

BOLETIM CAO

MEIO AMBIENTE NATURAL

FOTO: MARIZILDA CRUPPE - RIO XINGU - 2024

DESTAQUE

Plataforma identifica
áreas prioritárias
para restauração florestal

INOVAÇÃO

Durabilidade e economia:
Paraná está renovando 340 km
de rodovias com pistas de concreto

AMBIENTE & CIÊNCIA

Preservar 80% da Amazônia
custa 7 vezes menos do que
Europa gasta com suas áreas de proteção

MPMT
Ministério Público
DO ESTADO DE MATO GROSSO

JULHO
2025

| **CAO**

**“Os menos responsáveis pelas
alterações climáticas são os mais
afetados por elas.”**

DRA. VANDANA SHIVA - CIENTISTA E FÍSICA AMBIENTAL



SUMÁRIO

Editorial 02

Destaque 04

Inovação 05

Glossário: Dano Ambiental 09

Legislação Em foco 12

Jurisprudência em Foco 14

Ambiente & Ciência 16

EQUIPE

Marcelo Domingos Mansour – Coordenador CAO Meio Ambiente Natural

Álvaro Schiefler Fontes - Coordenador-Adjunto CAO Meio Ambiente Natural

Nadyne Pholve Moura Batista – Auxiliar Ministerial CAO Meio Ambiente Natural

PLATAFORMA IDENTIFICA ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Uma ferramenta desenvolvida pela organização não governamental (ONG) Conservação Internacional (CI) faz uso de inteligência artificial para identificar áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa em todo o país. A plataforma recebeu o nome de Ciera (sigla em inglês para Assistente de Restauração de Ecossistemas da Conservação Internacional) e será disponibilizada de forma gratuita no segundo semestre deste ano.

Segundo a diretora de Restauração de Paisagens e Florestas da CI Brasil, Ludmila Pugliese, a plataforma surge para atender a demanda por uma ferramenta capaz de integrar informações sobre o tema, como custo por bioma, incentivos e exigências legais.

“A Ciera tem como objetivo tornar a restauração mais pública, mais compartilhada, para que todo mundo possa se apropriar dessa tomada de decisão do melhor local para restaurar”, diz.

A iniciativa é resultado da colaboração internacional entre brasileiros e norte-americanos da CI, em parceria com universidades e empresas de tecnologia. A plataforma inova na interpretação automática de dados e informações disponíveis em múltiplas fontes e formatos.

Durante o desenvolvimento do Ciera, a equipe de cientistas integrou dados geoespaciais e informações contidas em políticas públicas e legislações brasileiras como, por exemplo, o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg), lançado em outubro do ano passado, durante a 16ª Conferência das Partes das Nações Unidas para a Biodiversidade (COP16), em Cali, na Colômbia.

A política reforça o objetivo pactuado pelo Brasil em acordos multilaterais de restaurar 12 milhões de hectares de vegetação nativa até 2030.

Dados do Observatório da Restauração e Reflorestamento revelam que o Brasil tem atualmente 153,14 mil hectares da cobertura vegetal original recuperada e 8,76 milhões de hectares reflorestados.

Conforme estimativa do Departamento de Florestas do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), apenas para cumprir o Código Florestal (Lei 12.651/2012), o Brasil tem um passivo ambiental de 25 milhões de hectares de vegetação nativa que precisa ser recuperada.

PLATAFORMA IDENTIFICA ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

De acordo com Ludmila, o Ciera é capaz de buscar entre documentos oficiais e informações qualificadas disponíveis na internet tudo que é necessário para criar uma base de conhecimentos para orientar o usuário, seja um proprietário de área rural ou um gestor público.

“Por exemplo, se um governo estadual tem interesse em fazer restauração de áreas onde há maior número de proprietários com déficit de APP [área de preservação permanente], reserva legal e descumprimento do Código Florestal, o Ciera permite que a gente faça essa análise e indique, então, onde estão as bacias ou os territórios mais viáveis para que se tenha o máximo de resultado em restauração”, explica.

Além de identificar a área, a ferramenta aponta metodologia, as melhores espécies a serem plantadas, informações sobre custos e ajuda a esclarecer dúvidas que possam surgir ao longo da execução de um projeto.

“É aquele processo de machine learning, no qual a máquina vai aprendendo conforme se trazem mais possibilidades, mais informações e modelos que alimentem a ferramenta. Então, a ideia é continuar apoiando esse processo de aprendizado da máquina e que, conforme formos usando nos nossos próprios projetos e outras pessoas acessem, ela vai ficando cada vez mais precisa”, detalha Ludmila.

Recentemente, essa etapa de aperfeiçoamento ganhou um reforço após a plataforma ter vencido o desafio global Hack4Good 3.0, anunciado em março, na cidade de Seattle, nos Estados Unidos. O Ciera se destacou entre outras inovações de impacto positivo para o mundo.

“Em pelo menos mais de três meses, a gente estará com isso tudo consolidado e disponível para ser aplicado por proprietários de terra ou tomadores de decisão, de uma forma geral”, reforça Ludmila Pugliese.

Durabilidade e economia: Paraná está renovando 340 km de rodovias com pistas de concreto

Com o dobro da durabilidade das estradas de asfalto e com um custo de manutenção muito mais barato ao longo do tempo, as rodovias de concreto estão ajudando a renovar a logística rodoviária do Paraná com segurança e ganhos operacionais para quem trafega pelo Estado. As vantagens do modelo confirmam a aposta certa do Governo do Estado na escolha pelo pavimento rígido em estradas que compõem eixos estruturantes da malha viária paranaense. Ao todo, são 13 diferentes trechos que somam cerca de 340 quilômetros entre projetos concluídos, em execução ou planejados. Os projetos se inspiram nas estradas americanas e alemãs, consideradas as mais eficientes do mundo.

“Como um estado forte na produção agrícola e industrial, fomos buscar as melhores soluções de infraestrutura adotadas pelo mundo. As estradas de concreto são opções mais duradouras e que aguentam melhor o tráfego pesado”, disse o secretário de Infraestrutura e Logística, Sandro Alex.

Pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER/PR), são três trechos da PRC-280 entre General Carneiro e Pato Branco, passando por Palmas e Clevelândia; três trechos entre Guarapuava e Pitanga, passando por Turvo, pela PRC-466; a duplicação da Rodovia dos Minérios, entre Almirante Tamandaré e Curitiba; um trecho da PR-180 entre Goioerê e Quarto Centenário; o Contorno Oeste de Cascavel; a restauração de um trecho da PR-151 entre Ponta Grossa e Palmeira; e a duplicação da PR-412 entre Matinhos e Pontal do Paraná.

INOVAÇÃO

Pela Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (Amep), o Estado ainda tem em construção de uma nova ligação entre Mandirituba e São José dos Pinhais e tem planejado um novo Corredor Metropolitano entre Curitiba e Araucária.

DURABILIDADE – Na comparação com o pavimento flexível, feito de asfalto, a principal vantagem do pavimento rígido, que é feito de concreto, é a durabilidade. Enquanto as estradas de asfalto têm, em média, uma vida útil de 10 anos, as rodovias de concreto têm uma durabilidade média de pelo menos 20 anos. Ao longo deste período, há também uma diferença sensível nos custos de manutenção das estradas. Nas vias de asfalto, por exemplo, é comum que o pavimento apresente deformações ou buracos ao longo do tempo, algo que não acontece nas rodovias de concreto.

“As manutenções no pavimento rígido acontecem muito mais tarde do que no asfalto e são pontuais e simples. Por demandar muito menos reparos, não é nem necessário ter um contrato de manutenção constante, por exemplo, como é preciso ter nos trechos de pavimento flexível”, afirmou a diretora técnica do Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER/PR), Janice Kazmierczak Soares.

Com uma menor necessidade de reparos, os custos de manutenção são muito mais baixos. Por isso, mesmo que o valor inicial de execução de uma obra em concreto seja eventualmente maior do que uma estrada de asfalto, as estradas de concreto acabam sendo mais viáveis economicamente no longo prazo.

INOVAÇÃO

“Todos os projetos contam com estudos de viabilidade que comparam as duas técnicas, os preços dos ligantes asfálticos e do concreto, além dos custos de manutenção nos anos seguintes. Em geral, em 5 ou 10 anos, o pavimento rígido vai ser mais vantajoso. Isso reforça o compromisso do Estado em projetos de longo prazo”, disse a diretora do DER/PR. Em alguns casos, no entanto, a vantagem econômica se dá já durante a obra, dependendo do traçado da pista e do número de intervenções necessárias, entre outros fatores.

Foi o caso do primeiro trecho de pavimentação de 60 quilômetros da PRC-280 entre Palmas e General Carneiro. “O estudo apontou que, com a mesma quilometragem, na mesma estrada, o concreto era mais viável, especialmente pelas condições que o asfalto se encontrava e pelo alto tráfego de caminhões e veículos pesados no trecho”, explicou Janice.

VANTAGENS OPERACIONAIS – Além da questão econômica, a escolha pelo pavimento rígido também tem vantagens operacionais para quem trafega pelos trechos. Com menos manutenções, as estradas têm menos obras e ficam menos tempo com faixas bloqueadas para intervenções pontuais. Com menos deformações no pavimento, o consumo de combustível dos veículos que utilizam as vias de concreto também tende a ser mais baixo. Por ser uma estrada mais clara, ela não esquenta tanto quanto o pavimento asfáltico nos dias de calor e sol intenso, melhorando o conforto térmico para quem usa as rodovias.

INOVAÇÃO

O pavimento rígido também tem vantagens relacionadas à segurança de tráfego. A texturização do concreto ajuda na aderência do pneu e evita a aquaplanagem nos dias de chuva. À noite, o contraste da coloração da pista, mais clara, também ajuda o motorista a enxergar objetos que eventualmente possam estar no meio da estrada.

WHITETOPPING – Uma das técnicas de aplicação do pavimento de concreto se dá pela técnica chamada de whitetopping, em que a camada de concreto é aplicada sobre uma base já existente de asfalto. Este modelo permite que a obra seja mais barata e de execução mais rápida. O trecho entre General Carneiro e Palmas foi o primeiro do Estado a ser finalizado com esta técnica em março de 2023. O asfalto antigo passou por algumas intervenções, sendo preparado para receber a camada de concreto, que variou entre 22 e 28 centímetros ao longo do trecho.

“Esta obra foi entregue em praticamente um ano, um período de tempo que seria muito difícil de executar se fosse uma obra em pavimento flexível”, afirmou o engenheiro que fiscalizou a obra pelo DER/PR, Paulo Roberto Melani.

TESTE – Para comprovar a qualidade das pistas de concreto do Estado, o DER-PR fez um teste inovador de avaliação da resistência do pavimento rígido da PRC-280 entre Clevelândia e Palmas. Na avaliação, feita em parceria com a Votorantim e a empresa de engenharia Roadrunner, um caminhão equipado de diversos lasers trafega pela rodovia medindo os níveis de deformação do pavimento quando exposto a cargas pesadas. A tecnologia, chamada de Traffic Speed Deflectometer Device (TSDd), que em português significa Dispositivo Deflectômetro de Velocidade de Tráfego, consegue avaliar em pequenos trechos os níveis mais sensíveis de deflexão do pavimento. Estas análises podem durar até 45 dias, mas o teste foi concluído em 60 quilômetros de rodovia em apenas três horas, comprovando a qualidade da estrada.

INOVAÇÃO

HISTÓRICO – De acordo com o gerente regional da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), Dejalma Frasson Júnior, as estradas de concreto são tradicionais em todo o mundo. No Brasil, no entanto, tradicionalmente a maioria da malha rodoviária acabou sendo construída em asfalto por questões históricas.

“As estradas de concreto são muito tradicionais, com mais de 100 anos de história. Mas no Brasil, com a construção de Brasília e a fundação da Petrobras, o concreto acabou sendo direcionado para a construção da capital e o asfalto dominou a pavimentação”, explicou.

Nos últimos anos, no entanto, com uma maior difusão de fábricas de concreto, uma aproximação dos preços das matérias-primas e a evolução tecnológica, a pavimentação rígida voltou a despertar interesse dos gestores públicos que pensam em rodovias mais duráveis. O concreto das rodovias tem uma composição diferente daquele que é usado para outras obras, com uma resistência específica para aguentar altas cargas. “A diferença está na resistência para tração na flexão, que é de 4,5 MPa, resistente ao tráfego de caminhões e ônibus”, disse Frasson Júnior.

Lista de obras em concreto:

- Três lotes da revitalização da PRC-280 (General Carneiro a Pato Branco)
 - Revitalização da ligação entre Goioerê e Quarto Centenário
 - Duplicação do Contorno Oeste de Cascavel
- Duplicação da ligação entre Guarapuava e Turvo (três lotes)
 - Duplicação da ligação entre Matinhos e Pontal do Paraná
- Pavimentação da ligação entre Mandirituba e São José dos Pinhais
 - Revitalização da PR-151, entre Ponta Grossa e Palmeira
- Corredor Metropolitano da Capital - Novo Contorno Sul de Curitiba

GLOSSÁRIO AMBIENTAL

ATIVIDADES DE UTILIDADE PÚBLICA: a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária; b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho; c) atividades e obras de defesa civil; d) atividades que comprovadamente proporcionem melhorias na proteção das funções ambientais referidas no inciso II deste artigo; e) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo federal.

ATIVIDADES DE BAIXO IMPACTO OU EVENTUAIS EM APP: Conforme dita o art. 3º da Lei Nº12.651/2012 – Novo Código Florestal –, são exemplos de atividades de baixo impacto ambiental: a) abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d’água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável; b) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber; c) implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo; d) construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro; e) construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais, onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores; f) construção e manutenção de cercas na propriedade; g) pesquisa científica relativa a recursos ambientais, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável; h) coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, respeitada a legislação específica de acesso a recursos genéticos; i) plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área; j) exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área; k) outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.

CÁLCULO DO MÓDULO FISCAL: O módulo fiscal varia de 5 hectares a 110 hectares. Para calcular se a propriedade é pequena, deve-se multiplicar o valor do Módulo Fiscal (MF) no seu município por quatro (MF x 4), como mostra a Tabela 1. Se a propriedade tiver um tamanho menor, em hectares, que o valor do produto MFx4, ela é classificada como “pequena propriedade”. Para consultar as dimensões do Módulo Fiscal do seu município, acesse o documento “Variação Geográfica do Tamanho dos Módulos Fiscais no Brasil”, da EMBRAPA (Landau et al., 2012). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77505/1/doc-146.pdf>.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP): É uma área protegida, que pode ser coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo de genes de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As APP devem ser definidas e delimitadas em função das formas do relevo e da hidrografia da propriedade.

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE CONSOLIDADA: A Área de Preservação Permanente Consolidada é a área de imóvel rural ocupada pelo homem antes de 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris (atividades relativas à agricultura, à aquicultura, à pecuária e à silvicultura) admitida, no caso de atividades agrossilvipastoris, a adoção do regime de pousio, um descanso dado à terra. Nas APPS Consolidadas, a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo é proibida.

ÁREA DE RESERVA LEGAL(ARL): Além das Áreas de Preservação Permanente, os imóveis rurais devem manter área com cobertura de vegetação a título de Reserva Legal, sendo proibida a alteração de sua destinação. A Reserva Legal (RL) é descrita no Novo Código Florestal como sendo a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural com a função de: i.Assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural; ii. Auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos; iii. Promover a conservação da biodiversidade; e iv.Servir de abrigo e proteção para a fauna silvestre e flora nativa.

ÁREA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA: Áreas de servidão administrativa são áreas de utilidade pública declaradas pelo Poder Público que afetam os imóveis rurais. Ou seja, são áreas particulares com instalação de serviços públicos como estradas públicas, linhas de transmissão de energia, gasodutos, oleodutos e reservatórios destinados ao abastecimento ou à geração de energia.

ÁREA DE USO RESTRITO: Pantanais e planícies pantaneiras e áreas de inclinação entre 25° e 45°.

ATIVIDADES DE INTERESSE SOCIAL: a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas; b) a exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área; c) a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas, observadas as condições estabelecidas nesta Lei; d) a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda em áreas urbanas consolidadas, observadas as condições estabelecidas na Lei no 11.977, de 7 de julho de 2009; e) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade; f) as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente; g) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional à atividade proposta, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo Federal.

CROQUI: É a representação gráfica simplificada da situação geográfica do imóvel rural, a partir de imagem de satélite georreferenciada disponibilizada via SICAR e que inclua os remanescentes de vegetação nativa.

CURSO D’ÁGUA NATURAL PERENE: possui, naturalmente, escoamento superficial durante todo o ano.

CURSO D’ÁGUA NATURAL INTERMITENTE: não apresenta, naturalmente, escoamento superficial durante certos períodos do ano.

CURSO D’ÁGUA NATURAL EFÊMERO: possui escoamento superficial apenas durante, ou imediatamente após, períodos de precipitação. Em rios efêmeros não é necessário recuperar as faixas marginais.

DATA DE CORTE: Em 22 de julho de 2008, é publicado o Decreto nº 6.514, que trata das infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e regulamenta a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), portanto, nos casos em que as supressões não autorizadas ocorreram após 22 de julho de 2008, só são autorizadas novas supressões da vegetação após recomposição da vegetação.

DANO: “É a lesão de interesses juridicamente protegidos, (...) é toda ofensa a bens ou interesses alheios protegidos pela ordem jurídica. O interesse, nesta concepção, representa a posição de uma pessoa , grupo ou coletividade em relação ao bem suscetível de satisfazer-lhe uma necessidade. Bem deve ser entendido, em sentido amplo, como meio de satisfação de uma necessidade. Pelo que se depreende desta definição, dano abrange qualquer diminuição ou alteração de bem destinado à satisfação de um interesse. Isso significa que, como regra, as reparações devem ser integrais, sem limitação quanto à sua indenização, compreendendo danos patrimoniais e extrapatrimoniais”[1]

DANO AMBIENTAL: “todo dano causador de lesão ao meio ambiente”[1]

DANOS AMBIENTAIS EM SI (dano ecológico puro): correspondem aos danos reparáveis, preferencialmente, pela devolução da qualidade ecológica perdida pelo bem ambiental, ao menos, ao status quo anterior a sua ocorrência. “Contudo, a possibilidade técnica e futura de restabelecimento in natura (= juízo prospectivo) nem sempre se mostra suficiente para, no terreno da responsabilidade civil, reverter ou recompor por inteiro as várias dimensões da degradação ambiental causada, mormente quanto ao chamado dano ecológico puro, caracterizado por afligir a Natureza em si mesma, como bem inapropriado ou inapropriável. Por isso, a simples restauração futura - mais ainda se a perder de vista – do recurso ou elemento natural prejudicado não exaure os deveres associados aos princípios do poluidor[1]pagador e da reparação in integrum. (...) A responsabilidade civil, se realmente aspira a adequadamente confrontar o caráter expansivo e difuso do dano ambiental, deve ser compreendida o mais amplamente possível, de modo que a condenação a recuperar a área prejudicada não exclua o dever de indenizar - juízos retrospectivo e prospectivo. A cumulação de obrigação de fazer, não fazer e pagar não configura bis in idem, tanto por serem distintos os fundamentos das prestações, como pelo fato de que eventual indenização não advém de lesão em si já restaurada, mas relaciona-se à degradação remanescente ou reflexa.”[1]

DANOS AMBIENTAIS REMANESCENTES OU RESIDUAIS: consistem em danos definitivos/perenes/permanentes, que se prolongam no tempo, ainda que empreendidos os esforços adequados à recuperação total da qualidade ecológica comprometida, sendo a compensação o instrumento apropriado a remediar a impossibilidade reconduzir o bem ambiental ao estado qualitativo anterior. Note-se que na “categoria da degradação remanescente ou reflexa, incluem-se tanto a que temporalmente medeia a conduta infesta e o pleno restabelecimento ou recomposição da biota, vale dizer, a privação temporária da fruição do bem de uso comum do povo (= dano interino, intermediário, momentâneo, transitório ou de interregno), quanto o dano residual (= deterioração ambiental irreversível, que subsiste ou perdura, não obstante todos os esforços de restauração) e o dano moral coletivo. Também deve ser restituído ao patrimônio público o proveito econômico do agente com a atividade ou empreendimento degradador, a mais-valia ecológica que indevidamente auferiu (p. ex., madeira ou minério retirados ao arrepio da lei do imóvel degradado ou, ainda, o benefício com o uso ilícito da área para fim agrossilvopastoril, turístico, comercial)”

DANOS AMBIENTAIS INTERCORRENTES (Interinos, transitórios, temporários, provisórios ou intermediários): tratam-se de lesões temporárias, que acontecem após o dano em si e a recuperação da qualidade ecológica corrompida, em concomitância ou não com danos ambientais residuais. Apesar de sua natureza transitória, tal qual ocorre com os demais danos ecológicos, não possuem autorização legal para a dispensa de quaisquer medidas capazes de mitigar seus efeitos e duração.

DANOS AMBIENTAIS ESTÉTICOS (Interinos, transitórios, temporários, provisórios ou intermediários): São subespécie dos danos ambientais extrapatrimoniais e ocorrem pela lesão à paisagem natural ou urbana capaz de afetar a estética local. Estes danos ensejam reparação própria, a integrar o quantum indenizatório que perfaz os apectos retributivos e punitivos pela mácula a valores ambientais imateriais.

DANOS AMBIENTAIS EXTRAPATRIMONIAIS/MORAIS (In Re Ipsa): configuram-se pela “lesão a valor imaterial coletivo, pelo prejuízo proporcionado ao patrimônio ideal da coletividade, relacionado à manutenção do equilíbrio ambiental e à qualidade de vida” [2]. O STJ já repisou que o “dano moral coletivo surge diretamente da ofensa ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”[3], isto é, “o dano extrapatrimonial atinge direitos de personalidade do grupo ou coletividade enquanto realidade massificada, que a cada dia reclama mais soluções jurídicas para sua proteção. É evidente que uma coletividade pode sofrer ofensa à sua honra, à sua dignidade, à sua boa reputação, à sua história, costumes e tradições e ao seu direito a um meio ambiente salutar para si e seus descendentes. Isso não importa exigir que a coletividade sinta a dor, a repulsa, a indignação, tal qual fosse um indivíduo isolado.

Essas decorrem do sentimento de participar de determinado grupo ou coletividade, relacionando a própria individualidade à ideia do coletivo.”[4] Estes danos podem, portanto, ser expressos sob três modos distintos: “(a) dano moral ambiental coletivo, caracterizado pela diminuição da qualidade de vida e bem-estar da coletividade; (b) dano social, identificado pela privação imposta à coletividade de gozo e fruição o equilíbrio ambiental proporcionado pelos microbens ambientais degradados; e (c) dano ao valor intrínseco do meio ambiente, vinculado ao reconhecimento de um valor ao meio ambiente em si considerado – e, portanto, dissociado de sua utilidade ou valor econômico, já que decorre da irreversibilidade do dano ambiental, no sentido de que a natureza jamais se repete.” Assim, para o STJ, a condenação em danos ambientais extrapatrimoniais não requer excepcionalidade de fatos ou circunstâncias, porque “os danos morais coletivos são presumidos. É inviável a exigência de elementos materiais específicos e pontuais para sua configuração. A configuração dessa espécie de dano depende da verificação de aspectos objetivos da causa”[5]

DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL: “a alteração adversa das características do meio ambiente”[3]

FAIXAS MARGINAIS DE QUALQUER CURSO D’ÁGUA NATURAL PERENE E INTERMITENTE: A faixa marginal de qualquer curso d’água natural pode ser definida como a faixa marginal ou faixa mais próxima dos cursos de água e que, portanto, deve comportar vegetação. Essa faixa está contida na mata ciliar, que, assim como os cílios dos olhos, protege o próprio curso d´água.

GRANDE PROPRIEDADE: É o imóvel rural que apresenta área superior a 15 (quinze) módulos fiscais.

IMPACTO AMBIENTAL: “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: (I) a saúde, a segurança e o bem estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais.”[4]

IMÓVEL RURAL: Área contínua, qualquer que seja sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial. Vale lembrar que o imóvel rural pode se enquadrar diferentes situações de posse como propriedade privada; posse consolidada; áreas de uso comum; áreas de comunidades tradicionais etc.

INFORMAÇÕES AMBIENTAIS: São informações que caracterizam os perímetros e a localização dos remanescentes de vegetação nativa das Áreas de Utilidade Pública, das Áreas de Preservação Permanente – APP –, das Áreas de uso restrito, das Áreas Consolidadas e das Reservas Legais (RL), bem como das áreas em recomposição, recuperação, regeneração ou em compensação.

MANEJO AGROFLORESTAL SUSTENTÁVEL: É uma forma de uso da terra em que espécies arbóreas lenhosas (frutíferas e madeiras) são consorciadas com cultivos agrícolas ou criação de animais, de forma simultânea ou em sequência temporal, que atendam às necessidades econômicas e nutricionais das populações humanas presentes, sem prejuízo para o meio ambiente e para as gerações futuras.

MÉDIA PROPRIEDADE: É o imóvel rural que apresenta área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais.

MINIFÚNDIO: É o imóvel rural que corresponde a uma área inferior a 1 (um) módulo fiscal.

MODULO FISCAL: uma unidade de medida de área expressa em hectares e fixada, de forma diferenciada, para cada município em função das suas particularidades. O Módulo Fiscal também é usado como parâmetro na classificação fundiária do imóvel rural considerando a sua dimensão, e dessa forma caracteriza o imóvel rural. Seu conceito foi criado pela Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979, que alterou o “Estatuto da Terra”.

NASCENTE: É o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d’água.

NEXO CAUSAL: “O nexo causal é o vínculo que une conduta e resultado lesivo. É pressuposto indispensável para toda a responsabilização civil, mesmo a objetiva lastreada pela Teoria do Risco Integral.” Existem exceções.

OLHO D’ÁGUA: É o afloramento natural do lençol freático perene ou mesmo intermitente que não dá origem a um curso d’água. Somente os “olhos d’água perenes” são considerados para delimitação da APP.

PEQUENA PROPRIEDADE: É a denominação dada, de forma geral, ao imóvel rural com área inferior a 4 módulos fiscais explorado mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária. É o imóvel rural que apresenta área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais. É considerado, para o cumprimento da lei, o tamanho do imóvel em 22 de julho de 2008. Veja outros detalhes no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

PLANTA: É a representação gráfica plana de uma área contendo informações topográficas, que descreva as características naturais e artificiais do imóvel rural. A planta difere do mapa por não possuir sistema de projeção.

PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL: é um conjunto de ações e iniciativas que contribui para a regularização ambiental das propriedades e posses rurais, em que tenha sido verificada a existência de passivos ambientais relativos as áreas de preservação permanente, reserva legal ou de uso restrito.

SISTEMAS UTILIZADOS PARA FAZER O CAR NA AMAZÔNIA: i. SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural) utilizado em Roraima, no Amapá, no Maranhão, no Acre e no Amazonas; ii. SIMLAM (Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental) utilizado em Mato Grosso, no Pará e em Rondônia; e iii. SIG-CAR (Sistema de Informação para a Gestão do Cadastro Ambiental Rural) utilizado no Tocantins.

LEI Nº 15.150/2025:
ALTERA A LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998, QUE “DISPÕE SOBRE AS SANÇÕES
PENAIIS E ADMINISTRATIVAS DERIVADAS DE CONDUTAS E ATIVIDADES LESIVAS AO MEIO
AMBIENTE”, PARA PROIBIR A REALIZAÇÃO DE TATUAGENS E A COLOCAÇÃO DE
PIERCINGS EM CÃES E GATOS, COM FINS ESTÉTICOS.

O VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no exercício do cargo de PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Ficam proibidas, em todo o território nacional, a realização de tatuagens e a
colocação de piercings em cães e gatos, com fins estéticos.

Art. 2º O art. 32 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar acrescido do
seguinte § 1º-B:

“Art. 32.
.....

§ 1º-B. Incorre nas mesmas penas quem realiza ou permite a realização de tatuagens e a
colocação de piercings em cães e gatos, com fins estéticos.
.....” (NR)

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 16 de junho de 2025; 204º da Independência e 137º da República.

GERALDO JOSÉ RODRIGUES ALCKMIN FILHO
Enrique Ricardo Lewandowski
Maria Osmarina Marina da Silva Vaz De Lima

PRESERVAR 80% DA AMAZÔNIA CUSTA 7 VEZES MENOS DO QUE EUROPA GASTA COM SUAS ÁREAS DE PROTEÇÃO

Transformar cerca de 80% da Amazônia em áreas de conservação ambiental custaria ao Brasil, por ano, sete vezes menos por hectare do que a União Europeia investe para manter todas as suas áreas de preservação. O cálculo faz parte de um [artigo](#) publicado em maio na revista Perspectives in Ecology and Conservation.

Segundo o estudo, o Brasil gastaria entre 1,7 e 2,8 bilhões de dólares por ano para proteger formalmente 3,5 milhões de km² de floresta — o equivalente a 83% da extensão total do bioma Amazônia no Brasil. Atualmente, as áreas de conservação amazônicas se estendem por 2,2 milhões de km², ou 51% do bioma. Para estabelecer os 1,3 milhões de km² adicionais de novas áreas protegidas, os pesquisadores estimam um investimento inicial de 1 a 1,6 bilhões de dólares.

A fim de mostrar como o valor é pequeno perto dos investimentos em preservação de outros países, o artigo ressalta que a União Europeia gasta cerca de 5,3 bilhões de dólares anualmente para manter apenas 1 milhão de hectares (ou 0,01 km²) de áreas preservadas – o equivalente a meio estado de Sergipe.

“Em geral, o Brasil investe muito pouco nas áreas de conservação da Amazônia”, diz o professor da Universidade de Miami, José Maria Cardoso da Silva, um dos autores do estudo.

Outro fator que explica a diferença entre os valores, segundo o professor, é o modo como essas áreas estão distribuídas na Amazônia e na Europa: enquanto o sistema europeu é composto por centenas de pequenas unidades de conservação entre áreas densamente povoadas, na Amazônia elas estão em extensas áreas de floresta com baixa densidade populacional.

“Os estudos mostram que os custos de áreas de conservação diminuem com o tamanho [maior] da área de conservação e aumentam com o crescimento das atividades humanas ao redor dessas áreas”, explica Silva.

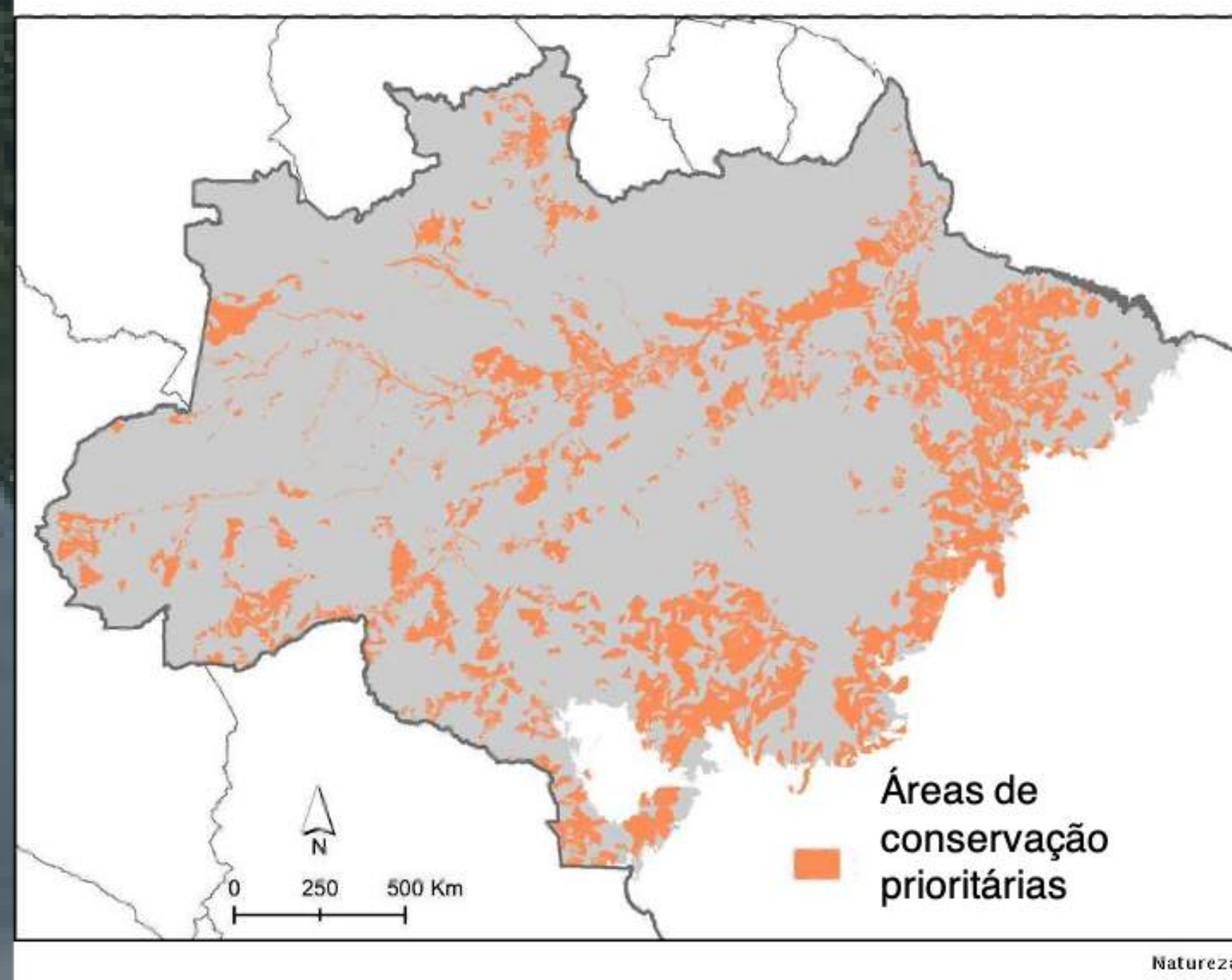
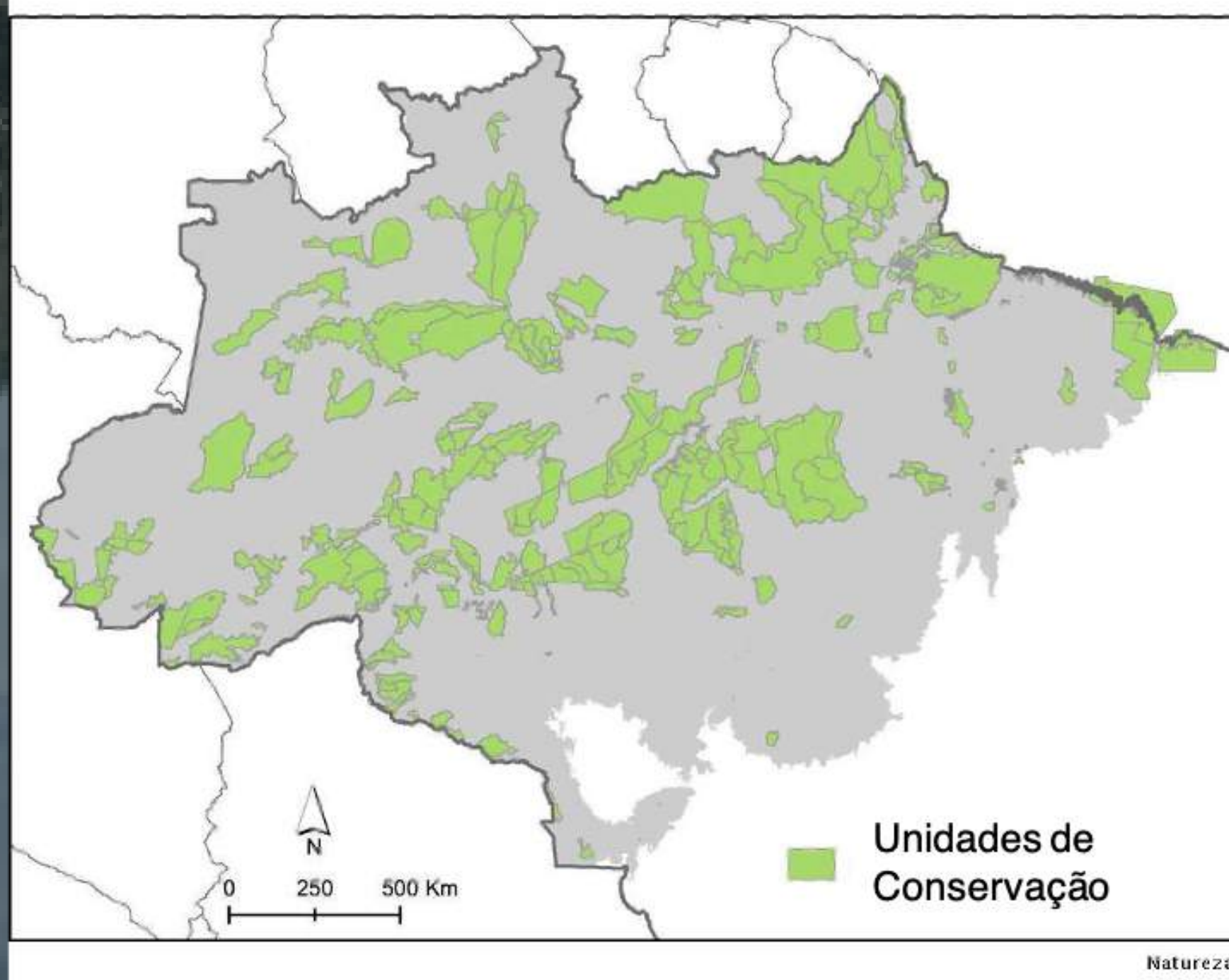
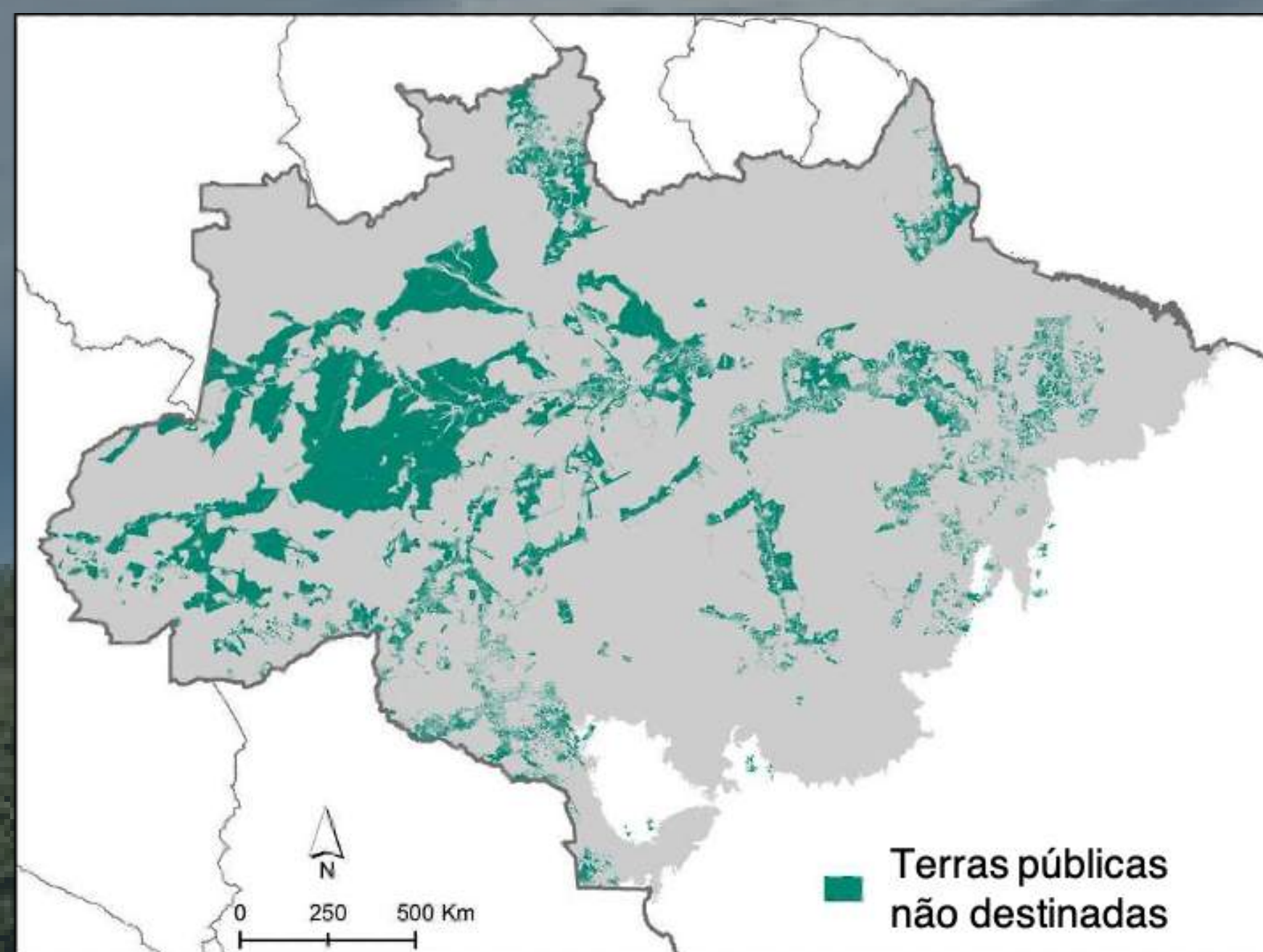
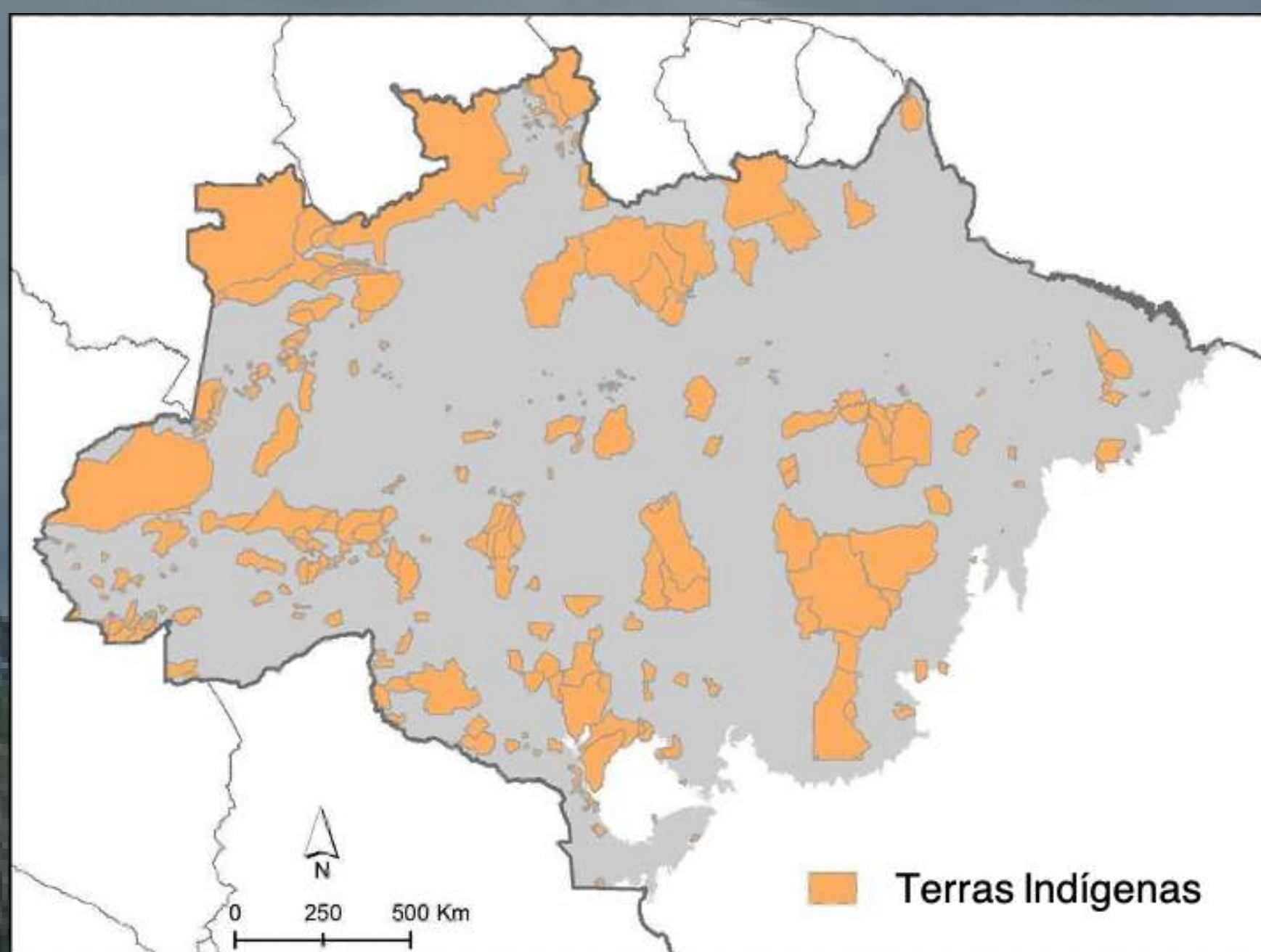
Apesar de pequeno quando comparado à União Europeia, o gasto estimado de até 2,8 bilhões de dólares por ano para proteger 83% da Amazônia é elevado quando comparado ao [orçamento total de 2022 do Ministério do Meio Ambiente](#), que é de cerca de R\$ 3,1 bilhões — ou 700 milhões de dólares.

O cálculo

Para calcular os valores mínimo e máximo necessários para manter os 3,5 milhões de km² de floresta, os pesquisadores analisaram todas as áreas de conservação já existentes. “Primeiro, usamos as fontes oficiais do governo para mapear todas as Unidades de Conservação, as Terras Indígenas, as terras públicas não designadas e as áreas prioritárias para conservação, tal como definidas pelo governo brasileiro”, diz Silva.

Então, os pesquisadores consideraram o número necessário de pessoal para gerenciar cada área de conservação. “Áreas menores do que 167 km² devem ter pelo menos cinco pessoas, segundo número proposto pelo próprio Governo Federal; áreas maiores devem ter pelo menos três pessoas para cada 100 km², segundo recomenda a literatura científica mundial”, explica Silva.

Para estimar o custo de manejo anual de cada área de conservação, os pesquisadores consideraram o salário médio anual de empregados de empresas públicas, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e cada valor foi multiplicado por dois. “No custo de manejo anual, incluímos o custo de pessoal e mais todos os outros custos das atividades necessárias para gerenciar cada área, como, por exemplo, manutenção de infraestrutura, transporte etc”, afirma o professor.



0,03% dos gastos públicos

Áreas de conservação são unidades territoriais legalmente instituídas pelo poder público, podendo ser federais, estaduais ou municipais. Já as Terras Indígenas são instituídas e geridas pela Fundação Nacional do Índio (Funai). No âmbito federal, essas áreas são administradas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Nas esferas estadual e municipal, estão sob responsabilidade dos Sistemas Estaduais e Municipais de Unidades de Conservação.

Dados do Portal da Transparência mostram que a Funai, responsável pelas terras indígenas, tem orçamento previsto em 2022 de apenas R\$ 642 milhões (US\$ 125 milhões). Já o ICMBio, que gere 27% das unidades de conservação na Amazônia, tem o orçamento total de R\$ 727 milhões (US\$ 142 milhões). Somando os dois órgãos ambientais federais, seus orçamentos representam 0,03% dos gastos públicos do país.

Além de verbas enxutas destinadas à conservação ambiental, o governo de Jair Bolsonaro é o primeiro desde a ditadura militar a não regularizar nenhuma das 235 Terras Indígenas que ainda aguardam demarcação.

Áreas insuficientes

O estudo ressalta que, entre as áreas prioritárias a serem transformadas em Unidades de Conservação estão as terras públicas não destinadas, pertencentes aos Estados e à União, consideradas “terras de ninguém”. Um levantamento do Instituto Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam) e do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) publicado em 2020 na revista Land Use Policy apontou que 23% dos 49,9 milhões de hectares de terras públicas não destinadas na Amazônia brasileira estão registradas ilegalmente como propriedades privadas.

O estudo também alerta que os 2,2 milhões de km² de áreas formalmente protegidas na Amazônia são insuficientes para manter a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos da região, como controle do clima e das chuvas, e resguardar os direitos das populações indígenas e tradicionais cujas terras ainda não são demarcadas. O professor Silva lembra que a Amazônia pode atingir o “ponto de inflexão irreversível”, estágio em que a devastação transformará a floresta tropical em savana, se o desmatamento atingir de 20% a 25% do bioma.

“Caso a janela seja fechada, uma parcela significativa da Amazônia, a maior região de florestas tropicais do planeta, será perdida rápida e irreversivelmente. Os efeitos desta imensa perda sobre a humanidade estão ainda sendo estudados, mas as projeções são absolutamente terríveis”, alerta Silva.

Nos mapas à esquerda, as áreas de preservação já existentes na Amazônia brasileira (Terras Indígenas e Unidades de Conservação); nos mapas à direita, as áreas ainda não protegidas e que devem ser consideradas para preservação. Imagem: Silva et al.

Imagens de satélite capturadas pela União Europeia mostram a gravidade do derretimento que atinge as regiões polares do planeta, com a extensão global de gelo marinho drasticamente reduzida em fevereiro de 2025. Os registros foram divulgados pelo observatório europeu Copernicus.

No início de fevereiro, a área total de gelo nos oceanos caiu para apenas 15,76 milhões de km², somando Ártico e Antártica - o menor valor já registrado para esta época do ano.



MPMT
Ministério Público
DO ESTADO DE MATO GROSSO

CAO