

POLICY BRIEF

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO ESTADO DO PARANÁ

RESUMO

O Paraná abriga uma biodiversidade excepcional, mas apenas 10,6% de seu território está protegido por Unidades de Conservação (UCs), valor muito abaixo da meta global de proteger 30% das áreas terrestres e de águas interiores até 2030. Além disso, a proteção é desigual entre os ecossistemas: varia de 44% na Floresta Ombrófila Densa a apenas 6% na Floresta Estacional Semidecidual.

Este estudo integrou modelos de distribuição de 7.732 espécies, projeções de mudanças climáticas, conectividade entre habitats e dados de uso e cobertura do solo para identificar áreas prioritárias para conservação e restauração no Paraná. A Floresta Ombrófila Mista concentra as áreas com maior potencial para ampliar a conservação, sobretudo nas bacias do Médio Iguaçu e do Ribeira. Na Floresta Estacional Semidecidual, o desafio é ainda maior: mesmo que todos os remanescentes disponíveis fossem protegidos, apenas 11% desse ecossistema estaria em áreas protegidas. Por isso, atingir a meta de 30% exige também ações de restauração, principalmente no Norte e Noroeste do Paraná.

Esses resultados fornecem uma base científica para orientar a expansão das UCs e os investimentos em restauração, contribuindo para o cumprimento dos compromissos de conservação da biodiversidade assumidos pelo Brasil.

INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná abriga uma riqueza biológica única no nosso planeta, mas enfrenta desafios importantes para alinhar sua sustentabilidade às metas internacionais.

Atualmente, apenas 10,6% do território paranaense está protegido por Unidades de Conservação (UCs), valor significativamente abaixo da meta global de proteger 30% até 2030, estabelecida pelo Marco Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal (CDB, 2022). Este documento quantifica o déficit de proteção estadual (considerando todas as UCs de Proteção Integral e de Uso Sustentável) e estabelece um plano de priorização espacial inédito que combina modelos de distribuição de 7.732 espécies, impactos das mudanças climáticas na biodiversidade para 2070 e dados de uso e cobertura do solo para identificar as áreas prioritárias para conservação e restauração no Estado.

1. A Biodiversidade do Paraná e o Alinhamento com Políticas de Desenvolvimento Sustentável

1.1. O Paraná é um hotspot de biodiversidade formado por um mosaico único de ecossistemas

O Estado do Paraná ocupa uma posição privilegiada no contexto da biodiversidade brasileira, reunindo formações florestais e campestres que combinam elementos tropicais e subtropicais. O Estado abriga dois hotspots de biodiversidade: uma porção subtropical da Mata Atlântica e a porção mais austral do Cerrado. Esse mosaico ambiental sustenta uma diversidade biológica excepcional e confere ao Estado um papel estratégico na conservação da biodiversidade nacional. Com base em registros de ocorrência e literatura científica, estima-se que o Paraná abriga cerca de 8.167 espécies de plantas nativas e 1.829 espécies de vertebrados nativos (777 aves, 189 mamíferos, 174 répteis, 143 anfíbios e 546 peixes de água doce).

1.2. Apesar dos avanços, o Paraná ainda enfrenta desafios para atingir metas globais de sustentabilidade

O Estado tem buscado alinhar suas políticas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2021) apontam que, embora o Paraná supere a maior parte das regiões brasileiras no cumprimento desses objetivos, ele ainda enfrenta vulnerabilidades ambientais críticas para atingir os padrões internacionais O relatório da OCDE (2021) destaca três desafios urgentes para o Estado: a baixa cobertura de áreas protegidas, especialmente nas regiões do interior; a perda contínua de cobertura florestal nativa; e a alta suscetibilidade às mudanças climáticas, impondo riscos diretos e severos à resiliência do setor agrícola paranaense.

1.3. O Paraná está longe de atingir a meta global 30x30

O Marco Global da Biodiversidade de Kunming-Montreal, assinado em 2022 por 196 países (incluindo o Brasil) na COP-15, estabeleceu 23 metas para conter a perda da natureza até 2030. A mais famosa é a Meta 30x30, que estabelece que pelo menos 30% das áreas degradadas devem estar em restauração e que pelo menos 30% das áreas terrestres e de águas interiores devem estar efetivamente protegidas. Atualmente, apenas 10,6% do território do Paraná está protegido por Unidades de Conservação, muito abaixo da meta.

1.4. A proteção da biodiversidade é altamente desigual entre os ecossistemas do Estado

Quando avaliamos os diferentes ecossistemas (tendo como base os diferentes tipos de vegetação do Estado), a situação se mostra ainda mais crítica (Tabela 1). A cobertura por áreas protegidas varia drasticamente, indo de 44% na Floresta Ombrófila Densa (satisfazendo a meta 30x30) até 6% na Floresta Estacional Semidecidual (muito abaixo da meta):

Tipo de vegetação	Cobertura atual em UCs (%)	Déficit de áreas para conservação (km2)	Remanescentes disponíveis para conservação	% total de remanescentes (protegidos + desprotegidos)
Floresta Ombrófila Densa	44%	0	5.133 km^2	90%
Campo/Cerrado	18%	2.399 km^2	4.509 km^2	40%
Floresta Ombrófila Mista	7%	17.689 km^2	19.956 km^2	32%
Floresta Estacional Semidecidual	6%	21.887 km^2	4.516 km^2	11%

Tabela 1. Lacunas de conservação e potencial de expansão da proteção dos diferentes tipos de vegetação no Estado Paraná. Os dados quantificam a desigualdade na cobertura atual de Unidades de Conservação (UCs) e o déficit de área necessário para atingir a meta de 30% estabelecida pelo Marco Global de Biodiversidade da ONU (CDB, 2022). A extensão dos remanescentes de vegetação nativa foi estimada com base nos dados da Coleção 11 do MapBiomas, referentes ao ano de 2025.

1.5. Atingir a meta de conservação na Floresta Ombrófila Mista exige a proteção de quase todos os remanescentes disponíveis

Para avaliar a viabilidade prática de expansão das UCs, o território estadual foi mapeado em quadrículas de aproximadamente 21 km^2. Adotando o critério técnico restritivo de que somente quadrículas contendo pelo menos 45% de sua área coberta por vegetação nativa remanescente (~ mil hectares de vegetação nativa) podem sediar novas UCs, mapeamos um total elegível de 19.956 km2 de remanescentes de Floresta Ombrófila Mista fora de UCs. Se toda essa área for convertida em UCs, a proteção do ecossistema chegará a 32%. Portanto, alcançar o objetivo 30x30 demanda proteger praticamente todos os remanescentes atuais da Floresta Ombrófila Mista.

1.6. A perda histórica de Floresta Estacional Semidecidual torna a meta de 30% de conservação inviável sem a inclusão de projetos de restauração

Restam apenas 4.516 km^2 de remanescentes disponíveis no Estado para a Floresta Estacional Semidecidual. Mesmo no melhor cenário possível para a conservação, com a inclusão integral desses remanescentes em novas UCs, a proteção do ecossistema passaria de 6% para apenas 11%, longe dos 30% exigidos. Esses dados mostram a urgência de grandes projetos de restauração nas regiões do interior do Estado que abrigam essa vegetação.

2. Áreas prioritárias para conservação devem considerar a biodiversidade no presente, mas também o histórico de uso da terra e o impacto das mudanças climáticas

Utilizamos modelos de distribuição geográfica de 7.732 espécies (gerados via algoritmo de aprendizado de máquina MaxEnt) combinados com projeções climáticas futuras (cenário SSP3-7.0 para 2070) e o algoritmo Zonation. O método processa essas camadas simultaneamente e gera ranking de áreas prioritárias considerando:

- A riqueza de espécies e a ocorrência de espécies raras no Estado;
- As mudanças esperadas na distribuição das espécies sob o efeito das mudanças climáticas;
- A conectividade e os corredores de ligação entre habitats atuais e futuros;
- O nível de antropização local, dando maior prioridade a regiões com menor pegada humana (que, em teoria, são mais baratas de conservar ou restaurar);
- A proximidade e conectividade com UCs e Terras Indígenas já existentes;
- O histórico de uso e cobertura do solo. Como alvos para novas UCs, definimos as quadrículas territoriais de aproximadamente 21 km² que mantêm pelo menos 45% de sua área coberta por remanescentes naturais preservados. Já como alvos de restauração, definimos as quadrículas que possuem pelo menos 60% de sua extensão ocupada por matrizes agrícolas, de pastagem, de silvicultura ou de mineração.

2.1. As maiores oportunidades para a conservação e criação de novas UCs concentram-se na Floresta Ombrófila Mista

No mapa de priorização espacial (Figura 1), podemos ver duas grandes manchas de áreas prioritárias para conservação em destaque. A primeira abrange remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e de Campos na bacia do Médio Iguaçu, que funcionam como pontes ecológicas naturais entre os Campos de Palmas e a Serra da Esperança. A segunda abrange remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa na bacia do Ribeira, uma região estratégica para conectar grandes blocos de proteção já existentes, como a APA da Escarpa Devoniana, o Parque Estadual das Lauráceas e a APA de Guaraqueçaba. Também se destaca uma grande mancha de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual na bacia do Paraná 3 em torno do Lago de Itaipu.

2.2. Algumas áreas identificadas como prioritárias para restauração complementam as áreas prioritárias para conservação

As áreas identificadas como prioritárias para restauração frequentemente conectam ou ampliam áreas prioritárias para conservação e UCs já existentes, formando redes ecológicas funcionais. Por exemplo, áreas prioritárias para restauração se encontram adjacentes a áreas prioritárias para conservação nas bacias do Alto e do Médio Iguaçu, de Itararé e do Paraná 3.

2.3. Grandes manchas de áreas prioritárias para restauração também são encontradas em regiões de Floresta Semidecidual no Norte e Noroeste do Estado

Foram mapeadas extensas manchas contínuas de alta prioridade para restauração ambiental nas bacias dos rios Ivaí, Paranapanema, Tibagi e das Cinzas. Essas regiões abrangem a Floresta Estacional Semidecidual, tipo de vegetação que enfrenta os maiores desafios para atingir a meta 30x30 por apresentar o maior déficit histórico de conservação no Paraná.

Ivaí e Paranapanema 4

Concentra áreas prioritárias para restauração de Floresta Estacional Semidecidual

Tibagi e Paranapanema 3

Concentra áreas prioritárias para restauração de Floresta Estacional Semidecidual

Cinzas e Paranapanema 1

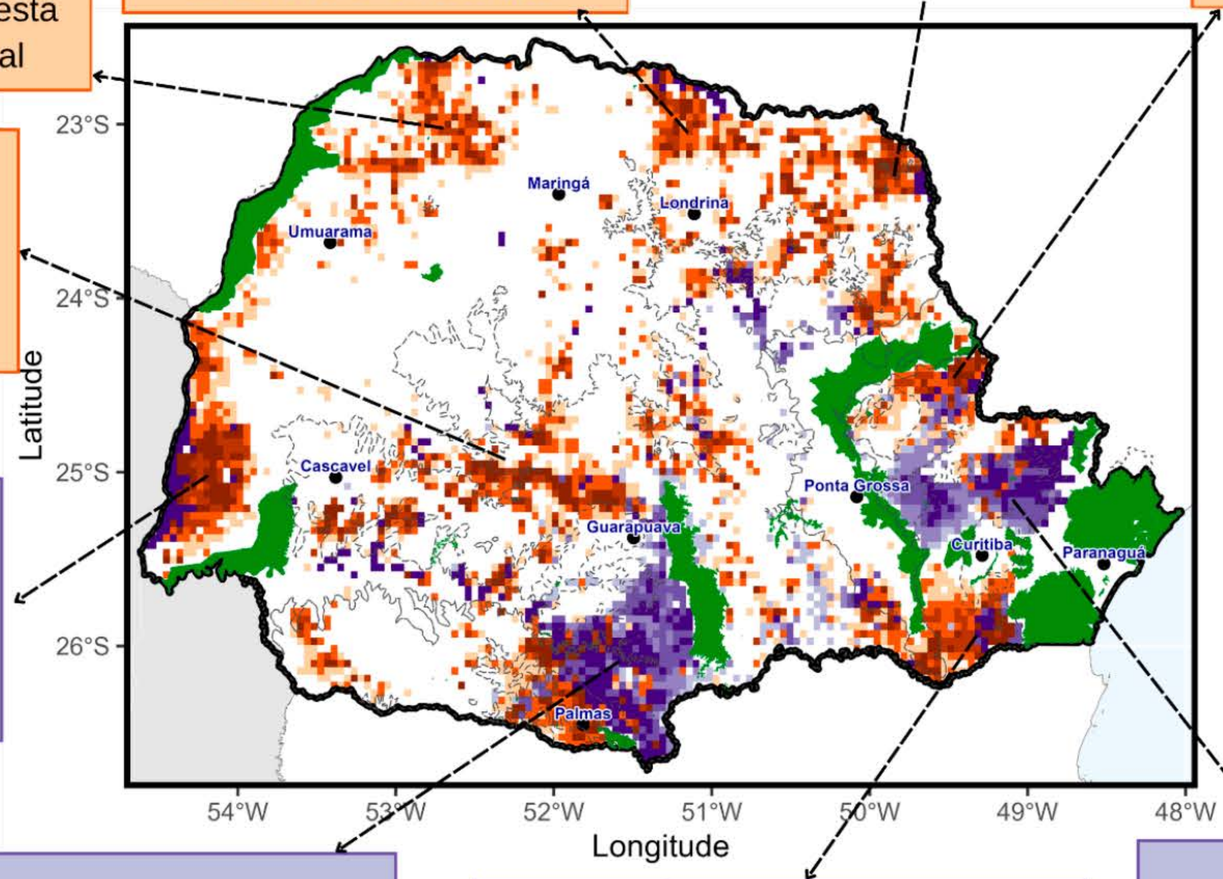
Concentra áreas prioritárias para restauração de Floresta Estacional Semidecidual

Itararé

Concentra áreas prioritárias para restauração de Floresta Ombrófila Mista

Piquiri

Concentra áreas prioritárias para restauração de Floresta Estacional Semidecidual



Paraná 3

Concentra áreas prioritárias para conservação e restauração de Floresta Estacional Semidecidual

Médio Iguaçu

Concentra áreas prioritárias para conservação e restauração de Floresta Ombrófila Mista e Campos Naturais

Alto Iguaçu

Concentra áreas prioritárias para conservação e principalmente de restauração de Floresta Ombrófila Mista.

Ribeira

Concentra áreas prioritárias para conservação de áreas de contato entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa

2.4. Este documento não deve ser tratado como um plano imutável

A integração de dados de distribuição de espécies, projeções de mudanças climáticas e informações de uso e cobertura do solo representa um avanço significativo para o planejamento ambiental no Estado do Paraná, permitindo a identificação de áreas prioritárias com base nas melhores evidências científicas disponíveis e nos algoritmos computacionais mais robustos atualmente. Portanto, sugere-se aplicá-lo como política de Estado. Adicionalmente, este documento deve ser compreendido como uma ferramenta dinâmica de apoio à decisão, passível de aprimoramento contínuo à medida que novas informações se tornam disponíveis. Futuras atualizações podem incorporar:

- dados de distribuição de outros grupos biológicos de interesse, como invertebrados polinizadores de importância agrícola;
- variáveis socioeconômicas, como indicadores de desenvolvimento humano (IDH), essenciais para a viabilidade e justiça das ações;
- bases espaciais mais detalhadas, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e mapas de vulnerabilidade às mudanças climática;
- atualizações decorrentes da criação de novas Unidades de Conservação e da implementação de projetos de restauração.

A articulação entre ciência e políticas públicas é fundamental para que o Paraná avance de forma consistente no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e na construção de um futuro resiliente para sua biodiversidade e sua população.

SOBRE O PROJETO

Este projeto integra o NAPI Biodiversidade: Serviços Ecossistêmicos, uma iniciativa voltada à produção e integração de conhecimento científico para apoiar a conservação da biodiversidade, a manutenção dos serviços ecossistêmicos e o desenvolvimento de políticas públicas no Paraná. Dentro dessa iniciativa, o projeto está diretamente associado à Meta 6, que busca identificar áreas prioritárias para a conservação e restauração da biodiversidade do Paraná.

Referências:

CDB – CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Montreal: **Secretariat of the Convention on Biological Diversity**, 2022. Disponível em: https://www.cbd.int/gbf. Acesso em: 6 out. 2026.

OCDE. **A territorial approach to the Sustainable Development Goals in Paraná**, Brazil. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/a-territorial-approach-to-the-sustainable-development-goals-in-parana-brazil_a24b52a5-en.html. Acesso em: 6 out. 2026.

Informações de contato:

Victor Pereira Zwiener, Coordenador da Meta 6 do NAPI Biodiversidade: Serviços Ecossistêmicos, Universidade Federal do Paraná. E-mail: vzwiener@gmail.com.

Diagramação: Jennifer Galdino Rodrigues.

Para citar este documento:

TRINDADE, W.C.F.; PADIAL, A.A.; CARLUCCI, M.B; ZWIENER, V.P. **Áreas prioritárias para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado do Paraná**. Universidade Federal do Paraná, 2026.

Apoio:

Centro de Computação Científica e Software Livre (C3SL) da Universidade Federal do Paraná.