

diversus



centro de conhecimento em
biodiversidade

Ano 1, Volume 3, Julho de 2024

ISSN 2966-2028

**CIDADES-
ESPONJA E OS
BANHADOS
GAÚCHOS**

**SECA HISTÓRICA
IMPULSIONA
PIOR CRISE DE
INCÊNDIOS NO
PANTANAL**

**CRISE NO PAMPA:
batalha contra a devastação
e os extremos climáticos**

Diversus

Informação científica para tomadores de decisão no Brasil

ISSN 2966-2028

Publicação Bimestral

Centro de Conhecimento em Biodiversidade

Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627
Pampulha, Belo Horizonte (MG)
31270-901

Coordenação Geral

Geraldo W. Fernandes

Foto de Capa:

Valério Pillar

Coordenação Editorial

Raíra Saloméa

Diagramação:

Déborah Médice

Redação

Raíra Saloméa
Caio Barroso
Geraldo Fernandes
Helena Streit
Gerhard E. Overbeck
Flávia Pereira Tirelli
Felipe B. Peters
Marina O. Favarini
Maria João Ramos Pereira

Projeto Gráfico e Editorial:



Expediente

Sumário



Carta do Editor

6

Bioma em Foco

Crise no Pampa

8

O alerta de um futuro sem conservação

16



Mudança Climática

Cidades brasileiras vulneráveis
e como adaptá-las

20



**Sociedade e
Biodiversidade**

Cidades-esponja e o
banhados gaúcho:

24



Espécie em Foco

Gato Palheiro

26

30 **Política Ambiental**

Seca histórica impulsiona
pior crise de incêndios
no Pantanal



34 **Cartas e Notas**

Espécies invasoras no Brasil



36 **Ciência, Tecnologia e Informação**

CEBDS: empresas brasileiras
se movimentam para
a sustentabilidade



40 **Institucional**

EPANB: Brasil atualiza metas
de conservação da
biodiversidade e enfrentamento
das mudanças climáticas até 2030



Bem-vindos à terceira edição da Diversus!

Nesta edição, trazemos uma abordagem profunda e urgente sobre a crise que assola o bioma Pampa, com destaque para a matéria de capa intitulada **“Crise no Pampa: batalha contra a devastação e os extremos climáticos”**. Em meio a chuvas fortes, graves enchentes e a perda de áreas nativas, o Pampa enfrenta um momento crítico que exige atenção imediata e ações efetivas de conservação.

Apresentamos uma série de matérias que exploram as soluções naturais para os desafios climáticos e ambientais. **“Cidades-esponja e os banhados gaúchos: soluções naturais para inundações e extremos climáticos”** discute como as áreas úmidas podem atuar como aliadas na mitigação dos efeitos das chuvas intensas, no Rio Grande do Sul e em outros locais do país. Complementando essa visão, **“Cidades vulneráveis e como adaptá-las às mudanças climáticas”** analisa as estratégias necessárias para preparar nossas cidades para os novos desafios climáticos.

Na seção **“Espécie em foco”**, destacamos o **gato-palheiro**, uma espécie emblemática e ameaçada do Pampa, cuja conservação é crucial

para a manutenção da biodiversidade local.

Além do Pampa, voltamos nosso olhar para o Pantanal, que enfrenta uma seca histórica impulsionando a pior crise de incêndios já registrada. A matéria **“Seca histórica impulsiona pior crise de incêndios no Pantanal”** revela a gravidade da situação e a Projeto de Lei do Estatuto do Pantanal.

Exploramos também a problemática das **“Espécies Invasoras em todo o Brasil”**, uma ameaça crescente à biodiversidade nativa, e apresentamos, na série especial sobre o setor empresarial, a atuação do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e como as empresas membro estão integrando a pesquisa e a preservação da biodiversidade em suas operações.

Em um contexto global de renovação de compromissos com a conservação, destacamos a atualização das metas brasileiras para a biodiversidade com a matéria **“EPANB: Brasil atualiza metas de conservação da biodiversidade e enfrentamento das mudanças climáticas até 2030”**. E, para aprofundar nosso entendimento sobre a importância da biodiversidade no cenário atual de mudanças climáticas, trazemos uma entrevista exclusiva com o Dr. Osvaldo Moraes, Diretor do Departamento para o



centro de conhecimento em
biodiversidade

Foto: Valerio Pillar

Clima e Sustentabilidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

O Centro de Conhecimento em Biodiversidade

O Centro de Conhecimento em Biodiversidade é um Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) do CNPq, cuja missão é avaliar e monitorar de forma integrada as mudanças na biodiversidade e no funcionamento dos ecossistemas brasileiros. O Centro utiliza conhecimento científico para atender aos objetivos e metas nacionais e globais de conservação da biodiversidade, como a Convenção da Diversidade Biológica, o Acordo do Clima, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e acordos de restauração ambiental em larga escala.

As ações do INCT em Biodiversidade são viabilizadas pela rede de colaborações nacionais e internacionais, incluindo iniciativas em todos os biomas e sistemas terrestres, aquáticos, continentais e marinhos. O trabalho está centrado em três pilares principais: monitoramento da biodiversidade, efeitos da degradação dos ecossistemas e medidas mitigadoras, e efeitos das mudanças climáticas globais.

Uma revista para tomadores de decisão

A revista *diversus* é uma ferramenta essencial para os tomadores de decisão em questões de biodiversidade. Nosso objetivo é preencher a lacuna entre o mundo da ciência e o da gestão pública, divulgando o conhecimento produzido pelo Centro e seus parceiros. *diversus* não é uma revista científica tradicional, mas sim um veículo que aborda temas atuais sobre biodiversidade, conservação e ecologia com uma linguagem acessível e direcionada a políticos, gestores públicos, líderes do agronegócio, consultores e parceiros da ciência e ecologia.

Agradecemos a sua leitura e esperamos que esta edição inspire ações concretas e informadas para a conservação dos nossos preciosos biomas. **Boa leitura!**

Para receber as edições da *diversus* no seu email se inscreva no site:

www.biodiv.com.br

Geraldo W. Fernandes é doutor em Ecologia, membro titular da Academia Brasileira de Ciências, pesquisador 1A do CNPq, professor da UFMG e coordenador do PPBio e do Centro de Conhecimento em Biodiversidade.

Crise no Pampa:

batalha contra a devastação e os extremos climáticos

A vegetação rasteira, o gado e o clima bucólico, típico das regiões frias do sul do Brasil, são cenário de uma rica biodiversidade ainda pouco conhecida pelo resto do Brasil.

Os Campos Sulinos são um conjunto formado pelos campos do bioma Pampa, que ocupam a metade sul e oeste do Rio Grande do Sul; e os campos de altitude do bioma Mata Atlântica, presente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

“Pampa” vem do quéchua, antiga família de línguas indígenas da América do Sul. Seu significado é simples: planícies. Entre 1985 e 2022, o Pampa e suas áreas planas perderam quase 3 milhões de hectares – o equivalente a 58 cidades de Porto Alegre. Uma perda de 32% do bioma em apenas 38 anos, segundo dados do MapBiomas. O cultivo de soja e a silvicultura estão entre as principais causas.

A vegetação nativa dos campos sulinos tem uma das maiores biodiversidades por metro quadrado

do Brasil. Mas uma vez convertida em lavoura, pode demorar cerca de 10 a 20 anos para se regenerar, isso se houver áreas preservadas no entorno e uso pastoril.

Estudos da Rede Campos Sulinos, do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), por meio do projeto Nexus Pampa, observaram que em áreas de campos nativos convertidas em lavouras houve perda significativa na produção de água, na formação e proteção do solo, na ciclagem de nutrientes e na polinização. Essas perdas em serviços ecossistêmicos afetam diretamente a produção agrícola e a vida dos gaúchos, que não deve durar mais do que cinco meses. Uma seca com duração de sete meses representaria uma situação crítica limiar para todas as florestas na América do Sul tropical. Por fim, o quinto indicador é o desmatamento, que teria um limite seguro de até 13% da cobertura original do bioma florestal. Para isso, seria necessário o fim do desmatamento em grande escala e a restauração de pelo menos 5% do bioma. A interação entre esses cinco fatores pode ter um efeito imprevisto.

Devastação dos campos agravou as enchentes no Rio Grande do Sul

Daqueles 3 milhões de hectares perdidos entre 1985 e 2022, mais de 1,3 milhão ficavam no entorno das nove bacias hidrográficas que formam o Guaíba – que chegou a mais de 5 metros de altura durante as fortes chuvas e inundações de maio deste ano. As áreas de campo, banhados e de florestas próximas aos rios protegem o solo da erosão e diminuem a velocidade do escoamento superficial da água da chuva.

O pesquisador Valério Pillar, referência nacional sobre o bioma Pampa, explica que **a forte cor alaranjada das águas da enchente, vistas por imagens de satélite desde os primeiros dias de maio, indicam a erosão nos solos nas regiões de agricultura intensiva.**

“Os solos vermelhos caracterizam as regiões mais altas das bacias hidrográficas que formam o lago Guaíba e a laguna dos Patos. Se tivessem sido restauradas, exemplo.



Valério Pillar é agrônomo, doutor em Plant Sciences, pesquisador da UFRGS e coordenador do PPBio Campos Sulinos.

reteriam por mais tempo as águas que extravasaram para as várzeas, diminuindo os impactos catastróficos a jusante.” Para o professor da UFRGS, a falta de aplicação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa deixou um passivo de Áreas de Preservação Permanentes (APPs) nas faixas marginais dos cursos d’água que formam essas bacias.



Fonte: imagem de satélite/Google





Fonte: imagem de satélite/Google

Eventos climáticos extremos podem ser mais frequentes

O volume de chuvas excessivo que alagou 425 cidades gaúchas em maio – cerca de 85% dos municípios do Rio Grande do Sul – foi alertado no fim de abril pela Metsul Meteorologia. Segundo José Marengo, coordenador-geral do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), o órgão também emitiu vários alertas sobre desastres hidrológicos e geológicos em todo o Rio Grande do Sul muito antes das comportas do Rio Guaíba romperem.

As chuvas intensas no Sul estão interligadas à seca na Amazônia, aos incêndios no Pantanal, à onda de calor no Sudeste. E a população já entendeu que esses fenômenos não são locais. A pesquisa de opinião pública Quaest divulgou enquête feita no Brasil em que 64% dos entrevistados em maio deste ano, acreditam que as mudanças climáticas têm “ligação total” com os eventos do Rio Grande do Sul.

Os modelos climáticos têm previsto para a região nos próximos anos um aumento da frequência e da intensidade de eventos extremos de chuva e seca. Adaptar as cidades e as zonas rurais é uma questão urgente. Pillar explica que medidas baseadas na natureza, como a proteção de áreas nativas, como campos e banhados, e a adoção de práticas agrícolas que conservam o solo e a biodiversidade nas áreas cultivadas, podem reduzir consideravelmente o impacto dos próximos eventos extremos.

“A restauração da vegetação nativa é um processo lento, mas é essencial para proteger o solo e as margens dos cursos d’água. Felizmente, grande parte das encostas íngremes da Serra Geral, que eram áreas agrícolas até cerca de quatro décadas atrás, apresentam hoje florestas (Mata Atlântica) em regeneração. Porém, é essencial a restauração, pelo menos das Reservas Legais e APPs, em campos que cobriam originalmente as regiões do alto rio Jacuí e alto rio Taquari.”, completa.

Lei estadual fragiliza os campos sulinos – e pode se estender para todo país

Desde 2015, os governos do **Rio Grande do Sul têm promovido a fragilização da legislação que protege a vegetação nativa.** Um decreto estadual de 2015 permitiu que proprietários declarem no Cadastro Ambiental Rural (CAR) áreas de campos nativos sob uso pastoril como Área Rural Consolidada. Na prática, o decreto equipara remanescentes de vegetação nativa campestre a áreas cultivadas ou a pastagens plantadas. Pillar explica que mesmo sendo usados para produção pecuária, o uso pastoril não transforma esses campos em pastagem plantada (como você vai entender logo mais). Depois de ter sido barrado em 2016, o decreto foi incorporado ao Código Estadual de Meio Ambiente em 2020.

O impacto dessa fragilização da proteção dos campos pode ser visto já em 2022, quando o MapBiomias analisou as áreas registradas no CAR do Rio Grande do Sul. Cerca de 4,6 milhões de hectares de vegetação nativa estavam registrados irregularmente como Área Rural Consolidada. Após uma década, o governo do estado ainda não iniciou a fiscalização do Cadastro Ambiental Rural gaúcho.

“Se tivesse sido analisado sistematicamente, essas irregularidades poderiam ter sido corrigidas, garantindo a proteção de milhões de hectares pela Lei 12.651/2012. Mas o que vemos é essa irregularidade inspirando outras decisões no país. O PL 364/2019, ora tramitando no Congresso Nacional, que remove a proteção dos campos nativos sob uso pastoril em todos os biomas, foi proposto e apoiado por deputados do Rio Grande do Sul.”

A pecuária como aliada do Pampa e do planeta

Diferente do que acontece em outros biomas, a pecuária não é causa de degradação no Pampa. **A presença do gado beneficia a biodiversidade.** O pesquisador explica que a vegetação desses campos é muito bem adaptada ao uso pastoril. “Há mais de 10 mil anos, esses campos se desenvolveram com animais grandes, pastejando por aí. Entre eles, o cavalo. Quando o gado foi introduzido pelos jesuítas, em 1630, deram sequência a uma longa história de coevolução.”

Além de permitir a produção de carne sem devastar a vegetação nativa, a pecuária no Pampa ainda tem

Em um metro quadrado de campo nativo pastejado com gado foram encontradas 56 espécies nativas de plantas. Segundo Pillar, toda essa riqueza é um feito inacreditável. **“E aí vem o deputado que defendeu o PL 364 dizendo “não, esses campos já foram convertidos, já foram transformados. Não tem mais vegetação nativa.”, critica o pesquisador.**





outro benefício ecológico: a retenção de carbono. Com torres de fluxo instaladas no campo, pesquisadores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) medem o quanto se emite de gases na atmosfera e o quanto está sendo fixado. E mostraram que em vez de emitir mais gases de efeito estufa, os campos sulinos com gado estão fixando gases.

“Estamos produzindo alimento, ajudando a diminuir o impacto das mudanças climáticas e com um sistema muito menos vulnerável aos eventos extremos. Carne que é produto da biodiversidade e está contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas.”, explicou Valério Pillar em entrevista ao Brasil de Fato.

Apesar do enorme potencial para uma produção pecuária sustentável, o Rio Grande do Sul segue incentivando a produção agrícola. O estado é o maior produtor de grãos, como trigo e arroz, e um dos maiores produtores de soja. Esses cultivos são muito mais vulneráveis aos extremos climáticos e destrutivos aos campos sulinos, mas oferecem maiores lucros a curto prazo.

Gaúcho, Pillar explica que

“

Temos que manter a pecuária sobre o campo nativo. De todas as atividades econômicas, é a de menor impacto e a menos vulnerável aos extremos climáticos.

”

na tomada de decisão de muitos proprietários e suas famílias predomina a visão de maximizar os ganhos. Mesmo que enfrentem maior risco climático e os solos sejam menos favoráveis, o preço das commodities estimula a conversão de campos em lavouras. “Além disso, os governos estaduais na última década foram eleitos com forte apoio político dos setores do agronegócio interessados na continuidade desse processo insustentável”, acrescenta. Mas algumas iniciativas têm sido

modelo na produção pecuária sustentável do estado. O projeto Estância Gaúcha concede certificação a produtores de carne com base em campos nativos. Como uma marca que valoriza o produto para o mercado consumidor responsável, o projeto também promove alternativas para manutenção dos campos nativos nas propriedades. Para garantir a produção extensiva sustentável, o projeto inclui questões como genética e boas práticas de manejo em harmonia com o bioma.

A iniciativa **Alianza del Pastizal** reúne produtores rurais e parceiros institucionais ligados à conservação ambiental para aliar produção agropecuária extensiva e conservação ambiental. Presente em 38 municípios, são mais de 158 mil hectares de campos nativos conservados e 215 mil hectares certificados, distribuídos entre 290 produtores. A proposta é promover uma produção agropecuária mais eficiente que funcione em harmonia com o bioma Pampa,

Conheça a Alianza del Pastizal neste vídeo (aponte a câmera para o QR CODE).



mantendo e aumentando os serviços ecossistêmicos prestados.

E a ciência confirma. “Temos resultados de pesquisa mostrando que é viável, por meio de melhores práticas de manejo pastoril, aumentar os níveis de produtividade pecuária sobre campos nativos e conservar a biodiversidade nas mesmas áreas e ao mesmo tempo.”, conta Pillar.

Foto: Valerio Pillar.



Decisões políticas que ameaçam o meio ambiente

2020

Em 2020, foi aprovada a Lei 15.434. Chamada de Novo Código Estadual do Meio Ambiente, a lei suprimiu ou flexibilizou mais de 500 artigos e incisos do Código Estadual de Meio Ambiente criado no ano 2000, afrouxando regras de proteção ambiental dos biomas Pampa e Mata Atlântica.

2021

Em dezembro de 2021, foi criado o Licenciamento por Adesão e Compromisso (LAC), conhecido como autolicenciamento privado, muito criticado por afrouxar a fiscalização ambiental. A medida permite que 49 atividades econômicas, sendo 31 com alto e médio potenciais poluidores, sejam autorizadas independente do seu porte. Quando a LAC foi aprovada pelo Consema, o Centro de Estudos Ambientais (CAE), sediado em Pelotas, declarou que o caso representou o “maior retrocesso ambiental promovido por um governo nesse colegiado”.

set 2023

Em meio às enchentes do Vale do Taquari, que deixou 54 mortos, o Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema) aprovou a atualização do Zoneamento Ambiental para a Atividade da Silvicultura (ZAS) no estado. As áreas de plantio para extração, em maioria de eucalipto, passarão dos atuais 900 mil/1 milhão de hectares para 4 milhões de hectares em cada Unidade de Paisagem Natural (UPN)/Bacia Hidrográfica (BH). A aprovação se concretizou mesmo com os alertas de perda de biodiversidade feitos por especialistas. O Instituto Gaúcho de Estudos Ambientais (InGá) emitiu parecer contrário onde afirma que a mudança representa uma “irreversível e extraordinária perda adicional ao Pampa e aos Campos Sulinos”.



Foto: Valerio Pillar.

abril 2024

Em abril deste ano, foi sancionada a lei que flexibiliza ainda mais o Código Estadual de Meio Ambiente. Ela permitir a construção de barragens para irrigação de plantações e açudes em Áreas de Preservação Permanente (APP). O objetivo é proporcionar alternativas de armazenamento de água para agricultura e pecuária em períodos de estiagem. Supostas ligações entre a Federação de Agricultura do Rio Grande do Sul (Farsul) e o governo vêm sendo criticadas por ambientalistas.

nov 2023

Em novembro de 2023, foram destinados R\$ 115 milhões do orçamento previsto de R\$80,3 bilhões para enfrentar os eventos climáticos no RS no ano de 2024. A cifra representa menos de 0,2% do orçamento total aprovado.

até agora

O Programa de Regularização Ambiental (PRA), previsto desde 2012 para recuperar passivos de APPs e reserva legal nos biomas Pampa e a Mata Atlântica, ainda não foi implementado. Especialistas apontam omissão do governo. A Lei de Reserva Legal determina a preservação de no mínimo 20% de todo imóvel rural, mas não há fiscalização sobre o cumprimento da lei. Apenas no bioma Pampa deveriam estar sendo recuperados 300 mil hectares de APPs e Reserva Legal se o Programa estivesse em vigor.

O alerta de um futuro sem conservação

Pesquisador analisa impacto da perda de áreas nativas nas enchentes do Rio Grande do Sul

Gerhard E. Overbeck é engenheiro em planejamento da paisagem, Doutor em Ciências Naturais e, desde 2010, professor no Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É um dos coordenadores do INCT Centro de Conhecimento em Biodiversidade.

Em maio de 2024, o Rio Grande do Sul foi atingido por eventos climáticos extremos. Grandes partes do estado registraram volumes de chuva sem precedentes que em muito superaram as médias históricas. Em Santa Maria, município situado no centro do estado, a precipitação acumulada entre o dia 27 de abril e 31 de maio somou 782,3 mm. Em Caxias do Sul, na serra, o acumulado no mesmo período, pouco mais de um mês, foi de 1.023,00 mm.

Logo no início desse episódio, diversos rios na bacia do rio Guaíba atingiram níveis recordes, como o Taquari, o Caí e o Guaíba. A força da água devastou cidades na Serra Gaúcha e causou inundações, por semanas, em partes da região metropolitana, inclusive em Porto Alegre, capital do estado, em uma enchente que superou a de 1941, até então, a maior da série histórica.

A área diretamente atingida corresponde a mais de 5% do estado. Até

o momento, foram registrados mais de 200 mortos e desaparecidos, e mais de 600.000 pessoas tiveram de sair das suas casas durante a catástrofe. Os impactos nas infraestruturas são imensos e, em parte, seguem até hoje. O setor agropecuário também foi muito afetado: além das perdas diretas de produção em ordem de 19 bilhões, 100.000 hectares de áreas agrícolas perderam parte dos seus solos, com impactos duradouros na produtividade dessas áreas.

Uma tragédia prevista e anunciada

No ano anterior, em julho, setembro e novembro de 2023, já houve eventos de precipitação extrema com impactos significativos em diversas cidades na Serra Gaúcha. Enquanto um evento muito forte de El Niño (El Niño Southern Oscillation) contribuiu para essa situação geral, os eventos extremos estão claramente ligados às mudanças climáticas, que já estão visíveis nos registros climatológicos.

Relatórios do IPCC já indicaram cenários de aumentos significativos no volume das chuvas no sul do Brasil. Ou seja, a catástrofe foi uma tragédia



Problemas na implementação da proteção ambiental e no planejamento das atividades humanas estão na base do problema.

Foto 1: O Mercado Público, cartão postal de Porto Alegre, abaixo d'água. No pico da enchente, a altura da água chegou a 1,70 metros. Foto: Márcio Borges Martins.

cheias revelou que menos de 41% da faixa ripária – áreas de 100 metros de largura nas margens dos rios e riachos – era de vegetação nativa. É bem estabelecido que a cobertura da terra por vegetação nativa contribui para a redução da vazão da água e previne a erosão do solo.

Uma maior cobertura nativa ao longo dos rios teria atenuado a quantidade e velocidade da água, bem como reduzido os danos, já que áreas de vegetação nativa são menos vulneráveis do que áreas de uso intensivo. Fica evidente que problemas na implementação da proteção ambiental e no planejamento das atividades humanas estão na base do problema.

anunciada: sabemos das mudanças climáticas e das suas consequências há décadas, mas as políticas tanto de mitigação quanto de adaptação seguem insuficientes.

Os impactos no Rio Grande do Sul se devem também à negligência de governos municipais e estaduais em relação à políticas de prevenção de desastres, bem como às políticas que afetam o uso da terra. Por exemplo, em Porto Alegre, houve negligência na manutenção dos sistemas de proteção como comportas e casas de bombas, causando inundações e alagamentos em áreas teoricamente protegidas das águas. Além disso, o uso inadequado em áreas perto de rios ou na várzea de rios aumentou a vulnerabilidade.

Uma análise do uso da terra das áreas diretamente afetadas pelas

Uma maior cobertura nativa ao longo dos rios teria atenuado a quantidade e velocidade da água.

Na bacia do Guaíba, segundo dados do MapBiomas, 1,36 milhões de hectares de vegetação nativa foram convertidas para outros usos entre 1985 e 2022. Há anos, especialistas que trabalham com a biodiversidade e a conservação dos ecossistemas no sul do Brasil avisam sobre os grandes riscos associados com a perda da vegetação nativa na região, principalmente com a perda de vegetação campestre que ocorre de maneira acelerada.

Vegetação nativa é chave para adaptação climática

A conversão dos ecossistemas nativos implica não somente em

perdas de biodiversidade, mas também em perdas de diversos serviços ecossistêmicos – entre eles, também os serviços hidrológicos que ajudam a reduzir impactos, tanto de cheias, quanto de secas (que também estão se tornando mais frequentes na região).

No Brasil, as mudanças do uso da terra são, de longe, a principal causa de emissões de gases de efeito estufa. No Rio Grande do Sul, mudanças do uso da terra configuram o segundo maior setor de emissões, após o uso agropecuário em si. A falta de conservação dos ecossistemas nativos não apenas reduz a resiliência das nossas paisagens a eventos extremos, mas também contribui para as mudanças climáticas, agravando as



Foto 2: Os impactos das enchentes na margem do arroio Forquetinha no vale do Taquari, Rio Grande do Sul. A falta de vegetação nas margens do rio contribui para grandes perdas de solo nas margens. Foto: Elisete Freitas

suas consequências - e nos deixando cada vez mais vulneráveis.

Na contramão da Ciência

Infelizmente, e em evidente contraste com o conhecimento científico sobre a relevância dos ecossistemas nativos para a sociedade, mudanças na legislação ambiental do Estado do Rio Grande do Sul têm reduzido a proteção ambiental. Um exemplo são as alterações no Código Estadual do Meio Ambiente em 2020, entre outros. No congresso nacional, também tramitam, atualmente, diversas propostas que enfraquecem a legislação ambiental, por exemplo o PL 364/19 que ameaça 48 milhões de

hectares de vegetação campestre em todo o país.

Fica evidente que precisamos mudar as políticas de uso da terra e utilizar o conhecimento científico que temos para nos preparar para o futuro sob mudanças climáticas - um futuro que, como vimos em maio e junho de 2024 no Rio Grande do Sul - já começou.

A conservação dos ecossistemas nativos contribui para mitigar as mudanças climáticas e para uma maior resiliência aos eventos extremos que estão se tornando cada vez mais frequentes, no mundo todo. Manter a biodiversidade e adotar práticas mais sustentáveis no manejo agrícola são chave para garantir a qualidade de vida das futuras gerações e a biodiversidade da qual dependemos.



Cidades brasileiras vulneráveis e como adaptá-las

O governo federal mapeou este ano 1.942 municípios suscetíveis a desastres associados a deslizamentos de terras, alagamentos, enxurradas e inundações relacionados à mudanças climáticas. São quase 35% do total dos municípios brasileiros, que concentram mais de 8,9 milhões de pessoas.

Os estados com a maior proporção da população em áreas de risco são Bahia (17,3%), Espírito Santo (13,8%), Pernambuco (11,6%), Minas Gerais (10,6%) e Acre (9,7%). O levantamento ainda identificou os desastres ambientais no Brasil entre 1991 e 2022. Foram registrados 23.611 eventos, 3.890 óbitos e 8,2 milhões de desalojados ou desabrigados decorrentes de inundações, enxurradas e deslizamentos de terra.

Uma reportagem da Agência Pública apurou que 16 das 27 capitais brasileiras ainda não têm um plano de enfrentamento às mudanças climáticas. Entre as que já tem plano concluído, estão apenas as cidades de Belo Horizonte (MG), Brasília (DF), Florianópolis (SC), João Pessoa (PB), Recife (PE), Rio Branco (AC) e Terezina (PI).

O número é pouco expressivo, mas, no Brasil, foram os municípios as primeiras instâncias governamentais a responderem ao desafio das mudanças climáticas.

Outra pesquisa, divulgada pela organização social Instituto Cidades Sustentáveis (ICS), mostra que 94% dos municípios brasileiros não estão preparados para a prevenção de tragédias climáticas. O instituto considerou todos os municípios que têm menos de 12 estratégias para o enfrentamento de eventos como enchentes, inundações e deslizamentos de encostas.

O levantamento investigou, por exemplo, se existem medidas preventivas no Plano Diretor e na Lei de Uso e Ocupação de Solo ou um programa habitacional para realocação da população que vive nesses locais, entre outros dispositivos.

Para a pesquisadora Martha Barata, da Fiocruz, cada cidade precisa ser analisada e planejada individualmente, em sincronia com os centros de monitoramento de clima, que sabem a quais fenômenos cada região está exposta.

Dentre as ações de planejamento necessárias e que já deveriam estar sendo tomadas, segundo especialistas, está o realocamento de pessoas de áreas de risco para locais seguros e a reconstrução de estruturas hidráulicas. “Muitas cidades foram construídas nas décadas de 1960 e 1970, quando o volume de chuva era outro. As estruturas não suportam o aumento que temos”, explica José Marengo, coordenador-geral do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden).

Movimentos buscam preparar as cidades

A rede C40 reúne grandes cidades do mundo comprometidas com a luta contra as mudanças climáticas. Seu principal objetivo é reduzir as emissões de GEE. A parceria conecta prefeitos e

profissionais para a realização de uma ação climática coletiva, envolvendo outros níveis de governança, setor privado e sociedade civil. Atualmente, 97 cidades dos cinco continentes fazem parte da rede C40. Destas, apenas quatro cidades brasileiras: Fortaleza, Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba.

A associação mundial ICLEI (Governos Locais para a Sustentabilidade) é uma organização não governamental internacional que promove o desenvolvimento sustentável entre governos locais. Fundada em 1990, ficou inicialmente conhecida como Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais. Hoje, conta com 2.500 governos locais e regionais em 130 países, fornecendo consultoria técnica para que atinjam os objetivos de sustentabilidade. No Brasil, 90 governos estaduais e municipais são associados ao ICLEI.

Ações ICLEI em Belo Horizonte

A capital mineira é associada desde 1993. Em 2022, com o apoio do ICLEI, o governo municipal lançou o Plano de Ação Climática e o projeto Jardim de Chuva no Parque Fazenda Lagoa do Nado (**ver matéria Cidades Esponja e banhados gaúchos**).



7 cidades com planos para lidar com os riscos climáticos

1. Belo Horizonte (MG)

A capital mineira lançou, em 2016, a Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas. Foram avaliadas as ameaças de inundação fluvial, vetores de arboviroses e ondas de calor e deslizamentos, ao longo de todo seu território. A análise identificou os dez bairros mais vulneráveis e os principais desafios a serem enfrentados pelo município para ampliar a sua capacidade de adaptação e reduzir a sensibilidade da população. A Análise também foi utilizada como embasamento na construção de ações de adaptação no seu Plano Local de Ação Climática, lançado em 2022.

2. Betim (MG)

O município, por meio da identificação de riscos climáticos, publicada em 2020, obteve clareza da exposição e vulnerabilidade ligados à mudança do clima, com estudos sobre as ameaças de enchentes, inundações, secas meteorológicas e doenças transmitidas por vetores.

3. Curitiba (PR)

O plano foi elaborado com objetivo de reduzir as emissões de GEE até 2050 e aumentar a capacidade de adaptação aos riscos climáticos. Para que essa meta seja atingida, são mais de 20 ações divididas em cinco setores-chave: qualidade ambiental e urbana, eficiência energética, resíduos sólidos e efluentes, mobilidade urbana sustentável, e hipervisor urbano e inovação.

4. João Pessoa (PB)

Com a visão de até 2050, uma João Pessoa mais resiliente, neutra em emissões de carbono, justa e inclusiva, o Plano de Ação Climática da cidade foi lançado em 2023. Sendo composto por 37 ações de mitigação e adaptação, divididas em 8 eixos temáticos: Mobilidade e Transporte Sustentável; Qualidade Urbana e Habitação; Áreas Verdes e Proteção Costeira; Gestão de Riscos Climáticos; Saneamento e Saúde; Gerenciamento de Resíduos; Inclusão e Redução da Vulnerabilidade Social; e Energia de Baixo Carbono.

6. Rio de Janeiro (RJ)

O Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática do Rio de Janeiro incluiu a avaliação de riscos climáticos, com foco nas ameaças de elevação do nível do mar, deslizamentos, ondas de calor e inundações. A cidade estabeleceu 24 metas prioritárias, que visam a realocação de pessoas para fora de áreas de alto risco, a melhoria da resposta a emergências e iniciativas de aumento da proteção e bem-estar da população.

5. Recife (PE)

O Plano Local de Ação Climática da cidade de Recife foi lançado em 2020 com o objetivo de alcançar a neutralidade climática e criar oportunidades socioeconômicas, reduzir a pobreza e desigualdade, melhorar a saúde das pessoas e a proteção da natureza. Como uma forma de dar continuidade, a cidade desenvolveu um Plano de Adaptação Setorial, finalizado em 2023.

7. Salvador (BA)

O Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima da cidade está dividido em quatro eixos, equivalentes aos quatro temas da visão futura da cidade (Salvador Inclusiva, Salvador Verde-Azul, Salvador Baixo Carbono e Salvador Resiliente), e em 20 diretrizes. Cada uma dessas diretrizes é composta por ações cujos resultados auxiliarão a atingir as metas gerais do plano: a neutralidade de emissões a garantia da universalização dos serviços de água e esgoto, a redução da população que vive em áreas de risco, a renaturalização de rios e a redução de doenças causadas por vetores até 2049.

Cidades-esponja e os banhados gaúchos:

soluções naturais para inundações e extremos climáticos



Duas estratégias estão sendo apontadas como possíveis soluções a serem adotadas para tornar as cidades no Brasil e no mundo mais preparadas para enfrentar cenários de mudanças do clima e eventos extremos mais frequentes. São as cidades-esponjas e a conservação de áreas úmidas naturais.

Essas estratégias permitem a infiltração e o armazenamento da água da chuva no solo, que gradualmente escoam para os rios, ajudando a prevenir enchentes em grandes centros urbanos, como as registradas no Rio Grande do Sul no final de abril e início de maio.

Desenvolvido na China e adotado em algumas regiões da Europa, algumas técnicas das cidades-esponja já foram implementadas em algumas partes do Brasil, como os jardins de chuvas e áreas permeáveis, presentes em Belo Horizonte, Niterói e São Paulo. O modelo vem sendo citado como uma inspiração para a reconstrução das cidades afetadas no Rio Grande do Sul.

Solução que vem da natureza

As cidades-esponja oferecem uma solução inovadora para um problema comum em muitas cidades brasileiras: a gestão inadequada da drenagem urbana. Enquanto os sistemas tradicionais buscam escoar rapidamente a água da chuva para locais de descarte, como

bueiros; as cidades-esponja propõem a integração da natureza ao ambiente urbano, permitindo que o solo e a vegetação absorvam a água – são as chamadas: soluções baseadas na natureza.

No Rio Grande do Sul, áreas úmidas conhecidas como banhados sempre fizeram parte da paisagem local. Essas regiões alagadas abrigam uma rica biodiversidade vegetal e animal. Naturalmente e de forma gratuita, os banhados cumpriam a mesma função das cidades-esponja. No entanto, foram sendo ocupados pela expansão agrícola e urbana.

Muitas cidades gaúchas, especialmente na região da Costa Doce, que circunda a Lagoa dos Patos, já eram cidades-esponja, com seus banhados e campos úmidos. Mas perderam essa capacidade devido à ocupação desordenada. Como aconteceu por lá, grande parte dos banhados gaúchos desapareceu.

Na região de Santa Vitória do Palmar, a produção de arroz tem drenado os banhados para usar as águas da Lagoa Mirim e da Lagoa Mangueira na irrigação. Quando essas áreas são drenadas, cobertas por cimento ou convertidas em plantações, como soja ou monoculturas, tornam-se impermeáveis, perdendo sua capacidade de absorver água.

Fonte de sequestro de carbono está desaparecendo

Embora sejam reconhecidas como um dos ecossistemas mais ricos do planeta, as áreas úmidas estão desaparecendo a uma taxa alarmante, três vezes mais rápido do que as florestas, conforme o relatório Global Wetland Outlook de 2018.

Além de atuarem como esponjas naturais, os banhados possuem um poder de sequestro de carbono 50 vezes maior que o das florestas, explica o ecólogo Marcelo Dutra da Silva, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Por causa do valor ecológico, o governo do Uruguai designou os Bañados del Este, na parte oeste da Lagoa Mirim, como uma região protegida e uma Reserva da Biosfera (MAB). A perda desses ecossistemas compromete dois serviços cruciais: a captura de carbono e a absorção de grandes volumes de água.

Segundo a coordenadora de Coordenadora de Políticas Públicas do Observatório do Clima, Suely Araújo, o Rio Grande do Sul necessita de um amplo programa de recuperação da vegetação nativa e uma mudança no modelo de agronegócio. “Não dá simplesmente para sair substituindo toda a vegetação nativa por lavoura. É preciso se pautar pelo limite dos recursos naturais.”, afirmou.

Mudanças na Legislação e Proteção das Áreas Úmidas

Uma das principais estratégias para mitigar os efeitos das enchentes é proteger as margens dos rios, classificadas como

Áreas de Preservação Permanente (APP) pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa. A definição das faixas mínimas a serem protegidas visa garantir que as funções gerais dessas áreas sejam minimamente resguardadas, tanto no espaço rural quanto no urbano.

No entanto, mudanças legislativas recentes têm ido na contramão desses esforços. Diversas iniciativas buscam flexibilizar as proteções legais das áreas úmidas. Duas dessas iniciativas estão em discussão no Supremo Tribunal Federal (STF). Uma delas é uma lei estadual do Rio Grande do Sul que flexibilizou as regras sobre a construção de barragens em APPs. A outra questiona a lei federal 14.285/2021, que permite aos municípios e ao Distrito Federal definir a largura das APPs em áreas urbanas.

A ação, movida por partidos como PT, PSB, PSOL e Rede Sustentabilidade, argumenta que essa medida contraria a lógica constitucional de repartição de competências, uma vez que as leis ambientais estaduais e municipais devem apenas aumentar o rigor das normas nacionais, nunca reduzi-las.

Adaptar as cidades às mudanças climáticas é uma tarefa urgente que deve envolver todas as políticas públicas para evitar a repetição de desastres como os que ocorreram no Rio Grande do Sul. Na próxima página, você acompanha o que as cidades brasileiras estão fazendo para se adaptarem.

Gato-palheiro-pampeano

O gato-palheiro-pampeano, *Leopardus munoai*, é a única espécie felino endêmica do bioma Pampa. Apesar de formalizada em 2020, sua taxonomia é ainda incerta, gerando debate em relação ao seu real status de conservação. A população isolada ocorre entre a metade sul do Rio Grande do Sul, no Uruguai e na província de Corrientes na Argentina.

Este felino é considerado muito raro, estimando-se que existam apenas 62 a 374 indivíduos maduros em toda a região que apresenta áreas adequadas para a espécie. As áreas mais adequadas para a espécie parecem ser os campos nativos, especialmente os chamados campos sujos do Pampa, os mesmos ambientes de maior valor econômico para plantações de monoculturas como soja e arroz.

Leopardus munoai: a espécie de felino mais ameaçada do Brasil!

O Pampa perdeu 32% de sua vegetação campestre devido

à conversão para agricultura e silvicultura, sendo considerado o bioma mais degradado do Brasil. Além disso, é o bioma menos representado no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), abrangendo apenas 0,4% da área continental protegida por unidades de conservação.

A maioria dos registros de aparições do gato-palheiro-pampeano resulta de animais mortos por atropelamento em rodovias no Rio Grande do Sul. Essas informações indicam duas grandes ameaças para a espécie: perda de habitat e atropelamentos.

A disponibilidade limitada de habitat, pouca e inadequada proteção e a iminente perspectiva de perda de áreas adequadas devido à conversão de habitat, juntamente com outras ameaças como ataques por cães domésticos, mortes por retaliação devido à predação de aves de granja e patógenos, geram uma situação de alto risco para a espécie.

Nome popular:

Gato-palheiro-pampeano

Nome científico: *Leopardus munoai*

Status: Criticamente Ameaçada

Região: Pampa do Rio Grande do Sul, Uruguai e nordeste da Argentina





Devido a essas ameaças e às estimativas populacionais muito baixas, a espécie foi avaliada e validada no Brasil como “Críticamente Em Perigo” de Extinção (dados próprios de F. Tirelli, coordenadora de táxon Felidae do 2º ciclo de avaliações dos carnívoros brasileiros). A publicação do status de conservação a nível nacional será realizada através do sistema SALVE do ICMBio. Esse status de conservação torna o gato-palheiro-pampeano o felino mais ameaçado do Brasil.

Ações de conservação

Para conservar essa espécie, é essencial proteger o campo nativo. Mas como fazer isso no bioma menos protegido por unidades de conservação no país? Em primeiro lugar, é necessário apoiar atividades sustentáveis em áreas privadas. Produtores rurais que fazem parte da Alianza del Pastizal têm como missão conservar os campos nativos e a biodiversidade pampeana por meio da promoção de modelos sustentáveis de geração de renda, valorizando o produtor e



Raio X

Recentemente classificado como uma espécie distinta dentro do complexo *Leopardus colocola*, o *Leopardus munoai* possui uma pelagem longa que varia de amarelada a cinza, com uma faixa de pelos mais longos que se estende da cabeça à base da cauda, que se erguem quando o animal se sente ameaçado. Esses pequenos felinos pesam entre 3 e 5 kg e se alimentam de roedores, lagartos e aves.

Gato-palheiro-pampeano

sua cultura, além de agregar valor aos seus produtos e serviços.

Outro exemplo são as vinhas e olivais de produção familiar e sustentável. Nosso projeto de conservação, Felinos do Pampa, em parceria com o Geoffroy's Cat Working Group (GCWG) e o Instituto Pró-Carnívoros (IPC), está colaborando com a Alianza del Pastizal e a Vinícola Batalha, e buscamos outros parceiros para proteger o campo nativo e o gato-palheiro-pampeano.

A inclusão de espécies ameaçadas em planos de conservação governamentais é vital, pois gera mais informações e relevância para a criação de unidades de conservação. O Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Felinos, sob responsabilidade do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros (CENAP-ICMBio), inclui a espécie e tem como objetivo promover e integrar ações para mitigar as ameaças e ampliar o conhecimento sobre as populações de pequenos felinos, visando reduzir o risco de extinção em cinco anos.

No âmbito do "Projeto Pró-Espécies: Todos Contra a Extinção", foi criado o Plano de Ação Territorial da Campanha Sul e Serra do Sudeste, que abrange uma área de aproximadamente 36 mil km² na porção sudeste do Pampa brasileiro, englobando 18 municípios da região. Dentre as espécies-alvo que o plano visa conservar está o gato-palheiro-



Placa educativa visando sinalizar a presença do gato-palheiro-pampeano nos trechos críticos ao atropelamento (Projeto Felinos do Pampa/UTE Pampa Sul).



Outdoor visando sinalizar a presença do gato-palheiro-pampeano nos trechos críticos ao atropelamento (GCWG/Projeto Felinos do Pampa).





Livro “Pampinha e o poder da invisibilidade” divulgando, de forma lúdica, a ecologia e as ameaças que recaem sobre o gato-palheiro-pampeano (Flávia Tirelli/GCWG).



Ações educacionais visando divulgar o gato-palheiro-pampeano nas escolas rurais (Projeto Felinos do Pampa/GCWG/Alianza del Pastizal).



Campanha de vacinação e castração de animais domésticos visando diminuir o risco de transbordamento de doenças para o gato-palheiro-pampeano e demais espécies de felinos silvestres (GCWG/Projeto Felinos do Pampa).

pampeano. Membros do IPC e SEMA-RS trabalham juntos em ações que contemplam a espécie, permitindo a realização de esforços e coleta de dados inéditos sobre a espécie e suas ameaças, servindo de base para medidas mitigadoras, como evitar atropelamentos.

Recentemente, uma iniciativa internacional reuniu pesquisadores e conservacionistas do Brasil, Uruguai e Argentina, criando a “Alianza Trinacional por el Gato de Pajonal”. Essa aliança visa criar protocolos de pesquisa, estimular a ciência cidadã e estabelecer ações unificadas para a conservação da espécie ao longo dos três países que compõem o bioma Pampa. Para a educação ambiental e ciência cidadã, foram desenvolvidos materiais sobre o gato-palheiro-pampeano e outros felinos brasileiros, como o livro infantojuvenil “Pampinha e o Poder da Invisibilidade”, de autoria de Flávia Tirelli, publicada digitalmente e, em breve, com edição impressa.

Trabalhando em conjunto com conservacionistas locais e internacionais, pesquisadores, empresas e produtores rurais, servidores públicos, governantes, docentes e crianças, podemos fazer a diferença para conservar o gato-palheiro-pampeano, um patrimônio gaúcho e brasileiro!

Autores:

Flávia Pereira Tirelli^{1,2}

Felipe B. Peters^{1,2}

Marina O. Favarini^{1,2}

Maria João Ramos Pereira é pesquisadora do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar da Universidade de Aveiro, Portugal.

1 - Laboratório de Evolução, Sistemática e Ecologia de Aves e Mamíferos (BiMaLab), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

2 - Instituto para a Conservação dos Carnívoros Neotropicals – Pró-Carnívoros, Atibaia, SP, Brasil

Seca histórica impulsiona pior crise de incêndios no Pantanal

Focos estão concentrados em
propriedades rurais de Corumbá,
antes alagadas

INCT, PPBio, Embrapa e
universidades propõe mudanças
no Projeto de Lei que cria o
Estatuto do Pantanal

A temporada de incêndios no Pantanal começou mais cedo este ano e encontrou o bioma em condições excepcionalmente secas. Nas duas primeiras semanas de junho, o número de focos de incêndio foi quase 700% maior que o mesmo período de 2020, ano da pior crise de incêndios no bioma, quando mais de um terço da vegetação foi destruída.

Nos primeiros seis meses de 2024, foram registrados 3.538 focos de incêndio no Pantanal, segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Esse é o pior cenário já registrado no Pantanal desde o início da série histórica em 1998.

De janeiro a junho, 468 mil hectares queimaram – 370 mil hectares só em junho, segundo o MapBiomias. Houve um aumento de 39% em relação ao mesmo período de 2020. O fogo já devastou 5% do bioma nesses seis meses, uma área seis vezes maior do que a cidade do Rio de Janeiro.

Áreas inteiras devastadas pelos incêndios de 2020 ainda se recuperam,

enquanto as equipes de combate correm para antecipar a contratação de pessoal, já que no calendário oficial, a fase crítica de seca e incêndios costuma ter início entre julho e agosto.

A frequência e escala dos eventos preocupa especialistas, como a Dra. Renata Libonati, coordenadora do Laboratório de Aplicações de Satélites Ambientais do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Lasa/UFRJ). Desde o início do ano, a pesquisadora já vinha alertando como os dados meteorológicos indicavam um período crítico em 2024 e que as ações precisariam começar mais cedo.

Animação em vídeo mostra
extensão da área queimada
em junho no Pantanal. Veja
clikando no ícone:



Uma cidade de São Paulo inteira de água perdida

Em 2023, a seca afetou todo o Brasil, resultando na evaporação de água no país inteiro equivalente a uma área de 5.700 km², cinco vezes o tamanho da cidade de São Paulo.

De acordo com o relatório do MapBiomas, todos os biomas brasileiros apresentaram redução nos corpos hídricos naturais nos últimos anos, mas o Pantanal foi o mais afetado, com uma redução de 61% na superfície de água anual em 2023 comparada à média histórica.

Além da diminuição da área alagada, o tempo em que este terreno fica submerso também caiu. A vegetação nativa do Planalto da Bacia do Alto Paraguai, ao redor do Pantanal, reduziu 30% desde 1985. Muitas dessas áreas abrigam nascentes essenciais para a inundação do terreno, mas a expansão da fronteira agrícola tem avançado sobre elas.

No último período chuvoso, o Pantanal recebeu apenas 60% do volume de chuva esperado, o que impediu o transbordamento do rio Paraguai e a inundação das áreas alagáveis. Toda esta vegetação seca gera biomassa, extremamente propícia ao fogo, particularmente nas margens do Rio Paraguai, como explica o Dr. Geraldo Damasceno, coordenador do Projeto PELD-Pantanal.

Cerca de 95% dos incêndios no Pantanal são provocados pelo homem, de forma acidental ou intencionalmente, como mostram uma série de estudos publicados.

Causas dos incêndios

Até o início de julho, 763 mil hectares já haviam sido queimados,

segundo dados do LASA. Os incêndios se concentraram principalmente em Corumbá, que registrou o maior número de focos de incêndio do país nas primeiras duas semanas de junho. Corumbá também foi o município que mais desmatou em 2023 e registrou a maior perda de água do bioma durante a série histórica (está com menos da metade da superfície de água que tinha em 1998).

Os focos de incêndio começaram principalmente nas margens dos rios Paraguai e Paraguai Mirim, áreas povoadas e de fácil acesso por embarcações. Não foram registradas descargas elétricas na região, reforçando que os incêndios foram causados por ações humanas. As imagens de satélite do LASA mostram que a maioria dos focos não ocorreu em áreas protegidas, mas em propriedades rurais registradas no CAR. Essas áreas, historicamente alagadas, ficaram expostas devido à seca.

Segundo a Embrapa Pantanal, isso pode ter permitido a ocupação e o uso do fogo para inserção de gado. Mais de 90% do Pantanal está dentro de propriedades particulares. Apenas uma pequena fatia do bioma (4,68%) está protegida dentro de unidades de conservação.

Corrida para evitar uma tragédia ainda maior

Nos primeiros dias de junho, uma área do tamanho de 59 mil campos de futebol foi queimada no bioma. O sistema Pantanal em Alerta, do Corpo de Bombeiros do MS, detectou mais de 750 focos de calor em um único dia na região de Paraguai Mirim, um importante corredor de



Foto: Andre Penner

biodiversidade, considerado um refúgio para a vida silvestre.

No início de julho, a chegada de uma frente fria melhorou a situação, reduzindo os focos. Apesar disso, esse é só o início do período seco. Até setembro as temperaturas devem ficar acima da média e o índice de chuvas abaixo do normal. Nesse ritmo, segundo dados do LASA, há 80% de probabilidade da área queimada exceder 2 milhões de hectares até o final de 2024.

Combatentes do Ibama PrevFogo, do Corpo de Bombeiros do MS, Marinha, ICMBio, membros da Força Nacional de Segurança e outras organizações da sociedade civil trabalham para controlar os focos e prevenir que novos incêndios recomecem.

Projeto de Lei Estatuto do Bioma Pantanal

O Projeto de Lei 5.482/2020, que cria o Estatuto do Pantanal, foi aprovado pela Comissão de Meio Ambiente do Senado (CMA) no início de julho e segue para votação na Câmara dos Deputados. O documento propõe um conjunto de regras para a conservação e restauração do bioma, mas, embora apresente marcos legais relevantes, também recebeu sugestões e críticas de pesquisadores e especialistas.

O Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Brasil (PPBio),

a convite da Secretaria Nacional de Pesquisa e Formação Científica do MCTI, está contribuindo com a Comissão do Senado com uma proposta de alteração do texto Substitutivo do projeto de lei. Doze cientistas, de diferentes instituições, assinam o documento que apresenta contribuições baseadas em evidências científicas para melhoria do Estatuto.

Segundo carta assinada pelos pesquisadores e enviada à Comissão de Meio Ambiente da Câmara, o projeto deveria concretizar a estruturação de uma lei que, de fato, regulamentasse o uso e a proteção do Bioma do Pantanal. No entanto, o PL não traz em seu conteúdo nenhuma especificidade para preservação do bioma ou restrição de uso das áreas nativas.

Entre as propostas do documento, os pesquisadores sugerem a incorporação das especificidades e restrições que já constam nas duas leis estaduais para o bioma; a extensão dos dispositivos da lei para além da área delimitada pelo IBGE, incluindo regiões sensíveis e sob pressão na Bacia do Alto Paraguai; e a inclusão do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai, para assegurar a qualidade e quantidade de água e promover a recuperação de áreas degradadas.

Pesquisadores defendem nova proposta ao Estatuto

Para o pesquisador da Embrapa Pantanal, Carlos Padovani, o documento destaca a importância das ações de prevenção das queimadas.

“É crucial focar na prevenção através do Manejo Integrado do Fogo, que envolve o uso controlado e planejado do fogo para reduzir a biomassa acumulada e prevenir incêndios de grandes proporções.

Além disso, a conservação e manejo dos recursos hídricos são essenciais para o Pantanal. A gestão adequada dos recursos hídricos garante a manutenção do pulso de inundação, fundamental para a fertilidade e biodiversidade do bioma.”



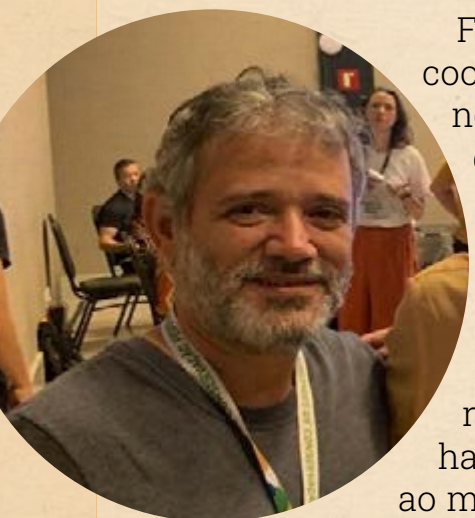
Padovani também destaca a importância do reconhecimento do Comitê da Bacia como unidade de gestão no Estatuto.

“A integração das comunidades locais na gestão e proteção do Pantanal é vital. Valorizar os saberes tradicionais e práticas sustentáveis é essencial para a efetividade das políticas ambientais propostas. Esperamos que a aprovação desta lei contribua para a preservação do Pantanal, garantindo seus serviços ecossistêmicos e a qualidade de vida das comunidades locais, além de servir como modelo para a conservação de outros biomas.

Para Letícia Couto Garcia, pesquisadora da UFMS e uma das signatárias do documento, houve vários retrocessos na nova versão do PL. **“Um deles, é a retirada da prioridade de implementação dos corredores de biodiversidade, já referendado nas leis estaduais; e a falta de um capítulo específico sobre uso e conservação dos recursos hídricos.”**



Garcia destaca ainda a necessidade de estabelecimento de brigadas permanentes para os planos de manejo integrado do fogo, para os planos operativos de combate aos incêndios e para atividades de proteção ambiental.



Fabio de Oliveira Roque, pesquisador da UFMS e coordenador do PPBio-Pantanal, chama atenção para a necessidade da PL também trazer dispositivos mais claros de incentivo à conservação e uso sustentável do capital natural do Pantanal, como cadeias de valores baseadas em biodiversidade e serviços ecossistêmicos.

A tragédia climática e ambiental que atinge o Pantanal é um alerta para as autoridades. A temporada de incêndios, que já supera a de 2020, coloca à prova mais uma vez a resiliência das populações humanas e não humanas que habitam o bioma. A seca e os incêndios históricos acontecem ao mesmo tempo que senadores e deputados decidem sobre a proteção do Pantanal. O cenário de tragédia e o apelo dos cientistas precisam ser pano de fundo suficiente para mover as decisões em Brasília.

Espécies invasoras no Brasil

O que espécies tão distintas como tilápia, javali, mexilhão dourado, pínus, búfalo, mamona, braquiária e mosquito da dengue têm em comum? Todas são espécies exóticas invasoras (EEI) presentes no Brasil.

Uma espécie invasora é aquela que foi inserida por atividades humanas em locais fora do seu habitat natural. Elas se reproduzem e se dispersam para novas áreas, onde ameaçam as espécies nativas e afetam o equilíbrio dos ecossistemas. Esse deslocamento de microrganismos, animais ou plantas ameaça espécies nativas e resulta em problemas ambientais, sociais e econômicos e é uma das cinco maiores causas de perda da biodiversidade em escala global, levando à homogeneização biótica, já que a expansão de espécies exóticas pode substituir a biota nativa.

Atualmente são conhecidas 476 espécies exóticas invasoras no Brasil, segundo o relatório temático lançado pela Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, sendo 268 animais e 208 plantas e algas. Todos os ecossistemas terrestres e aquáticos (águas continentais e marinhas) do Brasil já sofrem com invasão por espécies exóticas invasoras.

A maioria dessas espécies é nativa da África, Europa e sudeste da Ásia, e foi introduzida intencionalmente para criação de animais, silvicultura, aquicultura, por meio do comércio ilegal de bichos de estimação, pelo mercado de plantas ornamentais, ou até de maneira não-intencional.

Espécies invasoras no Pampa e as tragédias recentes no RS

Quando uma espécie invasora domina uma região de um bioma brasileiro, o efeito de eventos climáticos extremos pode ser agravado, a exemplo das enchentes de maio no Rio Grande do Sul. O bioma Pampa, presente em dois terços do estado, está ameaçado pela invasão de uma gramínea africana nomeada *Eragrostis plana*, conhecida como Capim-annoni, capim-chorão ou capim-teff. Ela costuma invadir ambientes degradados, com solos compactados e já ocupa quase 2 milhões de hectares no Rio Grande do Sul, o que tem reduzido significativamente a capacidade de resiliência dos habitats remanescentes.

As áreas nativas de campo, banhadas de florestas próximas aos rios protegem o solo da erosão e diminuem a velocidade do escoamento superficial da água da chuva. A ocorrência de uma espécie invasora reduz a capacidade dos habitats nativos de resistirem às mudanças ambientais.

A rã-touro norte-americana (*Lithobates catesbeianus*) é outro exemplo de espécie invasora na região. Ela foi introduzida em vários países para criação comercial, a ranicultura, estabelecendo populações invasoras ao longo deste processo. Seus cantos impactam os anfíbios nativos, alterando seus sinais acústicos, diminuindo a probabilidade de seleção de parceiros e, portanto, o sucesso reprodutivo. Esta

Helena Streit é doutora em Ecologia pela UFRGS, pesquisadora da mesma instituição, integrante da Rede Campos Sulinos e do Centro de Conhecimento em Biodiversidade.

espécie também impacta os anfíbios nativos através da predação e transmissão de doenças pela disseminação do fungo *Batrachochytrium spp.*

Custa caro controlar as invasões

Controlar ou erradicar uma espécie invasora é desafiador. O manejo se dá por métodos mecânicos, químico, manejo de habitat e caça. A seleção de uma técnica, ou uma combinação delas, depende de muitos fatores, como espécie-alvo, tipo de sistema e tempo desde a invasão. Além disso, após o controle da invasora, é preciso recuperar a biota nativa através de ações de restauração ecológica.

Estimam-se perdas entre 77 e 105 bilhões de dólares pelos impactos causados por apenas 16 espécies avaliadas, principalmente pragas agrícolas e silviculturais e vetores de doenças. Esses custos envolvem perda de produção e de horas de trabalho, internações hospitalares, interferência na indústria de turismo, dentre outras. Entretanto, os custos de manejo e controle não estão contabilizados, o que impede uma melhor avaliação da magnitude do problema.

Em termos de impacto socioeconômico, *Eragrostis plana* é

uma das espécies exóticas invasoras com maior custo no Brasil, por afetar diferentes setores de mercado. Sua presença reduz a palatabilidade (o gosto) da forragem, prejudicando a saúde dentária do gado e, portanto, afetando a produção secundária e as rendas econômicas. Além disso, há a desvalorização econômica da terra com a presença da invasora. Essa espécie é de difícil controle e erradicação: remoções anuais por diferentes métodos (corte, herbicida e arrancamento manual) por quatro anos não foram suficientes para extinguir localmente a espécie, e mais estudos são necessários e urgentes.

Identificar as vias e vetores de introdução é importante tanto para que sejam adotadas medidas preventivas, quanto para posterior identificação das partes interessadas responsáveis pelo manejo das espécies introduzidas, como setor governamental, empresarial, de cientistas e de organizações sem fins lucrativos. Além disso, políticas públicas de apoio à produção com espécies nativas ou exóticas não invasoras podem contribuir para gerar alternativas sustentáveis, como o uso de plantas nativas no paisagismo.

Invasoras ameaçam o Pampa

O *capim-annoni* (*Eragrostis plana* Nees.), nativo da África do Sul, foi introduzido acidentalmente nos anos 1950. Apesar do capim-annoni também ser considerado uma planta forrageira, ele é de baixa qualidade, pois não é muito palatável e nem apreciado pelo gado bovino. Por isso, durante as épocas de maior crescimento do campo nativo (primavera e verão) o gado realiza uma pastagem seletiva consumindo apenas o pasto nativo, favorecendo a sobrevivência e expansão do capim-annoni. Este capim produz uma grande quantidade de sementes e costuma invadir ambientes degradados com solos compactados e com alta carga animal.

Confira no ícone ao lado o vídeo da equipe PELD BISC o impacto dos javalis nos campos nativos do Parque Nacional de São Joaquim, em Santa Catarina.



CEBDS: empresas brasileiras se movimentam para a sustentabilidade

Nesta série de reportagens, vamos mostrar empresas e indústrias de diferentes setores que estão investindo em pesquisa para a conservação da biodiversidade. Com o apoio de grandes empresas, a pesquisa científica brasileira pode dar enormes saltos em direção à tecnologias de conservação e recuperação ambiental e encontrar caminhos para alcançar as metas de desenvolvimento sustentável. Nos mais variados ramos de negócios, é possível investir na preservação do maior bem brasileiro: a biodiversidade.

O Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) atua desde 1997 no avanço da sustentabilidade no setor empresarial. Anderson Ignácio, gerente de Natureza e Sociedade do CEBDS, contou como a organização atua para integrar práticas sustentáveis em diversos setores empresariais e os desafios enfrentados nesse processo.

Transformando o Setor Empresarial

O CEBDS atua como a voz do setor empresarial em questões de desenvolvimento sustentável, promovendo a troca de conhecimentos entre diferentes setores e capacitando empresas para práticas mais sustentáveis. Trabalham em frentes distintas com o objetivo de sensibilizar, engajar e apoiar as empresas na transformação para um novo modelo econômico.

Isso inclui as Câmaras Temáticas e Grupos de Trabalho, que focam em temas como água, biodiversidade, clima e impacto social. “Trabalhamos em frentes distintas para sensibilizar, engajar e apoiar as empresas na transformação para um novo modelo econômico”, explica Ignácio

Além das ações de capacitação, o CEBDS realiza e participa de eventos significativos, como as Conferências das Partes (COPs) de Clima e Biodiversidade. Em agosto

deste ano, ocorrerá o “Seminário CEBDS 2024: transição energética justa, integrada à natureza e sociedade” em Natal, Rio Grande do Norte, onde serão discutidos temas como energia limpa, agricultura regenerativa, direitos humanos e mudanças climáticas. O papel do CEBDS nesses eventos é apoiar a construção de políticas públicas que unam competitividade, resiliência e segurança jurídica dos negócios, preservando ao mesmo tempo o planeta.

Desafios e Consensos

Alinhar propostas de sustentabilidade entre 100 empresas de segmentos diferentes é um desafio contínuo para o CEBDS. A organização promove uma série de encontros abertos para as associadas, focando na construção de consensos em torno de temas cruciais para o desenvolvimento sustentável. “Promovemos encontros abertos para construir consensos em torno de temas cruciais para o desenvolvimento sustentável”, ressalta Ignácio. As discussões envolvem especialistas de diversas áreas e pontos de vista, resultando em posicionamentos do setor empresarial baseados nas melhores práticas nacionais e internacionais. Ao longo dos 27 anos de atuação, tanto o conselho quanto a agenda de sustentabilidade avançaram significativamente. Hoje, conceitos e temas como sustentabilidade, ESG (Environmental, Social, and Governance) e mudanças climáticas ganharam mais visibilidade e tornaram-se correntes nas conversas

“A sustentabilidade é um conceito de fazer negócios. Hoje, não existe outra possibilidade de desenvolvimento que não seja ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável”

e preocupações da sociedade, ocupando lugar central nas empresas.

Preparação para a Economia Regenerativa

Para Ignácio, o setor empresarial brasileiro está se posicionando para uma economia mais verde e inclusiva, com as empresas cada vez mais conscientes de sua responsabilidade na transformação para uma economia sustentável.

“A sustentabilidade é um conceito de fazer negócios. Hoje, não existe outra possibilidade de desenvolvimento que não seja ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável”, comenta. E explica que entre os focos importantes para os próximos anos estão a bioeconomia, eficiência hídrica, agricultura regenerativa, difusão e adesão aos Princípios Orientadores de Direitos Humanos e Empresas da ONU, uso de mecanismos financeiros para a conservação dos biomas, transição energética, redução de emissões e avanço na economia circular.

Combate ao Greenwashing e ferramentas inovadoras

O combate ao **greenwashing** é essencial para a credibilidade das práticas de sustentabilidade. E uma ferramenta fundamental no combate ao greenwashing é o relatório de sustentabilidade publicado pelas empresas. Pesquisas indicam que muitos investidores brasileiros acreditam que esses relatórios contêm informações não comprovadas.

Para enfrentar esse desafio, o CEBDS, em parceria com a Report, realizou a pesquisa Reporting Matters, que avaliou a transparência nos relatórios de sustentabilidade de 77 empresas de diversos setores. De acordo com o levantamento, 63% dos relatórios analisados apresentam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) prioritários da empresa, mas somente 10% definiram metas claras ligadas aos ODS. Além disso, 74% dos relatórios receberam auditoria externa (de uma parte ou de todo o relatório); 58% possuem compromisso Net Zero (de reduzir as emissões de gases do efeito estufa) até 2050; 45% responderam seus indicadores em conformidade com as normas GRI e 24% informaram relatar com base nas normas GRI.

Além disso, o CEBDS utiliza pesquisas e ferramentas inovadoras para inspirar ações de líderes empresariais. A Plataforma Net Zero, por exemplo, desenvolvida em parceria com o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), a Universidade de Oxford e consultorias como BCG e McKinsey,

O termo “greenwashing” refere-se a práticas adotadas por empresas para criar uma falsa impressão ou fornecer informações enganosas sobre a sustentabilidade ambiental de seus produtos, serviços ou práticas. Basicamente, é quando uma empresa afirma ser mais amiga do meio ambiente do que realmente é. Isso pode ser feito através de publicidade, embalagens ou declarações públicas que destacam benefícios ambientais inexistentes ou exagerados, enquanto ocultam informações negativas ou prejudiciais ao meio ambiente.



oferece uma orientação completa e gratuita para apoiar as empresas em suas jornadas de descarbonização.

Outra iniciativa é a Plataforma de Ação Pela Natureza, que ajuda empresas a proteger e gerenciar ecossistemas vitais, respondendo às demandas do Marco Global da Biodiversidade de Kunming-Montreal.

Outro instrumento para monitorar a atuação das empresas é o Compromisso Empresarial Brasileiro para a Biodiversidade, lançado em 2019 pelo conselho. Ele estabelece nove metas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais a partir de padrões sustentáveis de consumo e produção. O objetivo do documento é enfatizar a importância da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos para as empresas.

As metas incluem inserir o tema da biodiversidade na estratégia de negócios, promover melhores práticas, desenvolver projetos de pesquisa, entre outras. Os relatórios de sustentabilidade

divulgados pelas empresas associadas ajudam o conselho a monitorar o cumprimento dessas metas.

Participação nas COPs

A participação do CEBDS na COP15 foi significativa, com representantes de 12 empresas associadas. A organização defendeu pontos importantes, como o direcionamento de investimentos para soluções que gerem impacto positivo sobre a natureza.

Para a COP16, a meta é acelerar a ação empresarial para deter e reverter a perda da natureza até 2030 e conduzir a uma visão de vida em harmonia com a natureza até 2050. Ignácio destaca: “Nossa visão de impacto para a COP16 é acelerar a ação empresarial no Brasil para deter e reverter a perda da natureza até 2030, bem como conduzir a uma visão de vida em harmonia com a natureza até 2050”.

Evento co-organizado pelo CEBDS na COP 15.



EPANB: Brasil atualiza metas de conservação da biodiversidade e enfrentamento das mudanças climáticas até 2030

A Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB) do Brasil, conhecida internacionalmente como National Biodiversity Strategy and Action Plans (NBSAP), está passando por uma atualização significativa para alinhar-se com o novo Marco Global de Biodiversidade, estabelecido durante a COP15 em Montreal, em 2022.

O novo marco define 4 objetivos de longo prazo e 23 metas para 2030, com o intuito de deter e reverter a perda de biodiversidade, colocando a natureza em um caminho de recuperação até 2050. Com o curto prazo para os países atingirem essas novas metas, a atualização da estratégia nacional é fundamental para que o Brasil efetivamente alcance os compromissos internacionais.

A última versão da EPANB do Brasil, publicada em 2017, cobriu o período de 2010 a 2020 e abordou as Metas de Aichi 4, aprovadas na Décima Conferência das Partes (COP-10). O processo de atualização foi iniciado em

2023 e se desdobrou em várias fases ao longo de dois anos. O processo conta com a participação do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) e o apoio da Fundação Biodiversitas (biodiversitas.org.br) e da Embaixada Britânica.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) promoveu uma consulta pública no início de 2024 com o objetivo de colher subsídios para a atualização da EPANB, considerando o novo Marco Global de Kunming-Montreal. A consulta recebeu mais de 400 contribuições, que foram complementadas por uma série de oficinas setoriais com diversos grupos, incluindo sociedade civil, povos indígenas, comunidades tradicionais, agricultores familiares, setor empresarial, cientistas e governos.

Dentre os encontros realizados, o workshop “Caminhos para o Alcance da Meta 8 do GBF no Brasil”, realizado nos dias 26 e 27 de março, em Brasília, reuniu especialistas, representantes do governo, setor privado e sociedade civil. Em 27 de junho, a oficina para membros da

academia contou com a participação do Centro de Conhecimento em Biodiversidade e outras instituições de pesquisa, ciência e tecnologia.

As contribuições coletadas serão integradas em uma Oficina Intersectorial Nacional e, posteriormente, analisadas e aprovadas pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO).

Bráulio Dias, Diretor do Departamento de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do MMA, destacou a importância da colaboração entre diferentes setores da sociedade para o sucesso da EPANB brasileira e para o alcance das metas do GBF.

“Temos uma oportunidade ímpar para construirmos, de forma conjunta,

soluções para mitigar as ameaças à nossa rica biodiversidade. A reunião de todos os atores presentes nestes eventos é um momento crucial para a construção de um plano de ação mais robusto e estratégico para enfrentarmos este grande desafio”, afirmou Bráulio Dias.

A EPANB é um instrumento essencial para monitorar o progresso das ações brasileiras em direção à conservação e uso sustentável da biodiversidade. A participação ativa de setores estratégicos, como o agronegócio, indústrias e instituições de pesquisa, é essencial para garantir que o país alcance as metas estabelecidas mundialmente.



Foto: ©José Sabino



centro de conhecimento em
biodiversidade



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

