco de extinção avaliado, mas que não são amostradas pelos protocolos previstos no Programa.

Mesmo entre as espécies que são passíveis de amostragem, há casos em que os dados não permitem uma avaliação de tamanho da população. Por exemplo, espécies ameaçadas de aves dos gêneros *Crypturellus*, *Tinamus*, *Nothura* e *Penelope* podem estar sub-representadas, uma vez que muitas vezes essas aves são identificadas somente até gênero no método de transecção linear (módulo básico do componente Florestal). Muitos cervídeos, canídeos e felídeos tendem a ser naturalmente raros, esquivos e noturnos, por isso não são amostrados adequadamente pelo método de transecção linear.

Ainda que o protocolo possa gerar informações sobre a ocorrência e distribuição dessas espécies, o módulo básico dificilmente consegue acessar o tamanho de suas populações, dadas as baixas taxas de avistamento. Nesses casos, o módulo avançado (armadilhas fotográficas) deveria ser empregado [11]. Da mesma forma, borboletas frugívoras (componente Florestal) e libélulas (componente Igarapé e Riacho) são amostradas no módulo básico somente em níveis supra específicos (tribos e subordens, respectivamente), e a identificação até espécie é feita apenas no módulo avançado desses componentes.

Conclusão

Os resultados deste estudo permitem que estratégias específicas sejam traçadas na interação entre o Programa Monitora e a avaliação do risco de extinção da fauna.

É fundamental promover a integração entre os sistemas de informação do Programa Monitora (SISMonitora) e o da avaliação do risco de extinção da fauna (SALVE), para que um fluxo bidirecional contínuo de informação seja estabelecido, beneficiando ambos os processos. Ao expandir o Programa Monitora para novas UCs é essencial levar em consideração a presença confirmada da fauna ameaçada, para melhor fundamentar a avaliação e as ações de conservação voltadas para essas espécies nas UCs onde elas estão inseridas.

Também é importante considerar no planejamento da expansão do Monitora a presença (confirmada ou provável) nas UCs de espécies NT que, embora não estejam em categoria de ameaça, podem se tornar ameaçadas no futuro próximo, bem como as espécies DD, cuja falta de informação dificulta a avaliação precisa do seu estado de conservação.

É necessário implementar o Programa Monitora em seus módulos básicos em UCs nas regiões de lacunas geográficas de conhecimento das espécies ameaçadas, bem como NT e DD, em locais dentro da distribuição potencial delas. A implantação de módulos avançados do Monitora deve ser incentivada principalmente em regiões onde os dados coletados possam contribuir para a avaliação do risco de extinção da fauna, identificando tendências populacionais ao longo do tempo.

Considerando que 71% das áreas protegidas brasileiras possuem baixa densidade de amostragem (0 a 0,01 espécie por km²)[24], o Programa Monitora, devido à sua abrangência nacional cobrindo diferentes biomas e diversos grupos taxonômicos, é uma fonte rica de informações sobre a distribuição e o tamanho das populações de várias espécies da fauna. Essas características tornam o Monitora relevante para a avaliação do risco de extinção de uma parte muito importante da biodiversidade brasileira.

Por ser um programa de caráter contínuo e com amostragens regulares, ele permite acompanhar ao longo do tempo eventuais mudanças em populações de espécies ameaçadas, propiciando a implementação de ações específicas de conservação no território,

como manejo e proteção. Assim, a intersecção entre as informações provenientes do monitoramento da biodiversidade, através do Programa Monitora, e as informações da avaliação do risco de extinção da fauna permite que sejam beneficiadas tanto as espécies quanto as unidades de conservação onde elas ocorrem.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Gerson Buss (CPB/ICMBio) e Leandro Juen (UFPA), que forneceram informações valiosas sobre espécies cuja avaliação foi influenciada por dados do Programa Monitora. Enrico Bernard e Marcelo A.A. Pinheiro contribuíram com sugestões no processo de revisão. MU-P e CBH agradecem à Funape, WWF e ICMBio pela concessão das bolsas de apoio científico GEF Pró-espécies. AG agradece ao CNPq pela modalidade de bolsa SET-G.

Referências

- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade [home page na internet]. Estratégia do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora: estrutura, articulações, perspectivas [acesso em 03 dez 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento>
- Monitora, Cronemberger C, Ribeiro KT, Acosta RK, Andrade DFC, Marini-Filho OJ, Masuda LSM, Mendes KR, Nienow SS, Polaz CNM, Reis ML, Sampaio R, Souza JM and Tófoli CF. Social participation in the Brazilian National Biodiversity Monitoring Program leads to multiple socioenvironmental outcomes. *Citizen Sci Theory Pract.* 2023 Jun; 8(1): 32, pp. 1-15. doi: <https://doi.org/10.5334/cstp.582>
- Brasil, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa Nº 2/2022/GABIN/ICMBIO, de 28 de janeiro de 2022. Publicado em: 08/02/2022. Reformula conceitos, princípios, finalidades, instrumentos e procedimentos para a implementação do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes - Programa Monitora.
- Pereira RC, Roque FO, Constantino PAL, Sabino J, Uehara-Prado M (eds.). Monitoramento *in situ* da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade [internet]. Brasília/DF: ICMBio; 2013. [citado em 2024 jan. 30]. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/ptbr/assuntos/monitoramento/conteudo/livros/Monitoramento_in_situ_da_Biodiversidade_versao_final_05.12.2013.pdf
- Souza ECF, Brant A, Rangel CA, Barbosa LE, Carvalho CEG, Jorge RSP, Subirá RJ. Avaliação do risco de extinção da fauna brasileira: ponto de partida para a conservação da biodiversidade. *Divers Gest.* [internet]. 2018 dez [citado em 2024 Jan 4]; 2(2): 62-75. Disponível em: <https://itr.ufrj.br/diversidadeegestao/diversidade-e-gestao-vol-2-no-2-2018/>
- Brasil, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa Nº 9/2020/GABIN/ICMBIO, de 11 de agosto de 2020. Publicado em: 19/08/2020. Disciplina as diretrizes e procedimentos para a Avaliação do Risco de Extinção das Espécies da Fauna Brasileira, a utilização do Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE, a política de dados e a publicação dos resultados.
- Grammont PC, Cuarón AD. An evaluation of threatened species categorization systems used on the American continent. *Conserv Biol.* 2006 Jan; 20: 14-27. doi: 10.1111/j.1523-1739.2006.00352.x
- Mace GM, Collar NJ, Gaston KJ, Hilton-Taylor C, Akçakaya HR, Leader-Williams N, Milner-Gulland EJ, Stuart SN. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. *Conserv Biol.* 2008 Dec; 22: 1424-1442. doi: 10.1111/j.1523-1739.2008.01044.x
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade [homepage na internet]. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE [acesso em 05 nov 2024]. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/>
- International Union for Conservation of Nature [homepage na internet]. The IUCN Red List of Threatened Species, version; 2022-2. [Accessed on 07 dec 2023]. Available at <https://www.iucnredlist.org>
- Carvalho Jr EAR, Sampaio R, Buss G, Fialho MS, Reis ML. Tendências populacionais de vertebrados de médio e grande porte em áreas protegidas da Amazônia brasileira. *Biodivers Bras.* 2024 Out; 14(3): 163-176. doi: 10.37002/biodiversidadebrasileira.v14i3.2484
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade [homepage na internet]. Monitoramento *in situ* da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade [acesso em 03 dez 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento>
- Reis ML, Raíces DSL, Martins JVF, Sampaio R, Laranjeira TO, Constantino PAL. Guia de identificação de espécies alvo de aves e mamíferos [internet]. Brasília: ICMBio; 2015. [citado em 2024 jan. 30]. Disponível em: <https://ava.icmbio.gov.br/mod/data/view.php?id=17&rid=3137>

14. International Union for Conservation of Nature [homepage na internet]. IUCN Red List categories and criteria, version 3.1, second edition [accessed on 07 dec 2023]. Available at: <https://www.iucnredlist.org/resources/categories-and-criteria>
15. Sampaio AB, Alonso AC, Iserhard CA, Ribeiro DB, Andrade DFC, Junior EARC, Buss G, Souza JM, Ribeiro KT, Mendes KR, Reis ML, Fialho MS, Marini-Filho OJ, Galuppo SC, Souza TC. Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade - Programa Monitora, Subprograma Terrestre, componente Florestal: Relatório 2014-2018 [internet]. Brasília: ICMBio; 2021. [citado em 2024 jan. 4]. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento/conteudo/relatorios/RelatorioFlorestal2014_2018.pdf
16. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Phasmonera janirae* Lencioni, 1999. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 2023 [acesso em 03 dez 2023]. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/#/>
17. Andrade RP, Mourthe I, Saccardi V, Hernández-Ruz EJ. Eastern extension of the geographic range of *Mico emiliae*. Acta Amaz. 2018 Set; 48: 257-260. doi: 10.1590/1809-4392201704392
18. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *Plecturocebus vieirai* Gualda-Barros, do Nascimento, do Amaral, 2012. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 2023 [acesso em 11 Abr 2025]. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/#/>
19. Mendonça EN, Lopes AMC, Albernaz ALK, Carvalho Jr EA. Avaliação da efetividade da Reserva Biológica do Gurupi na Conservação de Vertebrados Terrestres de Médio e Grande Porte. Biodivers Bras. 2021 Nov; 11(3). doi: <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v11i3.1769>
20. Carvalho Jr EAR, Mendonça EN, Lopes AMC, Haugaasen T. Current status of the Critically Endangered Black-winged Trumpeter *Psophia obscura* in one of its last strongholds. Bird Conserv Int. 2023 July; 33: e12. doi:10.1017/S0959270922000077
21. Fialho MS, Gomes Filho A, Carvalho Jr EAR, Buss G, Reis ML, Silva MTB. Abundância e densidade de jacamins (*Psophia* spp.) em unidades de conservação na Amazônia brasileira. Biodivers. Bras. [Internet]. 2025; 15(2): 45-66. doi: 10.37002/biodiversidadebrasileira.v15i2.2519
22. Miguel TB, Calvão LB, Vital MVC, Juen L. A scientometric study of the order Odonata with special attention to Brazil. Int J Odonatol. 2017 mar; 20(1): 27-42. doi: 10.1080/13887890.2017.1286267
23. Shirai LT, Machado PA, Mota LL, Rosa AHB, Freitas AVL. DnB, the Database of Nymphalids in Brazil, with a Checklist for Standardized Species Lists. J Lepid Soc. 2019 Dec; 73(2): 93-108. doi: 10.18473/lepi.73i2.a4
24. Oliveira U, Soares-Filho BS, Paglia AP, Brescovit AD, Carvalho CJB, Silva DP, Rezende DT, Leite FSF, Batista JAN, Barbosa JPPP, Stehmann JR, Ascher JS, Vasconcelos MF, Marco P, Löwenberg-Neto P, Ferro VG, Santos AJ. Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected areas. Science Reports. 2017 Aug; p. 1-9. doi: 10.1038/s41598-017-08707-2

Biodiversidade Brasileira – BioBrasil.

Fluxo Contínuo e Edições Temáticas:

- Sustentabilidade da Araucária
- Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora n.2, 2025

<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR>

Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas.

ISSN: 2236-2886



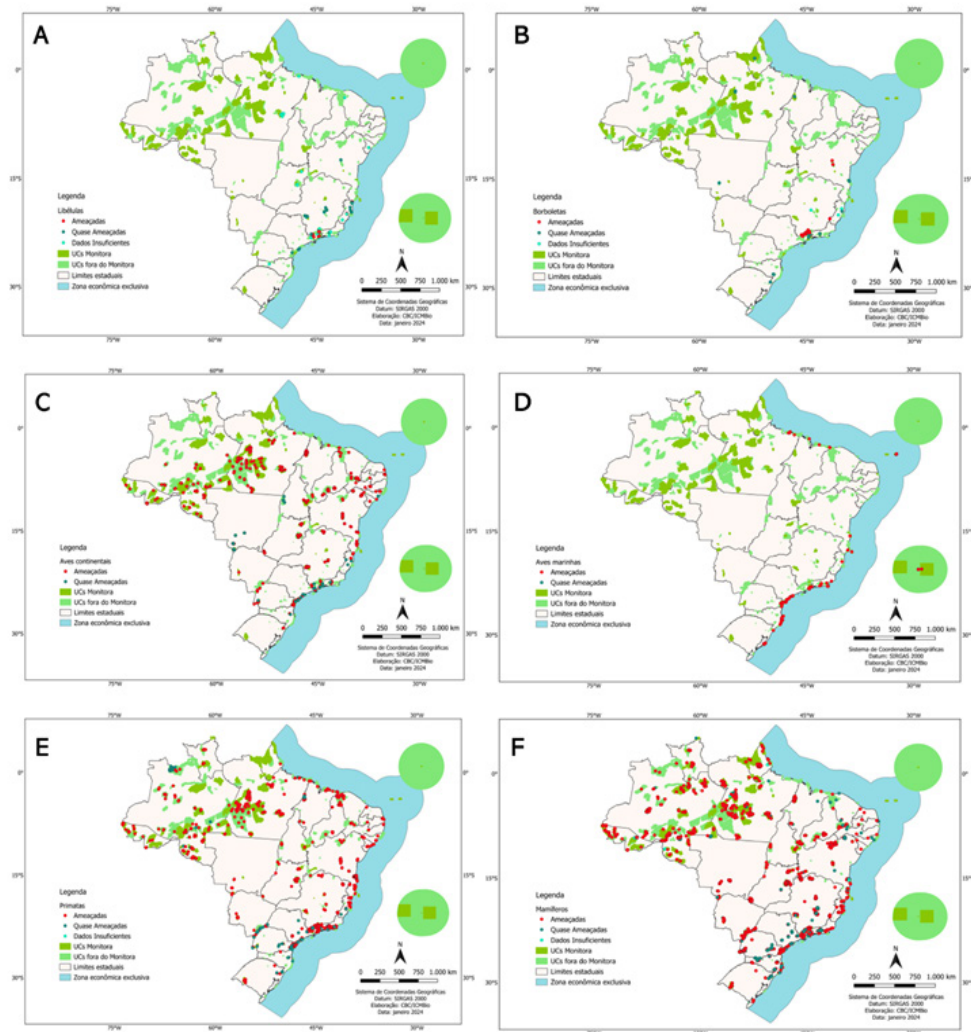


Figura 1 – Distribuição dos registros de ocorrência das espécies ameaçadas (CR, EN e VU), Quase Ameaçadas (NT) e Dados Insuficientes (DD) em Unidades de Conservação federais participantes e não participantes do Programa Monitora. A) Libélulas; B) Borboletas frugívoras; C) Aves continentais; D) Aves marinhas; E) Primatas; F) Outros mamíferos.

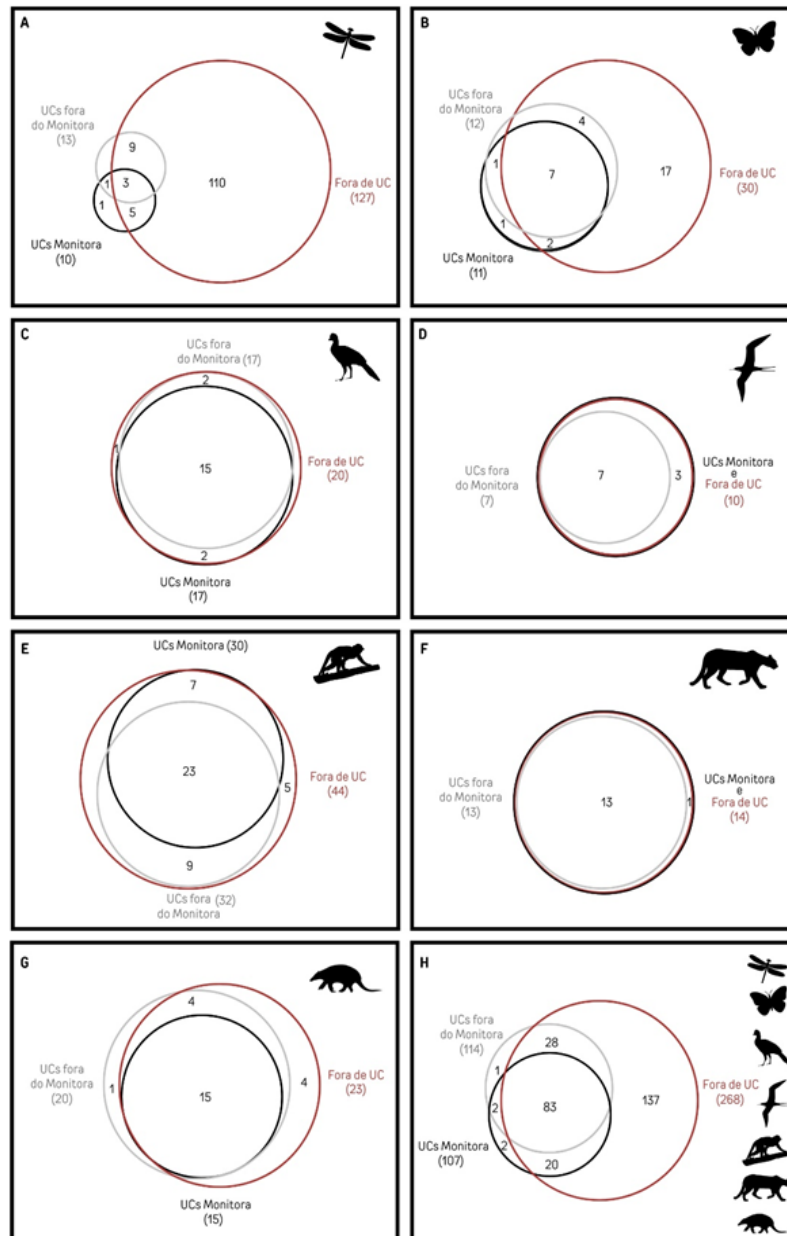


Figura 2 – Diagrama de Venn indicando presença de espécies ameaçadas (CR, EN e VU), Quase Ameaçadas (NT) e Dados Insuficientes (DD) em UCs Federais participantes (circunferência preta) e não participantes do Programa Monitora (circunferência cinza), e fora de UCs federais (circunferência vermelha). A) libélulas; B) borboletas frugívoras; C) aves continentais; D) aves marinhas; E) primatas; F) mamíferos carnívoros; G) outros mamíferos; e H) todos os grupos.

Apêndice 1 – Espécies com potencial de amostragem no Programa Monitora, componentes Florestal, Ilha, Igarapé e Riacho, com as respectivas categorias de risco de extinção da última avaliação técnico-científica, realizada pelo ICMBio.

Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Categoria		
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna hirundinacea</i>	Vulnerável (VU)		
			<i>Thalasseus maximus</i>	Em Perigo (EN)		
	Galliformes	Sternidae	Cracidae	<i>Gygis alba</i>	Quase Ameaçada (NT)	
				<i>Aburria kujubi</i>	Vulnerável (VU)	
				<i>Aburria jacutinga</i>	Em Perigo (EN)	
		<i>Crax blumenbachii</i>	Em Perigo (EN)			
		<i>Crax fasciolata pinima</i>	Criticamente em Perigo (CR)			
		<i>Crax globulosa</i>	Em Perigo (EN)			
		<i>Ortalis remota</i>	Criticamente em Perigo (CR)			
		<i>Penelope jacucaca</i>	Vulnerável (VU)			
		<i>Penelope ochrogaster</i>	Quase Ameaçada (NT)			
		<i>Penelope pileata</i>	Vulnerável (VU)			
		<i>Penelope superciliaris alagoensis</i>	Em Perigo (EN)			
		Gruiformes	Odontophoridae	Psophiidae	<i>Odontophorus capueira plumbeicollis</i>	Criticamente em Perigo (CR)
					<i>Psophia dextralis</i>	Vulnerável (VU)
					<i>Psophia interjecta</i>	Em Perigo (EN)
					<i>Psophia obscura</i>	Criticamente em Perigo (CR)
	<i>Psophia viridis</i>				Vulnerável (VU)	
	Phaethontiformes				Phaethontidae	<i>Phaethon aethereus</i>
		<i>Phaethon lepturus</i>	Em Perigo (EN)			
		Procellariiformes	Procellariidae	<i>Pterodroma arminjoniana</i>		Criticamente em Perigo (CR)
				<i>Puffinus lherminieri</i>		Criticamente em Perigo (CR)
	Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata minor</i>	Criticamente em Perigo (CR)		
			<i>Fregata trinitatis</i>	Criticamente em Perigo (CR)		
			Tinamiformes	Sulidae	<i>Sula sula</i>	Em Perigo (EN)
	Tinamidae	<i>Crypturellus zabele</i>			Vulnerável (VU)	
		<i>Nothura minor</i>			Em Perigo (EN)	
<i>Taoniscus nanus</i>		Em Perigo (EN)				
<i>Tinamus solitarius</i>		Quase Ameaçada (NT)				
<i>Tinamus tao</i>		Vulnerável (VU)				
Insecta		Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Anaea suprema</i>	Vulnerável (VU)	
	<i>Caeruleptychia mare</i>			Dados Insuficientes (DD)		
	<i>Caeruleptychia scripta</i>			Dados Insuficientes (DD)		
	<i>Carminda umuarama</i>			Quase Ameaçada (NT)		
	<i>Dasyophthalma delanira</i>			Em Perigo (EN)		
	<i>Dasyophthalma geraensis</i>			Quase Ameaçada (NT)		
	<i>Dasyophthalma vertebralis</i>			Dados Insuficientes (DD)		

Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Categoria
			<i>Eunica marsolia marsolia</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Foetterleia schreineri</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Forsterinaria itatiaia</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Hamadryas velutina browni</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Moneuptychia montana</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Moneuptychia vitellina</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Morpho epistrophus nikolajewna</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Morpho telemachus richardus</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Narope denticulatus</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Narope guilhermei</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Orobassolis latusoris</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Orobassolis ornamentalis</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Pampasatyus glaucope boenninghauseni</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Pampasatyus glaucope eberti</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Pampasatyus glaucope glaucope</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Pampasatyus reticulata gagarini</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Pampasatyus reticulata reticulata</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Paryphthimoides vestigiata</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Pierella lena atlantica</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Praepedaliodes sequeirae</i>	Criticamente em Perigo (CR)
			<i>Yphthimoides bella</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Yphthimoides iserhardi</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Yphthimoides nareta</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Yphthimoides neomaenas</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Yphthimoides viviana</i>	Dados Insuficientes (DD)
	Odonata	Aeshnidae	<i>Castoraeschna corbeti</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Castoraeschna decurvata</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Castoraeschna margarethae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neuraeschna maxima</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neuraeschna mina</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neuraeschna tapajonica</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Calopterygidae	<i>Mnesarete mariana</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Mnesarete rhopalon</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Coenagrionidae	<i>Angelagrion fredericoi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Angelagrion nathaliae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Argia cyathigera</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Argia funebris</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Cyanallagma corbeti</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Cyanallagma trimaculatum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Epipleoneura otto</i>	Dados Insuficientes (DD)

Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Categoria
			<i>Epipleoneura susanae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Fluminagrion taxaense</i>	Criticamente em Perigo (CR) (PE)
			<i>Forcepsioneura machadorum</i>	Criticamente em Perigo (CR)
			<i>Franciscobasis franciscoi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Fredyagrion siqueirai</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Fredyagrion vriesianum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Idioneura celioi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Idioneura furieriae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Kiautagrion acutum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Leptagrion bocainense</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Machadagrion dardanoi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Machadagrion garbei</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Metaleptobasis longicauda</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Metaleptobasis truncata</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Minagrion caldense</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Minagrion canaanense</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Minagrion ribeiroi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Nathaliagrion porrectum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Oxyagrion egléri</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Oxyagrion haematinum</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Oxyagrion pseudocardinale</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Oxyagrion zielmae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phoenicagrion ibseni</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Platystigma pronoti</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Telebasis carvalhoi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Telebasis leptocyclia</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Telebasis myrianae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Telebasis pataxo</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Tuberculobasis guarani</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Tuberculobasis karitiana</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Tuberculobasis yanomami</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Corduliidae	<i>Aeschnosoma heliophila</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Cordulisantosia marshalli</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Cordulisantosia newtoni</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Lauromacromia bedei</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Lauromacromia flaviae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Lauromacromia luismoojeni</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Lauromacromia melanica</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Navicordulia amazonica</i>	Dados Insuficientes (DD)

Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Categoria
			<i>Navicordulia atlantica</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Navicordulia kiautai</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Navicordulia longistyla</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Navicordulia miersi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neocordulia gaucha</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neocordulia matutuensis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neocordulia santacatarinensis</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Gomphidae	<i>Aphylla brevipes</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Aphylla linea</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Aphylla scapula</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Archaeogomphus globulus</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Archaeogomphus vanbrinkae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Brasiliogomphus uniseriis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Ebegomphus schroederi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Gomphoides perdita</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Idiogomphoides demoulini</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Idiogomphoides emmeli</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Idiogomphoides ictinia</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllocycla hamata</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllocycla malkini</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllocycla medusa</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllocycla murrea</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllocycla sordida</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllogomphoides audax</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllogomphoides calverti</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllogomphoides cepheus</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Phyllogomphoides praedatrix</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Praeviogomphus proprius</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus aberrans</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus basalis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus bidentatus</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus elegans</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus fassli</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus geijskesi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus microcephalus</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus perithemoides</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Progomphus victor</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Tibiagomphus noval</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Zonophora diversa</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Heteragrionidae	<i>Heteragrion calafatiensis</i>	Dados Insuficientes (DD)

Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Categoria
		Lestidae	<i>Lestes fernandoi</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Lestes quadristriatus</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Libellulidae	<i>Brechmorhoga goncalvensis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Carajathemis simone</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Elasmothermis schubarti</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Erythrodiplax diversa</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Erythrodiplax tenuis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Garrisonia aurindae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Gynothemis aurea</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Macrothemis capitata</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Macrothemis lauriana</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Macrothemis newtoni</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Macrothemis valida</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Micrathyrina debilis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Oligoclada calverti</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Oligoclada waikinimae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Orionthemis felixorioni</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Perithemis capixaba</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Megapodagrionidae	<i>Heteragrion cyane</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion dorsale</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion flavovittatum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion gracile</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion mantiqueirae</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion muryense</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion ochraceum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion ovatum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion thais</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Heteragrion tiradentense</i>	Quase Ameaçada (NT)
		Perilestidae	<i>Perilestes minor</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Protoneuridae	<i>Amazonaura juruaensis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Forcepsioneura garrisoni</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Forcepsioneura grossiorum</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neoneura anaclara</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neoneura jurzitzai</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Neoneura moorei</i>	Dados Insuficientes (DD)
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Atelocynus microtis</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Lycalopex vetulus</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Speothos venaticus</i>	Vulnerável (VU)
		Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Vulnerável (VU)

Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Categoria
			<i>Leopardus braccatus</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Leopardus geoffroyi</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Leopardus guttulus</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Leopardus munoai</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Leopardus tigrinus</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Leopardus wiedii</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Panthera onca</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Puma concolor</i>	Quase Ameaçada (NT)
		Mustelidae	<i>Pteronura brasiliensis</i>	Em Perigo (EN)
	Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Mazama americana</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Mazama jucunda</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Mazama nana</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Mazama nemorivaga</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Odocoileus virginianus</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Ozotoceros bezoarticus bezoarticus</i>	Vulnerável (VU)
		Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Vulnerável (VU)
	Cingulata	Dasypodidae	<i>Priodontes maximus</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Tolypeutes matacus</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Em Perigo (EN)
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Sylvilagus tapetillus</i>	Vulnerável (VU)
	Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Quase Ameaçada (NT)
	Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus torquatus</i>	Vulnerável (VU)
		Cyclopedidae	<i>Cyclopes rufus</i>	Vulnerável (VU)
		Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	Quase Ameaçada (NT)
		Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Vulnerável (VU)
	Primates	Aotidae	<i>Aotus azarae</i>	Quase Ameaçada (NT)
		Atelidae	<i>Alouatta belzebul</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Alouatta caraya</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Alouatta discolor</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Alouatta guariba</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Alouatta ululata</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Ateles belzebuth</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Ateles chamek</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Ateles marginatus</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Brachyteles arachnoides</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Brachyteles hypoxanthus</i>	Criticamente em Perigo (CR)
			<i>Lagothrix lagothricha</i>	Vulnerável (VU)
		Callitrichidae	<i>Callithrix aurita</i>	Em Perigo (EN)

Classe	Ordem	Família	Nome Científico	Categoria
			<i>Callithrix flaviceps</i>	Criticamente em Perigo (CR)
			<i>Callithrix kuhlii</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Leontopithecus caissara</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Leontopithecus chrysopygus</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Leontopithecus rosalia</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Mico marcai</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Mico rondoni</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Saguinus bicolor</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Saguinus ursulus</i>	Quase Ameaçada (NT)
		Cebidae	<i>Cebus kaapori</i>	Criticamente em Perigo (CR)
			<i>Saimiri vanzolinii</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Sapajus cay</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Sapajus flavius</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Sapajus libidinosus</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Sapajus nigrilus</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Sapajus robustus</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Sapajus xanthosternus</i>	Em Perigo (EN)
		Pitheciidae	<i>Cacajao melanocephalus</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Cacajao novaesi</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Cacajao ucayalii</i>	Dados Insuficientes (DD)
			<i>Callicebus barbarabrownae</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Callicebus coimbrai</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Callicebus nigrifrons</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Callicebus personatus</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Chiropotes satanas</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Chiropotes utahickae</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Plecturocebus bernhardi</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Plecturocebus brunneus</i>	Vulnerável (VU)
			<i>Plecturocebus grovesi</i>	Em Perigo (EN)
			<i>Plecturocebus pallescens</i>	Dados Insuficientes (DD)
	Rodentia	Caviidae	<i>Cavia intermedia</i>	Criticamente em Perigo (CR)
			<i>Cavia magna</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Kerodon acrobata</i>	Vulnerável (VU)
		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta catrinae</i>	Dados Insuficientes (DD)
		Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	Quase Ameaçada (NT)
			<i>Coendou speratus</i>	Vulnerável (VU)