

BOLETIM CAO

MEIO AMBIENTE NATURAL

DESTAKE

Esforços redobrados:
Panorama global de investimento
em soluções baseadas na natureza
para a segurança hídrica.

INOVAÇÃO

Novo método elimina até 92% de resíduos
plásticos presentes na água em duas horas

AMBIENTE & CIÊNCIA

OCDE: Aumentar o financiamento
e o investimento para a adaptação
climática

LEGISLAÇÃO EM FOCO

Presidente sanciona lei que reforça
uso sustentável e proteção do Pantanal

DE OLHO NA COP 30

Brasil lança Metas Nacionais de
Biodiversidade, mas não sabe qual o
custo de implantá-las

EDITORIAL

"A sustentabilidade não é mais uma opção,
é uma necessidade.

As empresas que não se adaptarem
às demandas ambientais
e sociais do século XXI
não sobreviverão.

O futuro pertence àqueles
que entendem que economia,
sociedade e meio ambiente
são indissociáveis."

Paul Polman

Ex-CEO da Unilever e defensor global da sustentabilidade corporativa

FOTO: CANVA PRO



SUMÁRIO

Editorial	02
Destaque	05
Inovação	11
Glossário: Dano Ambiental	16
Legislação em Foco	19
Jurisprudência em Foco	22
De Olho na COP 30	25
Ambiente & Ciência	28

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



MPMT |
Minist\xedo P\xfablico
DO ESTADO DE MATO GROSSO | CAO



DESTAQUE

ESFORÇOS REDOBRADOS: PANORAMA GLOBAL DE INVESTIMENTO EM SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA PARA A SEGURANÇA HÍDRICA.

Um novo relatório demonstra que o futuro da segurança hídrica depende do trabalho com a natureza, não contra ela.

À medida que se acelera a crise hídrica global, muitas pessoas em todo o mundo estão recorrendo a soluções baseadas na natureza (SbN) para mitigar o risco hídrico e recuperar os ecossistemas de água doce. Com a demanda de SbN aparentemente em alta, não podemos deixar de pensar: todo esse burburinho está se traduzindo em investimento real nesse tema?

The Nature Conservancy e Forest Trends uniram-se para responder a essa pergunta com o novo relatório *Doubling Down on Nature: State of Investment in Nature-based Solutions for Water Security, 2025*, (Esforços redobrados: Panorama global de investimento em soluções baseadas na natureza para a segurança hídrica) , 2025), a análise global mais abrangente até o momento sobre o financiamento explicitamente direcionado para SbN com objetivos relacionados à água, tais como mitigação do risco de inundações, melhoria da qualidade da água e garantia do abastecimento.

Entre outras constatações, a análise de 10 anos em 140 países demonstra que o investimento em SbN para a segurança hídrica está crescendo com regularidade no mundo inteiro. Na verdade, os investimentos globais em SbN para a segurança hídrica, duplicaram na década passada, alcançando US\$ 49 bilhões em 2023. Isso corresponde a um terço dos fluxos financeiros em conservação da biodiversidade global (conforme estimado em 2019).

Como afirmam os autores, os investimentos em conservação de bacias hidrográficas não estão apenas ganhando tração, eles parecem ser algumas das fontes mais consistentes e resilientes de financiamento da natureza, mantendo o impulso, mesmo diante de desaquecimento da economia e importantes interrupções, como na pandemia de COVID-19.

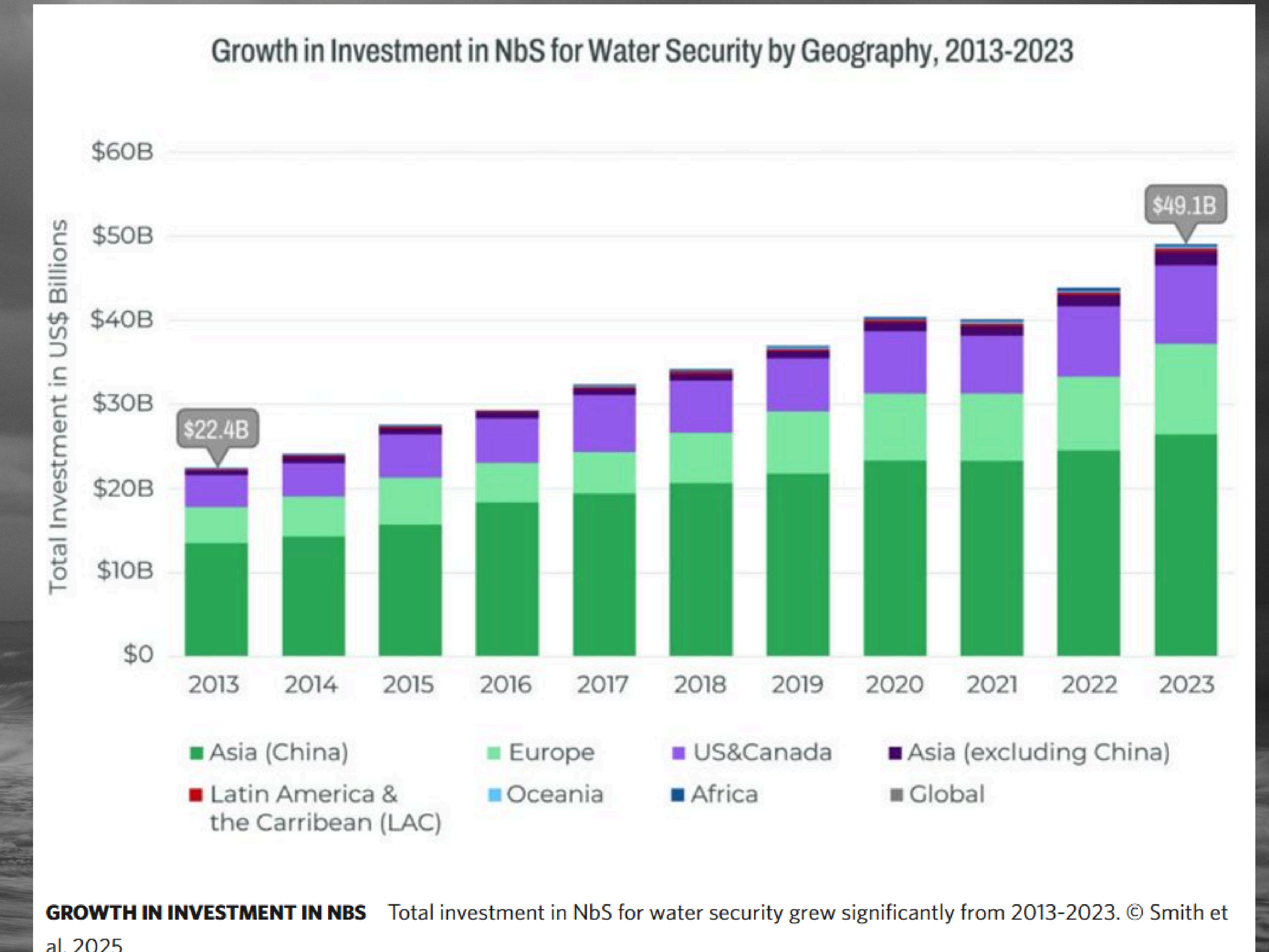
- Em todo o mundo, o investimento na natureza para a obtenção de água está fluindo

Cada vez mais as pesquisas demonstram que a natureza – como por exemplo florestas saudáveis, pântanos e rios de curso livre – desempenha um papel vital na regulação da água da qual as comunidades necessitam para adaptar-se à mudança dos padrões pluviométricos. Um recente [relatório da The Nature Conservancy](#) revelou que a conservação das bacias hidrográficas pode ajudar a reduzir o risco de inundações e estiagens em um terço dos locais em todo o mundo onde se espera que esses perigos aumentem devido à mudança climática.

O novo relatório Esforços redobrados: Panorama global de investimento em soluções baseadas na natureza para a segurança hídrica acompanha onde o financiamento desses investimentos está realmente fluindo, quem está investindo, o que está impulsionando o crescimento e quais obstáculos ainda permanecem.

Compilado a partir de centenas de fontes em todo o mundo, incluindo bancos de dados públicos, relatórios governamentais, envio de pesquisas e entrevistas com especialistas, o relatório demonstra que a situação do investimento em soluções baseadas na natureza para enfrentar os desafios da segurança hídrica é robusta – e está crescendo. Os destaques incluem:

- O investimento total em soluções baseadas na natureza para a segurança hídrica dobrou durante a última década, alcançando US\$ 49 bilhões em mais de 880 programas de bacias hidrográficas em 2023.
- China, EUA e a União Europeia dominam o cenário, respondendo por 94% do investimento total.
- O investimento está crescendo mais rapidamente na África (aumento de 5 vezes) e Oceania (aumento de 3,4 vezes).
- Os governos forneceram 97% de todo o financiamento (US\$47,4 bilhões), tendo os governos nacionais contribuído com US\$33,8 bilhões, liderados pela China.
- Os investimentos do setor privado cresceram 30 vezes, alcançando US\$ 345 milhões. Mais de três quartos dos investimentos do setor privado foram orientados por regulamentação.



- **Região por Região, o Investimento está em Elevação**

Para compreender onde os investimentos em SbN para a segurança hídrica estão dando resultado, o relatório examinou mais detalhadamente sete regiões geográficas: África, Ásia (China), Ásia (excluindo a China) Europa, América Latina e o Caribe, Estados Unidos e Canadá e a Oceania. Os dados mostram níveis de investimento completamente diferentes, incluindo o tipo de contribuinte entre as regiões.

- **Asia (somente China)**

A China é a líder global em investimento em SbN para a água, tendo gastado US\$ 26 bilhões em 2023, mais do que o resto do mundo todo. Isso reflete décadas de evolução em políticas públicas após importantes crises ambientais nos anos 1990. • Os aportes públicos predominam e respondem por 99,8% dos investimentos. Programas nacionais como o Terras de Cultivo para Florestas, Pastos para Pradarias e programas de Compensação ecológica forneceram, em conjunto, mais de US\$ 20 bilhões de dólares em 2023.

- **Asia (excluindo China)**

Investimento em SbN na Ásia (excluindo a China) atingiu US\$ 1,6 bilhão em 2023, tendo crescido 2,3 vezes desde 2016, superando a taxa de crescimento da China. Japão (25%), Índia (21%), Vietnã (20%) e Coreia do Sul (17%) são responsáveis por mais de 80% do investimento total. • O financiamento internacional é responsável por 21% do investimento, liderado por bancos de desenvolvimento multilaterais e fundos para o clima.

- **África**

A África é a região de mais rápido crescimento no investimento em SbN para a água, tendo o financiamento crescido 5 vezes, de US\$ 57 milhões em 2013 para US\$ 288 milhões em 2023, amplamente concentrado na África Ocidental. • A ajuda externa e as instituições multilaterais direcionaram 68% dos investimentos em 2023 – 38% por meio de doações e 30% mediante empréstimos a governos. A maior parte do financiamento direto veio de bancos de desenvolvimento multilaterais e fundos para o clima.

- **Europa**

O investimento em SbN na Europa mais que dobrou, de US\$ 4,7 bilhões em 2016 para US\$ 10,8 bilhões em 2023, sendo 96% do financiamento oriundo de fontes públicas, principalmente no apoio ao controle de inundações e qualidade da água. • Fundos da União Europeia conduzem o investimento com o Fundo Europeu Agrícola (US\$ 5,7 bilhões) e Fundo de Desenvolvimento Regional (US\$ 124 milhões) respondendo por mais da metade do investimento total. Outras fontes em crescimento incluem o Fundo de Coesão (US\$ 2,6 bilhões), LIFE (US\$ 98 milhões) e Horizonte

- América Latina e Caribe (LAC)

O investimento em SbN na América Latina e no Caribe atingiu US\$ 389 milhões em 2023, um aumento de 2,6 vezes desde 2016. • O financiamento multilateral e externo foram responsáveis por 53% dos investimentos, incluindo US\$ 160 milhões em apoio direto (ex.: projeto GCF na Argentina) e US\$ 42 milhões em empréstimos para apoiar programas de incentivos a proprietários de terras.

- Estados Unidos e Canadá

O investimento em SbN alcançou US\$ 9,5 bilhões em 2023, impulsionado quase inteiramente por financiamento público (99%), com mais de US\$ 52 bilhões comprometidos por meio de políticas futuras – embora a implementação futura seja incerta em razão de possíveis cortes no orçamento federal. • O Serviço de Conservação de Recursos Naturais (NRCS) dos EUA responde por aproximadamente metade de todo o investimento (US\$ 4,6 bilhões) por meio de incentivos a proprietários de terras (EQIP, CSP), com despesas influenciadas por recentes alterações

- Oceanía

O investimento em SbN chegou a US\$ 261 milhões em 2023, liderado pela Austrália (US\$ 165 milhões) e Nova Zelândia (US\$ 89 milhões) tendo os volumes de investimento aumentado 3,4 vezes desde 2013.

- Iniciativas de conservação lideradas por Povos Indígenas na Nova Zelândia integraram o conhecimento ecológico tradicional aos esforços de SbN, incluindo a Estratégia de Recuperação dos rios Waikato e Waipā no valor de US\$ 194 milhões.

- Desbloqueio da Oportunidade de Ampliação

Apesar da trajetória positiva em todo o mundo, o investimento em SbN para água permanece fragmentado e enfrenta persistentes obstáculos ao escalonamento e à produção de impacto.

O investimento oriundo do setor hídrico, por exemplo, permanece proporcionalmente pequeno em comparação com outros tipos de contribuintes, apesar da oportunidade significativa de gerar impacto. Na verdade, a reorientação de apenas 1% dos gastos do setor hídrico em infraestrutura cinza obscureceria todos os dólares filantrópicos direcionados para a conservação.

O relatório oferece cinco recomendações para superar esses desafios e acelerar ainda mais o investimento em SbN para a segurança hídrica:

- **Criar Modelos de Receita Confiáveis e Resilientes: Financiamento de longo prazo previsível é essencial – particularmente diante dos crescentes riscos para o financiamento público centralizado para SbN.**
- **Fortalecer Política e Planejamento para Impacto de Longo Prazo: As políticas e estruturas de planejamento que se avizinham moldam a viabilidade e a qualidade dos investimentos em SbN.**
- **Ampliar e Direcionar o Investimento Privado para Uso de Valor Mais Elevado: Embora não venha a substituir o financiamento público, o investimento privado pode desempenhar uma função catalisadora quando estrategicamente alinhado.**
- **Fortalecer o Sistema de Fornecimento de SbN e a Base de Evidências para Aumentar o Impacto: A ampliação do investimento em SbN para a segurança hídrica exige não só mais financiamento, como também um ecossistema de fornecimento mais robusto, fundamentado em profissionais qualificados, dados confiáveis e evidência irrefutável do impacto.**
- **Fortalecer o Conhecimento e a Liderança Locais: Os programas de SbN em larga escala com frequência enfrentam dificuldades para envolver efetivamente as comunidades locais e Povos Indígenas, apesar de esses grupos deterem profundo conhecimento sobre ecossistemas e desempenharem um papel crucial na manutenção dos resultados de longo prazo. O sucesso duradouro das SbN exige sua liderança desde o início.**

FONTE



INOVAÇÃO

NOVO MÉTODO ELIMINA ATÉ 92% DE RESÍDUOS PLÁSTICOS PRESENTES NA ÁGUA EM DUAS HORAS

Combinação de processos químicos mostrou-se eficiente na remoção de bisfenol A, composto químico encontrado em materiais do cotidiano e associado ao câncer e outras doenças crônicas

A poluição causada pelo plástico é considerada uma crise global, com o descarte inadequado impactando meio ambiente e saúde animal e humana. A degradação desses resíduos libera substâncias químicas tóxicas, como o bisfenol A (BPA), que está relacionado ao câncer, diabetes, obesidade e problemas cardiovasculares. Como na natureza o produto contamina solo e água, pesquisadores da USP em Ribeirão Preto investem na criação de um método eficaz na eliminação do BPA em amostras de água.

Para maior eficiência na remoção de contaminantes da água, a inovação combina tratamentos eletroquímicos (utilização de corrente elétrica para manipular substâncias químicas) e enzimáticos (material biológico retirado de fungos) em processos oxidativos avançados. “O tratamento eletroquímico gera radicais altamente reativos que iniciam a degradação química dos poluentes, enquanto o tratamento enzimático acelera ainda mais esse processo”, informa Alexandre Carneiro Cunha, do Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da USP e responsável pela pesquisa.

Os testes realizados mostraram um novo método mais eficiente que os tradicionais em uso, conseguindo remover 92% do BPA da água em apenas duas horas e obtendo como resíduos “subprodutos menos tóxicos e mais biodegradáveis”, conta o pesquisador. Ele afirma que, entre esses subprodutos, foram encontrados ácidos de menor toxicidade, “o que indica uma rota de degradação com menor impacto ambiental”.

Os resultados do estudo, publicados na International Journal of Environmental Science and Technology, são comemorados pelos pesquisadores já que rios urbanos como o Tietê, em São Paulo, e o Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, vêm apresentando concentrações de BPA potencialmente tóxicas para organismos aquáticos.

Outro motivo para investir no setor está nos resultados de um levantamento feito em 2024 em efluentes da região Sudeste, mostrando que “o BPA não é totalmente removido pelos processos convencionais, destacando a urgência de soluções”, diz Cunha.

- **Degradação rápida pode servir para outros poluentes**

O bom resultado da combinação dos métodos eletroquímico e enzimático era esperado. Cunha informa que estudos anteriores já mostravam a complementaridade dos mecanismos envolvidos. “O tratamento eletroquímico gera intermediários mais simples e reativos, que se tornam substratos ideais para a ação enzimática.”

Enquanto isoladamente o tratamento eletroquímico removeu cerca de 10% do BPA da água e o enzimático, cerca de 35%, a combinação dos dois removeu 92%, com “uma oxidação mais profunda e eficiente, mesmo para compostos recalcitrantes (substâncias que resistem à degradação e aos processos de tratamento convencionais), superando os resultados dos métodos tradicionais isolados”, informa o pesquisador.

O sucesso do novo método, no entanto, ainda precisa ser confirmado em estações de tratamento de água. É que os testes foram realizados em amostras laboratoriais e precisam de adaptações para as estações. O pesquisador explica que “em sistemas reais, a presença de uma grande diversidade de compostos orgânicos pode interferir nos mecanismos de degradação e gerar subprodutos inesperados”. Além disso, “questões de custo, manutenção dos eletrodos (no caso do método eletroquímico) e regeneração das enzimas ainda precisam ser resolvidas”.

Outros desafios mencionados pelo pesquisador envolvem a estabilidade dos eletrodos, utilizados no processo eletroquímico, e das enzimas, utilizadas no processo enzimático, em condições reais de operação; o custo de produção e manutenção dos materiais; e a necessidade de adaptar o sistema a diferentes matrizes de efluentes.

“É preciso considerar a geração de subprodutos e a eficiência energética do processo”, destaca. Esse escalonamento requer investimentos em pesquisa aplicada, testes em planta piloto e avaliações ambientais e econômicas robustas.

O artigo *Combining electrochemical and enzymatic treatments to enhance bisphenol a degradation in water* pode ser lido [neste link](#).



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: Pantais e planícies pantaneiras e áreas de inclinação entre 25º e 45º.

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 afigir 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 aspectos 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 ecológicamente 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 advera 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 madeireiras) 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.

MINIFUNDIO: 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.



LEGISLAÇÃO EM FOCO

PRESIDENTE SANCIONA LEI QUE REFORÇA USO SUSTENTÁVEL E PROTEÇÃO DO PANTANAL

Texto publicado no Diário Oficial da União amplia combate ao desmatamento, estimula práticas renováveis e cria o Selo Pantanal Sustentável

presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a Lei nº 15.228/2025 que estabelece novas diretrizes para o uso, conservação, proteção e recuperação do bioma Pantanal. A nova legislação, publicada no Diário Oficial da União (DOU) desta quarta-feira, 1º de outubro, pretende garantir o desenvolvimento sustentável da região, considerada patrimônio nacional.

PRINCÍPIOS

O principal objetivo é conciliar a proteção ambiental com atividades econômicas que garantam emprego e renda à população local, sempre em conformidade com o Código Florestal e outras legislações vigentes. Entre os princípios instituídos pela nova Lei estão a participação social, acesso à informação e transparência, o pacto federativo, respeito às diversidades locais e regionais, o desenvolvimento sustentável, a função social e ambiental da propriedade. Além disso, a legislação reafirma a importância estratégica da atividade agropecuária e incentiva práticas tecnológicas como alternativas ao uso do fogo.

COMBATE AO DESMATAMENTO

Como parte das diretrizes gerais, a norma prevê o combate ao desmatamento não autorizado e aos incêndios florestais, o fomento à recuperação de áreas degradadas e o fortalecimento do monitoramento e da fiscalização ambiental. Estão previstas ações para a diversificação da economia regional, com ênfase na bioeconomia e no turismo sustentável, além do apoio à pesquisa científica e à regularização fundiária.

CADASTRAMENTO

O corte e a supressão de vegetação nativa no Pantanal, seja em áreas públicas ou privadas, só poderão ocorrer mediante o cadastramento do imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a autorização prévia do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). A prática é proibida caso o proprietário ou posseiro não cumpra a legislação ambiental, especialmente as regras do Código Florestal referentes às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.

PRESIDENTE SANCIONA LEI QUE REFORÇA USO SUSTENTÁVEL E PROTEÇÃO DO PANTANAL

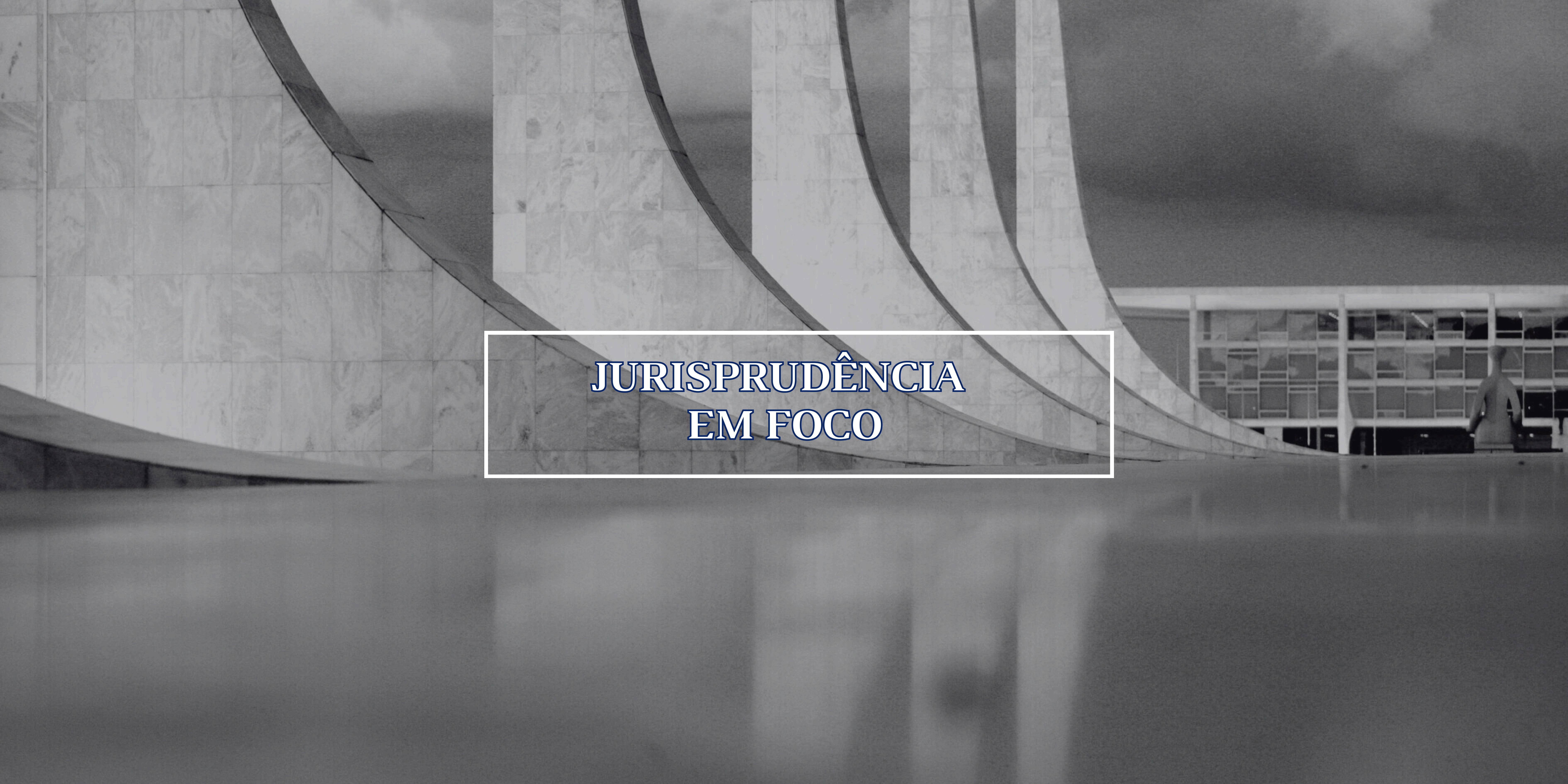
RECURSOS

O texto prevê, ainda, a implementação de programas de pagamento por serviços ambientais e incentivos fiscais para iniciativas de recuperação ambiental e exploração sustentável. Os recursos poderão vir do Fundo Nacional de Meio Ambiente, de doações e de fundos patrimoniais.

SUSTENTÁVEL

A Lei também cria o selo "Pantanal Sustentável", para impulsionar o desenvolvimento econômico de forma sustentável. A certificação tem como finalidade distinguir pessoas físicas e jurídicas que adotem boas práticas e contribuam para a conservação dos recursos naturais. O selo procura valorizar produtos e serviços locais e fomentar atividades como turismo, cultura e produção agrossilvipastoril com bases sustentáveis, com validade de cinco anos e possibilidade de renovação.

[ACESSE O LINK](#)



JURISPRUDÊNCIA EM FOCO

STF COMEÇA A DISCUTIR ALTERAÇÃO DE LIMITES DE PARQUE AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO DO PROJETO FERROGRÃO

Plenário ouviu as partes do processo e representantes de entidades interessadas

O Supremo Tribunal Federal (STF) começou a analisar, na sessão da quinta-feira (2/10*), a validade de uma lei que destina parte do Parque Nacional do Jamanxim, no Pará, ao projeto Ferrogrão, ferrovia que visa ligar o estado a Mato Grosso, para escoar produtos agrícolas.

A sessão foi destinada às manifestações das partes e de representantes de entidades admitidas no processo como interessadas. O julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) [6553](#) prossegue na próxima quarta (8), com o voto do relator, ministro Alexandre de Moraes, e dos demais ministros.

A Lei 13.452/2017, originada do projeto de conversão da Medida Provisória (MP) 758/2016, excluiu cerca de 862 hectares do parque e os destinou aos leitos e às faixas de domínio da Ferrogrão (EF-170) e da BR-163.

Retrocesso

O Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), autor da ação, sustenta que, por alterar áreas de unidades de conservação, a mudança não poderia ser feita por medida provisória, mas somente por lei em sentido formal.

Em nome da legenda, o advogado Raphael Sodré Cittadino ressaltou que a norma afeta uma área ambiental protegida, onde há espécies endêmicas, e as comunidades indígenas que vivem na região, incluindo povos isolados.

O advogado da União Antônio Marinho da Rocha Neto afirmou que, em um primeiro momento, a Advocacia-Geral da União (AGU) havia se manifestado pela validade da norma. Contudo, passou a se manifestar pela inconstitucionalidade da lei após estudo técnico do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) demonstrar a supressão de parte da área de proteção integral do parque nacional sem medida compensatória ambiental.

Ele destacou, no entanto, que a União não se opõe ao projeto, desde que se cumpram as medidas socioambientais.

Interessados

Também foram ouvidos representantes de entidades interessadas no processo: Instituto Sócio-Ambiental Flora Nativa (Isaf), Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Instituto Kabu, Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (Apib), Estado de Mato Grosso e Instituto Socioambiental (ISA).

STF COMEÇA A DISCUTIR ALTERAÇÃO DE LIMITES DE PARQUE AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO DO PROJETO FERROGRÃO

Histórico

Em 2021, o relator da ação, ministro Alexandre de Moraes, suspendeu a lei. Posteriormente, remeteu o processo ao Centro de Soluções Alternativas de Litígios (Cesal) da Corte e autorizou a retomada dos estudos e dos processos administrativos relacionados à estrada de ferro.

Não houve acordo. Porém, em agosto de 2023, o Cesal apresentou relatório de sugestões que incluiu compensações ambientais e a oitiva qualificada das comunidades indígenas. Considerando os avanços concretizados após o início dos diálogos e as propostas consensualizadas pelos envolvidos, o relator determinou a suspensão da ação por seis meses para a conclusão das atualizações e dos estudos sugeridos. O prazo foi estendido por mais 90 dias.



DE OLHO NA COP 30

BRASIL LANÇA METAS NACIONAIS DE BIODIVERSIDADE, MAS NÃO SABE QUAL O CUSTO DE IMPLANTÁ-LAS

Em 20 de fevereiro, o governo federal lançou as Metas Nacionais de Biodiversidade, que planejam deter a extinção de espécies, estimular a restauração florestal e reduzir o desmatamento nos ecossistemas brasileiros até 2030.

"Publicadas no último dia 20 de fevereiro, as Metas Nacionais de Biodiversidade planejam deter a extinção de espécies, estimular a restauração florestal e reduzir o desmatamento nos ecossistemas brasileiros até 2030. O governo federal, porém, ainda não tem uma estimativa dos investimentos que serão necessários para implantá-las. As metas foram lançadas às vésperas do fechamento da 16ª Conferência da Convenção sobre Diversidade Biológica – COP16, em Roma, onde foi acordado um esforço global para alavancar 200 bilhões de dólares anuais até 2030 com o objetivo de frear a perda de biodiversidade; ainda não sabe como isso será concretizado.

Em 20 de fevereiro, o governo federal lançou as Metas Nacionais de Biodiversidade, que planejam deter a extinção de espécies, estimular a restauração florestal e reduzir o desmatamento nos ecossistemas brasileiros até 2030. Não há, porém, estimativa dos investimentos que serão necessários para implantá-las; ambientalistas opinam que o cenário político global é desafiador para se obter financiamento internacional.

As metas foram lançadas às vésperas do fechamento da 16ª Conferência da Convenção sobre Diversidade Biológica – COP16, em Roma, onde foi acordado um esforço global para alavancar 200 bilhões de dólares anuais até 2030 com o objetivo de frear a perda de biodiversidade; ainda não sabe como isso será concretizado.

Bráulio Dias, diretor do Departamento de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), confirmou à Mongabay a falta de um planejamento financeiro para a implantação das Metas Nacionais de Biodiversidade, mas destacou que "muitas metas nacionais já contam com o apoio de muitas políticas e programas nacionais em andamento".

No entanto, Dias ponderou que "certamente serão necessários investimentos adicionais", o que vê como pouco factível diante do cenário político global conturbado: "Infelizmente, as perspectivas de contarmos com financiamento internacional esta década são mínimas, em decorrência das ações do governo de Donald Trump [nos Estados Unidos] e da guerra na Ucrânia".

Apesar dessas questões internacionais desfavoráveis à agenda da biodiversidade, o diretor do MMA explica que o Brasil vem dando andamento ao processo de construção do caminho para o cumprimento dos compromissos assumidos em 2022, no âmbito do Marco Global de Biodiversidade Kunming-Montreal (GBF, na sigla em inglês). O Brasil, que recém-lançou as metas nacionais, não cumpriu ainda a tarefa de entregar um Plano de Ação para atualizar a Estratégia e o Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (Epanb).

A Epanb está para a Convenção da Biodiversidade assim como as NDC (Contribuições Nacionalmente Determinadas, na sigla em inglês) estão para a Convenção do Clima. Tem papel central na concretização de compromissos que cada país assume em alinhamento às 23 metas do GBF, de acordo também com prioridades nacionais. "Estamos fazendo a discussão final do Plano de Ações Estratégicas do governo federal e discutindo com a Casa Civil da Presidência da República o instrumento jurídico para formalizar a aprovação da Epanb", adianta Dias.

A expectativa era de que a nova Epanb brasileira tivesse sido entregue à CDB em 2024, antes da COP16. A última versão brasileira é de 2017. Mas o desmonte de políticas públicas ambientais na gestão de Jair Bolsonaro atrasou o andamento do processo, incluindo a desarticulação da própria Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio), recomposta e retomada no ano passado.

Como avanços trazidos pela COP 16.2, Michel Santos, do WWF-Brasil, menciona que "a decisão de estabelecer um roteiro até 2030 para um novo mecanismo financeiro é um passo necessário, ainda que os desafios permaneçam". Ele destaca como aspecto positivo também "a criação de um espaço formal de diálogo entre ministros do Meio Ambiente e das Finanças, o que pode destravar recursos e acelerar a implementação do GBF".

No entanto, o ambientalista alerta que o principal desafio continua sendo garantir que os compromissos financeiros saiam do papel. "Ainda não há clareza sobre como os países desenvolvidos irão cumprir a promessa de 20 bilhões de dólares anuais até 2025 e 30 bilhões de dólares até 2030 para os países em desenvolvimento".

Santos considera que "a revisão global do GBF, em 2026, será um momento crucial para avaliar se o caminho adotado está funcionando ou se ajustes serão necessários". Ele também avalia como positiva a participação da delegação brasileira em Roma."



AMBIENTE & CIÊNCIA

OCDE: AUMENTAR O FINANCIAMENTO E O INVESTIMENTO PARA A ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA*

Documento de contribuição para o Grupo de Trabalho de Finanças Sustentáveis do G20

Resumo

As temperaturas médias globais ultrapassaram temporariamente o limite de 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais em 2024, e as perdas econômicas decorrentes de eventos climáticos extremos estão aumentando rapidamente, com profundas consequências sociais e econômicas. Acelerar o investimento em adaptação é um elemento crucial dos esforços mais amplos necessários para aumentar a resiliência.

Este relatório, desenvolvido pela OCDE em colaboração com o Banco Africano de Desenvolvimento, identifica as principais barreiras interligadas que dificultam o investimento, incluindo desafios macroeconômicos e relacionados à capacidade, barreiras específicas ao investimento público e privado e acesso a financiamento concessional internacional. Abordar a lacuna de investimento em adaptação exigirá maiores esforços para mobilizar e alinhar os fluxos financeiros de todas as fontes para apoiar o desenvolvimento resiliente ao clima.

Para atingir esse objetivo, o relatório propõe ações estratégicas em termos de capacidade e dados, políticas nacionais e apoio internacional. Essas ações incluem o fortalecimento do acesso a dados climáticos, a melhoria da transparência, a integração da adaptação ao planejamento e orçamento nacionais, o aumento da contribuição dos mercados de seguros, a alavancagem do financiamento combinado e de produtos financeiros inovadores e o aprimoramento da coordenação. Uma análise aprofundada dedicada à África destaca a vulnerabilidade desproporcional do continente e descreve oportunidades para apoiar o investimento em adaptação por meio de abordagens personalizadas.



EQUIPE

Dr. Marcelo Domingos Mansour
Coordenador do CAO Meio Ambiente Natural

Dr. Álvaro Schiefler Fontes
Coordenador-Adjunto do CAO Meio Ambiente Natural

Nadyne Pholve Moura Batista
Auxiliar do CAO Meio Ambiente Natural



MPMT
Ministério Pùblico
DO ESTADO DE MATO GROSSO

CAO