



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EVOLUÇÃO

LETÍCIA LOPES DE SOUSA DOS SANTOS DIAS

**Descompasso entre investimento em gestão
e prioridades para conservação da
biodiversidade nas unidades de
conservação da Amazônia**

Goiânia, GO
Fevereiro/2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Letícia Lopes de Sousa dos Santos Dias

3. Título do trabalho

Descompasso entre investimento em gestão e prioridades para conservação da biodiversidade nas unidades de conservação da Amazônia

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo De Marco Junior, Professor do Magistério Superior**, em 02/02/2024, às 09:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Letícia Lopes De Sousa Dos Santos Dias, Discente**, em 02/02/2024, às 14:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4354875** e o código CRC **1CDADAB5**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Letícia Lopes de Sousa dos Santos Dias

3. Título do trabalho

Descompasso entre investimento em gestão e prioridades para conservação da biodiversidade nas unidades de conservação da Amazônia

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Letícia Lopes De Sousa Dos Santos Dias , Discente**, em 13/03/2024, às 14:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo De Marco Junior , Professor do Magistério Superior**, em 15/03/2024, às 09:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4448499** e o código CRC **1CDA1432**.

LETÍCIA LOPES DE SOUSA DOS SANTOS DIAS



Descompasso entre investimento em gestão e prioridades para conservação da biodiversidade nas unidades de conservação da Amazônia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Goiás (UFG) como requisito para obtenção do título de Mestra em Ecologia e Evolução.

Área de Concentração: Ecologia e Evolução.

Linha de Pesquisa: Biodiversidade, Conservação e Serviços Ecossistêmicos.

Orientador: Prof. Dr. Paulo De Marco Júnior.

Coorientador: Dr. Bruno Roberto Ribeiro.

Goiânia, GO
Fevereiro/2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Dias, Letícia Lopes de Sousa dos Santos

Descompasso entre investimento em gestão e prioridades para conservação da biodiversidade nas unidades de conservação da Amazônia [manuscrito] / Letícia Lopes de Sousa dos Santos Dias. - 2024.

III, 54 f.

Orientador: Prof. Dr. Paulo De Marco Jr.; co-orientador Dr. Bruno Roberto Ribeiro.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Goiânia, 2024.

Bibliografia. Anexos.

Inclui mapas, abreviaturas, gráfico, tabelas.

1. Planejamento para conservação. 2. Financiamento. 3. Efetividade de gestão. I. De Marco Jr., Paulo, orient. II. Título.

CDU 574



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 211 da sessão de Defesa de Dissertação de **Leticia Lopes de Sousa dos Santos Dias** que confere o título de Mestra em **Ecologia e Evolução**, na área de concentração em **Ecologia e Evolução**.

Ao/s **vinte e três dias do mês de janeiro de 2024 (23/01/2024)**, a partir da(s) **09:00** horas, via Web conferência, **segundo Resolução CONSUNI/UFG Nº 141 de 13 de maio de 2022 e orientações do Ofício Circular no. 34/2022/PRPG/UFG (SEI 23070.030951/2022-07)**, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “**Descompasso entre investimento em gestão e prioridades para conservação da biodiversidade nas unidades de conservação da Amazônia**”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, **Prof. Dr. Paulo De Marco Júnior (DECOL/ICB/UFG)** com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: **Profa. Dra. Angela Pellin (IPÊ)**, membro titular externo; **Profa. Dra. Katia Torres Ribeiro (ICMBio)**, membro titular externo. Durante a argüição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do **trabalho**. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo **Prof. Dr. Paulo De Marco Júnior**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, ao(s) **vinte e três dias do mês de janeiro de 2024 (23/01/2024)**.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Paulo De Marco Junior, Professor do Magistério Superior**, em 23/01/2024, às 11:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angela Pellin, Usuário Externo**, em 24/01/2024, às 07:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Katia Torres Ribeiro, Usuário Externo**, em 29/01/2024, às 12:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4311284** e o código CRC **35EB8EE4**.

me levanto
sobre o sacrificio
de um milhão de mulheres que vieram antes
e penso
o que é que eu faço
para tornar essa montanha mais alta
para que as mulheres que vierem depois de mim
possam ver além

- legado
(Rupi Kaur)

Agradecimentos

À minha mãe, por ser minha estrela-guia, mesmo quando eu discordo do caminho. Por ser meu lar e minha heroína; obrigada, mãe.

Às minhas irmãs, Cecília e Natália, pelo apoio e amor incondicional. As risadas com vocês me reenergizam.

Ao meu pai, por me oferecer segurança e cuidado, e por todos os livros que ganhei de presente.

Às minhas amigas, que me acompanham desde Ribeirão Preto. Chilli, você é a parte do meu coração que bate fora do peito, obrigada por me fazer sentir suficiente. Pérola, antes de morarmos juntas, você já era um lar para mim, obrigada por todo afeto na forma de comida.

Aos amigos, que fizeram do meu mestrado algo muito melhor do que eu jamais teria imaginado. Catarina, Lívia, Wanderson e Luís, foi praticamente amor à primeira vista; obrigada por tudo (e vocês sabem que esse “tudo” é muita coisa).

Aos meus orientadores, obrigada por tanta generosidade em me ensinar. Paulo, você é o que existe de melhor na Academia, espero um dia ser uma cientista tão boa quanto você é. Bruno, você me salvou quando eu estava perdida, obrigada por ter me mostrado o caminho até aqui.

Às minhas mentoras, Angela, Fabiana e Neluce. Com vocês eu aprendi mais do que a fazer conservação. Obrigada por acreditarem no meu potencial mesmo antes de mim, eu não teria feito o mestrado sem o apoio de vocês.

Aos meus colegas de laboratório, do IPÊ, familiares, amigas e amigos que não vou tentar listar para não cometer a injustiça de esquecer alguém; muito, muito obrigada. Esse é um trabalho mais coletivo do que parece, não existiria esse manuscrito sem um monte de pequenas e grandes influências que me ajudaram e me impediram de desistir.

Sumário

Resumo	1
Abstract	2
Introdução.....	3
Métodos	5
Área de estudo	5
Indicadores de gestão	6
Fatores que podem influenciar os indicadores de gestão	8
Definição das áreas prioritárias para investimento em gestão	9
Resultados	15
Discussão.....	22
Considerações finais.....	25
Referências	26
ANEXO A - CRITÉRIOS INDIMAPA	31
ANEXO B - PROTOCOLO DE MODELAGEM DA DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS.....	36
ANEXO C - ALVOS DE CONSERVAÇÃO	39
ANEXO D - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	41

Resumo

A disponibilidade de recursos e uma estrutura de gestão adequada são fundamentais para que as áreas protegidas sejam instrumentos efetivos de conservação da biodiversidade. Porém, houve um descompasso entre a criação de áreas protegidas e o investimento na sua gestão, resultando em muitas áreas deficitárias de recursos essenciais, sobretudo na região Neotropical. Na Amazônia brasileira, esse déficit de recursos é expressivo e pode colocar em risco o cumprimento dos objetivos para os quais as áreas protegidas do bioma foram criadas. Neste trabalho investigo os fatores associados aos níveis de efetividade de gestão das áreas protegidas na Amazônia e proponho uma estratégia de priorização de investimentos considerando a importância da área para a conservação da biodiversidade e o nível de impacto antrópico sob o qual a área está submetida. Como resultado, as áreas protegidas apoiadas pelo Programa Áreas Protegidas da Amazônia e geridas por órgãos federais tendem a apresentar níveis mais elevados de gestão, além de mais recursos humanos e financeiros, do que aquelas que não recebem apoio ou são geridas por órgãos estaduais. Áreas de uso sustentável também apresentaram maiores níveis de gestão do que as de proteção integral, e o nível de desmatamento de seu entorno impactou negativamente a efetividade de gestão das áreas e a percepção de suficiência de recursos. Além disso, nas áreas de maior prioridade para conservação da biodiversidade, o nível de gestão e de recursos tende a ser menor, evidenciando uma lacuna de recursos nessas áreas. Tais resultados ressaltam a necessidade de direcionar recursos à gestão de áreas protegidas de alto valor para a conservação e sob maior pressão para salvaguardar de forma efetiva a biodiversidade.

Palavras-chave: planejamento para conservação; financiamento; efetividade de gestão.

Abstract

The effectiveness of protected areas in biodiversity conservation relies on the availability of resources and a robust management structure. However, there was a mismatch between the establishment of protected areas and investment in their management, resulting in many areas lacking essential resources, especially in the Neotropical region. This discrepancy is pronounced in the Brazilian Amazon, posing a substantial risk to the intended objectives of the biome's protected areas. This research investigates the factors influencing the management effectiveness of protected areas in the Amazon. It proposes a strategy for prioritizing investments based on the area's significance for biodiversity conservation and the degree of anthropogenic impact it faces. The findings reveal that protected areas receiving support from the Amazon Protected Areas Program and managed by federal agencies exhibit higher levels of management, along with increased human and financial resources, compared to those lacking support or managed by state agencies. Areas designated for sustainable use demonstrate superior management effectiveness compared to those under full protection. Additionally, the extent of deforestation in the surroundings negatively affects both the management effectiveness and the perceived adequacy of resources. Notably, areas of highest priority for biodiversity conservation tend to experience lower levels of management and resources, indicating a resource deficit in these critical areas. These results underscore the imperative to channel resources towards the management of protected areas with high conservation value and those facing heightened anthropogenic pressures to effectively safeguard biodiversity.

Keywords: conservation planning; financing; management effectiveness.

Introdução

A criação de áreas protegidas é a principal estratégia adotada mundialmente para o enfrentamento da crescente crise de perda de biodiversidade (Geldmann et al., 2021; Leverington et al., 2010). Essa estratégia faz parte das metas estabelecidas pela Convenção de Diversidade Biológica e, em 2021, alcançou a cobertura de 16,6% dos ecossistemas terrestres e de água doce e 7,7% do ecossistema marinho e costeiro (UNEP-WCMC and IUCN, 2021). Apesar desse avanço, o declínio global de biodiversidade persiste e pode ser observado até mesmo dentro dessas áreas (Geldmann et al., 2013). Isso se deve à variação na capacidade delas em resistir a impactos antrópicos, como o desmatamento, conforme a disponibilidade de recursos para gestão (Powlen et al., 2021; Schleicher et al., 2019) e a pressão gerada pelo contexto geopolítico, como ocorrência de obras de infraestrutura e a expansão de atividades agropecuárias extensivas (Shah et al., 2021). Tanto a lacuna de investimento quanto a incidência de atividades depredatórias se associam à falta de prioridade política da agenda ambiental e, mais especificamente, da criação e gestão de áreas protegidas (Maxwell et al., 2020). Como resultado, os recursos técnicos e financeiros disponíveis para gestão desses espaços é inadequado e insuficiente em 47% das áreas cadastradas no banco de dados mundial (Coad et al., 2019). Na região Neotropical, este número é de 60% das áreas protegidas (Coad et al., 2019).

A representatividade ecológica e efetividade de gestão das áreas protegidas são as métricas de efetividade mais utilizadas para o monitoramento do alcance das metas internacionais de conservação (Leverington et al., 2010; Maxwell et al., 2020). As análises de representatividade mensuram a riqueza biológica, seja de espécies ou ecossistemas, presumindo que uma representatividade adequada é capaz de garantir a persistência da biodiversidade no longo prazo (Pressey et al., 2015). As avaliações de efetividade de gestão, por sua vez, mensuram atributos relacionados à administração da área, como o planejamento, insumos e processos, e sua relação com os resultados e impactos gerados, como a proteção de espécies, a preservação de mananciais e a promoção de lazer em áreas naturais (Coad et al., 2015; Leverington et al., 2010). Essas avaliações geralmente são orientadas pelas diretrizes da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), em que uma área é considerada efetiva se atinge os objetivos para os quais foi criada considerando a estrutura de gestão que possui (Coad et al., 2015). Realizar esse tipo de avaliação é um grande desafio já que se pretende mensurar aspectos diversos e até subjetivos sobre os resultados e impactos esperados, que ultrapassam a persistência de espécies e incluem a promoção da qualidade de vida das comunidades locais e

a proteção de valores culturais (Naidoo et al., 2019; Oldekop et al., 2016). Isso acaba resultando em métricas mais difíceis de interpretar e comparar em relação ao dado quantitativo de representatividade, por exemplo. Apesar dessas ressalvas, as avaliações de gestão oferecem informações valiosas para entendermos a qualidade das áreas protegidas existentes e são um parâmetro importante para subsidiar a tomada de decisão a partir das lacunas de gestão identificadas (Geldmann et al., 2021).

Diante da escassez de recursos disponíveis para gestão de áreas protegidas, a priorização de investimentos é necessária para ampliar a efetividade desses espaços através de estratégias custo-efetivas (Kullberg et al., 2015). Tendo em vista o objetivo último de garantir a proteção das espécies, a priorização deve considerar dois fatores fundamentais: a importância da área para a conservação da biodiversidade e a incidência de vetores de pressão que ameaçam essa biodiversidade (Carvalho et al., 2020). Evidentemente, o valor de conservação de uma área depende de como e quais alvos de conservação são avaliados e pode ser quantificado em termos de representatividade de alvos, ou seja, a quantidade e proporção da distribuição geográfica das espécies, ecossistemas ou outros atributos pré-definidos presentes (Kullberg et al., 2015). Quanto mais inclusivo o processo de definição dos alvos de conservação, maior a abrangência de valores e interesses dos múltiplos atores do território. Por exemplo, incluir espécies que sejam recursos utilizados pelas comunidades locais permite integrar as prioridades dessas comunidades na definição das áreas prioritárias (Di Minin et al., 2017). Os vetores de pressão, por sua vez, atuam como ameaça à conservação, de modo que áreas onde há grande incidência de vetores de pressão necessitam de maior investimento e intervenção para assegurar sua conservação (Adams et al., 2019; Kullberg et al., 2015). A depender do contexto e objetivo da priorização é possível assumir uma postura reativa, ao priorizar as áreas sob maior pressão, ou preventiva, ao priorizar áreas menos vulneráveis para que estas não se tornem posteriormente novos focos de ameaça (Ribeiro et al., 2018).

Os programas de priorização amplamente utilizados na proposição de novas áreas protegidas buscam identificar áreas prioritárias onde a biodiversidade possa potencialmente persistir no longo prazo (Pressey et al., 2015). Entretanto, na prática muitas áreas são criadas em janelas de oportunidade política que não necessariamente refletem os resultados das análises de priorização e resultam num viés de criação em regiões mais remotas ou de pouco valor comercial (Vieira et al., 2019). Além disso, quando se consideram apenas as áreas que contam com recursos adequados, a representação de espécies pode ser de cinco a sete vezes menor do que ao considerar todas as áreas existentes mundialmente (Coad et al., 2019). Dessa maneira, o

uso do planejamento sistemático para priorização de investimento em gestão poderia ampliar o impacto das áreas protegidas já existentes ao aumentar a eficiência do recurso alocado (Kullberg et al., 2015). Identificar quais áreas protegidas possuem maior importância para a biodiversidade e que estão sob maior ameaça permite o desenvolvimento de estratégias de conservação custo-efetivas com foco na proteção das espécies (Pressey et al., 2015).

Diante da nova meta de proteção de 30% do território mundial (CBD, 2022), é preciso compartimentalizar os investimentos para criação e gestão de áreas protegidas, garantindo que elas cumpram seus objetivos de conservação (Adams et al., 2019). A alocação de recursos para gestão é especialmente relevante no contexto da Amazônia, o bioma brasileiro com a maior cobertura de áreas protegidas e no qual a maior proporção de áreas prioritárias para a biodiversidade estão protegidas por unidades de conservação (Fonseca & Venticinque, 2018). Essas áreas são fundamentais para a proteção da floresta, sendo responsáveis por evitar mais de 60% do desmatamento previsto caso não fossem protegidos (Alves-Pinto et al., 2022). Apesar de sua importância, todas as unidades de conservação federais da Amazônia possuem déficit de recursos para sua gestão (Silva et al., 2021), o que coloca em risco a manutenção efetiva da sua biodiversidade. Entender os fatores que influenciam a disponibilidade de recursos e a efetividade de gestão dessas unidades nos permite compreender sua capacidade de implementar ações de proteção de espécies. Por isso, os objetivos deste trabalho são: identificar quais fatores influenciam o nível de gestão e de recursos das unidades de conservação da Amazônia; identificar as unidades de conservação prioritárias para conservação da biodiversidade e investimento em gestão; e avaliar se as unidades de conservação priorizadas apresentam nível adequado de gestão e de recursos financeiros e humanos. Espero contribuir com a base científica para a formulação de estratégias para o alcance da meta de conservação a partir de áreas protegidas do Marco Global de Kunming-Montreal para a Biodiversidade.

Métodos

Área de estudo

Neste estudo, designei como áreas protegidas as unidades de conservação, estabelecidas através do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) a partir da Lei Federal nº 9.985/2000. As terras indígenas, territórios quilombolas, áreas de preservação permanente e de reserva legal são outras classes reconhecidas no Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (com o Decreto Nº 5.758/2006), porém não incluídas no SNUC. As unidades de conservação

são a classe de proteção brasileira que inclui categorias de gestão equivalentes às seis categorias definidas pela IUCN (UNEP-WCMC, 2019) e conta com instrumentos de avaliação de gestão já desenvolvidos em consonância aos parâmetros internacionais, o que permite a execução de estudos como este.

A Amazônia brasileira possui 27,9% de sua extensão coberta por 357 unidades de conservação em todas as esferas de gestão, sendo o bioma brasileiro com maior cobertura de proteção (MMA, 2023). Analisei 86,7% das unidades de conservação de gestão pública (isto é, excluindo as Reservas Particulares) da Amazônia (n = 261), sendo sua delimitação espacial obtida através do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) (MMA, 2023). As áreas analisadas estão listadas no Anexo D.

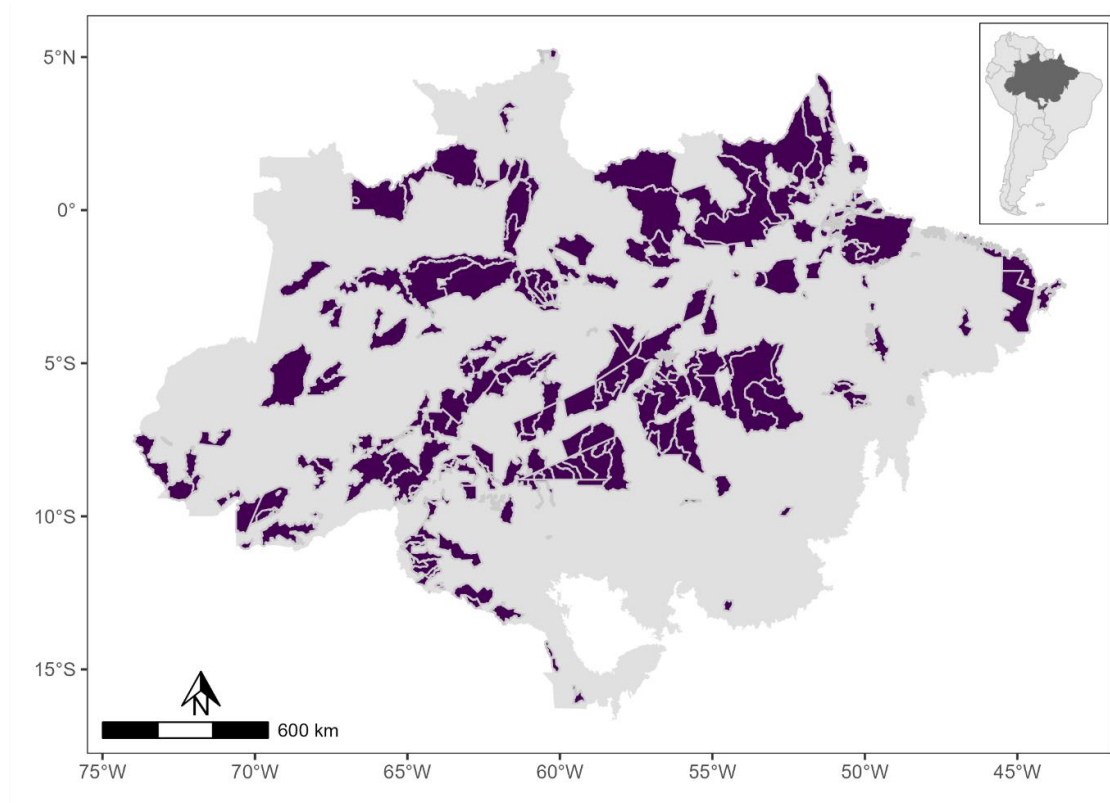


Figura 1. Unidades de conservação da Amazônia alvo deste estudo.

Indicadores de gestão

As unidades selecionadas são aquelas que possuem dados disponíveis sobre seu nível de implementação e gestão, gerados por meio de uma avaliação realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), e que também contam com sua delimitação georreferenciada no CNUC. Dentre as 280 unidades da Amazônia avaliadas pelo TCU, 19 não fizeram parte da análise por não conter um dado espacializado válido no CNUC. O TCU desenvolveu o Índice

de Implementação e de Gestão de Áreas Protegidas (Indimapa) e o aplicou nas unidades de conservação brasileiras em uma auditoria coordenada em 2014 e, posteriormente, entre os anos de 2018 e 2019 (TCU, 2021)¹. Essa metodologia é baseada em 13 indicadores de gestão, que recebem uma nota de 0 a 3 a partir das respostas às questões coletadas junto aos gestores das unidades de conservação via questionário eletrônico (Anexo A). Apesar de ser direcionado pela percepção do gestor da unidade, os dados do TCU contam com as vantagens de serem coletados por um órgão externo, confrontados com dados de outras fontes e terem sido aplicados em todas as unidades do bioma amazônico, superando limitações de outras metodologias de avaliação da gestão (Geldmann et al., 2015; Leverington et al., 2010; Pellin et al., 2022).

O Indimapa é baseado em ferramentas existentes e aplicadas mundialmente para avaliar a efetividade de gestão de áreas protegidas (UNEP-WCMC, 2022), como a Metodologia para Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Áreas Protegidas (Rappam, na sigla em inglês) e a *Tracking Tool*, primeira ferramenta baseada no modelo conceitual da IUCN. O banco de dados mundial sobre efetividade de gestão de áreas protegidas (UNEP-WCMC, 2022) reúne os resultados das avaliações de 19.993 áreas protegidas, gerados com base em mais de 70 métodos distintos, e tem embasado vários estudos sobre o tema (Coad et al., 2019; Geldmann et al., 2015; Leverington et al., 2010). A avaliação do TCU oferece um maior destaque à participação das comunidades locais e à contribuição das unidades de conservação para o desenvolvimento socioeconômico, temas pouco abordados nas demais ferramentas disponíveis (TCU, 2021). Outra diferença é que, ao invés de agrupar os indicadores de gestão nos macroprocessos definidos pela IUCN (contexto, planejamento, insumos, processos, produtos e resultados), o Indimapa gera uma pontuação individualizada para cada um dos 13 indicadores, que incluem plano de manejo, gestão participativa e monitoramento da biodiversidade, por exemplo. Posteriormente, é feita uma média final que é denominada índice de implementação e gestão (TCU, 2021). As avaliações de efetividade de gestão, em geral, assumem que a consolidação dos instrumentos e processos de gestão resulta na conservação dos atributos ecológicos contidos nas áreas protegidas, porém trazem apenas uma percepção indireta do estado de conservação da área (Geldmann et al., 2021). No caso do Indimapa, ao fazer a média dos indicadores aplicáveis à cada unidade, baseado em sua categoria de manejo, se assume que todos têm igual importância no cumprimento do propósito de criação daquela unidade.

¹ Os materiais relacionados à auditoria estão disponíveis no endereço eletrônico: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/auditoria-coordenada-em-areas-protetidas-2-edicao.htm>

Fatores que podem influenciar os indicadores de gestão

Para identificar quais fatores influenciam o nível de gestão das unidades de conservação da Amazônia, realizei uma regressão linear múltipla considerando o Indimapa como variável dependente. Em um segundo momento, analisei quais fatores influenciam os indicadores de recursos humanos e financeiros do Indimapa utilizando regressões logísticas multinomiais. Por ser uma média de 13 indicadores, o Indimapa varia em uma escala contínua de 0 a 3, enquanto seus indicadores de recursos humanos e de recursos financeiros são categorizados em 0, 1, 2 e 3, de menor para maior consolidação. Os indicadores de recursos trazem a percepção da suficiência da equipe e do orçamento para a execução das atividades essenciais de gestão (Anexo A).

Utilizei como variáveis explicativas para todos os modelos o ano de criação da unidade, esfera de gestão (federal ou estadual), grupo de manejo (proteção integral ou uso sustentável), participação no Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) e desmatamento acumulado de 2000 a 2018 no entorno de 10 km da unidade. O tamanho da unidade, sua proximidade a sedes municipais e proporção de desmatamento no seu interior não foram incluídos nos modelos por apresentarem uma alta correlação com a variável relacionada ao desmatamento no entorno da unidade (Figura 2). O Fator de Inflação da Variância (VIF) foi utilizado averiguar a multicolinearidade entre as variáveis, aceitando um valor menor do que 5.

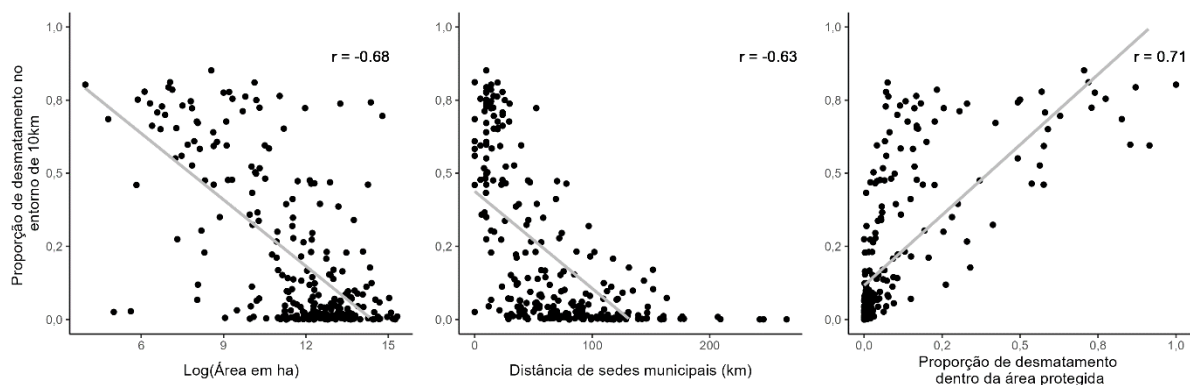


Figura 2. Relação entre área da unidade de conservação, distância média de sedes municipais e proporção de desmatamento dentro da área protegida com a proporção de desmatamento no entorno de 10 km, mostrando o coeficiente da correlação de Pearson (r).

O ano de criação pode estar associado à efetividade de gestão uma vez que áreas mais antigas tiveram mais tempo para consolidação de processos e instrumentos administrativos (Geldmann et al., 2015; TCU, 2021). A esfera de gestão, por sua vez, pode influenciar a

quantidade de recurso disponível, a capacidade e eficiência na execução das ações de gerência das unidades (Silva et al., 2021; TCU, 2021). Quanto ao grupo de manejo, as unidades de uso sustentável podem apresentar um menor nível de gestão por precisar adequar múltiplos usos à conservação de seu território (TCU, 2021), ou podem ter maior nível caso tenham apoio das comunidades locais, que potencialmente usufruem dos benefícios socioeconômicos e acesso a serviços nessas áreas (Campos-Silva et al., 2021b). Quanto ao ARPA, espero que as unidades apoiadas pelo Programa tenham maior nível de gestão, pois essa iniciativa objetiva garantir recursos financeiros para a gestão e apoiar a consolidação das unidades de conservação (MMA, 2020). Já o desmatamento no entorno gera uma pressão local que pode levar à mobilização de recursos e ações para enfrentar essa ameaça, ou poderia gerar uma concentração de esforço de gestão em ações de proteção, em detrimento das demais, afetando negativamente o nível de gestão geral (Pellin et al., 2022).

As informações sobre esfera de gestão, grupo de manejo, ano de criação e participação no ARPA foram obtidos do CNUC (MMA, 2023). O desmatamento no entorno foi calculado como a proporção de área desmatada em um buffer de 10 km ao redor de cada unidade de conservação, considerando os dados de desmatamento de 2000 a 2018 disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2022). Assumi que o período de 2000 a 2018 é suficiente para resultar na pressão percebida pelos órgãos gestores, o que influenciaria no nível de gestão avaliado pelo TCU entre 2018 e 2019. O processamento e análise dos dados foi feito com o programa R (R Core Team, 2023).

Definição das áreas prioritárias para investimento em gestão

A definição de áreas prioritárias é um instrumento da política pública ambiental e a atualização mais recente para o bioma amazônico foi conduzida pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) entre 2017 e 2018 (MMA, 2021). Para isto, foram realizadas reuniões multisetoriais para a definição dos alvos de conservação, que incluíssem espécies de animais e plantas, ecossistemas específicos, como manguezais, e espécies de importância para as comunidades locais (MMA, 2021). Também foram usados dados de ameaças à conservação do bioma, como incidência de desmatamento e de hidrelétricas; o banco de dados está disponível no site do MMA². Na ocasião, as áreas protegidas existentes foram excluídas da publicação dos

² Para acessar os dados e resultados: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/servicosambientais/ecossistemas-1/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>

resultados, o que resultou na identificação de áreas prioritárias apenas em áreas ainda não protegidas (MMA, 2021). Aqui, o objetivo é criar uma priorização para a Amazônia como um todo, incluindo as unidades de conservação do bioma, com foco na proteção de dois grupos: espécies da fauna ameaçada de extinção e espécies de uso sustentável. Entre os objetivos do SNUC está “*proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional*”, conforme o Art. 4º da Lei Federal nº 9.985/2000, o que justifica sua inclusão como um critério importante para a priorização. Ainda, outro de seus objetivos é “*proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais*”. Dessa forma, a priorização proposta está voltada ao cumprimento desses dois propósitos. Para isso, utilizei o programa Zonation, versão 5 (Moilanen et al., 2022b). Usei a regra de remoção de benefício aditivo (*additive benefit function*, ABF), que prioriza uma cobertura média alta dos alvos de conservação, mesmo ao custo de reduzir a cobertura de alvos de menor representação (Moilanen et al., 2022a). Além dos alvos de conservação, a priorização incluiu vetores de pressão para favorecer a seleção de áreas importantes para a biodiversidade em locais onde essa biodiversidade está sob maior ameaça.

Utilizei a categoria de ameaça das espécies oriunda da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA Nº 148/2022) para atribuir o peso para cada espécie, sendo 1 para espécies não ameaçadas, 1,5 para vulnerável (VU), 1,75 para em perigo (EN) e 2 para criticamente em perigo (CR). Transformei os pesos de cada categoria dividindo-o pela soma dos pesos e multiplicando-o pelo número total de espécies (73). Assim, mantive a soma dos pesos igual ao número de espécies utilizadas e, para balancear a importância das espécies aos vetores de pressão, o peso de cada vetor foi de 18,25 (cuja soma também foi de 73).

Os mapas de distribuição (ou de adequabilidade climática) das espécies ameaçadas de extinção advêm da base de dados do Laboratório “TheMetaLand”, da Universidade Federal de Goiás. Eles foram desenvolvidos a partir dos pontos de ocorrência das espécies de vertebrados ameaçados disponíveis na plataforma SALVE (ICMBio, 2023) e no *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF). As variáveis bioclimáticas do *WorldClim* (Fick & Hijmans, 2017) foram utilizadas junto aos registros de ocorrência para a construção dos modelos com o pacote ENMTML do programa R (Andrade et al., 2020). O protocolo para a modelagem inclui a seleção de espécies com mais de cinco pontos únicos de ocorrência, a utilização de diferentes algoritmos e a criação de um modelo consenso. Esse protocolo foi o mesmo utilizado em outros estudos recentes de modelagem de distribuição com aplicações para a conservação (De Marco et al., 2020; Pessoa Da Silva & De Marco Júnior, 2023) e é apresentado em detalhe no Anexo

B. Para este trabalho, utilizamos os mapas de distribuição binarizados para a extensão da América do Sul, recortando-os para o bioma amazônico. Das 147 espécies ameaçadas com dados de ocorrência suficientes, apenas 53 atingiram o critério de ter, no mínimo, 10% de sua área de distribuição no bioma Amazônia e foram consideradas na priorização (Figura 3). Este critério evita a inclusão de espécies em que apenas o limite de sua distribuição predita adentra o bioma. Dessa forma, apenas mamíferos e aves foram incluídos.

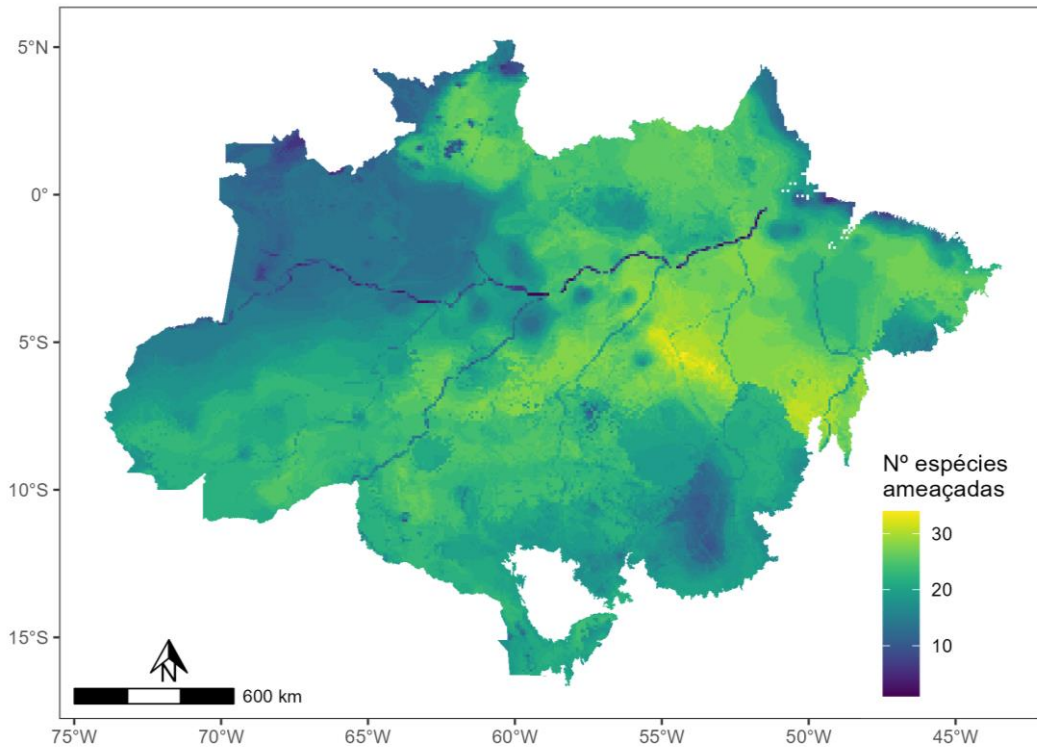


Figura 3. Mapa de riqueza predita das espécies da fauna ameaçada de extinção calculado a partir da sobreposição entre os mapas de adequabilidade climática de 53 espécies de aves e mamíferos.

As espécies de uso sustentável advêm do banco de dados das áreas prioritárias para conservação da Amazônia do MMA e conta com mapas de distribuição de 20 espécies: a castanha-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa*), nove espécies de copaíba (*Copaifera sp.*), o jacaré-açú (*Melanosuchus niger*), a jarina (*Phytelephas macrocarpa*), o mogno-brasileiro (*Swietenia macrophylla*), a piaçava (*Leopoldinia piassaba*) e seis espécies de quelônios: *Kinosternon scorpioides*, *Peltocephalus dumerilianus*, *Podocnemis erythrocephala*, *Podocnemis expansa*, *Podocnemis sextuberculata*, *Podocnemis unifilis* (Figura 4). Para a priorização, os polígonos de distribuição advindos do MMA foram rasterizados a uma resolução de aproximadamente 1 km.

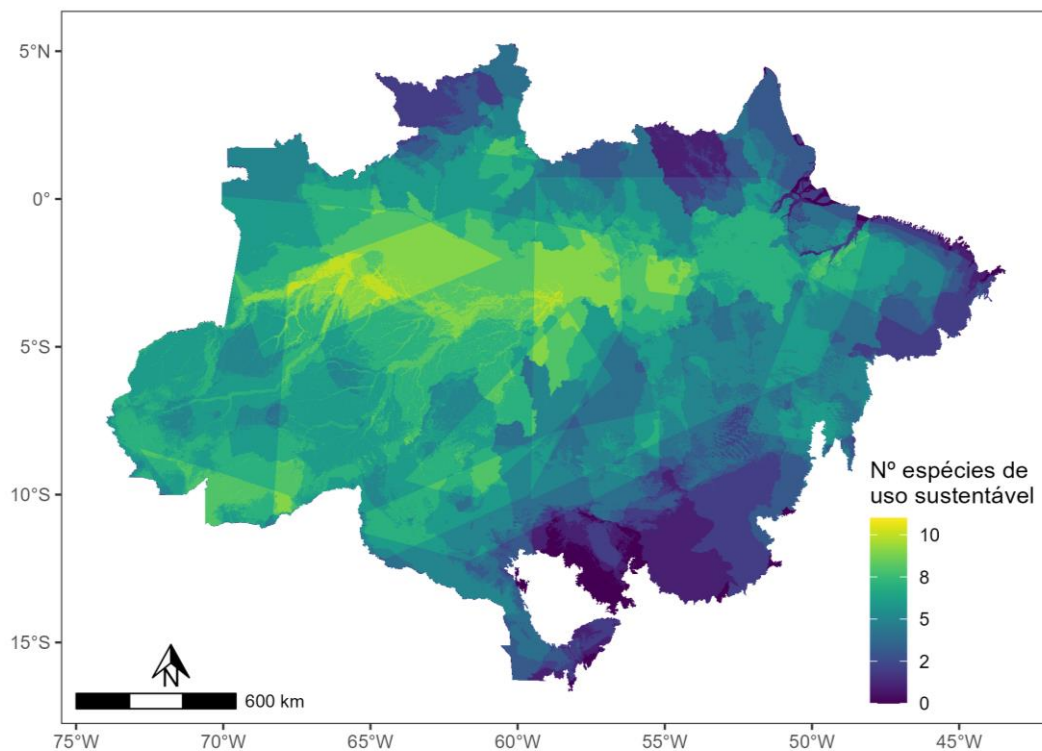


Figura 4. Mapa de riqueza predita das espécies de uso sustentável calculado a partir da sobreposição entre os mapas de distribuição de 20 espécies do banco de dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2021).

Como vetores de pressão, selecionamos os quatro principais vetores de degradação florestal na Amazônia, segundo Lapola et al. (2023): efeito de borda, extração de madeira, incidência de fogo e extremos de seca. Lapola et al. (2023) mapearam a distribuição espacial desses vetores de degradação no bioma amazônico e disponibilizaram os dados em formato matricial mensurando o nível de degradação florestal causado por cada um destes fatores entre 2001 e 2018 (Lapola et al., 2022). Para a priorização, normalizamos as escalas dos quatro mapas (para variar entre 0 e 1) e modificamos sua resolução para cerca de 1 km (Figura 5).

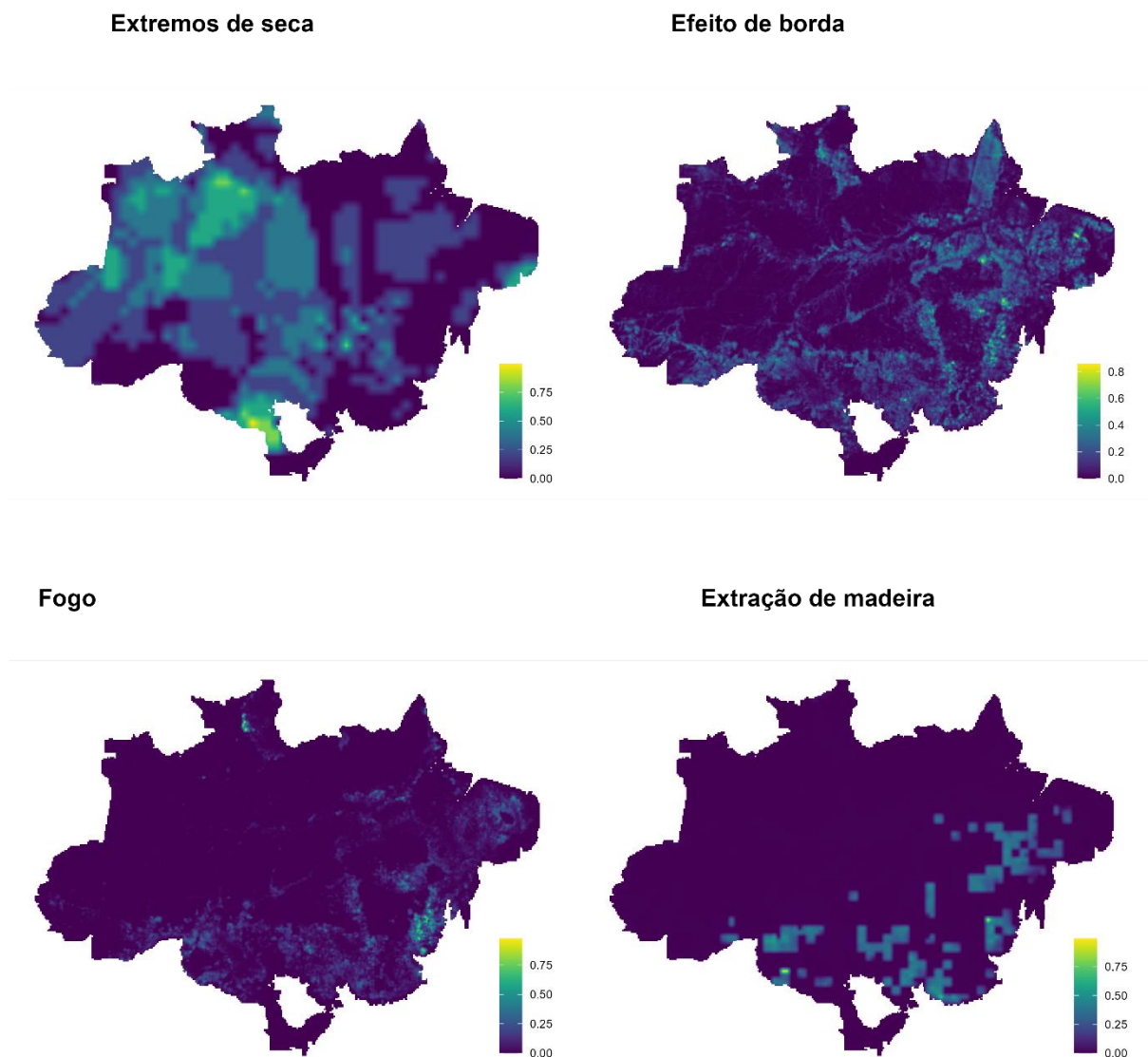


Figura 5. Mapas da distribuição dos vetores de degradação florestal na Amazônia selecionados como vetores de pressão para a priorização espacial e modificados para a escala de 0 (menor intensidade) a 1 (maior intensidade). Fonte dos dados: Lapola et al. (2022).

Os vetores de pressão são comumente utilizados em exercícios de priorização espacial para conservação como uma camada de custo, de forma a favorecerem a seleção de áreas de menor pressão (Di Minin et al., 2017; Ribeiro et al., 2018). Essa abordagem é razoável quando se visa a criação de áreas protegidas. Porém, no nosso caso, atribuímos um peso positivo aos vetores de pressão, para que a priorização favorecesse a seleção de áreas onde a biodiversidade está sob maior ameaça. Assim, o resultado aponta os locais com maior necessidade de investimento em gestão para que as ameaças não se convertam em perda de biodiversidade.

O Zonation utiliza um método iterativo para o cálculo da prioridade de cada célula na área de estudo, empregando a regra de remoção para estimar a importância do pixel a partir dos

dados de entrada (alvos e vetores). Assim, as células são removidas sequencialmente a partir das células de menor valor, processo repetido até alcançar a estabilidade dos valores de prioridade (Moilanen et al., 2022a). Ao fim, é gerado um mapa de prioridades onde cada célula recebe um valor de 0 a 1. Utilizamos as estatísticas de área do Zonation (*area stats*) para obter a prioridade média para cada unidade de conservação, adicionando as unidades como uma camada matricial para processamento pós-priorização (Figura 6). Essa média considera as células pertencentes a cada unidade de conservação e gera um grau de prioridade por unidade que varia de 0 a 1.

Finalmente, avaliei se as unidades de conservação prioritárias apresentam nível adequado de gestão, conforme o Indimapa, através de um teste de correlação de Pearson entre o grau de prioridade das unidades e seu índice de gestão. Também avaliei se o grau de prioridade diferia entre as unidades segundo os níveis de recursos humanos e financeiros do Indimapa (0, 1, 2 ou 3). Como as distribuições do grau de prioridade entre os níveis de recursos não foi normal, utilizei o teste não-paramétricos de Kruskal-Wallis e o teste de post-hoc de Dunn, que ajusta o valor de p para múltiplas comparações pareadas.

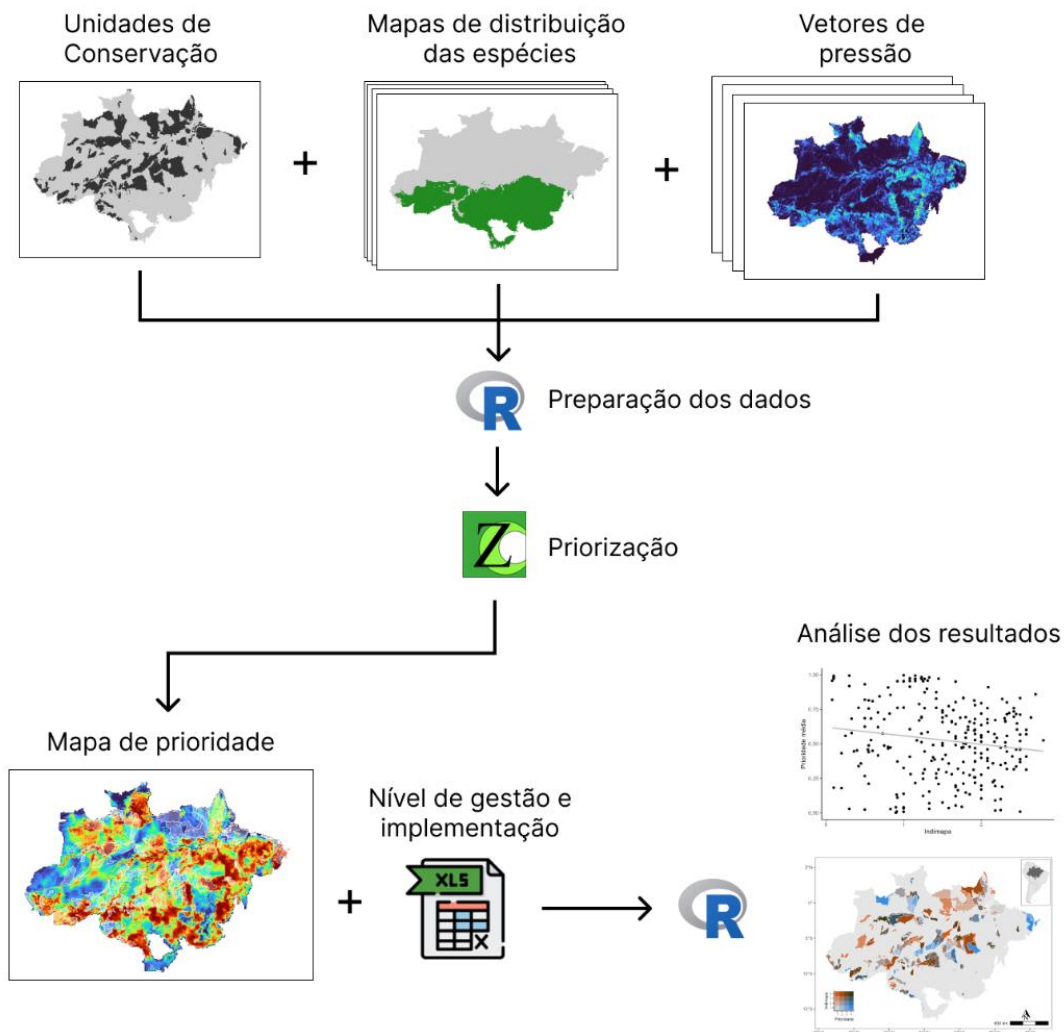


Figura 6. Fluxo de processamento dos dados para priorização das unidades de conservação da Amazônia e análise da relação do grau de prioridade com o nível de gestão.

Resultados

Dentre as 261 unidades de conservação analisadas, 131 são geridas por órgãos estaduais e 130 pelo órgão federal (ICMBio). O ano de criação das unidades variou de 1961 a 2018, sendo que metade das unidades foi criada a partir de 2001, após a criação do SNUC. Setenta e oito unidades são de proteção integral e 183 de uso sustentável. Destas, 117 participam do ARPA e 144 não participam e a proporção de desmatamento em até 10 km do seu entorno variou de 0 a 85%, sendo que $\frac{3}{4}$ das unidades apresentaram valores menores do que 40%. O Indimapa médio foi de 1,21, com desvio padrão de 0,67, o que é uma média baixa já que a escala do Indimapa varia de 0 a 3 (Figura 7, Anexo D).

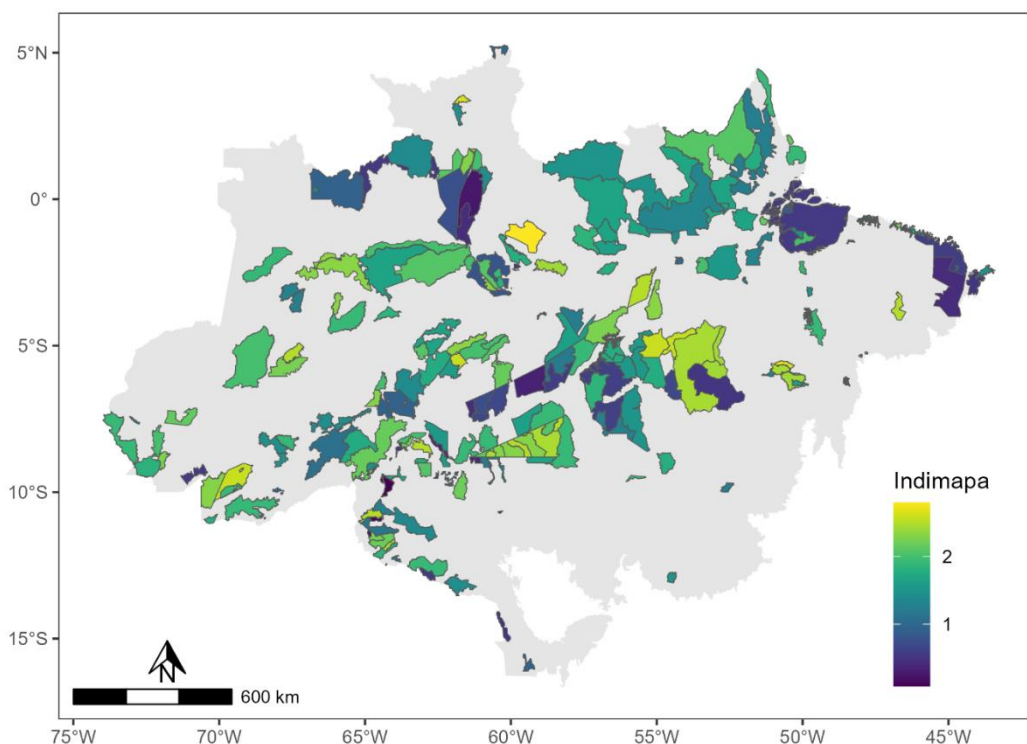


Figura 7. Mapas do índice de implementação de gestão (Indimapa) das 261 unidades de conservação analisadas.

Esfera de gestão, grupo de manejo, desmatamento no entorno e participação no ARPA tiveram efeito significativo no Indimapa ($R^2 = 0,35$; $F_{(4, 256)} = 27,54$; $p < 0,001$) (Tabela 1, Figura 8). As unidades federais tiveram um Indimapa 0,28 maior do que as estaduais, em média. As unidades de uso sustentável tiveram um Indimapa 0,21 maior do que as de proteção integral, em média. Aquelas que participam do ARPA tiveram Indimapa médio 0,62 maior do que aquelas que não participam. Já o aumento de 10% no desmatamento no entorno levou a uma diminuição média de 0,04 pontos no Indimapa.

Tabela 1. Regressão linear múltipla com Indimapa como variável dependente.

Variáveis explicativas	Beta	95% IC ¹	p-valor
Esfera			
Estadual	—	—	
Federal	0,28	0,14; 0,42	<0,001
Ano de Criação	-0,01	-0,01; 0,00	0,2
Grupo de manejo			
PI (Proteção Integral)	—	—	
US (Uso Sustentável)	0,21	0,04; 0,37	0,013
Proporção de desmatamento no buffer de 10 km	-0,40	-0,68; -0,12	0,006
Participação no ARPA			
Sem ARPA	—	—	
Com ARPA	0,62	0,46; 0,77	<0,001

¹IC = Intervalo de Confiança

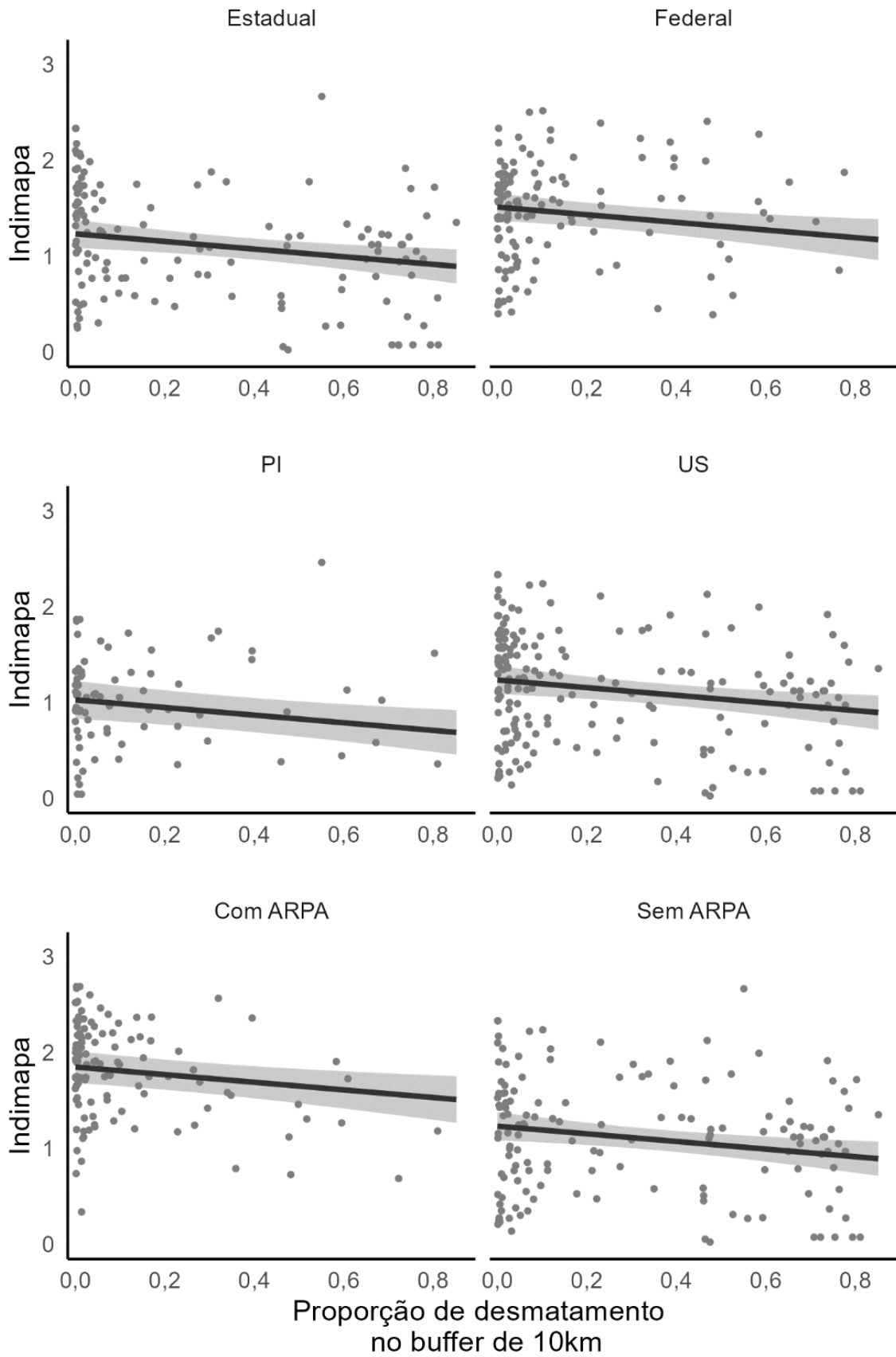


Figura 8. Resíduos parciais da regressão linear múltipla com as variáveis que apresentaram efeito sobre o índice de implementação e gestão (Indimapa): esfera de gestão, estadual ou federal (superior); grupo de manejo, PI: proteção integral ou US: uso sustentável (meio); e participação no Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), sim (com ARPA) ou não (sem ARPA) (inferior).

Sobre os dois indicadores de recursos, houve efeito do ano de criação, desmatamento no entorno e apoio do ARPA (Tabela 2; Tabela 3). O efeito do ano de criação foi pequeno, mas a tendência foi de aumentar entre 1 e 2% a chance de pertencer aos níveis maiores de recursos. Já o desmatamento no entorno tendeu a diminuir a chance de as unidades possuírem maior nível de recursos, tanto humanos quanto financeiros. Participar do ARPA teve um grande efeito sobre esses indicadores, assim como observado para o nível de gestão. As unidades com ARPA apresentaram de seis a nove vezes mais chance de ter nível três do que zero em recursos humanos e financeiros, respectivamente.

A esfera de gestão aumentou a chance de apresentar níveis maiores de recursos humanos em todas as comparações ao nível zero. Para recursos financeiros, o efeito foi visto apenas na comparação do nível três ao zero, sendo que as unidades federais apresentaram quase 16 vezes mais chance de estar no nível três. De fato, das 130 unidades federais, 89 apresentaram nível 3 de recursos financeiros.

Tabela 2. Regressão logística multinomial com o indicador de recursos financeiros como variável dependente.

Var. dependente: Nível de recursos financeiros (referência: 0)									
Var. explicativas	1			2			3		
	RC ¹	95% IC ¹	P-valor	RC ¹	95% IC ¹	P-valor	RC ¹	95% IC ¹	P-valor
Esfera									
Estadual	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Federal	0,93	0,52; 1,66	0,8	0,51	0,30; 0,84	0,009	15,8	9,28; 27,0	<0,001
Ano de criação	1,02	1,02; 1,02	<0,001	1,02	1,02; 1,02	<0,001	1,01	1,00; 1,01	<0,001
Grupo de manejo									
PI	—	—	—	—	—	—	—	—	—
US	1,08	0,56; 2,06	0,8	1,05	0,61; 1,83	0,9	0,73	0,41; 1,31	0,3
Proporção de desmatamento no buffer de 10 km	0,27	0,23; 0,31	<0,001	0,25	0,22; 0,29	<0,001	0,53	0,47; 0,59	<0,001
Apoio do ARPA									
Sem ARPA	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Com ARPA	2,30	1,34; 3,94	0,003	9,21	5,60; 15,2	<0,001	9,11	5,33; 15,6	<0,001

¹RC = Razão de Chances (*Odds Ratio*); IC = Intervalor de Confiança

Tabela 3. Regressão logística multinomial com o indicador de recursos humanos como variável dependente.

Var. dependente: Nível de recursos humanos (referência: 0)									
Var. explicativas	1			2			3		
	RC ¹	95% IC ¹	p-valor	RC ¹	95% IC ¹	p-valor	RC ¹	95% IC ¹	p-valor
Esfera									
Estadual	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Federal	4,55	3,04; 6,81	<0,001	12,8	8,91; 18,5	<0,001	2,60	1,69; 4,01	<0,001
Ano de criação	1,01	1,01; 1,01	<0,001	1,01	1,01; 1,01	<0,001	0,99	0,99; 0,99	<0,001
Grupo de manejo									
PI	—	—	—	—	—	—	—	—	—
US	0,76	0,47; 1,21	0,2	1,13	0,74; 1,73	0,6	1,58	0,97; 2,57	0,064
Proporção de desmatamento no buffer de 10 km	0,76	0,70; 0,84	<0,001	0,40	0,37; 0,43	<0,001	0,13	0,12; 0,14	<0,001
Apoio do ARPA									
Sem ARPA	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Com ARPA	2,85	1,85; 4,39	<0,001	4,80	3,25; 7,09	<0,001	6,29	4,02; 9,85	<0,001

¹RC = Razão de Chances (*Odds Ratio*); IC = Intervalo de Confiança

As unidades de conservação se distribuem entre áreas de menor e maior prioridade, segundo os alvos utilizados na nossa análise. Elas cobrem de 1,5 a 62,7% da área de distribuição predita das espécies utilizadas como indicadores na priorização (Anexo C). Na escala de 0 a 1, a média do grau de prioridade das unidades foi de 0,53, com desvio padrão de 0,27. Entre as 65 unidades de conservação com grau de prioridade > 72%, 62% têm nível de gestão abaixo de 1,57, sendo que apenas 14 apresentam nível alto de gestão (Indimapa > 2) (Figura 9, unidades classificadas em prioridade 4). Destas, 22 unidades são particularmente preocupantes por terem alta prioridade e um nível muito baixo de gestão (prioridade 4 e Indimapa 1, na Figura 9).

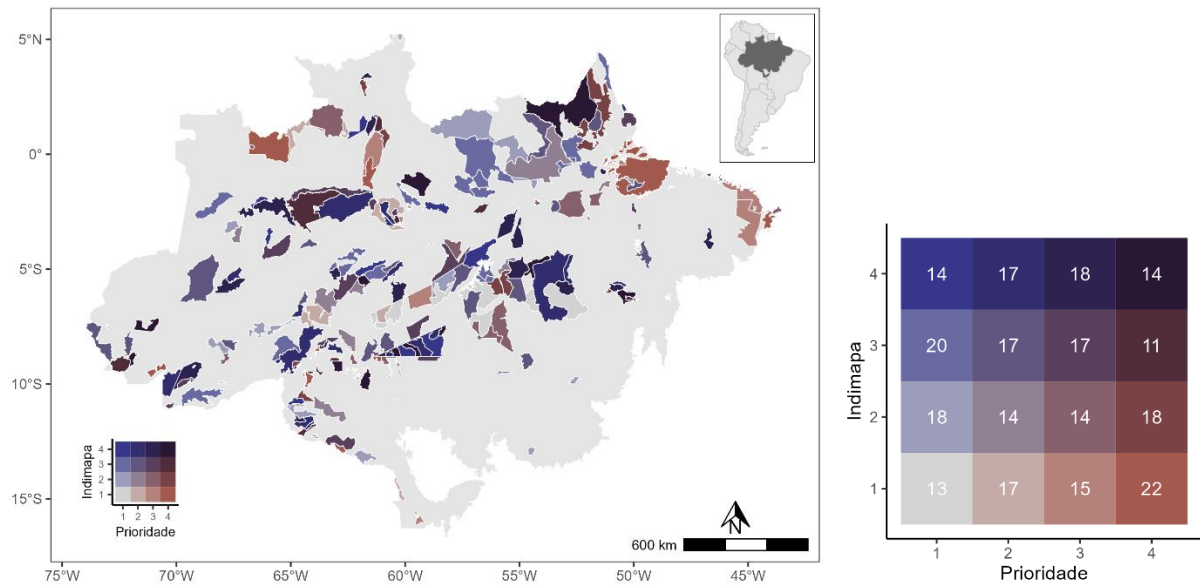


Figura 9. Mapa bivariado e gráfico de frequência de unidades de conservação em cada classe de combinação entre índice de implementação e gestão (Indimapa) e grau de prioridade. As classes e cores foram definidas pelos quartis, isto é, Indimapa = 1 e Prioridade = 1 são as unidades que estão entre os 25% de menor prioridade e menor Indimapa, por exemplo.

A relação entre o grau de prioridade e o nível de gestão foi significativa e negativa (Figura 10), assim, houve uma leve tendência de diminuição do nível de gestão com o aumento da prioridade.

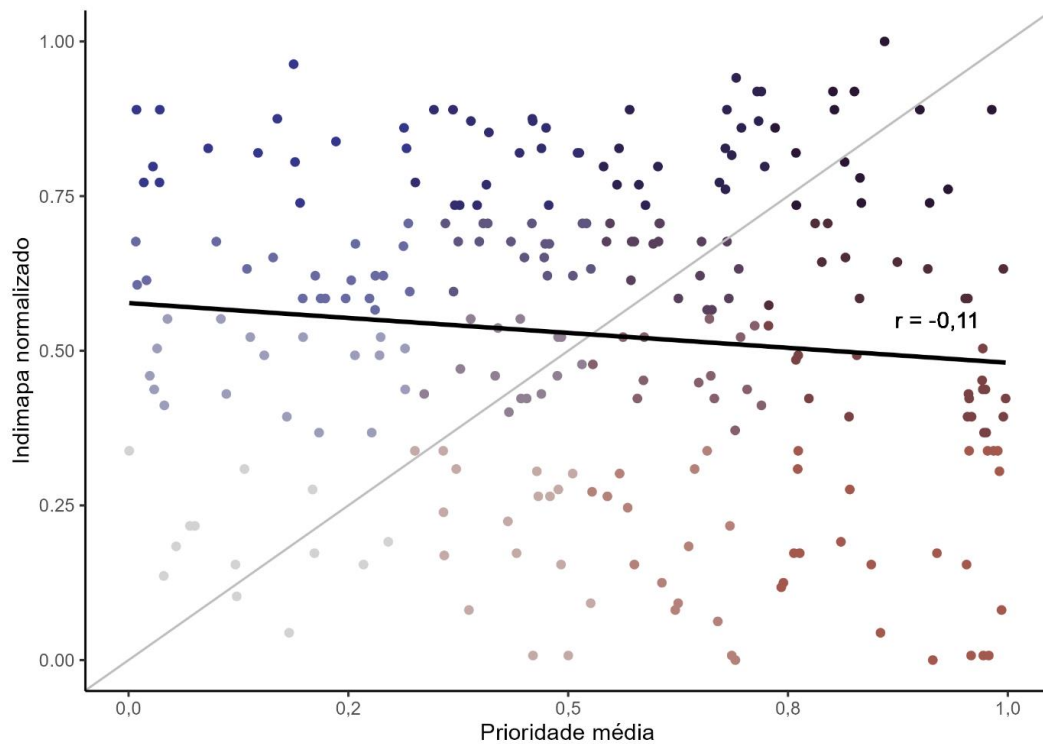


Figura 10. Dispersão dos valores de prioridade média das unidades de conservação em relação ao índice de implementação e gestão (Indimapa), com o resultado do teste de correlação de Pearson (r) e a reta de tendência da correlação (em preto). A reta cinza mostra o cenário hipotético de relação linear positiva de 100% entre o Indimapa e a prioridade.

O mesmo acontece quanto aos indicadores de recursos: a prioridade média das unidades com nível 0 de recursos técnicos e financeiros foi maior do que das demais unidades (Figura 11). Houve diferença entre o grau de prioridade médio tanto segundo o nível de recursos financeiros quanto recursos humanos, segundo os testes de Kruskal-Wallis ($p < 0,001$). A diferença entre os níveis de recursos humanos foi significativa nas comparações entre os níveis 0 e 2, 0 e 3, 1 e 2 e 1 e 3. Para recursos financeiros, foi significativa entre 0 e 2 e 0 e 3.

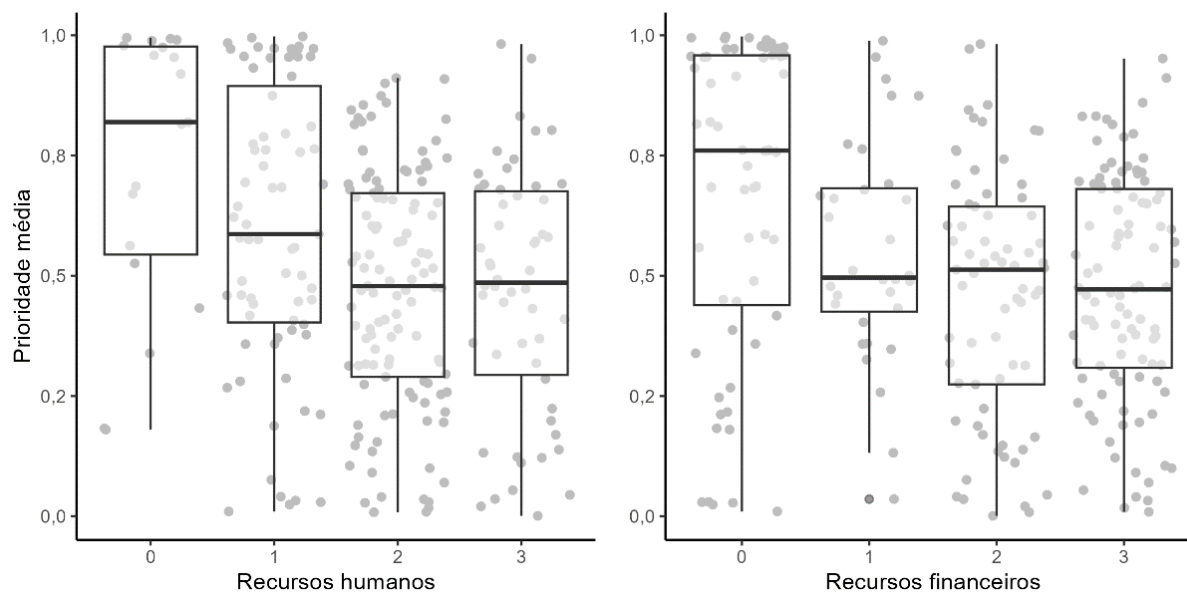


Figura 11. Boxplots do grau de prioridade médio em relação ao nível de recursos humanos e financeiros, com as unidades representadas pelos pontos ao fundo.

Discussão

Direcionar recursos estrategicamente para as áreas protegidas é importante para buscar soluções que ampliem sua efetividade em conservar a biodiversidade. A Amazônia é o bioma brasileiro com a maior extensão de áreas protegidas e com o sistema de áreas protegidas nacional mais efetivo no combate ao desmatamento (Alves-Pinto et al., 2022). Nossos resultados apontam que áreas protegidas que não contam com apoio do ARPA, são geridas por órgãos estaduais, situadas em regiões mais desmatadas ou pertencem ao grupo de proteção integral apresentam menores níveis de efetividade de gestão. A disponibilidade de recursos para a gestão é um grande desafio no Brasil e nossos resultados sugerem que a percepção sobre sua suficiência é menor nas áreas sob maior pressão e de alto valor para a conservação dos alvos analisados.

Dados sobre o montante investido individualmente em cada área seriam necessários para avaliar em detalhes a relação entre alocação de recursos e o nível de gestão. Apesar da ausência desse dado, é evidente a discrepância entre o aumento da extensão de áreas protegidas e o investimento realizado em seus órgãos gestores ao longo dos anos (Silva et al., 2021; TCU, 2021). A avaliação focada no órgão gestor federal, feita por Silva et al. (2021), identifica um déficit financeiro em todas as áreas protegidas da Amazônia, e a avaliação do TCU mostra que a percepção de inadequabilidade de recursos para gestão é maior nas áreas protegidas estaduais

do que nas federais. Apesar do déficit de recurso ser uma questão potencialmente generalizada para a região amazônica, nossa análise aponta que esses recursos são insuficientes para a gestão sobretudo nas áreas estaduais, em contexto de maior desmatamento, que não contam com apoio do ARPA ou são mais antigas.

O ARPA é o maior programa de conservação de florestas tropicais do mundo, sendo gerido pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e coordenado pelo MMA (MMA, 2020). Lançado em 2002, propiciou a criação de 46 unidades de conservação até 2010, cobrindo mais de 24 milhões de hectares da Amazônia (MMA, 2020). Além da criação de novas áreas, o ARPA também apoia a implementação de instrumentos de manejo, como a formalização e funcionamento de conselhos gestores e a realização do monitoramento da biodiversidade. Após mais de 20 anos de existência, a iniciativa aumentou a efetividade das áreas apoiadas em conter o desmatamento, evitando até 39% do desmatamento previsto caso as áreas não fossem apoiadas (Soares-Filho et al., 2023). Esse resultado está relacionado ao ARPA direcionar recursos que viabilizam processos estruturantes para a gestão (Soares-Filho et al., 2023). Apesar da avaliação da efetividade de gestão não incluir diretamente o dado de desmatamento evitado, esses resultados dialogam ao potencialmente representar uma associação entre a consolidação de processos e instrumentos de gestão e a capacidade da área em conter o desmatamento. Ainda, essa estratégia tem sido efetiva também ao aumentar a percepção de adequação do recurso recebido às necessidades de gestão, conforme vemos que as áreas apoiadas apresentaram maiores níveis de recursos tanto humanos quanto financeiros na avaliação do TCU.

Na Amazônia, as lutas por justiça social estão muito associadas à conservação do território (Brondizio et al., 2021) e essa combinação pode promover parcerias que resultem no maior nível de gestão que observamos nas áreas de uso sustentável. No estudo sobre o impacto do ARPA, observou-se um efeito quatro vezes maior nas áreas de uso sustentável do que naquelas de proteção integral quanto ao desmatamento evitado (Soares-Filho et al., 2023). Isso pode ser um reflexo dessas áreas, em geral, apresentarem maiores taxas de desmatamento em relação às de proteção integral, sobretudo quando o desmatamento total na Amazônia é maior (Alves-Pinto et al., 2022; Nolte & Agrawal, 2013). Porém, também indica que compatibilizar conservação com práticas de manejo sustentável se converte numa maior implementação e efetividade das áreas protegidas, possivelmente por proporcionar maior engajamento das comunidades locais para as ações de manejo e proteção (Campos-Silva et al., 2021a). O efeito do grupo de manejo não foi tão grande quanto do apoio do ARPA sobre o nível de gestão, e

apresentou maior variabilidade do que o efeito da esfera de gestão, mas reforça a premissa de que, para desenhar ações de conservações efetivas para a Amazônia, é necessário integrar as comunidades locais. Uma forma de fazer isso é incorporar atributos da biodiversidade importantes para estas populações no desenho de estratégias de priorização espacial para a conservação, como feito pelo MMA (2021) e neste estudo.

O desmatamento e o nível de efetividade de gestão estiveram associados de forma negativa. Essa situação difere de alguns estudos anteriores que identificaram que as áreas protegidas no México com maior efetividade de gestão se localizavam em áreas de maior pressão de desmatamento, apesar destas áreas serem também mais efetivas em conter a perda de vegetação nativa do que aquelas com menor nível de gestão (Powlen et al., 2021). Uma análise global encontrou que o aumento na densidade populacional no entorno da área protegida (uma métrica de pressão antrópica) estava associado ao aumento no nível de gestão ao longo do tempo (Geldmann et al., 2015). Estudo na Amazônia brasileira não identificou relação entre desmatamento e nível de gestão, mas encontrou maior valor para o indicador de insumos, componente da avaliação da gestão, nas áreas mais desmatadas (Pellin et al., 2022). Aqui, ao invés de gerar um deslocamento de recursos que aumente o nível de gestão, esse recurso parece direcionado a áreas menos impactadas. Pode ser também que o desmatamento gere uma maior lacuna entre a estrutura necessária para enfrentá-lo e aquela disponível na unidade, diminuindo o nível de gestão ao aumentar a percepção de incompatibilidade entre necessidade e governabilidade. Outra hipótese é de que desmatamento e nível baixo de gestão poderiam ser resultantes de um processo anterior de enfraquecimento de políticas ambientais e instrumentos de governança, que reconhecidamente controlam as tendências de perda de vegetação nativa (Shah et al., 2021).

Além de identificar os fatores associados à gestão, mapeamos o nível de prioridade das áreas protegidas com base na distribuição de espécies ameaçadas, espécies de uso sustentável e os vetores de degradação florestal. Apesar da associação fraca, identificamos que as áreas prioritárias tendem a apresentar menor nível de gestão e de recursos financeiros e humanos. Nosso resultado reforça a necessidade de ampliar o investimento estratégico em gestão, especialmente nas áreas de maior valor para a biodiversidade e sob maior pressão para evitar que essa biodiversidade seja perdida. Uma análise global do padrão de evolução do nível de gestão de áreas protegidas evidenciou que investir em áreas sob maior pressão antrópica também se convertia em maiores aumentos do nível de gestão ao longo do tempo (Geldmann et al., 2015). A percepção de insuficiência de recursos em áreas sob maior pressão ainda pode

ser uma razão para a dificuldade em identificar evidências robustas do efeito do investimento em gestão sobre a proteção contra a perda de biodiversidade (Gullison & Hardner, 2018; Schleicher et al., 2019).

Considerações finais

Este trabalho oferece uma estratégia para orientar as decisões de investimento com base nos princípios do planejamento sistemático para a conservação. Essa estratégia deve ser vista à luz dos alvos definidos, que foram limitados pelos dados disponíveis. Conservar as espécies ameaçadas e de uso sustentável está entre as responsabilidades assumidas pelo Brasil como signatário da Convenção de Diversidade Biológica e os objetivos do SNUC. Porém, cada unidade de conservação também pode contar com objetivos próprios que justificam sua criação, como a existência de formações geomorfológicas raras ou a proteção de nascentes e mananciais. Dessa forma, essa análise propõe uma estratégia a nível de sistema, mas decisões locais de gestão podem estar mais associadas ao contexto e objetivos específicos de cada unidade.

Outra questão que impacta a qualidade dos dados utilizados na priorização é que o conhecimento sobre as espécies da Amazônia ainda é enviesado para determinados grupos taxonômicos e pela acessibilidade de determinadas regiões à pesquisa (Carvalho et al., 2023). Mais da metade das áreas de terra firme na Amazônia são pouco estudadas, sobretudo áreas mais conservadas e contidas em terras indígenas (Carvalho et al., 2023). Nesse sentido, nosso trabalho propõe a priorização de investimentos para gestão voltada à conservação de espécies, sobretudo ameaçadas, porém ressalta a necessidade de um esforço conjunto à promoção de pesquisa nas áreas conservadas do bioma para diminuir as lacunas de amostragem e gerar estratégias informadas de priorização e manejo.

Outra limitação da nossa análise é a forma de avaliação da gestão empregada pelo TCU. Ao utilizar a média dos 13 indicadores, o Indimapa confere um peso igual a eles. Porém, alguns processos de gestão podem ter maior impacto nos resultados de conservação das unidades. Por exemplo, possuir plano de manejo está associado à capacidade de conter o desmatamento nas unidades da Amazônia (West et al., 2022) e possuir recursos técnicos e financeiros está associado à manutenção de tendências populacionais positivas (Geldmann et al., 2018). Enquanto isso, atividades de concessão ou uso público podem estar mais associados à promoção de benefícios socioeconômicos (Oldekop et al., 2016). Nesse sentido, ao interpretar o índice de

gestão de forma agregada, desconsidera-se os diferentes objetivos para os quais cada unidade foi criada. Apesar de todas as áreas analisadas comporem o SNUC e compartilharem, assim, dos seus objetivos, é importante considerar que essa é uma simplificação pela qual optei para realizar a análise a nível de sistema.

O custo mínimo de conservar cerca de 80% da Amazônia para a manutenção de sua integridade ecológica foi estimado entre US\$ 1,7 a 2,8 bilhões por ano (Silva et al., 2022). Isso inclui os gastos com a gestão e manutenção de unidades de conservação e terras indígenas cobrindo 3,5 milhões de km² (Silva et al., 2022). Se tratando apenas das unidades de conservação federais, o custo anual projetado é de US\$ 341 milhões, enquanto o gasto público com esta agenda em 2016 foi de apenas 11% desse montante (Silva et al., 2021). Tendo isso em vista, percebe-se a dimensão do desafio. A viabilização desse volume de recursos poderia vir de cooperações transnacionais, seguindo o exemplo de sucesso do ARPA, e prezar pela transparência e eficiência. Na fase atual do Programa, são atendidas 114 unidades de conservação da Amazônia, com duração prevista de 2014 a 2039 e investimentos estimados em R\$ 1,4 bilhões (MMA, 2020). Esse tipo de iniciativa deve ser complementar ao gasto público e é apenas um exemplo de estratégia de captação, mas se mostra uma ferramenta importante e efetiva em garantir resultados de conservação. Além disso, a alocação de recursos precisa se atentar às áreas de maior valor para a biodiversidade, sob maior pressão ou com estruturas administrativas mais deficitárias.

Reforçamos também a importância de investimento em pesquisa para subsidiar a tomada de decisão e o fortalecimento dos órgãos gestores, sobretudo estaduais. Para além disso, a conservação do bioma requer outras estratégias, como a fiscalização, coibição de práticas ilegais e o incentivo a manejos sustentáveis da paisagem em terras privadas. Tanto a urgência quanto dimensão do desafio clamam por uma tomada de ação rápida e eficaz, baseada em ciência e justiça social para alcançar os resultados almejados.

Referências

- Adams, V. M., Iacona, G. D., & Possingham, H. P. (2019). Weighing the benefits of expanding protected areas versus managing existing ones. *Nature Sustainability*, 2(5), 404–411. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0275-5>
- Alves-Pinto, H. N., Cordeiro, C. L. O., Geldmann, J., Jonas, H. D., Gaiarsa, M. P., Balmford, A., E.M. Watson, J., Latawiec, A. E., & Strassburg, B. (2022). The role of different governance regimes in reducing native vegetation conversion and promoting regrowth

- in the Brazilian Amazon. *Biological Conservation*, 267, 109473. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109473>
- Andrade, A. F. A. D., Velazco, S. J. E., & De Marco Júnior, P. (2020). ENMTML: An R package for a straightforward construction of complex ecological niche models. *Environmental Modelling & Software*, 125, 104615. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2019.104615>
- Brondizio, E. S., Andersson, K., De Castro, F., Futemma, C., Salk, C., Tengö, M., Londres, M., Tourne, D. C., Gonzalez, T. S., Molina-Garzón, A., Russo Lopes, G., & Siani, S. M. (2021). Making place-based sustainability initiatives visible in the Brazilian Amazon. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 49, 66–78. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.03.007>
- Campos-Silva, J. V., Peres, C. A., Hawes, J. E., Abrahams, M. I., Andrade, P. C. M., & Davenport, L. (2021a). Community-based conservation with formal protection provides large collateral benefits to Amazonian migratory waterbirds. *PLOS ONE*, 16(4), e0250022. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250022>
- Campos-Silva, J. V., Peres, C. A., Hawes, J. E., Haugaasen, T., Freitas, C. T., Ladle, R. J., & Lopes, P. F. M. (2021b). Sustainable-use protected areas catalyze enhanced livelihoods in rural Amazonia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(40), e2105480118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2105480118>
- Carvalho, F., Brown, K. A., Gordon, A. D., Yesuf, G. U., Raheerilalao, M. J., Raselimanana, A. P., Soarimalala, V., & Goodman, S. M. (2020). Methods for prioritizing protected areas using individual and aggregate rankings. *Environmental Conservation*, 47(2), 113–122. <https://doi.org/10.1017/S0376892920000090>
- Carvalho, R. L., Resende, A. F., Barlow, J., França, F. M., Moura, M. R., Maciel, R., Alves-Martins, F., Shutt, J., Nunes, C. A., Elias, F., Silveira, J. M., Stegmann, L., Baccaro, F. B., Juen, L., Schietti, J., Aragão, L., Berenguer, E., Castello, L., Costa, F. R. C., ... Ferreira, J. (2023). Pervasive gaps in Amazonian ecological research. *Current Biology*, 33, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.06.077>
- CBD. (2022, dezembro 19). *Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity*. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf>
- Coad, L., Leverington, F., Knights, K., Geldmann, J., Eassom, A., Kapos, V., Kingston, N., Lima, M. D., Zamora, C., Cuadros, I., Nolte, C., Burgess, N. D., & Hockings, M. (2015). Measuring impact of protected area management interventions: Current and future use of the global database of protected area management effectiveness. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1681). <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0281>
- Coad, L., Watson, J. E., Geldmann, J., Burgess, N. D., Leverington, F., Hockings, M., Knights, K., & Di Marco, M. (2019). Widespread shortfalls in protected area resourcing undermine efforts to conserve biodiversity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 17(5), 259–264. <https://doi.org/10.1002/fee.2042>
- De Marco, P., Villén, S., Mendes, P., Nóbrega, C., Cortes, L., Castro, T., & Souza, R. (2020). Vulnerability of Cerrado threatened mammals: An integrative landscape and climate

- modeling approach. *Biodiversity and Conservation*, 29(5), 1637–1658. <https://doi.org/10.1007/s10531-018-1615-x>
- Di Minin, E., Soutullo, A., Bartesaghi, L., Rios, M., Szephegyi, M. N., & Moilanen, A. (2017). Integrating biodiversity, ecosystem services and socio-economic data to identify priority areas and landowners for conservation actions at the national scale. *Biological Conservation*, 206, 56–64. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.11.037>
- Fonseca, C. R., & Venticinque, E. M. (2018). Biodiversity conservation gaps in Brazil: A role for systematic conservation planning. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 16(2), 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.03.001>
- Geldmann, J., Barnes, M., Coad, L., Craigie, I. D., Hockings, M., & Burgess, N. D. (2013). Effectiveness of terrestrial protected areas in reducing habitat loss and population declines. *Biological Conservation*, 161, 230–238. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.02.018>
- Geldmann, J., Coad, L., Barnes, M., Craigie, I. D., Hockings, M., Knights, K., Leverington, F., Cuadros, I. C., Zamora, C., Woodley, S., & Burgess, N. D. (2015). Changes in protected area management effectiveness over time: A global analysis. *Biological Conservation*, 191, 692–699. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.029>
- Geldmann, J., Coad, L., Barnes, M. D., Craigie, I. D., Woodley, S., Balmford, A., Brooks, T. M., Hockings, M., Knights, K., Mascia, M. B., McRae, L., & Burgess, N. D. (2018). A global analysis of management capacity and ecological outcomes in terrestrial protected areas. *Conservation Letters*, 11(3), 1–10. <https://doi.org/10.1111/conl.12434>
- Geldmann, J., Deguignet, M., Balmford, A., Burgess, N. D., Dudley, N., Hockings, M., Kingston, N., Klimmek, H., Lewis, A. H., Rahbek, C., Stolton, S., Vincent, C., Wells, S., Woodley, S., & Watson, J. E. M. (2021). Essential indicators for measuring site-based conservation effectiveness in the post-2020 global biodiversity framework. *Conservation Letters*, January, 1–9. <https://doi.org/10.1111/conl.12792>
- Gullison, R. E., & Hardner, J. (2018). Progress and challenges in consolidating the management of Amazonian protected areas and indigenous territories. *Conservation Biology*, 32(5), 1020–1030. <https://doi.org/10.1111/cobi.13122>
- INPE. (2022, junho 3). *Downloads—Terrabrasilis*. <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/>
- Kullberg, P., Toivonen, T., Pouzols, F. M., Lehtomäki, J., Minin, E. D., & Moilanen, A. (2015). Complementarity and Area-Efficiency in the Prioritization of the Global Protected Area Network. *PLOS ONE*, 12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145231>
- Lapola, D. M., Pinho, P., Barlow, J., Aragão, L. E. O. C., Berenguer, E., Carmenta, R., Liddy, H. M., Seixas, H., Silva, C. V. J., Silva-Junior, C. H. L., Alencar, A. A. C., Anderson, L. O., Armenteras, D., Brovkin, V., Calders, K., Chambers, J., Chini, L., Costa, M. H., Faria, B. L., ... Walker, W. S. (2023). The drivers and impacts of Amazon forest degradation. *Science*, 379(6630), eabp8622. <https://doi.org/10.1126/science.abp8622>
- Lapola, D. M., Silva, C., Silva Junior, C., Aragão, L. E. O. E. C. D., Barlow, J., Seixas, H. T., & Faria, B. L. D. (2022). *Disturbances linked to current and future Amazon forest degradation* [dataset]. Repositório de Dados de Pesquisa da Unicamp. <https://doi.org/10.25824/REDU/EGJAYI>

- Leverington, F., Costa, K. L., Pavese, H., Lisle, A., & Hockings, M. (2010). A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management*, 46(5), 685–698. <https://doi.org/10.1007/s00267-010-9564-5>
- Maxwell, S. L., Cazalis, V., Dudley, N., Hoffmann, M., Rodrigues, A. S. L., Stolton, S., Visconti, P., Woodley, S., Kingston, N., Lewis, E., Maron, M., Strassburg, B. B. N., Wenger, A., Jonas, H. D., Venter, O., & Watson, J. E. M. (2020). Area-based conservation in the twenty-first century. *Nature*, 586(7828), 217–227. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z>
- MMA. (2020, junho 2). *ARPA: Programa Áreas Protegidas da Amazônia*. <http://arpa.mma.gov.br/>
- MMA. (2021, dezembro 9). *2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade 2018*. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/servicosambientais/ecossistemas-1/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>
- MMA. (2023, julho 21). *Cadastro Nacional de Unidades de Conservação*. Portal de Dados Abertos. <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/unidadesdeconservacao>
- Moilanen, A., Kohonen, I., Lehtinen, P., Jalkanen, J., Virtanen, E., & Kujala, H. (2022a). *Zonation 5 v1.0 user manual* (1^o ed).
- Moilanen, A., Lehtinen, P., Kohonen, I., Jalkanen, J., Virtanen, E. A., & Kujala, H. (2022b). Novel methods for spatial prioritization with applications in conservation, land use planning and ecological impact avoidance. *Methods in Ecology and Evolution*, 2022(January), 1062–1072. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13819>
- Naidoo, R., Gerkey, D., Hole, D., Pfaff, A., Ellis, A. M., Golden, C. D., Herrera, D., Johnson, K., Mulligan, M., Ricketts, T. H., & Fisher, B. (2019). Evaluating the impacts of protected areas on human well-being across the developing world. *Science Advances*, 5(4), 1–8. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aav3006>
- Nolte, C., & Agrawal, A. (2013). Linking Management Effectiveness Indicators to Observed Effects of Protected Areas on Fire Occurrence in the Amazon Rainforest. *Conservation Biology*, 27(1), 155–165. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2012.01930.x>
- Oldekop, J. A., Holmes, G., Harris, W. E., & Evans, K. L. (2016). A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. *Conservation Biology*, 30(1), 133–141. <https://doi.org/10.1111/cobi.12568>
- Pellin, A., Dias, L., Soares, N., & Prado, F. (2022). Management effectiveness and deforestation in protected areas of the Brazilian Amazon. *PARKS*, 28.2, 45–54. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2022.PARKS-28-2AP.en>
- Pessoa Da Silva, F., & De Marco Júnior, P. (2023). The role of protected areas in safeguarding bat diversity in Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 32(8–9), 2909–2924. <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02635-6>
- Powlen, K. A., Gavin, M. C., & Jones, K. W. (2021). Management effectiveness positively influences forest conservation outcomes in protected areas. *Biological Conservation*, 260(December 2020), 109192. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109192>
- Pressey, R. L., Visconti, P., & Ferraro, P. J. (2015). Making parks make a difference: Poor alignment of policy, planning and management with protected-area impact, and ways

- forward. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1681), 20140280. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0280>
- R Core Team. (2023). *R: A Language and environment for statistical computing* (4.2) [Software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://cran.r-project.org>
- Ribeiro, B. R., Sales, L. P., & Loyola, R. (2018). Strategies for mammal conservation under climate change in the Amazon. *Biodiversity and Conservation*, 27(8), 1943–1959. <https://doi.org/10.1007/s10531-018-1518-x>
- Schleicher, J., Peres, C. A., & Leader-Williams, N. (2019). Conservation performance of tropical protected areas: How important is management? *Conservation Letters*, 12(5), 1–9. <https://doi.org/10.1111/conl.12650>
- Shah, P., Baylis, K., Busch, J., & Engelmann, J. (2021). What determines the effectiveness of national protected area networks? *Environmental Research Letters*, 16(7), 074017. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac05ed>
- Silva, J. M. C. D., Barbosa, L. C. F., Topf, J., Vieira, I. C. G., & Scarano, F. R. (2022). Minimum costs to conserve 80% of the Brazilian Amazon. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 20(3), 216–222. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2022.03.007>
- Silva, J. M. C., Dias, T. C. A. de C., Cunha, A. C. da, & Cunha, H. F. A. (2021). Funding deficits of protected areas in Brazil. *Land Use Policy*, 100, 104926. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104926>
- Soares-Filho, B. S., Oliveira, U., Ferreira, M. N., Marques, F. F. C., de Oliveira, A. R., Silva, F. R., & Börner, J. (2023). Contribution of the Amazon protected areas program to forest conservation. *Biological Conservation*, 279, 109928. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.109928>
- TCU. (2021). *Relatório de Auditoria Operacional nas Unidades de Conservação* (Auditoria (Fiscalização) TC-023.646/2018-7; p. 236). Tribunal de Contas da União. <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/auditoria-coordenada-em-areas-protegidas-2-edicao.htm>
- UNEP-WCMC. (2019). *User Manual for the World Database on Protected Areas and world database on other effective area-based conservation measures: 1.6*. UNEP-WCMC. http://wcmc.io/WDPA_Manual
- UNEP-WCMC. (2022). *Management Effectiveness (PAME)*. Protected Planet. <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/protected-areas-management-effectiveness-pame?tab=Results>
- UNEP-WCMC and IUCN. (2021). *Protected Planet Report 2020*. Protected Planet. <https://livereport.protectedplanet.net/>
- Vieira, R. R. S., Pressey, R. L., & Loyola, R. (2019). The residual nature of protected areas in Brazil. *Biological Conservation*, 233, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.02.010>
- West, T. A. P., Caviglia-Harris, J. L., Martins, F. S. R. V., Silva, D. E., & Börner, J. (2022). Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon. *Biological Conservation*, 269, 109526. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109526>

ANEXO A - CRITÉRIOS INDIMAPA

Tabela I. Critérios para pontuação por indicador do índice de implementação e gestão (Indimapa). UC = Unidade de Conservação. Modificado de: TCU. (2021). Relatório de Auditoria Operacional nas Unidades de Conservação (Auditoria (Fiscalização) TC-023.646/2018-7; p. 236). Tribunal de Contas da União. <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/auditoria-coordenada-em-areas-protetidas-2-edicao.htm>

Critérios	Valor	Resposta
Plano de manejo		
A UC possui plano de manejo?	1	Sim.
	0	Não, mas está em processo de elaboração.
	0	Não, e não está sendo elaborado.
O plano de manejo é aderente aos objetivos específicos constantes da norma de criação da UC?	1	Sim.
	0	Não.
	0	*Se a UC não tiver plano de manejo, este componente deve ser avaliado como zero
Qual é o grau de implementação das ações previstas no plano?	1	Total = superior a 90%
	1	Alto = entre 60% e 90%
	1	Médio = entre 30% e 60%
	0	Baixo = entre 0 e 30%
	0	Nulo = 0
	0	*Se a UC não tiver plano de manejo, este componente deve ser avaliado como zero
Recursos humanos		
A UC dispõe de ao menos uma pessoa responsável por sua gestão?	1	Há pelo menos uma pessoa responsável pela gestão da UC.
	0	Não há uma pessoa responsável pela gestão da UC.
O quantitativo de pessoal disponível é compatível com as necessidades da unidade?	1	É plenamente compatível com as necessidades.
	1	É parcialmente compatível com as necessidades.
	0	Não é compatível com as necessidades.
As atividades essenciais da UC têm sido realizadas considerando o pessoal disponível?	1	As atividades essenciais têm sido realizadas de forma satisfatória graças à quantidade de pessoal disponível.
	1	As atividades essenciais têm sido realizadas, apesar da carência de pessoal.
	0	As atividades essenciais não têm sido realizadas por causa da carência de pessoal.
	1	As atividades essenciais não têm sido realizadas por outros motivos, apesar de a UC contar com pessoal suficiente.
Recursos financeiros		
Os recursos financeiros (tanto de fontes orçamentárias quanto recursos externos) são compatíveis com as necessidades da UC?	1	São plenamente compatíveis com as necessidades.
	1	São parcialmente compatíveis com as necessidades.
	0	Não são compatíveis com as necessidades.
As atividades essenciais da UC têm sido realizadas considerando os recursos financeiros disponíveis (de fontes orçamentárias e externos)?	1	As atividades essenciais têm sido realizadas de forma satisfatória graças aos recursos financeiros disponíveis.
	1	As atividades essenciais têm sido realizadas, apesar da carência de recursos financeiros.
	0	As atividades essenciais não têm sido realizadas por causa da carência de recursos financeiros.
	1	As atividades essenciais não têm sido realizadas por outros motivos, apesar de a UC contar com recursos financeiros suficientes.

Crêterios	Valor	Resposta
Os recursos externos têm financiado atividades essenciais para a gestão da UC?	0	*Se a resposta anterior for “as atividades essenciais não têm sido realizadas por causa da carência de recursos financeiros”, este componente deve ser avaliado como zero.
	1	Não depende, pois os recursos externos financiam apenas atividades acessórias � gestão.
	1	Não depende, pois a UC não recebe recursos externos.
	0	Depende, pois, sem os recursos externos, não seria possível realizar as atividades essenciais ou parte delas.
Estrutura administrativa		
A UC dispõe de sede administrativa (ainda que seja cedida por outra institui�o ou compartilhada)?	1	Sim, a UC possui uma sede administrativa.
	0	Não, a UC não possui uma sede administrativa.
A UC dispõe de mobiliário e equipamentos que atendam às suas necessidades de gestão?	1	Os equipamentos e mobiliários da estrutura administrativa da UC atendem às necessidades da gestão.
	0	Os equipamentos e mobiliários da estrutura administrativa da UC não atendem às necessidades da gestão.
	0	A UC não possui equipamentos e mobiliários.
A UC dispõe de serviços tais como água potável, energia elétrica, telefone, internet, entre outros?	1	Os serviços da infraestrutura administrativa atendem às necessidades da gestão.
	0	Os serviços da infraestrutura administrativa não atendem às necessidades da gestão.
Consolida�o territorial		
Aplicabilidade do indicador	NA	Se a UC for das categorias área de Prote�o Ambiental (APA) ou área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), este indicador não se aplica.
Em que etapa se encontra o processo de regulariza�o fundiária da UC?	1	O processo foi concluido.
	1	O processo não foi concluido, mas com impacto negativo mínimo sobre a UC.
	0	O processo não foi concluido, com impacto negativo significativo sobre a UC.
	1	Não se aplica.
Em que etapa se encontram os processos de demarca�o de limites (estabelecimento de marcos) e sinaliza�o (comunica�o visual dos limites) da UC?	1	A UC está demarcada e sinalizada.
	0	A UC está apenas demarcada.
	0	A UC está apenas sinalizada.
	0	Não há demarca�o nem sinaliza�o da UC.
	1	Não se aplica, pois não � possível realizar a sinaliza�o e a demarca�o na UC.
Os limites definidos normativamente para a UC contribuem para o alcance dos seus objetivos?	1	Sim.
	1	Sim, mas a área poderia se beneficiar de um redesenho de seus limites.
	0	Não, a atual delimita�o impede o alcance dos objetivos.
Prote�o		
A UC possui instrumentos de planejamento para realizar a�es de fiscaliza�o e combate a emergências ambientais?	1	Sim.
	0	Não, mas há instrumentos de planejamento de fiscaliza�o e/ou combate a emergências ambientais em elabora�o.
	0	Não.
A UC conta com os recursos materiais necessários (bases, equipamentos, veículos, combustível etc.) para a�es de fiscaliza�o e combate a emergências ambientais?	1	São disponibilizados e atendem às necessidades da UC.
	1	São disponibilizados e atendem parcialmente às necessidades da UC.

Crêterios	Valor	Resposta
	0	São disponibilizados, mas não atendem às necessidades da UC.
	0	Não são disponibilizados.
	1	Não se aplica, pois a UC não sofre pressões que justifiquem uma atividade intensa de fiscaliza�o e combate a emergências ambientais.
Em que medida as a�es de fiscaliza�o e combate a emergências ambientais na UC têm sido efetivas?	1	As a�es de fiscaliza�o e/ou combate a emergências ambientais têm sido muito efetivas.
	1	Apenas as a�es de fiscaliza�o têm sido efetivas.
	1	Apenas as a�es de combate a emergências ambientais têm sido efetivas.
	0	Apesar dos esforços, as a�es não têm sido efetivas.
	1	Não se aplica, pois a UC não sofre pressões que justifiquem uma atividade intensa de fiscaliza�o e combate a emergências ambientais.
Pesquisa		
A UC possui infraestrutura de suporte � pesquisa?	1	Sim, e � satisfatória.
	1	Sim, mas não � satisfatória.
	0	Não possui.
A UC tem identificadas suas necessidades e/ou prioridades de pesquisa?	1	Sim.
	0	Não.
Em que medida os resultados das pesquisas são levados em considera�o nas atividades da UC?	1	Os resultados das pesquisas, quando aplicáveis, são considerados no planejamento das atividades da UC.
	0	Os resultados das pesquisas não são considerados no planejamento das atividades da UC.
	0	Não se aplica, já que a UC não dispõe de informa�es baseadas em pesquisas.
Monitoramento da biodiversidade		
São realizadas atividades de monitoramento da biodiversidade na UC?	1	Sim, as atividades de monitoramento da biodiversidade têm sido realizadas de forma regular, com frequência preestabelecida.
	1	Sim, mas as atividades de monitoramento da biodiversidade têm sido realizadas de forma esporádica, sem uma frequência preestabelecida.
	0	Não são realizadas atividades de monitoramento da biodiversidade na UC.
Com que frequência têm sido realizadas atividades de monitoramento da biodiversidade na UC?	1	As atividades de monitoramento da biodiversidade têm sido realizadas de forma regular, com frequência preestabelecida.
	0	As atividades de monitoramento da biodiversidade têm sido realizadas de forma esporádica, sem uma frequência preestabelecida.
	0	Não são realizadas atividades de monitoramento da biodiversidade na UC.
O monitoramento da biodiversidade realizado na UC � suficiente para gerar informa�es sobre os resultados de conserva�o alcançados?	0	*Se a resposta anterior for “não são realizadas atividades de monitoramento da biodiversidade na UC”, este componente deve ser avaliado como zero.
	1	Sim, � suficiente.
	0	Não � suficiente.
Gestão participativa (conselho gestor)		
A UC possui Conselho Gestor (ou outro mecanismo de gestão participativa definido em lei), formalizado ou não?	1	Sim.
	1	Sim, mas não está formalizado por normativo.
	0	Não.

Crêterios	Valor	Resposta
O conselho gestor da UC apresenta composi�o representativa dos atores interessados na gestão da UC?	1	Sim.
	0	Não.
	0	*Se a UC não tiver conselho gestor, este componente deve ser avaliado como zero
O Conselho Gestor (ou outro mecanismo definido em lei) � ativo (isto �, reúne-se com a frequência devida e se engaja na gestão da UC)?	1	O Conselho � muito ativo.
	0	O Conselho � pouco ativo.
	0	O Conselho não � ativo.
	0	*Se a UC não tiver conselho gestor, este componente deve ser avaliado como zero.
Manejo pelas comunidades tradicionais e/ou locais		
Aplicabilidade do indicador: As comunidades tradicionais e/ou locais dependem dos recursos da UC ou utilizam esses recursos para sua subsistência?	Se aplica	Sim.
	NA	Não.
	NA	Não se aplica, pois não há comunidades vivendo dentro ou nas redondezas da UC.
	NA	Não se aplica, já que não � permitido o uso direto dos recursos naturais provenientes da UC.
A UC possui instrumentos que regulam o acesso e o uso sustentável dos recursos naturais pelas comunidades tradicionais e/ou locais?	1	Sim.
	0	Não.
Qual � o grau de implementa�o dos instrumentos que permitem o acesso e o uso sustentável dos recursos naturais pelas comunidades tradicionais e/ou locais?	0	*Se a resposta anterior for "não", este componente deve ser avaliado como zero.
	1	Total = superior a 90%
	1	Alto = entre 60% e 90%
	1	Médio = entre 30% e 60%
	0	Baixo = entre 0 e 30%
	0	Nulo = 0
A UC possui alguma forma de monitoramento dos resultados econ�micos e socioambientais da promo�o do uso sustentável dos recursos naturais pelas comunidades tradicionais e/ou locais?	1	Sim.
	0	Não.
Uso público		
Aplicabilidade do indicador: A UC possui potencial de uso público (visita�o, recrea�o e educa�o ambiental)?	Se aplica	Sim.
	NA	Não.
O potencial de uso público (visita�o, recrea�o e educa�o ambiental) da UC � aproveitado?	1	Sim.
	1	Parcialmente.
	0	Não
A UC possui estrutura física satisfatória para visitantes?	1	A estrutura para os visitantes � satisfatória.
	0	A estrutura para os visitantes não � satisfatória.
A quantidade de pessoas disponíveis para o processo de uso público na UC � suficiente?	1	A quantidade de pessoal disponível � suficiente.
	0	A quantidade de pessoal disponível não � suficiente.
Articula�o na UC		
Existe participa�o das comunidades tradicionais e/ou locais na tomada de decisões para o aperfei�amento da gestão da UC e para o uso sustentável dos recursos naturais?	1	Existe alta participa�o na tomada de decisões.
	0	Existe baixa participa�o na tomada de decisões.
	0	Não existe participa�o na tomada de decisões.
Existe coopera�o institucional com outros órgãos e entidades governamentais, sejam eles federais, estaduais, municipais etc., para aperfei�amento da gestão da UC e para o uso sustentável dos recursos naturais?	1	Existe alta coopera�o.
	0	Existe baixa coopera�o.
	0	Não existe coopera�o.
Existe coopera�o entre a UC e atores não governamentais (ONG, setor privado, academia etc.) para o aperfei�amento da gestão da UC e para o uso sustentável dos recursos naturais?	1	Existe alta coopera�o.
	0	Existe baixa coopera�o.
	0	Não existe coopera�o.

Crêterios	Valor	Resposta
Concessões		
Aplicabilidade do indicador	Se aplica	Se a UC foi apontada pelo órgão gestor como tendo potencial para concessões, este indicador � aplicável.
	NA	Se a UC não foi apontada pelo órgão gestor como tendo potencial para concessões, este indicador não se aplica.
Existe uma previsão de zonas da UC para concessão?	1	Sim.
	0	Não.
Existem avalia�es que demonstrem como viabilizar a gestão e/ou explora�o sustentável de recursos naturais pelo setor privado, tais como estudos de viabilidade econ�mica e financeira, além de outros subsídios considerados necessários para assegurar a viabilidade técnica, operacional e ambiental das atividades e serviços inseridos no objeto da concessão?	1	Sim.
	0	Não
Existem concessões para gestão e/ou explora�o sustentável de recursos naturais pelo setor privado estabelecidas na UC?	1	Sim.
	0	Não.

ANEXO B - PROTOCOLO DE MODELAGEM DA DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS

Dados de ocorrência das espécies

Desenvolvemos os mapas de distribuição das espécies ameaçadas de extinção a partir dos pontos de ocorrência das espécies ameaçadas da fauna brasileira disponíveis na plataforma SALVE (ICMBio, 2023). Compilamos os registros de espécies das espécies terrestres de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, desconsiderando as aves migratórias. Em complemento aos dados do SALVE, utilizamos os registros de ocorrência do *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF, www.gbif.org/), removendo dados duplicados, pontos não-georreferenciados ou externos à área de modelagem (América do Sul) através do pacote *bdc*, do programa R (Ribeiro et al., 2023).

Variáveis ambientais

Utilizamos as 19 variáveis bioclimáticas disponíveis no *WorldClim* (Fick & Hijmans, 2017) para criação dos modelos. Reprojeteamos os rasters de 1km para uma resolução de cerca de 10km e recortamos para a América do Sul, assumindo essa extensão como uma área acessível de tamanho suficiente para os grupos taxonômicos modelados. Para controlar a colinearidade entre essas variáveis, realizamos uma Análise de Componentes Principais (PCA) e selecionamos os componentes que explicam mais de 95% da variação dos dados para a modelagem (De Marco & Nóbrega, 2018).

Modelos de distribuição das espécies

Os modelos de distribuição das espécies foram criados com o pacote ENMTML do programa R (Andrade et al., 2020), aplicando quatro algoritmos: *Bayesian Gaussian* – GAU (Golding & Purse, 2016), *Maximum Entropy* – MXS (Phillips et al., 2006), *Random Forest* – RDF (Prasad et al., 2006) e *Support Vector Machine* – SVM (Guo et al., 2005). Como os algoritmos SVM, RDF e GAU requerem dados de ausência, criamos uma quantidade de pseudo-ausências equivalente aos dados de ocorrência, evitando áreas climaticamente similares àquelas em que se assume que as espécies ocorrem a partir de um modelo bioclimático (Golding & Purse, 2016). Para MXS, amostramos 10.000 pontos aleatórios em toda a extensão para atuar como fundo. Para criar o modelo consenso, realizamos uma PCA combinando os resultados produzidos pelos quatro algoritmos de modelagem. O primeiro componente da análise

representa a convergência entre a adequabilidade prevista pelos quatro algoritmos (Engler et al., 2004).

Incorporamos restrições de distância às nossas previsões para evitar a superestimativa da área de adequabilidade (M-SDM *a posteriori*) (Mendes et al., 2020). Para isso, os mapas de adequabilidade são binarizados e divididos em áreas adequadas, que representam um conjunto de conectado de pixels adequados. Mantivemos em nossos resultados apenas áreas adequadas em que a presença da espécie foi registrada, removendo aquelas que não se sobrepõem aos dados de ocorrência, pois elas podem ser climaticamente adequadas, mas não ter sido ocupadas por barreiras à dispersão da espécie. Usamos dois protocolos diferentes para dividir os dados das espécies para avaliação do modelo. Para espécies com uma grande quantidade de dados (>20 ocorrências únicas), utilizamos o método de tabuleiro de xadrez (*block partition*), dividindo geograficamente os dados de ocorrência da espécie em dois subconjuntos para ajuste e avaliação do modelo ajustado (Thuiller, 2004). Para espécies contendo entre 5 e 20 ocorrências únicas, utilizamos o método de *bootstrap*, dividindo aleatoriamente o conjunto de dados de ocorrência, selecionando 70% para ajustar os modelos e 30% para avaliação. No *bootstrap*, o processo é repetido 10 vezes para capturar a variabilidade causada pela amostragem aleatória. Das 147 espécies ameaçadas com dados de ocorrência suficientes, apenas 53 atingiram o critério de ter, no mínimo, 10% de sua área de distribuição no bioma Amazônia.

Referências

- Andrade, A. F. A. D., Velazco, S. J. E., & De Marco Júnior, P. (2020). ENMTML: An R package for a straightforward construction of complex ecological niche models. *Environmental Modelling & Software*, 125, 104615. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2019.104615>
- De Marco, P., & Nóbrega, C. C. (2018). Evaluating collinearity effects on species distribution models: An approach based on virtual species simulation. *PLoS ONE*, 13(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202403>
- Engler, R., Guisan, A., & Rechsteiner, L. (2004). An improved approach for predicting the distribution of rare and endangered species from occurrence and pseudo-absence data. *Journal of Applied Ecology*, 41(2), 263–274. <https://doi.org/10.1111/j.0021-8901.2004.00881.x>
- Fick, S. E., & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: New 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 37(12), 4302–4315. <https://doi.org/10.1002/joc.5086>

- Golding, N., & Purse, B. V. (2016). Fast and flexible Bayesian species distribution modelling using Gaussian processes. *Methods in Ecology and Evolution*, 7(5), 598–608. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12523>
- Guo, Q., Kelly, M., & Graham, C. H. (2005). Support vector machines for predicting distribution of Sudden Oak Death in California. *Ecological Modelling*, 182(1), 75–90. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2004.07.012>
- ICMBio. (2023). *Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE*. <https://salve.icmbio.gov.br/>
- Mendes, P., Velazco, S. J. E., Andrade, A. F. A. D., & De Marco, P. (2020). Dealing with overprediction in species distribution models: How adding distance constraints can improve model accuracy. *Ecological Modelling*, 431, 109180. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2020.109180>
- Phillips, S. J., Anderson, R. P., & Schapire, R. E. (2006). Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, 190(3–4), 231–259. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2005.03.026>
- Prasad, A. M., Iverson, L. R., & Liaw, A. (2006). Newer Classification and Regression Tree Techniques: Bagging and Random Forests for Ecological Prediction. *Ecosystems*, 9(2), 181–199. <https://doi.org/10.1007/s10021-005-0054-1>
- Ribeiro, B., Velazco, S., Guidoni-Martins, K., Tessarolo, G., & Jardim, L. (2023). *_bdc: Biodiversity Data Cleaning_* [Software]. <https://CRAN.R-project.org/package=bdc>
- Thuiller, W. (2004). Patterns and uncertainties of species' range shifts under climate change: SPECIES' RANGE SHIFTS. *Global Change Biology*, 10(12), 2020–2027. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2004.00859.x>

ANEXO C - ALVOS DE CONSERVAÇÃO

Tabela II. Lista das espécies utilizadas como alvos de conservação para a priorização de unidades de conservação. BR = baixo risco, VU = vulnerável, EM = em perigo, CR = criticamente em perigo.

Nome científico	Categoria	Grupo	Peso	Peso normalizado	% da distribuição predita dentro de unidades de conservação
<i>Alouatta belzebul</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	33,8
<i>Alouatta discolor</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	36,6
<i>Alouatta ululata</i>	EN	Mamíferos	1,75	1,23	62,7
<i>Anabazenops dorsalis</i>	VU	Aves	1,5	1,05	21,2
<i>Aratinga solstitialis</i>	EN	Aves	1,75	1,23	29,0
<i>Arremonops conirostris</i>	EN	Aves	1,75	1,23	31,1
<i>Ateles belzebuth</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	30,5
<i>Ateles chamek</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	30,1
<i>Ateles marginatus</i>	EN	Mamíferos	1,75	1,23	37,0
<i>Atelocynus microtis</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	26,9
<i>Blastocercus dichotomus</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	17,6
<i>Cacajao hosomi</i>	EN	Mamíferos	1,75	1,23	23,9
<i>Campylorhamphus multostriatus</i>	VU	Aves	1,5	1,05	19,9
<i>Cebus kaapori</i>	CR	Mamíferos	2	1,40	25,1
<i>Chiropotes satanas</i>	CR	Mamíferos	2	1,40	33,3
<i>Chiropotes utahickae</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	18,9
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	1,5
<i>Clytoctantes atrogularis</i>	VU	Aves	1,5	1,05	37,7
<i>Cnipodectes superrufus</i>	VU	Aves	1,5	1,05	26,2
<i>Cyanocorax hafferi</i>	VU	Aves	1,5	1,05	29,6
<i>Dendrocolaptes transfasciatus</i>	VU	Aves	1,5	1,05	36,5
<i>Furipterus horrens</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	29,2
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	26,8
<i>Leopardus tigrinus</i>	EN	Mamíferos	1,75	1,23	26,7
<i>Leopardus wiedii</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	27,1
<i>Lepidothrix vilasboasi</i>	EN	Aves	1,75	1,23	49,0
<i>Lonchophylla dekeyseri</i>	EN	Mamíferos	1,75	1,23	10,2
<i>Lycalopex vetulus</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	17,8
<i>Malacoptila minor</i>	VU	Aves	1,5	1,05	62,0
<i>Mico rondoni</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	22,8
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	27,6
<i>Natalus macrourus</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	27,8
<i>Neomorphus squamiger</i>	VU	Aves	1,5	1,05	35,7
<i>Panthera onca</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	27,1
<i>Phlegopsis borbae</i>	VU	Aves	1,5	1,05	40,1
<i>Piculus paraensis</i>	VU	Aves	1,5	1,05	34,8
<i>Poecilatriccus albifacies</i>	VU	Aves	1,5	1,05	18,6

<i>Priodontes maximus</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	27,8
<i>Pteronura brasiliensis</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	29,1
<i>Pyrrhura molinae</i>	VU	Aves	1,5	1,05	6,7
<i>Saguinus bicolor</i>	CR	Mamíferos	2	1,40	28,5
<i>Saguinus niger</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	35,5
<i>Speothos venaticus</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	26,9
<i>Sporophila ruficollis</i>	VU	Aves	1,5	1,05	18,4
<i>Synallaxis kollari</i>	VU	Aves	1,5	1,05	6,5
<i>Syndactyla ucayalae</i>	VU	Aves	1,5	1,05	19,3
<i>Tapirus terrestris</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	26,5
<i>Tayassu pecari</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	26,7
<i>Tigrisoma fasciatum</i>	VU	Aves	1,5	1,05	40,2
<i>Xiphocolaptes carajaensis</i>	VU	Aves	1,5	1,05	26,7
<i>Lagothrix lagothricha cana</i>	EN	Mamíferos	1,75	1,23	29,9
<i>Lagothrix lagothricha lagothricha</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	32,8
<i>Lagothrix lagothricha poeppigii</i>	VU	Mamíferos	1,5	1,05	17,8
<i>Bertholletia excelsa</i>	VU	Uso sustentável	1,5	1,05	29,8
<i>Copaifera duckei dwyer</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	3,2
<i>Copaifera glycyarpa ducke</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	49,4
<i>Copaifera guyanensis desf</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	28,1
<i>Copaifera marti hayne</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	12,4
<i>Copaifera multijuga hayne</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	34,6
<i>Copaifera paupera herzog dwyer</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	41,0
<i>Copaifera piresii ducke</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	22,3
<i>Copaifera publiflora benth</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	1,9
<i>Copaifera reticulata ducke</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	40,7
<i>Melanosuchus niger</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	29,0
<i>Phytelephas macrocarpa</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	18,4
<i>Swietenia macrophylla</i>	VU	Uso sustentável	1,5	1,05	20,7
<i>Phytelephas macrocarpa</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	43,7
<i>Kinosternon scorpioides</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	26,8
<i>Peltocephalus dumerilianus</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	28,5
<i>Podocnemis erythrocephala</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	30,2
<i>Podocnemis expansa</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	28,2
<i>Podocnemis sextuberculata</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	28,5
<i>Podocnemis unifilis</i>	BR	Uso sustentável	1	0,70	27,8

ANEXO D - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Tabela III. Lista das 261 unidades de conservação da Amazônia analisadas, com o resultado da sua avaliação do nível de gestão (Indimapa) e de recursos humanos e financeiros realizada pelo Tribunal de Contas da União. Fonte dos dados: (MMA, 2023; TCU, 2021).

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.14.1927	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - BAIXO RIO BRANCO	Estadual	Category V	2006	US	0,25	Sem ARPA	0,00	1	0
0000.21.1887	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BAIXADA MARANHENSE	Estadual	Category V	1991	US	0,42	Sem ARPA	0,74	1	2
0000.16.0886	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA FAZENDINHA	Estadual	Category V	2004	US	0,91	Sem ARPA	0,03	3	1
0000.15.1027	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA ILHA DO COMBU	Estadual	Category V	1997	US	0,83	Sem ARPA	0,27	1	3
0000.21.1893	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO DO MARACANÃ	Estadual	Category V	1991	US	0,83	Sem ARPA	0,60	2	2
0000.15.1025	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM	Estadual	Category V	1993	US	0,55	Sem ARPA	0,46	1	0
0000.21.1885	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DAS REENTRÂNCIAS MARANHENSES	Estadual	Category V	1991	US	0,58	Sem ARPA	0,70	2	2
0000.15.1024	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE ALGODOAL-MAIANDEUA	Estadual	Category V	1990	US	0,91	Sem ARPA	0,07	1	0
0000.13.0993	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE PRESIDENTE FIGUEIREDO - CAVERNA DO MOROAGA	Estadual	Category V	1990	US	1,8	Sem ARPA	0,06	2	2
0000.15.1026	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	Estadual	Category V	1996	US	1,73	Sem ARPA	0,75	3	2
0000.21.1888	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE UPAON-AÇU / MIRITIBA / ALTO PREGUIÇAS	Estadual	Category V	1992	US	0,5	Sem ARPA	0,46	2	2

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.15.1023	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ	Estadual	Category V	1989	US	0,55	Sem ARPA	0,01	1	0
0000.00.0022	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO IGARAPÉ GELADO	Federal	Category V	1989	US	2,09	Sem ARPA	0,32	2	3
0000.21.1890	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ITAPIRACÓ	Estadual	Category V	1997	US	0,82	Sem ARPA	0,75	2	2
0000.15.1029	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO LAGO DE TUCURUI	Estadual	Category V	2002	US	1,91	Sem ARPA	0,74	2	3
0000.16.0293	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO CURIAÚ	Estadual	Category V	1998	US	1	Sem ARPA	0,04	3	2
0000.11.2065	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO MADEIRA	Estadual	Category V	1991	US	0,33	Sem ARPA	0,59	1	0
0000.00.0268	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO TAPAJÓS	Federal	Category V	2006	US	0,6	Sem ARPA	0,07	1	0
0000.00.3407	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DOS CAMPOS DE MANICORÉ	Federal	Category V	2016	US	0,45	Sem ARPA	0,00	1	0
0000.12.0940	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL IGARAPÉ SÃO FRANCISCO	Estadual	Category V	2005	US	0,92	Sem ARPA	0,72	1	1
0000.12.0941	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LAGO DO AMAPÁ	Estadual	Category V	2005	US	1,33	Sem ARPA	0,85	3	2
0000.13.0994	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARGEM DIREITA DO RIO NEGRO-SETOR PADUARI-SOLIMÕES	Estadual	Category V	1995	US	0,8	Sem ARPA	0,07	3	1
0000.13.0996	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARGEM ESQUERDA DO RIO NEGRO-SETOR ATURIÁ-APUAUZINHO	Estadual	Category V	1995	US	0,8	Sem ARPA	0,04	3	1
0000.13.0995	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARGEM ESQUERDA DO RIO NEGRO-SETOR TARUMÁ AÇU-TARUMÁ MIRIMA	Estadual	Category V	1995	US	0,8	Sem ARPA	0,21	2	1

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.13.0997	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NHAMUNDÁ	Estadual	Category V	1990	US	1,8	Sem ARPA	0,27	2	2
0000.15.1028	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PAYTUNA	Estadual	Category V	2001	US	1,09	Sem ARPA	0,30	2	3
0000.15.1039	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL TRIUNFO DO XINGU	Estadual	Category V	2006	US	0,5	Sem ARPA	0,18	1	0
0000.00.0038	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICA JAVARI BURITI	Federal	Category IV	1985	US	0,5	Sem ARPA	0,03	1	0
0000.00.0043	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO PROJETO DINÂMICA BIOLÓGICA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS	Federal	Category IV	1985	US	2,4	Sem ARPA	0,12	3	3
0000.00.0044	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO SERINGAL NOVA ESPERANÇA	Federal	Category IV	1999	US	0,6	Sem ARPA	0,53	1	0
0000.12.1983	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO JAPIIM PENTECOSTE	Estadual	Category IV	2009	US	1,17	Sem ARPA	0,50	0	2
0000.00.3131	ESTAÇÃO ECOLÓGICA ALTO MAUÉS	Federal	Category Ia	2014	PI	1,2	Com ARPA	0,00	1	3
0000.00.0047	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DA TERRA DO MEIO	Federal	Category Ia	2005	PI	2,45	Com ARPA	0,07	1	3
0000.00.0053	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CUNIÃ	Federal	Category Ia	2001	PI	2	Sem ARPA	0,12	2	2
0000.00.0056	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JUTAÍ-SOLIMÕES	Federal	Category Ia	1983	PI	1,27	Com ARPA	0,02	2	3
0000.00.0057	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE MARACÁ	Federal	Category Ia	1981	PI	2,64	Com ARPA	0,06	3	3
0000.00.0058	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE MARACÁ JIPIOCA	Federal	Category Ia	1981	PI	2,18	Com ARPA	0,01	2	3
0000.00.0060	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE NIQUIÁ	Federal	Category Ia	1985	PI	2,3	Com ARPA	0,01	3	3
0000.15.1034	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO GRÃO PARÁ	Estadual	Category Ia	2006	PI	1,5	Com ARPA	0,00	1	2
0000.00.0067	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO JARI	Federal	Category Ia	1982	PI	1,7	Com ARPA	0,00	2	3
0000.51.0451	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO RIO RONURO	Estadual	Category Ia	1998	PI	1,5	Com ARPA	0,28	3	2
0000.51.1899	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO RIO ROOSEVELT	Estadual	Category Ia	1997	PI	1,2	Com ARPA	0,10	0	2
0000.00.0072	ESTAÇÃO ECOLÓGICA JUAMI-JAPURÁ	Federal	Category Ia	1985	PI	1,9	Com ARPA	0,00	2	3
0000.00.0068	ESTAÇÃO ECOLÓGICA RIO ACRE	Federal	Category Ia	1981	PI	1,8	Com ARPA	0,00	1	3

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.51.1919	ESTAÇÃO ECOLÓGICA RIO FLOR DO PRADO	Estadual	Category Ia	2003	PI	0,2	Sem ARPA	0,01	0	1
0000.11.0764	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SAMUEL	Estadual	Category Ia	1989	PI	1,8	Com ARPA	0,15	1	1
0000.11.0768	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA DOS TRÊS IRMÃOS	Estadual	Category Ia	1990	PI	1,4	Com ARPA	0,07	1	0
0000.13.0998	FLORESTA ESTADUAL APUÍ	Estadual	Category VI	2005	US	2,08	Sem ARPA	0,00	3	1
0000.13.0999	FLORESTA ESTADUAL ARIPUANÃ	Estadual	Category VI	2005	US	2,31	Sem ARPA	0,00	3	1
0000.13.1737	FLORESTA ESTADUAL CANUTAMA	Estadual	Category VI	2009	US	2	Sem ARPA	0,01	3	2
0000.15.1035	FLORESTA ESTADUAL DE FARO	Estadual	Category VI	2006	US	1,85	Sem ARPA	0,02	2	2
0000.15.1036	FLORESTA ESTADUAL DE IRIRI	Estadual	Category VI	2006	US	0,67	Sem ARPA	0,01	1	0
0000.11.2059	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO ARARAS	Estadual	Category VI	1996	US	0,1	Sem ARPA	0,79	0	1
0000.11.0763	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO CEDRO	Estadual	Category VI	1996	US	0,1	Sem ARPA	0,72	0	0
0000.11.0740	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO DO RIO MACHADO	Estadual	Category VI	1990	US	0,36	Sem ARPA	0,05	1	0
0000.11.0758	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO DO RIO MADEIRA "B"	Estadual	Category VI	1996	US	0,5	Sem ARPA	0,22	0	0
0000.11.0761	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO GAVIÃO	Estadual	Category VI	1996	US	0,3	Sem ARPA	0,78	0	0
0000.11.0759	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO MUTUM	Estadual	Category VI	1996	US	0,1	Sem ARPA	0,75	0	0
0000.11.0778	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO PERIQUITO	Estadual	Category VI	1996	US	0,1	Sem ARPA	0,81	0	0
0000.11.0739	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO RIO VERMELHO (C)	Estadual	Category VI	1990	US	0,08	Sem ARPA	0,48	0	0
0000.11.0760	FLORESTA ESTADUAL DE RENDIMENTO SUSTENTADO TUCANO	Estadual	Category VI	1996	US	0,1	Sem ARPA	0,71	0	0
0000.13.1731	FLORESTA ESTADUAL DE TAPAUÁ	Estadual	Category VI	2009	US	1,38	Sem ARPA	0,02	2	1
0000.16.0885	FLORESTA ESTADUAL DO AMAPÁ	Estadual	Category VI	2006	US	1,23	Sem ARPA	0,06	2	2

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.15.1038	FLORESTA ESTADUAL DO PARU	Estadual	Category VI	2006	US	1,33	Sem ARPA	0,02	2	3
0000.15.1037	FLORESTA ESTADUAL DO TROMBETAS	Estadual	Category VI	2006	US	1,67	Sem ARPA	0,01	3	3
0000.13.1000	FLORESTA ESTADUAL MANICORÉ	Estadual	Category VI	2005	US	2,15	Sem ARPA	0,00	3	1
0000.13.1003	FLORESTA ESTADUAL MAÚES	Estadual	Category VI	2003	US	1,23	Sem ARPA	0,06	1	1
0000.13.1002	FLORESTA ESTADUAL RIO URUBU	Estadual	Category VI	2003	US	0,54	Sem ARPA	0,06	1	1
0000.13.1001	FLORESTA ESTADUAL SUCUNDURI	Estadual	Category VI	2005	US	2,31	Sem ARPA	0,00	3	1
0000.00.0083	FLORESTA NACIONAL ALTAMIRA	Federal	Category VI	1998	US	1,77	Sem ARPA	0,09	2	3
0000.00.0113	FLORESTA NACIONAL DE AMAPÁ	Federal	Category VI	1989	US	1,77	Sem ARPA	0,00	2	3
0000.00.0084	FLORESTA NACIONAL DE ANAUÁ	Federal	Category VI	2005	US	1,42	Sem ARPA	0,02	2	0
0000.00.0085	FLORESTA NACIONAL DE BALATA-TUFARI	Federal	Category VI	2005	US	0,92	Sem ARPA	0,05	2	2
0000.00.0116	FLORESTA NACIONAL DE BOM FUTURO	Federal	Category VI	1988	US	1,67	Sem ARPA	0,41	3	3
0000.00.0088	FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS	Federal	Category VI	1998	US	2,42	Sem ARPA	0,47	2	3
0000.00.0089	FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ	Federal	Category VI	1961	US	1,31	Sem ARPA	0,04	3	0
0000.00.0092	FLORESTA NACIONAL DE HUMAITÁ	Federal	Category VI	1998	US	1,54	Sem ARPA	0,05	2	3
0000.00.0117	FLORESTA NACIONAL DE ITACAIUNAS	Federal	Category VI	1998	US	1,27	Sem ARPA	0,22	1	2
0000.00.0095	FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA I	Federal	Category VI	1998	US	1,77	Sem ARPA	0,02	2	3
0000.00.0096	FLORESTA NACIONAL DE ITAITUBA II	Federal	Category VI	1998	US	1,77	Sem ARPA	0,15	2	3
0000.00.0097	FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ	Federal	Category VI	2004	US	2,5	Sem ARPA	0,10	3	3
0000.00.0119	FLORESTA NACIONAL DE JATUARANA	Federal	Category VI	2002	US	1,62	Sem ARPA	0,06	2	3
0000.00.0120	FLORESTA NACIONAL DE MACAUÃ	Federal	Category VI	1988	US	1,92	Sem ARPA	0,00	2	3
0000.00.0126	FLORESTA NACIONAL DE MAPIÁ-INAUINÍ	Federal	Category VI	1989	US	1,45	Sem ARPA	0,00	2	2
0000.00.0099	FLORESTA NACIONAL DE MULATA	Federal	Category VI	2001	US	1,42	Sem ARPA	0,05	3	2
0000.00.0104	FLORESTA NACIONAL DE PAU-ROSA	Federal	Category VI	2001	US	1,62	Sem ARPA	0,01	2	3
0000.00.0121	FLORESTA NACIONAL DE PURUS	Federal	Category VI	1988	US	1,92	Sem ARPA	0,01	2	3
0000.00.0106	FLORESTA NACIONAL DE RORAIMA	Federal	Category VI	1989	US	1,42	Sem ARPA	0,17	2	2
0000.00.0107	FLORESTA NACIONAL DE SANTA ROSA DO PURUS	Federal	Category VI	2001	US	0,55	Sem ARPA	0,03	1	0
0000.00.0108	FLORESTA NACIONAL DE SÃO FRANCISCO	Federal	Category VI	2001	US	2,18	Sem ARPA	0,00	2	3

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.00.0109	FLORESTA NACIONAL DE SARACÁ-TAQUERA	Federal	Category VI	1989	US	1,62	Sem ARPA	0,14	1	3
0000.00.0123	FLORESTA NACIONAL DE TAPAJÓS	Federal	Category VI	1974	US	2,33	Sem ARPA	0,39	3	3
0000.00.0124	FLORESTA NACIONAL DE TAPIRAPÉ-AQUIRI	Federal	Category VI	1989	US	2,45	Sem ARPA	0,23	2	3
0000.00.0112	FLORESTA NACIONAL DE TEFÉ	Federal	Category VI	1989	US	1,92	Sem ARPA	0,02	2	2
0000.00.3408	FLORESTA NACIONAL DE URUPADI	Federal	Category VI	2016	US	0,58	Sem ARPA	0,04	1	0
0000.00.0271	FLORESTA NACIONAL DO AMANÁ	Federal	Category VI	2006	US	1,91	Sem ARPA	0,02	2	3
0000.00.0114	FLORESTA NACIONAL DO AMAZONAS	Federal	Category VI	1989	US	0,55	Sem ARPA	0,00	1	1
0000.00.3409	FLORESTA NACIONAL DO ARIPUANÃ	Federal	Category VI	2016	US	0,67	Sem ARPA	0,08	1	1
0000.00.0270	FLORESTA NACIONAL DO CREPORI	Federal	Category VI	2006	US	1,85	Sem ARPA	0,04	2	3
0000.00.1612	FLORESTA NACIONAL DO IQUIRI	Federal	Category VI	2008	US	1,08	Sem ARPA	0,11	1	3
0000.00.0266	FLORESTA NACIONAL DO JAMANXIM	Federal	Category VI	2006	US	1,5	Sem ARPA	0,23	2	3
0000.00.0118	FLORESTA NACIONAL DO JAMARI	Federal	Category VI	1984	US	2,08	Sem ARPA	0,47	2	0
0000.00.0265	FLORESTA NACIONAL DO TRAIRÃO	Federal	Category VI	2006	US	1,58	Sem ARPA	0,08	1	3
0000.12.0939	PARQUE ESTADUAL CHANDLESS	Estadual	Category II	2004	PI	2,31	Com ARPA	0,01	2	2
0000.15.2042	PARQUE ESTADUAL CHARAPUCU	Estadual	Category II	2010	PI	0,9	Sem ARPA	0,00	1	2
0000.51.1901	PARQUE ESTADUAL CRISTALINO	Estadual	Category II	2000	PI	1,92	Com ARPA	0,17	1	2
0000.15.1021	PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOS MARTÍRIOS/ANDORINHAS	Estadual	Category II	1996	PI	1	Com ARPA	0,81	1	1
0000.11.1495	PARQUE ESTADUAL DE CORUMBIARA	Estadual	Category II	1990	PI	1,42	Com ARPA	0,15	1	1
0000.11.0765	PARQUE ESTADUAL DE GUAJARÁ-MIRIM	Estadual	Category II	1990	PI	1,27	Com ARPA	0,30	2	0
0000.15.1032	PARQUE ESTADUAL DE MONTE ALEGRE	Estadual	Category II	2001	PI	1,67	Sem ARPA	0,30	3	3
0000.21.1882	PARQUE ESTADUAL DO BACANGA	Estadual	Category II	1980	PI	0,69	Sem ARPA	0,67	2	2
0000.13.1736	PARQUE ESTADUAL DO MATUPIRI	Estadual	Category II	2009	PI	2	Com ARPA	0,02	2	2
0000.21.1891	PARQUE ESTADUAL DO SÍTIO DO RANGEDOR	Estadual	Category II	2005	PI	1	Sem ARPA	0,69	2	2
0000.15.1022	PARQUE ESTADUAL DO UTINGA	Estadual	Category II	1993	PI	2,5	Sem ARPA	0,55	2	3
0000.51.0470	PARQUE ESTADUAL DO XINGU	Estadual	Category II	2001	PI	1,25	Com ARPA	0,01	3	2
0000.13.1004	PARQUE ESTADUAL GUARIBA	Estadual	Category II	2005	PI	2,46	Com ARPA	0,01	3	2

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.51.0455	PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA	Estadual	Category II	2002	PI	1,67	Com ARPA	0,06	1	2
0000.13.1007	PARQUE ESTADUAL RIO NEGRO SETOR NORTE	Estadual	Category II	1995	PI	2	Com ARPA	0,01	3	2
0000.13.1006	PARQUE ESTADUAL RIO NEGRO SETOR SUL	Estadual	Category II	1995	PI	1,92	Com ARPA	0,01	2	2
0000.13.1008	PARQUE ESTADUAL SERRA DO ARACÁ	Estadual	Category II	1990	PI	1,38	Sem ARPA	0,00	2	1
0000.11.0774	PARQUE ESTADUAL SERRA DOS REIS	Estadual	Category II	1997	PI	1,08	Com ARPA	0,60	1	0
0000.51.0448	PARQUE ESTADUAL SERRA RICARDO FRANCO	Estadual	Category II	1997	PI	0,5	Com ARPA	0,72	2	2
0000.51.0462	PARQUE ESTADUAL SERRA SANTA BÁRBARA	Estadual	Category II	1997	PI	0,92	Sem ARPA	0,47	3	2
0000.13.1009	PARQUE ESTADUAL SUCUNDURI	Estadual	Category II	2005	PI	2,46	Com ARPA	0,00	3	2
0000.13.1010	PARQUE ESTADUAL SUMAÚMA	Estadual	Category II	2003	PI	1,5	Sem ARPA	0,80	3	1
0000.51.0456	PARQUE ESTADUAL TUCUMÃ	Estadual	Category II	2002	PI	0,4	Sem ARPA	0,10	1	2
0000.00.0136	PARQUE NACIONAL DA AMAZÔNIA	Federal	Category II	1974	PI	2,27	Com ARPA	0,09	2	3
0000.00.0188	PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CUTIA	Federal	Category II	2001	PI	2,18	Com ARPA	0,01	2	3
0000.00.0149	PARQUE NACIONAL DA SERRA DO DIVISOR	Federal	Category II	1989	PI	1,92	Com ARPA	0,08	2	3
0000.00.0151	PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO	Federal	Category II	2005	PI	2,42	Com ARPA	0,17	2	3
0000.00.0049	PARQUE NACIONAL DE ANAVILHANAS	Federal	Category II	1981	PI	2,08	Com ARPA	0,04	2	3
0000.00.0163	PARQUE NACIONAL DE PACAÁ S NOVOS	Federal	Category II	1979	PI	1,36	Com ARPA	0,23	1	3
0000.00.3410	PARQUE NACIONAL DO ACARI	Federal	Category II	2016	PI	0,33	Com ARPA	0,01	1	0
0000.00.0169	PARQUE NACIONAL DO CABO ORANGE	Federal	Category II	1980	PI	1,91	Com ARPA	0,01	2	3
0000.00.0267	PARQUE NACIONAL DO JAMANXIM	Federal	Category II	2006	PI	1,55	Com ARPA	0,07	2	3
0000.00.0173	PARQUE NACIONAL DO JAÚ	Federal	Category II	1980	PI	2,08	Com ARPA	0,00	2	3
0000.00.0281	PARQUE NACIONAL DO JURUENA	Federal	Category II	2006	PI	1,92	Com ARPA	0,03	2	3
0000.00.0174	PARQUE NACIONAL DO MONTE RORAIMA	Federal	Category II	1989	PI	1	Com ARPA	0,01	2	1
0000.00.0177	PARQUE NACIONAL DO PICO DA NEBLINA	Federal	Category II	1979	PI	0,92	Sem ARPA	0,01	1	0

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.00.0264	PARQUE NACIONAL DO RIO NOVO	Federal	Category II	2006	PI	1,27	Com ARPA	0,04	2	3
0000.00.0284	PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS	Federal	Category II	2006	PI	1,92	Com ARPA	0,10	2	3
0000.00.3519	PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS FERRUGINOSOS	Federal	Category II	2017	PI	1,64	Sem ARPA	0,39	2	3
0000.00.1633	PARQUE NACIONAL MAPINGUARI	Federal	Category II	2008	PI	2,17	Com ARPA	0,12	2	3
0000.00.0187	PARQUE NACIONAL MONTANHAS DO TUMUCUMAQUE	Federal	Category II	2002	PI	2,09	Com ARPA	0,00	2	3
0000.00.1626	PARQUE NACIONAL NASCENTES DO LAGO JARI	Federal	Category II	2008	PI	1,75	Com ARPA	0,02	2	3
0000.00.0189	PARQUE NACIONAL SERRA DA MOCIDADE	Federal	Category II	1998	PI	2,09	Com ARPA	0,00	2	3
0000.00.0179	PARQUE NACIONAL VIRUÁ	Federal	Category II	1998	PI	2	Com ARPA	0,04	1	3
0000.15.1881	REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE METRÓPOLE DA AMAZÔNIA	Estadual	Category III	2010	PI	1,08	Sem ARPA	0,61	1	3
0000.15.3479	REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE PADRE SÉRGIO TONETTO	Estadual	Category III	2016	PI	0,3	Sem ARPA	0,46	1	0
0000.15.3478	REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE TABULEIRO DO EMBAUBAL	Estadual	Category III	2016	PI	0,67	Sem ARPA	0,23	1	0
0000.15.1033	RESERVA BIOLÓGICA DE MAICURU	Estadual	Category Ia	2006	PI	1,7	Com ARPA	0,00	2	2
0000.00.0194	RESERVA BIOLÓGICA DO ABUFARI	Federal	Category Ia	1982	PI	2,08	Com ARPA	0,01	2	3
0000.00.0206	RESERVA BIOLÓGICA DO GUAPORÉ	Federal	Category Ia	1982	PI	1,92	Com ARPA	0,16	3	3
0000.00.0207	RESERVA BIOLÓGICA DO GURUPI	Federal	Category Ia	1988	PI	2,5	Com ARPA	0,40	3	3
0000.00.0208	RESERVA BIOLÓGICA DO JARU	Federal	Category Ia	1979	PI	2,2	Com ARPA	0,23	2	3
0000.00.0209	RESERVA BIOLÓGICA DO LAGO PIRATUBA	Federal	Category Ia	1980	PI	1,92	Com ARPA	0,01	1	3
0000.00.3411	RESERVA BIOLÓGICA DO MANICORÉ	Federal	Category Ia	2016	PI	0,73	Com ARPA	0,00	1	0
0000.16.0291	RESERVA BIOLÓGICA DO PARAZINHO	Estadual	Category Ia	1985	PI	0,9	Sem ARPA	0,03	3	2
0000.00.0210	RESERVA BIOLÓGICA DO RIO TROMBETAS	Federal	Category Ia	1979	PI	1,67	Com ARPA	0,03	1	2
0000.00.0211	RESERVA BIOLÓGICA DO TAPIRAPÉ	Federal	Category Ia	1989	PI	2,7	Com ARPA	0,32	2	3

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.00.0213	RESERVA BIOLÓGICA DO UATUMÃ	Federal	Category Ia	1990	PI	2,8	Com ARPA	0,00	3	3
0000.13.1011	RESERVA BIOLÓGICA MORRO DOS SEIS LAGOS	Estadual	Category Ia	1990	PI	1,3	Sem ARPA	0,00	2	0
0000.00.0216	RESERVA BIOLÓGICA NASCENTES SERRA DO CACHIMBO	Federal	Category Ia	2005	PI	1,8	Com ARPA	0,21	3	3
0000.11.0767	RESERVA BIOLÓGICA RIO OURO PRETO	Estadual	Category Ia	1990	PI	0,1	Sem ARPA	0,00	0	0
0000.11.0770	RESERVA BIOLÓGICA TRAÇADAL	Estadual	Category Ia	1990	PI	0,2	Sem ARPA	0,01	0	0
0000.15.1030	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ALCOBAÇA	Estadual	Category VI	2002	US	1,77	Sem ARPA	0,52	2	3
0000.13.0981	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ	Estadual	Category VI	1998	US	1,67	Com ARPA	0,00	3	2
0000.13.0982	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ARIPUANÃ	Estadual	Category VI	2005	US	2,5	Com ARPA	0,00	3	2
0000.13.0983	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL BARARATI	Estadual	Category VI	2005	US	2,5	Com ARPA	0,00	3	2
0000.15.3481	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL CAMPO DAS MANGABAS	Estadual	Category VI	2016	US	0,5	Sem ARPA	0,35	1	0
0000.13.0984	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL CANUMÃ	Estadual	Category VI	2005	US	0,75	Sem ARPA	0,11	2	0
0000.13.0985	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL CUJUBIM	Estadual	Category VI	2003	US	2	Com ARPA	0,00	2	2
0000.13.1573	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO JUMA	Estadual	Category VI	2006	US	2,17	Com ARPA	0,06	3	2
0000.13.1735	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO MATUPIRI	Estadual	Category VI	2009	US	2	Com ARPA	0,00	2	2
0000.16.0292	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO IRATAPURU	Estadual	Category VI	1997	US	1,67	Com ARPA	0,00	3	1
0000.13.1977	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO MADEIRA	Estadual	Category VI	2006	US	2,08	Com ARPA	0,04	3	2

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.13.1730	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO	Estadual	Category VI	2008	US	2,33	Com ARPA	0,14	3	2
0000.13.0990	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO UATUMÃ	Estadual	Category VI	2004	US	2,42	Com ARPA	0,01	3	2
0000.13.1732	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL IGAPÓ-AÇU	Estadual	Category VI	2009	US	2,33	Com ARPA	0,01	3	2
0000.00.0218	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ITATUPÃ-BAQUIÁ	Federal	Category VI	2005	US	2,17	Com ARPA	0,00	2	3
0000.13.0986	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ	Estadual	Category VI	1990	US	2,33	Com ARPA	0,04	3	2
0000.13.0987	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PIAGAÇU PURUS	Estadual	Category VI	2003	US	1,67	Com ARPA	0,01	2	2
0000.15.1031	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PUCURUI - ARARÃO	Estadual	Category VI	2002	US	1,77	Sem ARPA	0,34	2	3
0000.13.3182	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PURANGA CONQUISTA	Estadual	Category VI	2014	US	1,83	Com ARPA	0,09	2	2
0000.13.0988	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL RIO AMAPÁ	Estadual	Category VI	2005	US	2,58	Com ARPA	0,03	2	2
0000.13.0989	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL UACARÍ	Estadual	Category VI	2005	US	2,25	Com ARPA	0,00	3	2
0000.15.3480	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL VITÓRIA DE SOUZEL	Estadual	Category VI	2016	US	1,23	Sem ARPA	0,43	2	3
0000.00.1517	RESERVA EXTRATIVISTA ALTO JURUÁ	Federal	Category VI	1990	US	1,83	Sem ARPA	0,03	2	2
0000.00.0274	RESERVA EXTRATIVISTA ALTO TARAUACÁ	Federal	Category VI	2000	US	2,27	Com ARPA	0,02	2	3
0000.11.0743	RESERVA EXTRATIVISTA ANGELIM	Estadual	Category VI	1995	US	1,15	Sem ARPA	0,68	1	0
0000.11.0754	RESERVA EXTRATIVISTA AQUARIQUARA	Estadual	Category VI	1995	US	1,08	Sem ARPA	0,76	1	0
0000.00.3654	RESERVA EXTRATIVISTA ARAPIRANGA-TROMAÍ	Federal	Category VI	2018	US	1,33	Sem ARPA	0,48	2	0
0000.00.0285	RESERVA EXTRATIVISTA ARAPIXI	Federal	Category VI	2006	US	1,5	Com ARPA	0,04	1	2

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.00.0273	RESERVA EXTRATIVISTA ARIÓCA PRUANÃ	Federal	Category VI	2005	US	1,91	Com ARPA	0,14	2	3
0000.00.0220	RESERVA EXTRATIVISTA AUATÍ-PARANÁ	Federal	Category VI	2001	US	2,36	Com ARPA	0,00	3	3
0000.00.0230	RESERVA EXTRATIVISTA BAIXO JURUÁ	Federal	Category VI	2001	US	2,33	Com ARPA	0,01	2	3
0000.00.3693	RESERVA EXTRATIVISTA BAIXO RIO BRANCO JAUAPERI	Federal	Category VI	2018	US	0,42	Sem ARPA	0,01	0	0
0000.00.0221	RESERVA EXTRATIVISTA BARREIRO DAS ANTAS	Federal	Category VI	2001	US	2,25	Com ARPA	0,01	2	3
0000.13.1733	RESERVA EXTRATIVISTA CANUTAMA	Estadual	Category VI	2009	US	2,31	Com ARPA	0,02	3	2
0000.11.0753	RESERVA EXTRATIVISTA CASTANHEIRA	Estadual	Category VI	1995	US	1	Sem ARPA	0,78	1	0
0000.13.0991	RESERVA EXTRATIVISTA CATUÁ-IPIXUNA	Estadual	Category VI	2003	US	1,85	Com ARPA	0,03	2	2
0000.00.0222	RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES	Federal	Category VI	1990	US	1,92	Com ARPA	0,34	2	3
0000.00.0223	RESERVA EXTRATIVISTA CHOCOARÉ-MATO GROSSO	Federal	Category VI	2002	US	2	Com ARPA	0,61	2	3
0000.11.0771	RESERVA EXTRATIVISTA CURRALINHO	Estadual	Category VI	1995	US	0,3	Sem ARPA	0,56	0	0
0000.00.3653	RESERVA EXTRATIVISTA DA BAÍA DO TUBARÃO	Federal	Category VI	2018	US	1,5	Sem ARPA	0,12	2	1
0000.00.0232	RESERVA EXTRATIVISTA DO CAZUMBÁ-IRACEMA	Federal	Category VI	2002	US	2,58	Com ARPA	0,10	2	3
0000.00.1519	RESERVA EXTRATIVISTA DO CIRIÁCO	Federal	Category VI	1992	US	1,92	Sem ARPA	0,78	2	1
0000.13.0992	RESERVA EXTRATIVISTA DO GUARIBA	Estadual	Category VI	2005	US	2,31	Com ARPA	0,00	3	2
0000.11.0748	RESERVA EXTRATIVISTA DO ITAÚBA	Estadual	Category VI	1995	US	1,15	Sem ARPA	0,73	1	0
0000.00.0242	RESERVA EXTRATIVISTA DO LAGO DO CAPANÃ GRANDE	Federal	Category VI	2004	US	1,58	Com ARPA	0,02	1	1
0000.00.1606	RESERVA EXTRATIVISTA DO MÉDIO PURÚS	Federal	Category VI	2008	US	1,42	Com ARPA	0,02	2	3
0000.00.0238	RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO CAUTÁRIO	Federal	Category VI	2001	US	2,45	Com ARPA	0,03	3	3
0000.13.1506	RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO GREGÓRIO	Estadual	Category VI	2007	US	2,15	Com ARPA	0,00	3	2

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.00.0239	RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO JUTAÍ	Federal	Category VI	2002	US	1,25	Com ARPA	0,00	1	3
0000.00.0283	RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO UNINI	Federal	Category VI	2006	US	2	Com ARPA	0,00	0	3
0000.00.0240	RESERVA EXTRATIVISTA EXTREMO NORTE DO TOCANTINS	Federal	Category VI	1992	US	1,5	Sem ARPA	0,59	2	1
0000.11.0745	RESERVA EXTRATIVISTA FREIJÓ	Estadual	Category VI	1995	US	1,15	Sem ARPA	0,66	1	0
0000.11.0757	RESERVA EXTRATIVISTA GARROTE	Estadual	Category VI	1995	US	1,15	Sem ARPA	0,73	1	0
0000.51.0463	RESERVA EXTRATIVISTA GUARIBA-ROOSEVELT	Estadual	Category VI	1996	US	1,23	Com ARPA	0,13	1	2
0000.00.0288	RESERVA EXTRATIVISTA GURUPÁ-MELGAÇO	Federal	Category VI	2006	US	1,25	Sem ARPA	0,03	2	0
0000.00.0241	RESERVA EXTRATIVISTA IPAÚ-ANILZINHO	Federal	Category VI	2005	US	1,5	Com ARPA	0,27	2	3
0000.11.0749	RESERVA EXTRATIVISTA IPÊ	Estadual	Category VI	1995	US	1	Sem ARPA	0,65	1	0
0000.00.3651	RESERVA EXTRATIVISTA ITAPETININGA	Federal	Category VI	2018	US	1,27	Sem ARPA	0,71	2	1
0000.00.1628	RESERVA EXTRATIVISTA ITUXÍ	Federal	Category VI	2008	US	1,75	Com ARPA	0,00	2	2
0000.11.0776	RESERVA EXTRATIVISTA JACI-PARANÁ	Estadual	Category VI	1996	US	0,08	Sem ARPA	0,46	0	0
0000.11.0750	RESERVA EXTRATIVISTA JATOBÁ	Estadual	Category VI	1995	US	1,45	Sem ARPA	0,79	1	0
0000.00.0233	RESERVA EXTRATIVISTA LAGO DO CUNIÃ	Federal	Category VI	1999	US	2,25	Sem ARPA	0,05	2	1
0000.00.0243	RESERVA EXTRATIVISTA MAE GRANDE DE CURUÇA	Federal	Category VI	2002	US	1	Com ARPA	0,48	1	3
0000.00.0244	RESERVA EXTRATIVISTA MAPUÁ	Federal	Category VI	2005	US	1,45	Com ARPA	0,03	2	3
0000.00.0227	RESERVA EXTRATIVISTA MARACANÃ	Federal	Category VI	2002	US	1,58	Com ARPA	0,52	2	2
0000.11.0744	RESERVA EXTRATIVISTA MARACATIARA	Estadual	Category VI	1995	US	1,23	Sem ARPA	0,48	1	0
0000.00.0247	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA ARAI-PEROBA	Federal	Category VI	2005	US	0,83	Sem ARPA	0,76	2	0
0000.00.0248	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA CAETÉTAPERACU	Federal	Category VI	2005	US	2,25	Sem ARPA	0,58	3	2
0000.00.3134	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA CUINARANA	Federal	Category VI	2014	US	1,33	Com ARPA	0,48	2	3

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.00.0249	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE GURUPI-PIRIÁ	Federal	Category VI	2005	US	1,75	Sem ARPA	0,65	3	2
0000.00.0254	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE SOURE	Federal	Category VI	2001	US	2,5	Sem ARPA	0,07	2	3
0000.00.3133	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA MESTRE LUCINDO	Federal	Category VI	2014	US	1,67	Com ARPA	0,50	3	3
0000.00.3132	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA MOCAPAJUBA	Federal	Category VI	2014	US	1	Com ARPA	0,36	2	3
0000.00.0250	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA TRACUATEUA	Federal	Category VI	2005	US	1,58	Sem ARPA	0,37	3	1
0000.11.0751	RESERVA EXTRATIVISTA MASSARANDUBA	Estadual	Category VI	1995	US	1,23	Sem ARPA	0,64	1	0
0000.00.0235	RESERVA EXTRATIVISTA MÉDIO JURUÁ	Federal	Category VI	1997	US	2,5	Com ARPA	0,01	2	3
0000.11.0747	RESERVA EXTRATIVISTA MOGNO	Estadual	Category VI	1995	US	1,23	Sem ARPA	0,75	1	0
0000.11.0773	RESERVA EXTRATIVISTA PEDRAS NEGRAS	Estadual	Category VI	1995	US	0,55	Sem ARPA	0,00	0	0
0000.11.0746	RESERVA EXTRATIVISTA PIQUIÁ	Estadual	Category VI	1995	US	1,31	Sem ARPA	0,65	1	0
0000.00.1810	RESERVA EXTRATIVISTA RENASCER	Federal	Category VI	2009	US	2	Com ARPA	0,08	2	3
0000.00.1518	RESERVA EXTRATIVISTA RIO CAJARI	Federal	Category VI	1990	US	1,67	Com ARPA	0,04	1	2
0000.11.0775	RESERVA EXTRATIVISTA RIO CAUTÁRIO	Estadual	Category VI	1995	US	1,85	Com ARPA	0,26	2	1
0000.00.0280	RESERVA EXTRATIVISTA RIO IRIRI	Federal	Category VI	2006	US	2,58	Com ARPA	0,01	2	3
0000.00.0256	RESERVA EXTRATIVISTA RIO OURO PRETO	Federal	Category VI	1990	US	2,5	Com ARPA	0,14	2	3
0000.11.0772	RESERVA EXTRATIVISTA RIO PACAÁ S NOVOS	Estadual	Category VI	1995	US	1,15	Com ARPA	0,02	2	0
0000.11.0777	RESERVA EXTRATIVISTA RIO PRETO-JACUNDÁ	Estadual	Category VI	1996	US	1,58	Com ARPA	0,35	1	1
0000.00.1635	RESERVA EXTRATIVISTA RIO XINGU	Federal	Category VI	2008	US	2,42	Com ARPA	0,01	2	3
0000.00.0257	RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DA LIBERDADE	Federal	Category VI	2005	US	2	Com ARPA	0,02	2	3

Código CNUC	Nome UC	Esfera	Categoria IUCN	Ano de Criação	Grupo Manejo	Indimapa	ARPA	% desmatamento no entorno	Recursos humanos	Recursos financeiros
0000.00.0258	RESERVA EXTRATIVISTA RIOZINHO DO ANFRÍSIO	Federal	Category VI	2004	US	2,58	Com ARPA	0,04	2	3
0000.11.0755	RESERVA EXTRATIVISTA ROXINHO	Estadual	Category VI	1995	US	1,25	Sem ARPA	0,70	0	0
0000.00.0228	RESERVA EXTRATIVISTA SÃO JOÃO DA PONTA	Federal	Category VI	2002	US	2,18	Com ARPA	0,58	2	3
0000.11.0756	RESERVA EXTRATIVISTA SERINGUEIRA	Estadual	Category VI	1995	US	1	Sem ARPA	0,74	1	0
0000.11.0752	RESERVA EXTRATIVISTA SUCUPIRA	Estadual	Category VI	1995	US	1,08	Sem ARPA	0,68	1	0
0000.00.0259	RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS ARAPIUNS	Federal	Category VI	1998	US	2,5	Com ARPA	0,08	3	3
0000.00.0282	RESERVA EXTRATIVISTA TERRA GRANDE PRACUUBA	Federal	Category VI	2006	US	2	Com ARPA	0,07	1	3
0000.00.0260	RESERVA EXTRATIVISTA VERDE PARA SEMPRE	Federal	Category VI	2004	US	1,55	Com ARPA	0,09	2	3