

COORDENADORA:  
**Livia Gaigher Bósio Campello**

ORGANIZADORAS:  
**Elisaide Trevisam**  
**Rafaela de Deus Lima**



# TUTELA JURÍDICA DO PANTANAL



COORDENADORA:  
**Livia Gaigher Bósio Campello**

ORGANIZADORAS:  
**Elisaide Trevisam**  
**Rafaela de Deus Lima**



**E-BOOKS DA**  
**PÓS-GRADUAÇÃO**

# TUTELA JURÍDICA DO PANTANAL



**Reitor**

Marcelo Augusto Santos Turine

**Vice-Reitora**

Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo

**Obra aprovada pelo conselho editorial da UFMS**

RESOLUÇÃO N° 40-COED/AGECOM/UFMS,

DE 01 DE JUNHO DE 2021.

**Conselho Editorial**

Rose Mara Pinheiro (presidente)  
Ana Rita Coimbra Motta de Castro  
Além-Mar Bernardes Gonçalves  
Alessandra Regina Borgo  
Antonio Conceição Paranhos Filho  
Antonio Hilario Aguilera Urquiza  
Cristiano Costa Argemon Vieira  
Delasnieve Miranda Daspert de Souza  
Elisângela de Souza Loureiro  
Elizabete Aparecida Marques  
Geraldo Alves Damasceno Junior  
Marcelo Fernandes Pereira  
Maria Lígia Rodrigues Macedo  
Rosana Cristina Zanelatto Santos  
Vladimir Oliveira da Silveira

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Diretoria de Bibliotecas – UFMS, Campo Grande, MS, Brasil)**

---

Tutela jurídica do Pantanal [recurso eletrônico] / coordenadora: Livia Gaigher Bósio Campello ; organizadoras: Elisaide Trevisan, Rafaela de Deus Lima – Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2021.

Dados de acesso: <https://repositorio.ufms.br>  
Inclui bibliografias.  
ISBN 978-65-86943-66-5

1. Proteção ambiental. 2. Direito ambiental. 3. Tutela jurisdicional. 4. Pantanal Mato-grossense (MT e MS). I. Campello, Livia Gaigher Bósio. II. Trevisan, Elisaide. III. Lima, Rafaela de Deus.

CDD (23) 344.046

---

Bibliotecária responsável: Tânia Regina de Brito – CRB 1/2.395

COORDENADORA:  
**Livia Gaigher Bósio Campello**

ORGANIZADORAS:  
**Elisaide Trevisam**  
**Rafaela de Deus Lima**

# TUTELA JURÍDICA DO PANTANAL

Campo Grande - MS  
2021



**© dos autores:**

Aline Paiva Moreira  
Ana Carolina Vieira de Barros  
Antonio Conceição Paranhos Filho  
Bruna Nubiato Oliveira  
Daniela de Sousa Franco Coimbra  
Dhonian Diego Pessi  
Eduardo Freitas Gorga  
Eliotério Fachin Dias  
Elisaide Trevisam  
Eliza Mense  
Fernanda Mussi Fontoura  
Gustavo Santiago Torrecilha Cancio  
João Henrique Souza dos Reis  
Jessé Cruciol Junior  
Joseliza Alessandra Vanzela Turine  
Larissa Tinoco  
Lívia Gaigher Bósio Campello  
Neiva Maria Robaldo Cuedes  
Rafaela de Deus Lima  
Raquel Domingues do Amaral  
Rodrigo de Oliveira Ferreira  
Thaís Fajardo Nogueira Uchôa Fernandes  
Vladmir Oliveira da Silveira  
Yago José do Couto Oliveira

**1ª edição: 2021**

**Projeto Gráfico, Editoração Eletrônica**

TIS Publicidade e Propaganda

**Revisão**

A revisão linguística e ortográfica  
é de responsabilidade dos autores

A grafia desta obra foi atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 1º de janeiro de 2009.

**Direitos exclusivos para esta edição**



**Secretaria da Editora UFMS - SEDIT/AGECOM/UFMS**

Av. Costa e Silva, s/nº - Bairro Universitário  
Campo Grande - MS, 79070-900  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Fone: (67) 3345-7203  
e-mail: [sedit.agecom@ufms.br](mailto:sedit.agecom@ufms.br)

**Editora associada à**



**ISBN:** 978-65-86943-66-5  
Versão Digital: junho de 2021

# SUMÁRIO

**APRESENTAÇÃO** ..... 08

Elisaide Trevisam

Lívia Gaigher Bósio Campello

Rafaela de Deus Lima

**PREFÁCIO**..... 11

Vladmir Oliveira da Silveira

**ARARA AZUL: A IMPORTÂNCIA DE UMA ESPÉCIE BANDEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (Projetos e ações do Instituto Arara Azul - 30 anos e os novos desafios)**..... 14

Eliza Mense

Fernanda Mussi Fontoura

Larissa Tinoco

Neiva Maria Robaldo Guedes

**PRESERVAÇÃO DO BIOMA PANTANAL: SAÚDE PLANETÁRIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL** ..... 46

Eliotério Fachin Dias

Lívia Gaigher Bósio Campello

Thaís Fajardo Nogueira Uchôa Fernandes

**INCÊNDIOS FLORESTAIS NO BIOMA PANTANAL: ABORDAGEM JURÍDICA-AMBIENTAL-INTERNACIONAL**..... 70

Aline Paiva Moreira

Dhonatan Diego Pessi

Eduardo Freitas Gorga

Yago José do Couto Oliveira

<b>MARCO LEGAL DE PROTEÇÃO DO PANTANAL ENQUANTO ZONA ÚMIDA.....</b>	<b>96</b>
Gustavo Santiago Torrecilha Cancio	
Lívia Gaigher Bósio Campello	
Rafaela de Deus Lima	
<b>AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O PANTANAL EM 2021: EM QUE PONTO ESTAMOS? .....</b>	<b>120</b>
João Henrique Souza dos Reis	
Lívia Gaigher Bósio Campello	
<b>A TUTELA AMBIENTAL NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988: INTERPRETAÇÃO DO ART. 255 PARA O ALCANCE DE UM DESENVOLVIMENTO MAIS EQUILIBRADO .....</b>	<b>137</b>
Ana Carolina Vieira de Barros	
Lívia Gaigher Bósio Campello	
<b>PANTANAL, A CASA DOS FILHOS DAS ÁGUAS: O DIREITO FUNDAMENTAL DO POVO TRADICIONAL PANTANEIRO AO TERRITÓRIO.....</b>	<b>154</b>
Raquel Domingues do Amaral	
<b>INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL: O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO PANTANAL .....</b>	<b>197</b>
Antonio Conceição Paranhos Filho	
Daniela de Sousa Franco Coimbra	
<b>A COMPETÊNCIA DOS ENTES FEDERATIVOS NA PROTEÇÃO DO BIOMA PANTANAL.....</b>	<b>216</b>
Ana Carolina Vieira de Barros	
Rodrigo de Oliveira Ferreira	

**REFLEXÕES SOBRE A RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL  
E O BIOMA PANTANAL ..... 232**

Joseliza Alessandra Vanzela Turine

**CONSIDERAÇÕES SOBRE A PROTEÇÃO DO PANTANAL  
SOB A ÓTICA DA LEI PENAL ..... 253**

Bruna Nubiato Oliveira

Elisaide Trevisam

Jessé Cruciol Junior

**LISTA DE AUTORES ..... 268**

# APRESENTAÇÃO

O Pantanal destaca-se como área úmida e bioma transfronteiriço de relevância internacional, regional e nacional, tanto em decorrência da grande biodiversidade que abriga quanto em razão de sua importância na manutenção de processos ecossistêmicos essenciais para a garantia do equilíbrio ecológico da região, sendo considerado, inclusive, Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera pela UNESCO.

Todavia, atualmente, o Pantanal é afligido pelas consequências decorrentes da crise ecológica global, sujeitando-o a um cenário de perda e degradação relacionadas com a exploração desregrada e o uso insustentável de seus recursos naturais. Portanto, o desafio contemporâneo consiste em harmonizar a proteção e conservação desse bioma com a utilização sustentável sob o enfoque dos dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, de modo a resguardá-lo para as presentes e futuras gerações.

Diante da relevância dessa temática, em 2020, na ocasião do evento “Biomass brasileiros e patrimônios nacionais” - realizado pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), o Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL), a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), o Centro Universitário do Pará (CE-SUPA), o Instituto de Desenvolvimento Humano Global (IDHG) e o Instituto de Ciências Jurídicas da UFPA - foram levantadas discussões, pelos autores dessa obra, que apresentaram suas inquietações no que tange à proteção e o uso sustentável do bioma Pantanal.

Os trabalhos realizados no evento colaboraram para a idealização e concretização da presente obra coletiva, intitulada “Tutela jurídica

dica do Pantanal”, a qual reúne pesquisadores, professores, doutores, doutorandos, mestres e mestrandos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e do estado de Mato Grosso do Sul, com o propósito de apresentar uma visão holística e interdisciplinar da tutela desse bioma, considerando suas particularidades e relevância enquanto patrimônio comum da humanidade.

Para tanto, os capítulos podem ser divididos em três grupos temáticos. O primeiro representa uma contribuição especial do Instituto Arara Azul abrangendo o capítulo "Arara Azul - a importância de uma espécie bandeira para conservação da biodiversidade". O segundo apresenta a tutela internacional do Pantanal, englobando os capítulos "Preservação do bioma Pantanal: saúde planetária e desenvolvimento sustentável", "Incêndios florestais no bioma Pantanal: abordagem jurídica-ambiental-internacional", "Marco legal de proteção do Pantanal enquanto zona úmida" e "As mudanças climáticas no Pantanal em 2020: em que ponto estamos?". O terceiro tem como enfoque a tutela do Pantanal no âmbito nacional, correspondendo aos capítulos "A tutela ambiental na Constituição Federal de 1988: interpretação do art. 225 para o alcance de um desenvolvimento mais equilibrado", "Pantanal, a casa dos filhos das águas: o direito fundamental do povo tradicional pantaneiro ao território", "Instrumentos econômicos de proteção ambiental: o pagamento por serviços ambientais no Pantanal", "A competência dos entes federativos na proteção do bioma Pantanal", "Reflexões sobre a responsabilidade civil ambiental e o bioma Pantanal" e "Considerações sobre a proteção do Pantanal sob a ótica da lei penal".

Assim, é com grande alegria e orgulho que apresentamos, à comunidade acadêmica, esse trabalho inédito que aborda minuciosamente os desafios da contemporaneidade no que tange à tutela jurídica do Pantanal. Nosso especial agradecimento a todos (as) que trouxeram suas

análises e reflexões, ao Professor Doutor Vladimir Oliveira da Silveira pelo aceite em prefaciar a obra, ao grupo de pesquisa “Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global” (CNPq-UFMS), à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e à Editora UFMS. Desejamos uma proveitosa leitura!

Campo Grande, MS, janeiro de 2021

Elisaide Trevisam  
Lívia Gaigher Bósio Campello  
Rafaela de Deus Lima

# PREFÁCIO

O bioma Pantanal é caracterizado pela rica diversidade biológica e pelo complexo ciclo hídrico regulado por um sistema de cheias e secas. Trata-se de uma das maiores zonas úmidas alagáveis do planeta de grande importância para manutenção dos reservatórios de água, da regulação climática e dos serviços ambientais essenciais, os quais são relevantes tanto na manutenção do equilíbrio de seus ecossistemas naturais quanto para o ser humano, em especial, para a população tradicional que habita na região.

O valor do Pantanal é reconhecido tanto internacionalmente quanto nacionalmente. No âmbito internacional, o bioma recebeu o título de Reserva da Biosfera, concedido pela UNESCO, bem como, algumas de suas áreas foram classificadas como sítios Ramsar, enquadrando-as no regime internacional de proteção das áreas úmidas. Outrossim, no contexto nacional, o Pantanal Mato-grossense foi elevado, pela Constituição Federal de 1988, à qualidade de patrimônio nacional, demonstrando a preocupação do constituinte com a sua tutela.

No entanto, o cenário contemporâneo do bioma é marcado pela perda e degradação significativas relacionadas às atividades antrópicas. Problemáticas como a remoção de vegetação e o uso inadequado do solo e dos recursos hídricos estão no cerne das ações que colaboram para que as consequências da crise ecológica também se manifestem no Pantanal.

Em 2020, o debate referente à preservação do Pantanal foi amplamente fomentado e veiculado nas mídias devido às proporções dos incêndios que afligiram o bioma. Esses acontecimentos colaboraram para demonstrar as dimensões dos danos ambientais, bem como seu caráter transfronteiriço, reforçando a característica da ubiquidade do meio ambiente.

Diante da relevância ambiental, social e econômica do Pantanal, é essencial que sua proteção, conservação e utilização adote uma visão holística, reconhecendo-o enquanto bioma transfronteiriço de importância local, nacional, regional e internacional, fundamentando-se nos valores da sustentabilidade e dos direitos humanos de modo a preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Neste sentido, o debate concernente à tutela jurídica do Pantanal demanda uma análise pormenorizada dos marcos legais, nacionais e internacionais, aplicáveis à proteção do bioma, bem como requer reflexões que abordam problemáticas referentes à responsabilização em matéria ambiental, à competência dos entes federativos na tutela do bioma, às populações tradicionais e aos instrumentos econômicos de proteção ambiental.

Tais questões são amplamente debatidas pela presente obra intitulada “Tutela jurídica do Pantanal”, cujos onze capítulos discutem assuntos como: incêndios florestais, proteção das araras, biodiversidade e desenvolvimento sustentável, tutela do Pantanal enquanto zona úmida, mudanças climáticas, proteção ambiental do bioma na Constituição Federal, direito fundamental do povo tradicional pantaneiro, instrumentos econômicos de proteção ambiental, competência dos entes federativos, responsabilidade civil ambiental e proteção do Pantanal sob a ótica da lei penal.

Parabenizo nominalmente as organizadoras desta obra de excelente qualidade e imprescindível leitura no mundo acadêmico, a saber: Elisaide Trevisam, Livia Gaigher Bósio Campello e Rafaela de Deus Lima.

Aos autores, meus votos de sucesso: Aline Paiva Moreira, Ana Carolina Vieira de Barros, Antonio Conceição Paranhos Filho, Bruna Nubiato Oliveira, Daniela de Sousa Franco Coimbra, Dhonatan Diego Pessi, Eduardo Freitas Gorga, Eliotério Fachin Dias, Elisaide Trevisam,

Eliza Mense, Fernanda Mussi Fontoura, Gustavo Santiago Torrecilha Cancio, João Henrique Souza dos Reis, Jessé Cruciol Junior, Joseliza Alessandra Vanzela Turine, Larissa Tinoco, Lívia Gaigher Bósio Campello, Neiva Maria Robaldo Guedes, Rafaela de Deus Lima, Raquel Domingues do Amaral, Rodrigo de Oliveira Ferreira, Thaís Fajardo Nogueira Uchôa Fernandes e Yago José do Couto Oliveira.

Professor Doutor Vladimir Oliveira da Silveira  
Campo Grande, janeiro de 2021.

# ARARA AZUL - A IMPORTÂNCIA DE UMA ESPÉCIE BANDEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Projetos e ações do Instituto Arara Azul –  
30 anos e os novos desafios

Eliza Mense

Fernanda Mussi Fontoura

Larissa Tinoco

Neiva Maria Robaldo Guedes

## 1. Introdução

O Brasil possui grande extensão territorial com 8.512.000 km<sup>2</sup>, com diferentes domínios morfoclimáticos e fitogeográficos ocupando quase 50% da América do Sul, é um dos países com maior biodiversidade do mundo representando 13% de toda biota (Livro Vermelho, MMA, 2018). E destaca-se como quase duas mil espécies de aves, mais precisamente com 1.919, perdendo em número, apenas para a Colômbia e Peru. Dentre as aves, o Brasil destaca-se com 84 espécies da família *Psittacidae* representada pelos periquitos, papagaios, araras, maracanãs e jandaias. Espécies com plumagem colorida, bico curvo e tamanho variando de um metro até 12 centímetros são aves carismáticas que despertam a atenção de muitas pessoas. Pelo fato de se adaptarem facilmente ao cativeiro, acabam servindo como animais de estimação, tornando-se um dos grupos mais numerosos e requisitados para o tráfico de animais silvestres. A combinação destes fatores, levam algumas espécies à ameaça de extinção, mas, ao mesmo tempo, servem como espécies bandeiras para a conservação.

## 2. Arara-azul

A arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) é o maior representante da família dos psitacédeos, que teve a sua população diminuída e constou da Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Am-

biente (MMA, Brasil) de 1989 até final de 2014, quando foi retirada do Livro Vermelho do Brasil (MMA, 2018), mas é citada como vulnerável pela IUCN (2021) (SCHERER-NETO, *et al.*, 2020). Na natureza, são aves sociais que vivem aos pares, casais, famílias ou bandos, com populações sedentárias que podem fazer migrações diárias para alimentação e/ou reprodução (GUEDES 1993, 2009). Embora tivesse ampla distribuição, no passado, teve a população total estimada em 2.500 indivíduos em 1987 (GUEDES; HARPER, 1995). Atualmente encontra-se com a população disjunta em três regiões e estimativa de 6.500 indivíduos (GUEDES *et al.*, 2008). Os fatores que levaram esta espécie à ameaça de extinção, foram captura de indivíduos da natureza, alteração do *habitat* e coleta de penas para confecção de cocares (GUEDES; CANDISANI, 2011). Nas duas últimas décadas, essa situação tem sido revertida no Pantanal, com ações do Projeto Arara Azul que vem contribuindo para a conservação da espécie em seu ambiente natural, através de pesquisa e manejo (GUEDES, 2004; GUEDES; CANDISANI, 2011) (Figura 1). A arara-azul é um exemplo de espécie bandeira, que além de carismática, ajuda a conservar várias outras espécies e tem um papel ecológico importante como dispersora de sementes e engenheira ambiental.

**Figura 1.** Arara azul saindo do ninho manejado pela equipe do Projeto Arara Azul no Pantanal.



(Foto: Rafael Munhoz)

### 3. Instituto Arara Azul

O Instituto Arara Azul, é uma organização não governamental, de direito privado e sem fins econômicos, tendo como principal finalidade, a promoção da conservação ambiental, criado em 4 de setembro de 2003. Inicialmente, o Instituto deu a personalidade jurídica ao Projeto Arara Azul, desenvolvido há 30 anos no Pantanal, bem como vem desenvolvendo outros projetos, de proteção ambiental, citados mais adiante.

A sua missão é a de promover a conservação da biodiversidade, buscando a utilização racional dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida. Atualmente o Instituto Arara Azul vêm desenvolvendo vários Projetos, além do seu principal projeto, Arara Azul, desenvolve o projeto Aves Urbanas - Araras na Cidade, projeto Monitoramento da Ocupação de Cavidades no Pantanal, projeto de Avaliação da perda de *habitat* no Pantanal, projeto Promovendo casa/caixas para araras-vermelhas em Bonito, projeto Monitoramento de ninhos naturais e artificiais no Pantanal de Mato Grosso, projeto Biologia reprodutiva da Maracanã, outros de caráter associado e em parceria como o projeto de Genética e Biologia Molecular das Grandes Araras com a USP, projeto Quiropterofauna (Morcegos) Associada aos Ninhos de Arara-Azul no Pantanal, projeto Entomofauna dos Ninhos de Arara-Azul, projeto Ectoparasitos em filhotes de Arara-Azul; projeto Perfil Hematológico e Bioquímico dos filhotes de Arara Canindé em Campo Grande, projeto de Avaliação da Sanidade das Grandes Araras no Pantanal e Cerrado, projeto Manejo para Minimizar os Impactos dos Incêndios Sobre as Arara, entre outros, mais esporádicos ou pontuais.

Em Campo Grande, desde novembro de 2013, o Instituto Arara Azul conta com um Centro de Sustentabilidade (Figura 2), cuja construção foi doada pela Fundação Toyota do Brasil, com o objetivo de implementar alternativas de fomento à sustentabilidade ao Instituto e seus Projetos. Atualmente, o Instituto busca métodos criativos para realizar

diferentes atividades frente aos novos desafios, em especial do último ano com a pandemia COVID-19, acentuado pelos incêndios que devastaram cerca de 30% do Pantanal (GUEDES et al., 2020).

**Figura 2.** O Centro de Sustentabilidade e Sede do Instituto Arara Azul em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.



Fonte: Neiva Guedes

#### **4. Projeto Arara Azul – Biologia, Manejo e Conservação**

O Projeto Arara Azul nasceu de uma iniciativa pessoal da bióloga Neiva Guedes ao encontrar um bando de araras-azuis no Pantanal (novembro de 1989), encantar-se com a espécie e saber que elas estavam fadadas a desaparecer da natureza. Para reverter essa situação, o Projeto Arara Azul estuda a biologia e relações ecológicas da arara-azul-grande, realizando o manejo e promovendo a conservação dessa espécie em seu ambiente natural; compreende o acompanhamento das araras na natureza, o monitoramento de ninhos naturais e artificiais no Pantanal de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, além de ações de educação ambiental. Dezenas de

ninhos artificiais foram e continuam a ser instalados e ninhos naturais são manejados e recuperados constantemente (Figura 3). Um dos principais resultados apresentados, em 30 anos de trabalho, é a expansão da população de Arara-azul que triplicou ao longo dos anos, resultado de monitoramento intenso e manejo realizado, principalmente no Refúgio Ecológico Caiman, onde está localizada a base do Projeto desde 1998. Porém, em função da fragilidade da espécie e os riscos contínuos que a ameaçam, os trabalhos precisam ser constantes, fomentados e intensificados a cada ano.

**Figura 3.** Ninho artificial instalado pelo Projeto Arara Azul no Pantanal com ocupação não só pelas araras azuis, como o casal abaixo, mais outras 24 espécies.



Fonte: Fernanda Fontoura

No Pantanal de Miranda, os resultados apontaram que o período de reprodução da *Anodorhynchus hyacinthinus* é definido como de julho a janeiro, com pico de postura de ovos em agosto e setembro, e a maioria dos filhotes, deixando os ninhos em dezembro e janeiro (GUEDES, 1993). Dados acumulados nestas décadas mostram que, em média, 73%

dos pares reprodutivos ocuparam um ninho e tiveram sucesso com a postura de ovos. Dos ninhos que tiveram filhotes (76%) voou apenas um filhote. A taxa de reprodução foi de 0,6 filhotes por ninho, enquanto o sucesso reprodutivo foi de 1,0 filhotes por casal que produziu filhote. A produtividade média das fêmeas foi de 1,9 ovos (GUEDES, 2009).

Embora a quantidade de ninhos, ovos e filhotes tenha variado ao longo dos anos, essa variação não foi significativa. A única variável significativa foi a perda de filhotes. Os resultados mostraram, ainda, uma relação inversa entre o aumento da temperatura e o sucesso reprodutivo. Porém, de modo geral, os resultados apotam uma tendência positiva no aumento das araras-azuis na região, pois a cada 100 casais que produzem filhotes quatro jovens são efetivamente acrescidos no grupo de *A. hyacinthinus* do Pantanal (GUEDES, 2009).

Os fatores que afetam o sucesso reprodutivo são resultados de uma somatória como as mudanças climáticas globais, as variações bruscas de temperatura, o desmatamento, as queimadas, a perda ou inundação dos ninhos, a disputa por cavidades, a disponibilidade de recurso alimentar, a predação de ovos e filhotes, doença e infestação por ectoparasita e o do manejo e ocupação do solo que vem sendo realizado na região (GUEDES et al., 2019, 2020).

Todas as ações do Projeto acabaram beneficiando também as outras duas espécies de grandes araras: *Ara chloropterus* e *Ara ararauna* e mais 24 espécies que utilizam cavidades para se reproduzir na região em seu entorno, como exemplo: falcão-relógio (*Micrastur semitorquatus*), acauã (*Herpetotheres cachinans*), falcão-morcegueiro (*Falco rufigularis*), maracanã-de-colar (*Primolius auricollis*), tucano (*Ramphastos toco*), pato-do-mato (*Cairina moschata*), marreca cabocla (*Dendrocygna autumnalis*), urubu (*Coragyps atratus*), coruja (*Tyto furcata*), além de insetos e até mamíferos como o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e algumas espécies de morcegos (*Quiroptera*).

## 5. Projeto Aves Urbanas – Araras na Cidade

A perda, como a fragmentação e descaracterização de *habitat*, é um dos fatores que tem levado muitas espécies silvestres à extinção. Mas, algumas espécies conseguem migrar ou adaptar-se às mudanças para continuar sobrevivendo. Dependendo do local, do tamanho das áreas verdes, dos fragmentos florestais e dos impactos das atividades humanas, é possível verificar a convivência harmoniosa entre o homem e os animais silvestres. Campo Grande é um destes locais. Uma cidade bastante arborizada, com vários parques e reservas, manchas de Cerrado, buritizais e extensos quintais e áreas públicas com árvores frutíferas, muitas delas nativas, fornecendo importantes serviços ecossistêmicos. Com isso, possui em área urbana uma grande diversidade de aves, destacando-se entre elas a presença das grandes araras.

Em 1999-2000 um grupo de araras-canindé (*Ara ararauna*) e araras-vermelhas (*Ara chloropterus*) migrou para Campo Grande, vindo do interior do Estado após um período de escassez de alimento por desmatamento e queimadas (GUEDES, 2012). Parte do grupo se estabeleceu na cidade e parte continuou a migração para a região leste, até os estados de São Paulo e Paraná. *Ara ararauna* é vista na cidade o ano inteiro, forrageando (GUEDES *et al.*, 2019) e, desde 2010, vem se reproduzindo com sucesso na área urbana (BARBOSA, 2015; 2018). Com a experiência adquirida com as araras-azuis no Pantanal, o Instituto Arara Azul deu início ao monitoramento com o objetivo de relatar a ocorrência das grandes araras e outras espécies de Psitacídeos em área urbana de Campo Grande, Mato Grosso do Sul (Figura 4).

**Figura 4.** Casal de arara-canindé (*Ara ararauna*) com o juvenil na borda do ninho em área urbana de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.



Fonte: Larissa Tinoco

Para nidificar, a *Ara ararauna* utiliza troncos de cinco espécies palmeiras mortas: *Acrocomia aculeata*, *Mauritia flexuosa*, *Caryota urens*, *Roystonea oleracea* e *Attalea speciosa* e estão localizados em residências, áreas públicas, estabelecimentos comerciais e áreas verdes.

As *Ara chloropterus*, em menor número, são periodicamente avistadas em Campo Grande, no primeiro semestre do ano. Não há registro de ninhos em área urbana, mas, juntamente com a *A. ararauna*, foram registradas comendo mais de 36 itens vegetais de espécies nativas do Cerrado e exóticas, utilizadas no paisagismo urbano.

*Anodorhynchus hyacinthinus* também já foram registradas na cidade com o primeiro ninho cadastrado em 2015, a menos de 15 km do centro da cidade. Mais recentemente dois ninhos artificiais foram instalados na zona rural em substituição aos ninhos naturais que se quebraram.

E araras híbridas de primeira geração, arara Harlequim resultado do cruzamento *A. ararauna* com *A. chloropterus*, também têm sido monitoradas. Híbridos de segunda geração, arara Harligold, resultado do cruzamento de Harlequim com *A. ararauna* e arara Jubilee, resultado do cruzamento de *A. chloropterus*, com Harlequim.

Outros Psitacídeos também foram registrados: *Orthopsittaca manilataus*, *Amazona aestiva*, *Amazona amazonica*, *Diopsittaca nobilis*, *Alipiopsitta xanthops*, *Psittacara leucophthalmus*, *Brotogeris chiriri*, *Eupsittula aurea*, *Forpus xanthopterygius*. Campo Grande tem a ocorrência de mais de 400 espécies de aves (BENITES; MAMEDE, 2018), o que a torna um dos melhores destinos para o turismo de observação de aves. Atualmente, tem-se trabalhado junto aos governantes, ONGs, empresas e a população em geral, para que essas características não se percam com o crescimento da cidade, e que se consiga conciliar o desenvolvimento com a conservação da biodiversidade.

## **6. Educação Ambiental, Expedição, Ciência Cidadã e Turismo de Observação**

A educação ambiental pode ser definida como o processo que visa desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe são associados, e que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção de novos. É uma importante ferramenta, uma vez que sua implementação está prevista na Política Nacional da Educação Ambiental para todos os níveis de ensino, não como disciplina, mas como tema a ser incluído nos diferentes conteúdos programáticos (Política Nacional de Educação Ambiental Lei n. 9.795/99 Decreto n. 4.281/2002).

Considerada nos dias atuais como indispensável, a educação ambiental oferece os fundamentos para o desenvolvimento da criança em

seus diversos aspectos: físico, psíquico, cognitivo e social. Nela as crianças buscam ativamente o conhecimento; para elas, brincar é mais importante que a ação mental. É pela brincadeira que ela aprende a conhecer a si própria e o mundo que a cerca. Durante a escolarização, haverá momentos de ação e de concentração, mas o importante é que todas as situações de ensino sejam interessantes.

O trabalho da educação ambiental, nesse estágio do desenvolvimento, é levado adiante com base na realidade sociocultural, procurando sempre despertar a autonomia, criticidade e responsabilidade do público-alvo. As ações educativas podem ter por base o movimento, a música, as artes visuais, a matemática, a linguagem oral e escrita, a natureza e sociedade, assuntos que devem ser trabalhados constantemente, considerando ainda que as atividades busquem uma interdisciplinaridade entre esses diversos eixos, apresentados de forma conjunta com temas principais da educação formal. “A educação, seja formal, não-formal, familiar ou ambiental, só é completa quando a pessoa pode chegar nos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios” (REIGOTA, 1997).

Tendo como base esses princípios, o Instituto Arara Azul vem aliando a educação ambiental aos seus projetos de pesquisa, primando por atividades adequadas a cada público-alvo, especialmente o infantil, que possam interagir de forma proativa na sociedade em prol da conservação ambiental.

Dentre as atividades de educação ambiental que o Instituto está desenvolvendo, ocorrem as Oficinas de Educação Ambiental e as Expedições de Observação com a equipe do Projeto Aves Urbanas - Araras na Cidade voltadas ao público infantil, que se tornaram um produto dos serviços ambientais que a instituição promove junto à sociedade. Com a população em geral sendo informada e orientada constantemente estamos incentivando a Ciência Cidadã e no Pantanal, junto a equipe do Projeto Arara Azul é possível realizar o Turismo de Observação.

## 6.1. Oficinas de sensibilização e Educação Ambiental

As oficinas de Educação Ambiental são realizadas no Centro de Sustentabilidade do Instituto Arara Azul, onde um pequeno grupo, de no máximo 14 alunos, é recepcionado por educadores que desenvolvem atividades de educação ambiental com a decodificação de informações científicas adequadas à linguagem do público-alvo (Figura 5). As atividades são realizadas de forma interativa, as quais fomentam o despertar nas crianças dos cinco sentidos, como o olfato, através do cheiro de coco do filhote de arara-azul e do cheiro da manga, que é a base da alimentação das araras-canindé. O tato é despertado com as penas, cascas de ovos das aves e aves de pelúcia; a audição através de áudios com o som da vocalização das araras; a visão através de vídeos reais e, ainda, os alunos vêem e tocam em um ninho artificial semelhante ao usado por araras no Pantanal.

As atividades lúdicas são compostas por oficina de pintura, dobradura, atividades musicais e contos de histórias. Diferentes temas ligados à conservação da biodiversidade são abordados, proporcionando uma interação e transversalidade com os eixos educacionais vivenciados pelos alunos na Escola. Tudo pensado para o desenvolvimento do despertar para o cuidado com a natureza nos nossos futuros adultos. Durante este período, os alunos têm um momento para o lanche que também é uma oportunidade de aprendizagem, onde são abordados os problemas ambientais como o lixo, e a importância do destino adequado e da reciclagem. Após a conclusão da Oficina, os alunos são convidados a falar o que sentiram e como podem continuar o trabalho após a Oficina.

**Figura 5.** Oficinas de sensibilização e educação ambiental no Centro de Sustentabilidade do Instituto Arara Azul em Campo Grande, MS, com diferentes



Fonte: Eveline Castanho

## 6.2. Expedição de Observação

A participação na Expedição, com o Projeto Aves Urbanas-Araras na Cidade, também é realizada com grupos pequenos, no máximo 14 alunos. A atividade tem início no Centro de Sustentabilidade do Instituto Arara Azul, em Campo Grande, onde é realizada uma palestra rápida sobre o projeto de pesquisa. Logo após, o grupo acompanha a equipe de pesquisa, onde o roteiro de visita foi planejado previamente, conforme à época do ano e o estágio da reprodução das espécies, visitando os ninhos e acompanhando as atividades de rotina da equipe de pesquisa.

Nos ninhos, dependendo da época do ano, a equipe desenvolve várias atividades relacionadas ao Projeto Aves Urbanas - Araras na Cidade (Figura 6). Se for durante o período reprodutivo das araras-caindê, de agosto a dezembro, é realizado o acompanhamento biológico dos filhotes das araras e/ou outras espécies que ocupam as cavidades (ninhos); como, por exemplo, a biometria dos filhotes, que verifica o

desenvolvimento do filhote, como peso e comprimento. No período não reprodutivo, janeiro a julho, as equipes fazem a manutenção dos ninhos, observação de casais que começam a disputar as cavidades, dormitórios e áreas de alimentação, assim como a observação de outras espécies que possam estar ocupando as cavidades (ninhos).

**Figura 6.** Expedição de Observação com a equipe do Projeto Aves Urbanas - Araras na Cidade, em ninho ativo de Arara Canindé, Campo Grande, MS.



Fonte: Neiva Guedes

Essas visitas monitoradas, por serem realizadas em uma cidade, onde as araras convivem juntamente com carros, prédios e humanos, encantam os alunos, que percebem que é possível o convívio de animais silvestres em áreas urbanas, conciliando a presença do homem com a fauna local, promovendo, desta forma, a conservação da biodiversidade. Durante o percurso, os alunos têm um intervalo para o lanche, onde questões sobre o lixo e o destino mais adequado são tratadas educativamente. As expedições com alunos proporcionam a observação prática e a informação sobre a biologia e ecologia da arara-canindé, e de outras espécies no ambiente urbano. Após a conclusão de acompanhamento do roteiro os alunos retornam à sua Escola.

Aprender a apreciar, saber observar e conhecer a biodiversidade é a base para o desenvolvimento de políticas públicas para a conservação daquilo que se ama. A expedição de Observação é uma atividade educacional e de recreação, que reforça o interesse dos alunos pelo meio ambiente.

### **6.3. Ciência Cidadã**

O Instituto Arara Azul tem envolvido vários cidadãos nas suas atividades científicas, gerando conhecimento e compreensão sobre a importância da conservação da biodiversidade. Desde o início dos projetos de pesquisa, os cidadãos, tanto no campo como na cidade, passaram a contribuir com as ações do Instituto Arara Azul, assumindo um papel de agentes “defensores” na proteção ambiental. Através das diferentes ações com diferentes públicos, existem oportunidades de aprendizagem, prazer pessoal, benefícios sociais e satisfação em contribuir com os projetos de pesquisa. As oportunidades oferecidas pelo Instituto Arara Azul, proporcionam o maior envolvimento do público e uma democratização da ciência. A partilha do conhecimento que o Instituto oferece é organizada em várias atividades para os diferentes públicos e faixas etárias, proporcionando uma linguagem adequada para a compreensão do público envolvido (Figura 7A).

Com as atividades de educação ambiental indo ao encontro da Ciência Cidadã, o envolvimento da comunidade local, que passou a prestar mais atenção na natureza, nas espécies e suas relações ecológicas tem aumentado. Muitos proprietários passaram a conservar áreas de vegetação nativa, fazer plantio e replantio de mudas de manduvi e cuidar das araras, da fauna e dos ninhos.

Atividades educativas com o público infantojuvenil são desenvolvidas nas Escolas, no Centro de Sustentabilidade do Instituto Arara Azul, na sociedade organizada e nas comunidades locais, em forma de oficinas, palestras, teatros, expedições mirins, entre outras. Tanto nas comunida-

des rurais como nas urbanas. O Projeto piloto de Educação ambiental em Aquidauana com crianças (creche e escola de ensino fundamental), contou com uma média de 454 alunos diretamente atingidos (Figura 7B).

Com o público adulto, a ciência cidadã trabalha nas comunidades, nas Universidades, com grupos de artesãos, com os moradores da cidade, com proprietários e comunidades rurais, com turistas de observação, empresários, entre tantos outros que possam ser envolvidos no trabalho de conservação.

**Figura 7 A e B.** Resultados das pesquisas do Instituto Arara Azul e decodificado e compartilhado com a comunidade e adequado aos diferentes públicos e idades.



Fonte: Lucas Rocha e Carlos César Corrêa

## 6.4. Turismo de Observação no Pantanal

Nas áreas rurais onde o Projeto Arara Azul atua, as pessoas têm a oportunidade de acompanhar os trabalhos de campo, realizando o turismo de observação. Essa “modalidade” de turismo é mais frequente no Refúgio Ecológico Caiman onde, durante um período ou o dia inteiro, os hóspedes acompanham o monitoramento de ninhos e têm a experiência do dia-a-dia de um pesquisador (Figura 8).

**Figura 8.** Turismo de observação do Projeto Arara Azul no Pantanal, grupo de 2-5 pessoas, sem limites de idade, podem acompanhar as atividades.



Fonte: Everson de Freitas

Dependendo da época do ano, os turistas participam desde o manejo e instalação de ninhos, até a marcação de filhotes de arara-azul e monitoramento de outras espécies. Essa vivência proporciona ao turista um maior conhecimento sobre a importância das pesquisas e conservação dos ambientes naturais e, a experiência local é levada para fora dali, tornando-os assim, agentes de divulgação dos trabalhos e da natureza.

## 7. Resultados Principais

### 7.1. Projeto Arara Azul

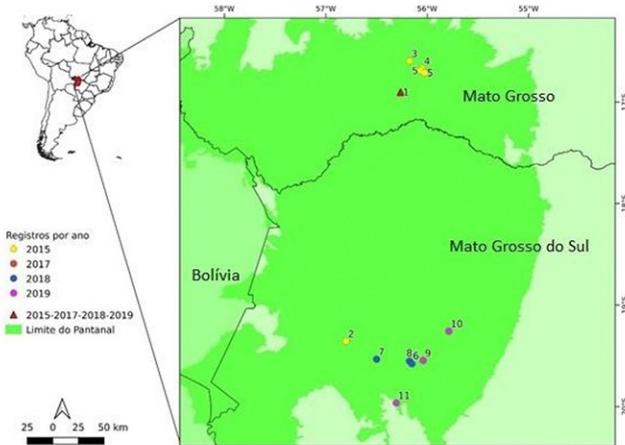
Ao longo destas três décadas muitos resultados foram obtidos e lições foram aprendidas, mas com a natureza não está numa redoma fechada e sim em constante transformação, ainda há muito o que descobrir sobre as araras-azuis e suas relações ecológicas e funções no ecossistema. Hoje, essa ave que é tão carismática e uma espécie-bandeira tem os resultados das pesquisas relacionadas a ela corroborando para a conservação de todo o ambiente. Como exemplo, podemos citar, a relação entre a arara-azul e os frutos de acuri que são a base alimentar das araras no Pantanal: um artigo científico publicado recentemente (TELLA *et al.*, 2020)

mostra que as araras-azuis dispersam desses frutos a longas distâncias, podendo contribuir para o surgimento dessas palmeiras em outras regiões e assim, não somente as araras, mas várias outras espécies da fauna pantaneira que se alimentam do acuri são beneficiadas.

Com relação ao fato das araras-azuis terem o bico mais potente e possuir a capacidade de beliscar, são consideradas escavadoras secundárias, transformando pequenos ocos em grandes abrigos, onde vão se reproduzir, mas que depois serão ocupadas por várias espécies que não tem essa capacidade. São as araras-azuis, engenheiras ambientais, que dão origem a estas cavidades naturais que vão abrigar desde espécies minúsculas e muitas vezes nem são perceptíveis a olho nu, mas que vão interagir numa intrincada relação do ambiente com insetos, aves, mamíferos, formando verdadeiros ecossistemas naturais e únicos. E é por conta da perda e escassez destas grandes cavidades que o Projeto Arara Azul criou, desde o início, a instalação de ninhos artificiais, beneficiando não só a arara-azul, mas outras 24 espécies.

Para exemplificar os novos desafios recebidos pelo Projeto Arara Azul, em 2015, começou a ocorrer o encontro e registro de dezenas de araras-azuis indo a óbito na natureza. Araras-azuis tem vida longa e podem viver mais de 60 anos em cativeiro, na natureza, estima-se entre 35-40 anos, porque tem que se proteger, buscar o próprio alimento e se não tem mais essa capacidade, acaba virando presa de outras espécies. Além disso, encontrar uma ave morta no Pantanal não é costumeiro e, de repente, encontrar dezenas de araras inteiras e parte delas foi um choque. Isto ocorreu em 10 propriedades no Pantanal de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul entre 2015 e 2019 (Figura 9). Foram quatro anos de muito esforço, envolvendo vários profissionais e instituições para encontrar a causa morte principal, uma cepa específica e ainda não determinada de *Herpesvírus*, que levou a óbito mais de 200 exemplares. Isto é o que foi possível registrar, acredita-se que o número de indivíduos mortos pode ser bem maior.

**Figura 9.** Mapa de registro das Fazendas com mortalidade de arara azul em vida livre no Pantanal entre 2015-2019 por Herpes vírus.



Fonte: Figura elaborada por Neiva Guedes e Maxwell de Oliveira

Outro desafio importante é a avaliação dos impactos dos incêndios sobre as araras-azuis no Pantanal. Em setembro de 2019 o fogo acidental numa propriedade vizinha atingiu o maior centro de reprodução da arara-azul em vida livre. Devido a uma combinação de fatores como baixa umidade do ar, alta temperatura, ondas de calor, muita matéria orgânica seca e grande velocidade do vento, esse fogo atravessou o rio Aquidauana e atingiu o Refúgio Ecológico Caiman, queimando 60% da área em diferentes graus de intensidade, local onde estavam sendo monitorados 98 ninhos cadastrados, sendo 52% ninhos naturais e 48% artificiais. Dos ninhos ativos naquele momento, 57% foram afetados pelo fogo com a perda do ninho (natural ou artificial) (Figura 10), perda dos ovos ou mortalidade dos filhotes e os resultados só não foram piores por conta do manejo intenso do Projeto para minimizar os impactos (GUEDES *et al.*, 2019).

**Figura 10 A, B, C.** Árvore com ninho N.206 que pegou fogo e quebrou mas não estava ativo no momento do fogo. E ninho artificial e manejado que estava com dois ovos na passagem do fogo, os quais foram perdidos com a caixa N. 2125. Como as araras não abandonaram o local, outra caixa foi instalada e as araras tiveram nova postura.



Fonte: Thamy Moreira, Fernanda Fontoura e Kefany Ramalho

No final de julho de 2020 um novo impacto acometeu as araras azuis com os incêndios atingindo 90% da Fazenda São Francisco do Perigara, em Barão de Melgaço no Pantanal de Mato Grosso. Trabalho pu-

blicado recentemente (SCHERER-NETO *et al.*, 2020) sobre o monitoramento realizado a longo prazo com esse grupo, demonstrou que o local tem a maior concentração de araras azuis, cerca de 20% da espécie em vida livre. Assim, com as lições aprendidas em 2019, o Projeto pode agir rapidamente para evitar maiores danos a este grupo e minimizar os efeitos das queimadas, que além das perdas no momento da passagem do fogo, afetam as araras por gerações (GUEDES *et al.*, 2020). Neste caso, o maior impacto foi sobre as palmeiras que servem de alimentação para as araras, que foram intensamente queimadas (Figura 11).

**Figura 11.** Palmeiras acuri (*Scheelea phalerata*) e seus cachos de frutos queimados na Fazenda São Francisco do Perigara em setembro de 2020. Principal item alimentar das araras azuis.



Fonte: Neiva Guedes

Muitas lições foram aprendidas com estes eventos e sabemos que a natureza vai se recuperar, mas algumas espécies, são mais vulneráveis, como a arara-azul e precisam de atenção especial.

O Projeto Arara Azul e posteriormente o Instituto Arara Azul executaram inúmeros projetos, muitos deles em parceria com universidades e outras organizações.

- Biologia reprodutiva da arara-azul no Pantanal;
- Fatores que afetam o sucesso reprodutivo da arara-azul no Pantanal;
- Avaliação da perda de habitat da Arara-Azul;
- Comportamento reprodutivo da Arara-Azul;
- Avaliação do sucesso reprodutivo das araras vermelhas no Pantanal;
- Categorização do Comportamento da Arara-azul;
- Monitoramento de Ninhos Naturais e Artificiais no Pantanal de Mato Grosso;
- Projeto Morcegos Associados aos Ninhos de Arara-Azul no Pantanal;
- Estudo de Variabilidade Genética das araras-azuis;
- Monitoramento de longo prazo de uma População de Araras-Azuis no Mato Grosso;
- Biologia reprodutiva da arara Canindé em área urbana, Campo Grande, MS;
- Fatores que influenciam o sucesso reprodutivo da arara-canindé em área urbana, Campo Grande, Mato Grosso do Sul;
- Uso de rádio telemetria em Psitacídeos;
- Análise da variabilidade genética em psitacídeos;
- Relação das araras com tucanos e manduvis;
- O potencial turístico de observação de aves;

- Avifauna em áreas verdes de Campo Grande;
- Genética e Evolução de Psitacídeos;
- Ecoturismo para a conservação das araras vermelhas no Buraco das Araras;
- Valoração e percepção ambiental das RPPNS;
- Avaliação de metais pesados em araras azuis;
- Biologia Reprodutiva da maracanã-de-cara-amarela;
- Estudo sobre biologia reprodutiva da maracanã-de-colar;
- Avaliação do recrutamento do manduvi;
- Avaliação da idade das árvores usadas como ninhos pelas araras-azuis;
- Predação de sementes de manduvi por tucano;
- Avaliação populacional do manduvi como subsídio para a conservação da arara azul;
- População de *Sterculia apetala* (manduvi) em diferentes cenários de manejo no Pantanal;
- Estudo da vocalização das araras-azuis;
- Turismo de observação em prol da conservação;
- Percepção dos alunos do Ensino Médio sobre a conservação da biodiversidade;
- Percepção dos moradores de Campo Grande sobre a arara-caindí e a conservação da biodiversidade;

- Caracterização da estrutura genética populacional das araras-vermelhas;
- Uso de ferramentas pelas araras-azuis;
- Avaliação de *Escherichia coli* em psitacídeos;
- Monitoramento sanitário de psitacídeos *in situ e ex situ*;
- Avaliação da sanidade das araras-azuis;
- Ectoparasitos de araras-azuis;
- Ectoparasitos das araras-canindés;
- Ocorrência de *Clamydia psittaci* em Psitacídeos de vida livre;
- Artropodofauna associada aos ninhos de arara-azul;
- Educação ambiental com crianças em creches e escolas;
- Oficina de artesanato e reciclagem;
- Educação para a conservação;
- Cultura e arte de fazer;
- Detecção de fatores de virulência de *E.coli* isoladas de Psitacídeos;
- Caracterização fitoquímica do manduvi (*Sterculia apetala*);
- Projeto Arara-azul-de-lear;
- Projeto Papagaio Verdadeiro;
- Projeto de Recuperação da Ararinha-azul.

Estes trabalhos resultaram em publicações científicas e divulgações em diferentes meios de comunicação conforme observado na Tabela 1,

com a participação de Biólogos, médicos veterinários, zootecnistas, engenheiros florestais, agrônomos e turismólogos, provenientes de vários estados do Brasil, de universidade como USP, Unicamp, Unesp, UFMS, UNB, Uniderp, UFPR, Ulbra e UVV e também do exterior.

**Tabela 1.** Indicadores de Produção técnica produzidos pelo Instituto Arara Azul

<b>Produção Técnica</b>	<b>Quantidade</b>
Tese de Doutorado	11
Dissertação de Mestrado	24
Monografia e Iniciação Científica	29
Projeto de Pós Doutorado	1
Artigo completo publicados em periódicos	39
Livros	5
Capítulos de livros	21
Trabalhos completos publicado em anais de eventos	71
Resumos expandidos e resumos em anais de eventos	184
Conferência ou palestra (Congresso, Simpósio, Sem.)	147
Divulgação em revistas	76
Divulgação em jornais impressos	178
Divulgação em mídias digitais (últimos 3 anos)	813

## **7. Projeto Aves Urbanas – Araras na Cidade**

Com relação às araras-canindé em área urbana de Campo Grande, o número de ninhos monitorados foi crescendo a cada ano, tendo começado com 2 ninhos em 2010, 16 em 2011, 30 em 2012, 74 ninhos monitorados em 2015, 113 em 2016, 144 em 2017 e 158 em 2018, 194 em 2019 e 211 em 2020. A Capital de Mato Grosso do Sul voltou a ser colonizada pela espécie, mas, além disso, virou um centro de reprodução, de onde os juvenis dispersam e retornam para o interior do Estado e

Pantanal. Devido ao monitoramento dos ninhos e marcação individual de cada filhote, com anilha e nano chip, antes de voar, foi possível verificar a dispersão de um filhote a 135 km de Campo Grande (em Aquidauana), com pouco mais de um ano de idade.

É possível afirmar, que apesar de todas as implicações de uma cidade, com cerca de 903.092 mil habitantes (IBGE 2020) como Campo Grande, que envolve barulho, movimentação de pessoas, trânsito intenso, proximidades com prédios e igrejas, não houve impedimento para o estabelecimento das araras-canindé na área urbana do município. Por ser uma das capitais mais arborizadas do Brasil, é possível encontrar árvores frutíferas em abundância e várias manchas com resquícios de Cerrado, como os buritizeais, além de parques e reservas. Campo Grande está se destacando por possibilitar a reprodução das araras e assim, agregar biodiversidade à qualidade de vida da população humana.

Em 2015, através da Lei municipal n. 5.561, de 15 de junho, Art.1.º, a Arara Canindé foi instituída como Ave Símbolo do Município de Campo Grande. Em 2018, a LEI MUNICIPAL 6.075 proibiu o corte, derrubada, remoção ou sacrifício de árvores, adultas ou não, onde se situam ninhos de Arara-canindé (*Ara ararauna*) e Arara-vermelha (*Ara chloropterus*), vindo ao encontro do esforço e dedicação do Projeto “Aves Urbanas - Araras na Cidade” pela conservação da espécie.

O Projeto “Aves Urbanas - Araras na Cidade” vem sendo consolidado ao nível nacional. A *expertise* adquirida pelo projeto está sendo requisitada por vários municípios onde, especialmente, a arara-canindé tem distribuição populacional e está buscando as cidades para se estabelecerem; como exemplo, podemos citar o município de Três Lagoas em Mato Grosso do Sul, Santa Fé do Sul em São Paulo e Rondonópolis em Mato Grosso e outros municípios do Brasil Central nos estados do Paraná, Minas Gerais, Goiás e Tocantins. Com isso, os resultados do Projeto têm sido potencializados e ampliados.

## 8. O Feedback do Processo Educativo aliado à Pesquisa

Com a execução destas atividades educativas, foi possível constatar um aproveitamento muito significativo do público infantil, especialmente com a faixa etária de alunos de cinco a oito anos de idade, onde a aprendizagem demonstra ser mais eficaz por ter a ludicidade como instrumento pedagógico.

Tendo como base a observação direta, durante as Oficinas de Educação Ambiental os alunos chegam ao Centro de Sustentabilidade apresentando um comportamento curioso e com a expectativa de encontrarem araras vivas e cativas, que possam ser tocadas. Com o início das atividades, principalmente as lúdicas, ao tomarem conhecimento de que o Instituto Arara Azul tem como missão a proteção dos animais em vida livre na natureza, os alunos vão compreendendo a importância dos seres vivos desempenharem o seu papel no ecossistema de forma harmônica e complementar. Esta compreensão é observada pela manifestação através dos desenhos, comportamento empático e colaborativo. Finalizando as atividades, os alunos respondem às perguntas dos educadores com assertividade, demonstrando prazer por conhecerem mais sobre as araras, outros aspectos da biodiversidade e sobre o meio ambiente.

Outro *feedback* importante é o relato dos professores sobre o retorno dos alunos às salas de aula e os trabalhos realizados como consequência do aprendizado e sensibilização incorporados. No final de 2016, uma das Escolas, onde várias turmas participaram das Oficinas de Educação Ambiental, realizou uma Feira do Conhecimento com as atividades voltadas à conservação ambiental, tendo as Araras como mote das apresentações artísticas e culturais.

As expedições dos alunos com o Projeto Aves Urbanas-Araras na Cidade, também é um caso com relatos muito proveitosos que ratificam a necessidade de suprir o déficit de natureza que, na maioria das vezes, os

ambientes escolares imprimem nos alunos. Ao terem contato com a natureza, onde os pesquisadores exploram vários aspectos ligados à conservação da biodiversidade, e acompanharem um projeto de pesquisa que demonstra, de forma prática, o cuidado individual e coletivo das aves em um ambiente, mesmo que urbano, os alunos presenciaram gestos e atitudes que são observados com atenção e respeito. As perguntas feitas pelos alunos e mesmo pelos professores, expressam a curiosidade e o processo de aprendizagem que, de forma prática, está sendo construído.

É possível ratificar esta constatação através de uma citação de Vygotsky, onde a aprendizagem sempre inclui relações entre pessoas. Ele defende a ideia de que não há um desenvolvimento pronto e previsto em nós que vai se atualizando conforme o tempo passa. O desenvolvimento é pensado como um processo, onde estão presentes a maturação do organismo, o contato com a cultura produzida pela humanidade e as relações sociais que permitem a aprendizagem. Ou seja, o desenvolvimento é um processo que se dá de dentro para fora. A partir daí, é possível dizer que entre o desenvolvimento e as possibilidades de aprendizagem há uma estreita relação, a qual é analisada segundo dois eixos. Por um lado, existe um desenvolvimento atual da criança, tal como pode ser avaliado por meio de provas padronizadas ou não, observações, entrevistas, etc., por outro lado, existe um desenvolvimento potencial, que pode ser calculado a partir daquilo que a criança é capaz de realizar com a ajuda de um adulto num certo momento, e que realizará sozinha mais tarde. Esta capacidade potencial, mais ou menos atualizável durante uma interação. “Dessa maneira, a aprendizagem se torna um fator de desenvolvimento” (VYGOTSKY, 1994, n. p.).

## **9. Conclusão**

Quase três décadas após o início do Projeto Arara Azul, com as atividades efetivas, como o monitoramento constante, atividades de manejo, pesquisa científica, com diversos parceiros de diferentes áreas

e universidades, atividades de educação ambiental envolvendo a comunidade; observa-se que não só houve o aumento da população de araras-azuis, como a expansão da espécie para áreas onde tinham desaparecido, como também o benefício de conservação de outras espécies que compartilham do mesmo *habitat* com ela, como as araras-vermelhas, tucanos, gaviões, corujas, patos, morcegos, abelhas e até alguns mamíferos.

O pioneirismo da bióloga Neiva Guedes no estudo das grandes araras na natureza tornou-se referência mundial para outros projetos de pesquisa e conservação de outros psitacídeos no Brasil e no mundo; isso possibilitou o treinamento de outros pesquisadores e o auxílio na coordenação de outros estudos em regiões fora do Pantanal e do Brasil. A espécie melhorou o *status* e saiu da lista do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, em dezembro de 2014.

A instalação de ninhos artificiais aumentou a oferta de cavidades e consequentemente, o número de casais se reproduzindo. Com o manejo de ninhos naturais e artificiais, o prazo de utilização dos ninhos aumentou e isso beneficiou não só as araras, mas também outras 24 espécies que coabitam com elas e dependem de grandes cavidades para reprodução, abrigo ou local de alimentação, aumentando a biodiversidade.

O Instituto Arara Azul, através dos resultados do Projeto, incentiva a composição de grupos de profissionais de diferentes áreas da conservação para a indução da elaboração de políticas públicas em combate aos riscos eminentes para as espécies, como o tráfico de animais silvestres, o uso de animais silvestres em atrativos turísticos, entre outros. A Arara Azul tem sido protagonista de discussões acadêmicas de alta relevância nesta comunidade.

Quanto à sanidade das araras e os problemas que vêm se apresentando, como às mortalidades ocorridas entre 2015-2019, ainda se faz necessário o aprimoramento dos estudos em busca de soluções mais eficazes.

No mesmo sentido, o Projeto Aves Urbanas – Araras na Cidade tem atingido seus objetivos, atuando na conservação da arara-canindé e outras espécies que coabitam com ela na área urbana de Campo Grande, além de envolver os moradores da cidade nas ações de conservação, beneficiando a biodiversidade urbana e promovendo a ciência cidadã.

Trabalhar os aspectos físicos, psíquicos, cognitivos e sociais que sensibilizem o público-alvo para a conservação da biodiversidade na natureza, especialmente voltados à proteção das araras na natureza que são utilizadas como símbolo nas ações educativas do Instituto, tem sido uma forma eficaz de fortalecer os resultados de conservação.

As ações do Instituto Arara Azul e seus projetos associados continuam com a mesma dedicação ao longo destes 30 anos e, cada vez mais, têm sido ampliados para diferentes áreas do conhecimento, possuindo interface forte com outras espécies que interagem no ecossistema. Os resultados têm sido ampliados constantemente onde toda a biodiversidade é beneficiada pela conservação conjunta.

Quantificar um desastre ambiental é tarefa de alta complexidade e, para este fato novo, serão necessários esforços e ajuda extra, que não estavam previstos no planejamento técnico. O Instituto Arara Azul tem feito o que é possível para minimizar este impacto, inclusive buscando implementar um Plano Emergencial de Recuperação que visa minimizar os impactos a curto, médio e longo prazos. Porém, para isso, o apoio da sociedade será fundamental neste processo.

## Referências

BRASIL. Tratado de EA. [online] Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambienta I/tratado.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambienta%20I/tratado.pdf). Acesso em: 10 dez. 2020.

GUEDES, Neiva M.R. *Biologia reprodutiva da Arara azul (Anodorhynchus hyacinthinus) no Pantanal-MS, Brasil*. M. Sc. Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 1993.

GUEDES, Neiva M.R. *Sucesso reprodutivo, mortalidade e crescimento de filhotes de araras azuis Anodorhynchus hyacinthinus (Aves, Psittacidae) no Pantanal Brasil*. Thesis, University of São Paulo State. 2009.

GUEDES, Neiva M.R. Araras na cidade. In: QUEVEDO, Thiago Lopes. *Araras da Cidade – Músicas do Mato*. Campo Grande, MS, Gráfica e Editora Alvorada, 2012, 160p. Ilustrado (Livro e CD room). ISBN 978-85-8178-032-2. p.45-140.

GUEDES, Neiva M.R, BIANCHI, Carlos A, BARROS, Yara. *Anodorhynchus hyacinthinus* In: *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. MACHADO, Â.B.M., DRUMMOND, G.M.M., & PAGLIA, A.P., (eds). 1 ed. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, (2008) V.II – p. 467 - 468. ISBN 978-85-7738-102-9. 2008.

GUEDES, Neiva M.R, CANDISANI, Luciano. *Jóias azuis no céu do Pantanal: a história do Projeto Arara Azul, que está ajudando na conservação da biodiversidade/Blue gems across the Pantanal skies: the history of the Hyacinth Macaw Project, which is helping conserve biodiversity*. Fotografias: Luciano Candisani. Tradução: Allan Vidigal. São Paulo, Ed. DBA Artes Gráficas. Edição bilingue: português/inglês. ISBN 978-85-7234-445-6 Editor Alexandre Dórea Ribeiro, 131. 2011.

GUEDES, Neiva M.R, HARPER, Lee H. Hyacinth macaw in the Pantanal. In: ABRAMSON, J., SPEEN B.L., THONSEM J.B. (eds) *The large macaws: their care, breeding, and conservation*. Fort Bragg: Raintree publications, 1995, p.394-421.

GUEDES, Neiva M.R., *et al.* Por que Campo Grande, Mato Grosso do Sul é a Capital das Araras? In: Do passado ao futuro, os caminhos da Ornitologia no Brasil. *Congresso Brasileiro de Ornitologia, XXV*, Resumos. João Pessoa, PB, set. 37. 2019.

GUEDES, Neiva M.R., *et al.* T. *Relatório Técnico de avaliação do impacto do fogo sobre as araras azuis, Caiman, Pantanal*, Mato Grosso do Sul, Brasil. p. 13, Campo Grande, Instituto Arara Azul, set. 2019.

GUEDES, Neiva M.R., , *et al.* *Avaliação do impacto do fogo sobre as araras azuis Anodorhynchus hyacinthinus no Perigara, Pantanal – MT*, Brasil. p. 35, Campo Grande, Instituto Arara Azul, 2020.

The IUCN Red List of Threatened Species, Version 2019-3.[online] Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/22685516/93077457>. Acesso em: 05 fev. 2021.

LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO. Volume I e III, ed.1. Brasília, DF: ICMBio/MMA, p.492. 2018.

MAMEDE, Simone; BENITES, Maristela. Por que Campo Grande é a capital brasileira do turismo de observação de aves e propostas para o fortalecimento da cultura local em relação a esta prática. *Atualidades Ornitológicas*, v. 201, p. 8-15, 2018.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2011.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez Editora, 6.ed., 2004.

REIGOTA, M.; PRADO, B.H.S. *Educação ambiental: utopia e práxis*. São Paulo: Cortez, 2008.

SCHERER-NETO, Pedro; Guedes, N. M. R. & Toledo, M. C. B. Long-term monitoring of a hyacinth macaw *Anodorhynchus hyacinthinus* (Psittacidae) roost in the Pantanal, Brazil. *Endanger. Species Res.*, 39, p.25-34. 2019.

TELLA, José L. *et al.* Conserving the diversity of ecological interactions: The role of two threatened macaw species as legitimate dispersers of “megafauna” fruits. *Diversity*, v. 12, n. 2, p. 45, 2020.

TAILLE, Yves de . L., OLIVEIRA, M. K., DANTAS, H. Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias psicogenéticas em discussão. p. 23-36, São Paulo, ed. Summus, 1992.

VYGOTSKY, L. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VYGOTSKY, L. Social Development Theory. *In*: KEARSLEY, G. *The Theory Into Practice* (TIP) database. [online] Disponível em: <http://www.gwu.edu/~tip/vygotsky.html>. Arquivo consultado em 1998. Acesso em: 05 dez. 2020.

# **PRESERVAÇÃO DO BIOMA PANTANAL: SAÚDE PLANETÁRIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Eliotério Fachin Dias

Lívia Gaigher Bósio Campello

Thaís Fajardo Nogueira Uchôa Fernandes

## **1. Introdução**

Ao longo dos séculos, a humanidade vem explorando o meio ambiente e os recursos naturais, causando a perda da biodiversidade e a degradação ambiental, afetando todos os seres vivos e contribuindo para a ruptura do ciclo de vida, conseqüentemente, torna-se clara a importância do ambiente natural para a saúde das pessoas e do planeta, isso porque todos estão intimamente conectados. À medida que estudos relatam o aumento de risco na transmissão de doenças zoonóticas em *habitats* perturbados e degradados – 75% de todas as doenças infecciosas emergentes são transmitidas de animais domésticos ou selvagens, para o ser humano; a natureza possibilita oportunidades para a melhoria de sua governança e de soluções benéficas ao seu alcance, por meio do aproveitamento dos novos conhecimentos e da exploração de uma gama de tecnologia que pode reduzir os danos ambientais.

No contexto pós-crise, objetivando superar os desafios, além de demonstrar o papel dos ecossistemas intactos e a adequação das condições climáticas para a regulação de doenças não totalmente compreendidas, uma nova ciência começa a se desenhar por meio de novas coalizões e parcerias em diferentes disciplinas. A saúde planetária, que passa a exigir uma imaginação mais criativa de cientistas e dos profissionais de saúde, visa combater as iniquidades e reduzir os impactos nos sistemas de saúde.

Dessa forma, é necessário compreender a importância da proteção do bioma Pantanal, para a manutenção da saúde e do desenvolvi-

mento sustentável, a medida em que esse bioma é reconhecido como reserva da biosfera pela UNESCO, devido a sua relevância para o equilíbrio ecológico e ciclo hidrológico.

Nesse sentido, o impacto sofrido localmente reverbera regional e globalmente. Portanto, a degradação ocorrida no bioma Pantanal, com a perda substancial na fauna e flora, mediante ações antrópicas, podem, até mesmo, impactar negativamente a saúde e vida humanas.

No contexto de mudanças ambientais globais e locais, o presente capítulo tem por objetivo entender como as atividades humanas impactam a biodiversidade planetária, afetando a saúde e o bem-estar humano; além de abordar a necessidade da adoção de políticas de desenvolvimento sustentável para a salvaguarda da vida, mediante utilização dos princípios da precaução e da prevenção.

Neste sentido, a presente pesquisa se perfaz sobre bases bibliográficas, cuja elaboração fundamentou-se na consulta de artigos e textos nacionais e internacionais, utilizando-se de métodos de enfoque dogmático e dedutivo, pelos quais se buscou investigar no âmbito do ordenamento jurídico de proteção ambiental e seus principais vetores, procurando-se extrair críticas e informações acerca de normativos internacionais ambientais vigentes.

## **2. Saúde planetária no contexto pós-crise**

A saúde planetária, além de promover o aumento de sua resiliência, em relação às mudanças climáticas, tem por objetivo entender “as maneiras pelas quais os impactos humanos nos sistemas ambientais estão afetando adversamente a saúde humana”, cujos:

[...] riscos podem ser grandemente reduzidos e os benefícios das políticas de desenvolvimento sustentável podem ser expostos se os fatores e as consequências

das mudanças ambientais globais e locais não forem bem-sucedidos e responderem na política e no planejamento (PONGSIRI *et al.*, 2017).

A abordagem de sistemas transdisciplinares elucida as interações e relações de *feedback* em sistemas naturais e sociais complexos, importantes, impulsionadores da saúde e bem-estar humanos (PONGSIRI *et al.*, 2017):

A saúde pública pode demonstrar suas habilidades em avaliação de evidências, parcerias multidisciplinares, advocacia e desenvolvimento de políticas de saúde para incorporar o entendimento de que saúde a longo prazo e sustentabilidade ambiental são sinônimos (QUANTZ *et al.*, 2017).

Dessa forma, surge o conceito de *One Health*, o qual propõe uma abordagem interdisciplinar que envolve as interações de diferentes esferas da saúde global. Essa abordagem propicia novas parcerias ligadas à sustentabilidade e proporciona pesquisas que consideram a saúde dos seres humanos, animais e meio ambiente (ONE HEALTH BRASIL, 2021).

Os profissionais de saúde têm um papel essencial para integrar as políticas de promoção da saúde e a sustentabilidade ambiental, além de revitalizar as perspectivas de saúde e repensar as possibilidades de cooperação humana (HORTON, 2015).

Assim, há uma clara obrigação e oportunidade para esses profissionais, em dar respostas a tais questões, pois “as mudanças climáticas e a degradação ambiental são reconhecidas como o desafio de saúde pública mais crucial de nosso tempo” (QUANTZ *et al.*, 2017, p. 260).

A saúde socialmente construída, cujo objeto é a vida, tão ameaçada pelo atual modo de produção e consumo, caracteriza sua determinação social. Neste tempo em que a humanidade vive num período de responsabilidade planetária, o que coloca a luta pela vida, como uma

preocupação central, exigindo novos olhares sobre a saúde humana e as doenças zoonóticas (GALLO *et al.*, 2012, 1466).

Essa vertente explicita a vulnerabilidade do planeta e da espécie humana condicionada a agir por meio da tecnociência, surgindo a figura do Estado, como garantidor da proteção dos cidadãos fragilizados. “É a bioética da proteção do homem e do planeta, ambos vulnerabilizados pelas condições antrópicas, cujo modelo desenvolvimentista não coube nos mecanismos de resiliência mundiais” (BRAMA; GRISÓLIA, 2012, p. 45).

Dessa forma, exige-se a implementação de um quadro de ação para a salvaguarda da saúde humana e planetária, além do fortalecimento da capacidade de resiliência das múltiplas influências relacionadas à governança, incluindo o comércio internacional e as políticas domésticas (HAINES, 2017, pp. 269-271). Enquanto ferramentas de efetivação da vontade de atuação do Poder Público, as políticas públicas têm revelado:

[...] um cenário de despreparo, ignorância e descaso com mazelas tão intensas quanto à saúde da população, a qualidade de vida e a própria sustentabilidade ambiental, especialmente quando se consideram as necessidades das gerações futuras e os fatores socioeconômicos que enlaçam a problemática (BRAMA; GRISÓLIA, 2012, pp. 46-47).

No tocante à apropriação e uso racional dos recursos naturais, em relação às futuras gerações, deve-se considerar a sustentabilidade. Nesse enfoque, “é perceptível a responsabilidade, pois, no agir humano e suas relações intersubjetivas, uma construção de parâmetros éticos deve ser moldada, a fim de promover a manutenção da vida” (BRAMA; GRISÓLIA, 2012, p. 45). Uma das incertezas é o problema da proteção ambiental para as futuras gerações:

[...] uma vez que a globalização está relacionada com problemas como, por exemplo, a aceleração do processo de degradação ambiental, o aumento dos efeitos negativos das mudanças climáticas, a polari-

zação norte-sul, a explosão demográfica e o consumismo (REIS; CAMPELLO, 2018, p. 131).

Assim, é de fundamental importância a utilização dos princípios da precaução e da prevenção, pois, eventuais danos à saúde podem ser irreversíveis e devastadores para a salvaguarda da vida, bem essencial do ser humano (NUNES DA SILVA, 2019, p. 88).

A COVID-19, maior pandemia global em 100 anos, já custou pelo menos US \$ 2,6 trilhões, podendo custar dez vezes mais esse valor. “Quanto custaria para evitar que isso aconteça novamente?” Em seu artigo, Andrew Dobson e sua equipe de epidemiologistas, biólogos, conservacionistas, ecologistas e economistas, argumentam que, um investimento de US\$ 30 bilhões anuais se pagaria rapidamente. “O investimento em prevenção pode muito bem ser a melhor apólice de seguro para a saúde humana e a economia global no futuro”. Os autores sugerem ainda, que:

[...] o risco de surgimento de novos vírus pode ser mitigado se mais pessoas forem treinadas em monitoramento, detecção precoce e controle de patógenos no comércio de vida selvagem e trabalhando com as comunidades locais para minimizar os riscos de exposição e transmissão posterior (DOBSON, *et al.*, 2020).

A problemática ecológica atual tem sintonia com a causa ecológica das Nações Unidas (ONU), que identifica os grandes desafios a serem enfrentados: a necessidade de manter a paz no mundo, a luta contra a pobreza no mundo e o meio ambiente. Tais desafios são interdependentes, pois, sem o combate à pobreza, todas as medidas ecológicas serão inúteis (BRAMA; GRISÓLIA, 2012, p. 45).

Nesse sentido, é um dos objetivos específicos da Agenda 2030, o Objetivo n. 13, que visa a proteção dos ecossistemas terrestres e gestão sustentável das florestas, medida contra as mudanças climáticas (FAO, 2016). Esse objetivo repercute, diretamente, na promoção de um desenvolvimento sustentável e na manutenção da saúde humana.

Um dos temas centrais da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável Rio + 20 está “voltada para a configuração mundial e nacional da governança da e para a saúde e meio ambiente, no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza” (MACHADO, *et al.*, 2012, p. 30-31).

### **3. Sustentabilidade, perda da biodiversidade e proteção do bioma Pantanal**

A sustentabilidade aponta para a solidariedade transgeracional e o compromisso para as gerações futuras, cujo futuro é uma exigência de sobrevivência e um instinto de conservação. O desenvolvimento sustentável, por sua vez, “converte-se num projeto destinado a erradicar a pobreza, satisfazer as necessidades básicas e melhorar a qualidade de vida da população” (LEFF, 2001, p. 412).

Nesse sentido, o direito-dever de proteção do meio ambiente, como direito de solidariedade, implica na ação conjunta, baseada na reciprocidade e responsabilidade compartilhada, tanto dos cidadãos, quanto do Estado (CALIXTO; CAMPELLO, 2017), a medida em que a proteção ambiental auxilia, diretamente, na qualidade de vida humana (CAMPELLO; REIS, 2018).

A proteção do bioma Pantanal interfere, diretamente, na manutenção da biodiversidade, tendo em vista que, por se tratar de zona úmida, um ecossistema complexo, com diferentes números de paisagens, dessa forma, é necessário que haja um manejo sustentável do bioma (IRIGARAY *et al.*, 2017).

Assim, falar em biodiversidade é discorrer sobre o desenvolvimento sustentável, na perspectiva de equidade. Ou seja, não se pode pensar que o progresso econômico e social virá sem que:

[...] os recursos naturais sejam utilizados, mas é importante implementar no presente a integração des-

sas características como valores a serem perpetuados na sociedade objetivando a construção de uma identidade entre o homem e o ambiente ao seu entorno (BARROS; CAMPELLO, 2019, p. 57).

O crescimento econômico e a sustentabilidade ambiental não seriam incompatíveis sob um panorama de economia verde inclusiva. Ademais, contribuem para “o combate à pobreza, uma vez que os serviços ecossistêmicos são componentes das vidas de comunidades e proporcionam uma rede de segurança contra desastres naturais e disponibilidade de serviços essenciais, como, por exemplo, a água” (GALLO *et al.*, 2012, p. 1460).

O Pantanal, nesse sentido contribui também, fornecendo bens e serviços para os seres humanos, conhecidos como “capital natural”. Os serviços podem ser, por exemplo, o controle de erosão e, até mesmo, a possibilidade de recreação, com o ecoturismo, já como bens, pode se considerar, a madeira e a pesca, por exemplo (IRIGARAY *et al.*, 2017). No entanto, cabe salientar, que principalmente quando se trata principalmente de bens ambientais é necessário que a utilização desses recursos esteja atrelada ao desenvolvimento sustentável.

As reivindicações do ambientalismo promovem os direitos humanos por intermédio do meio ambiente saudável, aí incluído o acesso e a apropriação dos recursos ambientais:

[...] como fonte de riqueza e base de um desenvolvimento econômico sustentável. Assim, a perspectiva ambiental do desenvolvimento transcende a via unidimensional do crescimento econômico, abrindo múltiplas opções produtivas e novas formas de vida social e uma diversidade de projetos culturais (LEFF, 2001, 63).

A diversidade biológica ou biodiversidade, cuja perda tem consequências potencialmente graves para a saúde e o bem-estar humano, que têm sido perdidas a taxas sem precedentes na história humana, é

que sustenta muito dos benefícios que a humanidade obtém da Terra (WHITTMEE *et al.*, 2015).

Estudos demonstram que as atividades humanas estão, permanentemente, pondo em risco a biodiversidade planetária, cujas taxas de extinção das espécies vêm crescendo a ritmo acelerado e alarmante. Nessa perspectiva, destacam-se quatro macro-ameaças à sobrevivência das várias espécies existentes: a destruição, a fragmentação e a degradação (inclusive por poluição de *habitats* naturais); a exploração predatória (como na caça, pesca e atividades madeireiras); a introdução de espécies exóticas; e, o aumento de pragas e doenças. A maior dessas ameaças é, sem dúvida, a degradação de *habitats* por ações humanas (BENJAMIN, 2000, p. 6). Destacam-se, ainda, outras ameaças, a exemplo:

[...] os resíduos nucleares, a disposição de lixo químico, o lixo doméstico, hospitalar e industrial de forma inadequada, as queimadas, o desperdício de recursos naturais não renováveis, o efeito estufa, o desmatamento indiscriminado, a contaminação dos rios, a degradação do solo pela mineração e agrotóxicos, a aceleração industrial sem planejamento, a urbanização desordenada, a caça e a pesca predatórias. Daí é que surge a necessidade conscientização dos seres humanos acerca da relação homem x ambiente, e seu convívio harmonizado (NUNES DA SILVA, 2019, p. 88).

As modificações de *habitats*, as conversões de terras e o desmatamento para construção de rodovias e estradas, alteram as condições ecológicas e, também, produzem impactos ambientais que levam à extinção de espécies importantes para diminuir ou diluir os riscos de doenças infecciosas (GALLO *et al.*, 2012, p. 1462).

No que tange à biodiversidade no bioma Pantanal, cabe destacar que, por se tratar uma região Neotropical, é uma área amplamente favore-

cida em relação à fauna e flora (MAMEDE; BENITE; ALHO, 2017). Portanto, é necessário que esse bioma seja protegido contra ameaças internas e externas que possam causar perda na biodiversidade local.

Constituem como ameaças ao Pantanal, tanto externas, aquelas que ocorrem fora do bioma, como, por exemplo, a poluição por esgoto, por resíduos industriais e de mineração, a falta de proteção legislativa específica; já as ameaças internas, relacionam-se às ações antrópicas praticadas no local, como a destruição de *microhabitats*, por meio do desmatamento, e drenagem das áreas pantanosas, a exploração indevida de recursos naturais e a introdução de outros organismos que não pertencem ao ecossistema (IRIGARAY *et al.*, 2017).

Eventos extremos, como inundações, tempestades, ciclones, incêndios, deslizamentos de terra, secas e ondas de calor, resultam de perigos naturais incomuns e graves, afetam pessoas, propriedades e sociedades. Tais riscos podem ser agravados pelo aumento das suscetibilidades relacionadas à:

[...] mudança de perfis demográficos, densidade populacional, condições tecnológicas e socioeconômicas, urbanização não planejada, desenvolvimento em zonas de alto risco, degradação ambiental, mudança climática, competição por recursos escassos e efeitos de epidemias [...] (WHITTMEE *et al.*, 2015).

Os espaços verdes podem reduzir o efeito urbano das ilhas de calor, além de ajudar a proteger a biodiversidade e promover a saúde mental. Da mesma forma, que a “conservação das bacias hidrográficas pode ajudar a fornecer água limpa para as cidades, reduzindo a perda de biodiversidade, a erosão do solo e as inundações” (HAINES, 2017, p. 269-271).

Uma das estratégias ecossistêmicas pode ajudar a aumentar a resiliência aos desastres, preservar as áreas úmidas e manguezais, além de proteger as populações costeiras contra os maremotos e do aumento do nível

do mar e dos recifes de corais, refúgio para os peixes, os quais servem de alimento para as populações humanas. Há evidências, ainda, que a conservação florestal pode “proteger a biodiversidade e a saúde, além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa” (HAINES, 2017; 269-271).

É importante destacar que, o desmatamento é a segunda maior causa do aquecimento global, sendo responsável por até 20% do total das emissões dos gases do efeito estufa, ficando atrás apenas das emissões ocasionadas pela queima de combustíveis fósseis, de acordo com o relatório “ O Estado das Florestas do Mundo de 2016”. (FAO, 2016). Portanto, é imperativo para a promoção da saúde planetária a proteção das florestas, como medida a garantir a saúde e vida humana, assim como a manutenção ecossistêmica.

Nesse sentido, entre os anos de 1950 e 2015, ocorreu a diminuição de 1% de toda a cobertura florestal no mundo, caindo de 31,6% para 30,6%. Cabe ainda destacar, que conforme dados da FAO, caso ocorresse uma diminuição no desmatamento em zonas tropicais, as mudanças climáticas cairiam cerca de 30% (FAO, 2016). Sendo assim, a promoção da conservação dos Biomas tropicais é mais que necessária para o enfrentamento da crise ambiental global.

Segundo Leff (2001, p. 138), o discurso ambiental é conformado pelo conjunto de valores que dão novos fundamentos e reorientam o processo de desenvolvimento. Os princípios éticos e teóricos resumem-se aos seguintes:

- 1) fomentar o pleno desenvolvimento das capacidades (produtivas, afetivas e intelectuais) de todo ser humano, satisfazer suas necessidades básicas e melhorar sua qualidade de vida; 2) preservar a diversidade biológica do planeta e respeitar a identidade cultural de cada povo; 3) conservar e potenciar as bases ecológicas de sustentabilidade do sistema de recursos naturais como condição para um desenvolvimento sustentável; 4)

preservar o patrimônio dos recursos naturais e culturais – inclusive do saber autóctone e das práticas tradicionais das comunidades – por seus valores intrínsecos e culturais, e não só por seu valor no mercado; 5) arraigar o pensamento da complexidade em novas formas de organização social e produtiva, integrando processos de diferentes ordens de materialidade e racionalidade; 6) construir formas alternativas de desenvolvimento a partir do potencial ambiental de cada região – do sistema complexo de recursos ecológicos, tecnológicos e culturais – e das identidades étnicas de cada população; 7) distribuir a riqueza, a renda e o poder, através da descentralização econômica, da gestão participativa e da distribuição democrática dos recursos ambientais de cada região; 8) atender às necessidades e aspirações da população, a partir de seus próprios interesses e contextos culturais; 9) erradicar a pobreza e a guerra, estabelecendo meios pacíficos para dirimir os conflitos ambientais; e, 10) fortalecer os direitos de autonomia cultural, a capacidade de autogestão de recursos naturais e a autodeterminação tecnológica dos povos (LEFF, 2001, p. 138).

Nesse sentido, com o intuito de fomentar o desenvolvimento sustentável e a preservação da biodiversidade do Pantanal, merecem destaque, as importantes ações por meio de eventos ecoturísticos, têm a finalidade de promover a educação ambiental, conservação e conhecimento (MAMEDE; BENITE; ALHO, 2017).

Esses projetos desenvolvidos no bioma Pantanal, contribuem para o comprometimento dos cidadãos na proteção e conservação do bioma e auxiliam também na produção de conhecimento científico (MAMEDE; BENITE; ALHO, 2017).

Exemplo desses projetos que auxiliam na produção de conhecimento científico e conservação, é a expedição ecoturística para observação de aves “Busca ao Lifer – birding festival”. Nessa expedição, são le-

vantados dados de campo, revistas fotos dessas aves e compartilhamento de experiências e o encontro com aves de espécies desconhecidas, e posteriormente, a análise desses dados (MAMEDE; BENITE; ALHO, 2017).

Dessa forma, é possível verificar que a promoção de um desenvolvimento sustentável atrelado a produção de conhecimento científico é possível e de grande importância, pois proporciona ao cidadão uma educação ambiental, promovendo a compreensão da relevância do Bioma Pantanal para o equilíbrio ecológico global.

#### **4. A proteção ambiental os direitos humanos**

A proteção ambiental e dos direitos humanos constitui a grande prioridade da agenda internacional contemporânea, que teve origem desde a realização das Conferências das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente de Estocolmo, de 1972, e do Rio de Janeiro, de 1992, a ECO-92, requerendo do Direito Internacional Público, soluções para os problemas globais dos novos tempos (CANÇADO TRINDADE, 1993).

O direito ao meio ambiente sadio e equilibrado é um direito humano, pois permite que a vida humana seja preservada, tanto na garantia de vida, dignidade e existência humana, quanto com relação à qualidade da vida humana (CAMPELLO; DIAS, 2020).

Nesse sentido, para que o direito à vida se realize de forma concreta, é necessário que haja segurança no ambiente físico em que a pessoa humana está inserida, pois, quando há degradação ambiental, a vida e a saúde humana se encontram ameaçadas (CAMPELLO; DIAS, 2020).

Segundo Viola e Nickel (1994), os direitos humanos precisam ser ‘esverdeados’, exigindo maiores esforços para o sucesso de seus esforços, o que significa dizer, um olhar mais próximo para as relações entre os modelos de desenvolvimento, a pobreza, as violações de direitos e a degradação ambiental.

No Relatório *Brundtland*, o conceito de desenvolvimento sustentável, foi compreendido como: o que atende às necessidades dos seres humanos no presente, mas que não compromete as necessidades das gerações futuras (CAMPELLO; DIAS, 2020). Portanto, a preservação do meio ambiente, em especial a preservação do bioma Pantanal é necessária, para que se garanta a qualidade de vida das gerações atuais e futuras.

O Relatório ‘Nosso Futuro Comum’, de 1987, (o “Relatório *Brundtland*”), é particularmente enfático ao insistir que o conceito de desenvolvimento sustentável requer a erradicação da pobreza generalizada ou extrema e que “o desenvolvimento e a proteção ambiental caminham juntos, de modo indivisível e integrados; e, não podem ser considerados em isolamento um do outro, e ambos são tidos hoje como sendo conjuntamente do interesse comum da humanidade”.

O Relatório “Nossa Própria Agenda” (1990), preparado pela Comissão Latino Americana e Caribenha sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, já desenvolvia uma visão original da temática, antes da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, chamando a atenção para o respeito aos direitos humanos, afirmando categoricamente que “falar de direitos humanos (inclusive do direito à alimentação, à habitação, à educação, à saúde, e aos rendimentos), do meio ambiente, ou do apoio à democracia e à diversidade cultura, é infinitamente lógico, a partir da perspectiva humana (CANÇADO TRINDADE, 1993, p. 169).

Além de enfatizar sobre o objetivo central de estimular o desenvolvimento sustentável, dispunha que o enfoque regional não podia ser outro:

[...] que a melhoria da qualidade de vida da população. Se pretendemos melhorar a qualidade de vida, devemos, primeiramente e, sobretudo, enfrentar a pobreza abjeta que atualmente afeta a maior parte da população. Não podemos falar de melhorar o meio ambiente

enquanto tal segmento considerável de nosso povo vive em condições de pobreza extrema (CANÇADO TRINDADE, 1993, p. 170).

Nessa mesma linha, a II Reunião do Grupo de Consultores Jurídicos do PNUMA de Genebra, em março de 1991, já defendia a importância do “reconhecimento do direito a um meio ambiente saudável e ao direito ao desenvolvimento como um direito humano”, para a proteção e defesa de direitos, tais como: a saúde, a educação, a nutrição, a moradia, a urbanização e a erradicação da pobreza (CANÇADO TRINDADE, 1993).

No plano global, a Declaração do Rio, de 1992, e a Agenda 21, no Rio de Janeiro, em junho de 1992, consagram elementos próprios do Direito Internacional dos Direitos Humanos e do Meio Ambiente. Permeada desses elementos, a Declaração do Rio, “é particularmente atenta à condição e proteção dos seres humanos e à vindicação de seus direitos, e a Agenda 21 volta-se com igual atenção ao atendimento das necessidades humanas básicas e à participação social nos esforços globais em prol do desenvolvimento sustentável” (CANÇADO TRINDADE, 1993, p. 34).

A economia verde, como elemento do desenvolvimento sustentável, deve ser necessariamente inclusiva, e respeitando a universalidade com diferenciação e:

[...] e demandando a erradicação da pobreza, a redução das iniquidades e a promoção dos direitos humanos e sociais, e implicando na promoção de processos limpos de produção e consumo que não agravam as tendências atuais de rompimento dos limites dos sistemas naturais que garantem a manutenção de nossas condições de vida no planeta (CANCIO; CAMPELLO, 2017, p. 211).

No contexto do desenvolvimento sustentável, a economia verde deve contribuir para a erradicação da pobreza e para o crescimento econômico sustentável, além de “[...] reforçar a inclusão social, melhorando

o bem-estar humano, e criar oportunidades de emprego e trabalho digno para todos, mantendo o funcionamento saudável dos ecossistemas da Terra” (CANCIO; CAMPELLO, 2017, p. 212).

No mesmo sentido, a Declaração do Rio de 1992 dispõe, em seu Princípio 5, sobre a erradicação da pobreza como “tarefa essencial de todos os Estados e indivíduos, e requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável e a melhoria dos padrões de vida da maioria da população do mundo”.

Uma das incertezas é o problema da proteção ambiental para as futuras gerações, uma vez que “a globalização está relacionada com problemas como, por exemplo, a aceleração do processo de degradação ambiental, o aumento dos efeitos negativos das mudanças climáticas, a polarização norte-sul, a explosão demográfica e o consumismo” (REIS; CAMPELLO, 2018, p. 131).

Assim, as declarações e relatórios demonstram, claramente, a preservação ambiental como direito humano, bem como a relação intrínseca com outros importantes direitos humanos, como o direito à vida e o direito à saúde humana, a medida em que para que a vida se desenvolva com qualidade e dignidade é necessário que o meio ambiente esteja sadio e equilibrado. Dessa forma, é necessário que o desenvolvimento seja sustentável, aliado à preservação ambiental, com a utilização adequada dos recursos naturais, para que as gerações atuais e futuras possam usufruir de qualidade de vida.

## **5. Rio + 20 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030**

Em 2012, um dos temas centrais da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20) era a atual configuração mundial e nacional da governança da e para a saúde e

ambiente, no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza (MACHADO *et al.*, 2012, p. 30-31).

As discussões apontavam que cada país deveria criar estratégias para a redução de emissão de carbonos e poluição, melhorando a eficiência energética e de recursos, a fim de evitar a perda de biodiversidade, incluindo o:

[...] desenvolvimento de tecnologias eficientes, limpas e de baixo impacto ambiental, destinação adequada de resíduos, (...) fornecimento sustentável de materiais e manutenção e restauração do capital natural composto de terra, solo, florestas, água doce, oceanos, recursos marinhos, fauna e flora e outros componentes da biodiversidade (MACHADO *et al.*, 2012, p. 30-31).

Mais recentemente, em 2015, a comunidade internacional adotou uma nova agenda para o desenvolvimento sustentável para o período 2015-2030, intitulada “Transformando o mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, definindo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), seguidos de 169 metas, integradas e indivisíveis, que equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômico, social e ambiental. A nova agenda servirá de guia para os desafios globais para os próximos quinze anos, que contém uma série de aspectos, que requerem uma resposta apropriada da comunidade mundial (ABASHIDZE *et al.*, 2016, p. 2).

Essa nova abordagem culminou com a decisão de estabelecer um processo intergovernamental inclusivo e transparente aberto a todos, com vistas a elaborar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no contexto da Agenda de Desenvolvimento Sustentável pós-2015, chamada “Agenda 2030 das Nações Unidas”, rumo ao desenvolvimento sustentável, com base na ‘economia verde’ (CANCIO; CAMPELLO, 2017, p. 211).

Um dos pilares do desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental está refletida em muitas das metas e objetivos do documento

estratégico, cujo objetivo é dar voz ao meio ambiente, cuja abordagem integrada visa à “consideração abrangente das questões mais salientes das dimensões econômica, social e ambiental e suas interligações”. Um de seus objetivos ambientais centrais é “Até 2030, garantir que as pessoas em todos os lugares tenham informações e conscientização relevantes para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza” (ABASHIDZE *et al.*, 2016, p. 5).

Apesar de suas limitações, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) oferecem “uma grande oportunidade para integrar saúde e sustentabilidade por meio da seleção criteriosa de indicadores relevantes para o bem-estar humano, a infra-estrutura propícia ao desenvolvimento e os sistemas naturais de apoio, juntamente com a necessidade de uma governança forte” (WHITTMEE *et al.*, 2015).

## 6. Conclusão

Ao longo dos séculos, o homem vem explorando o meio ambiente e seus recursos naturais, causando a perda de biodiversidade e a degradação ambiental, afetando todos os seres vivos, contribuindo para a ruptura do ciclo de vida, à medida que provoca o aumento de doenças zoonóticas emergentes.

O Pantanal, como Reserva da Biosfera, tem suma importância na manutenção do equilíbrio ambiental, não somente local, mas global. Nesse sentido, é imperativa a necessidade de proteção desse bioma para a preservação da biodiversidade e garantia da saúde planetária.

Assim, torna-se de fundamental importância a adoção de políticas ambientais e sanitárias, para a salvaguarda da vida, bem essencial dos seres vivos, mediante a utilização dos princípios da precaução e da prevenção. Dessa forma, uma nova ciência começa a se desenhar – a saúde planetária, visando reduzir os impactos nos sistemas de saúde, promover o aumento de sua resiliência.

Nesse sentido, a adoção de um desenvolvimento sustentável, relacionado a promoção da educação ambiental, são mecanismos importantes para que o bioma do Pantanal seja preservado, tanto com relação à sua fauna e flora quanto para que a qualidade de vida das atuais e futuras gerações sejam garantidas.

A sustentabilidade ambiental aponta para uma solidariedade transgeracional e um compromisso para as gerações futuras, exigindo ações imediatas e futuras para conter a perda da biodiversidade, agravados pelo aumento de suscetibilidades decorrentes da degradação de habitats provocada pelo ser humano e outros eventos.

A economia verde, como um elemento do desenvolvimento, implica na promoção de processos limpos de produção e consumo; e, demanda a erradicação da pobreza e a proteção dos direitos humanos e do meio ambiente, que constituem, atualmente, as grandes prioridades da agenda internacional contemporânea.

A proteção ambiental e a erradicação da pobreza estão refletidas, atualmente, nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (2016/2030), tendo, dentre seus objetivos, promover ações propícias de saúde e sustentabilidade ambiental.

## Referências

ABASHIDZE, Aslan Khuseinovich; et al. Achievement of Sustainable Development. Goals (2016-2030): International Legal Dimension *Indian Journal of Science and Technology*, v. 9 (37), DOI:10.17485/ijst/2016/v9i37/102168, October 2016, ISSN (Online): 0974-5645.

ANDERSEN, Inger. *Declaração do PNUMA sobre COVID-19*. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. 06 Apr. 2020. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/pt-br/noticias-e-reportagens/state-ment/declaracao-do-pnuma-sobre-o-covid-19>. Acesso em: 12 maio 2020.

ARAÚJO *et al.*. A atuação do Estado brasileiro na proteção ambiental do Pantanal, fronteira Brasil/Bolívia. *Geofronter*. v. 6, p. 01-15, jun. 2020.

BARROS, Ana Carolina Vieira de; CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. Hipótese Gaia e a Grande Corrente da Vida: O Encontro dos Direitos Humanos com a Biodiversidade Global no Paradigma da Equidade. *Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo*. E-ISSN: 2525-9628. Goiânia, Vol. 5, N. 1, Jan/Jun.2019. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/Socioambientalismo/article/view/5536>. Acesso em: 18 maio 2020.

BENJAMIN, Antonio Herman Vasconcellos. *O regime brasileiro de unidades de conservação*. II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Campo Grande, de 06 a 09.11.2000. Palestra publicada na APMP – Associação Paulista do Ministério Público, Ano 4, n. 34, ago./set.2000. “Uma primeira leitura da nova lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação”. *BDJur*.

BRAMA, Glenda Morais Rocha; GRISÓLIA, Cesar Koppe. Bio (ética) ambiental: estratégia para enfrentar a vulnerabilidade planetária. *Revista Bioética*. v. 20, n. 1, 2012, Conselho Federal de Medicina Brasília Brasil, p. 45. Disponível em: [https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/view/714/734](https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/714/734). Acesso em: 29 abr. 2020.

BROWN WEISS, Edith. The contribution of International Environmental Law to International Law: Past Achievements and Future Expectation. *Japanese Yearbook of International Law*. v. 54 (2011), p. 1-27. Disponível em: <https://scholarship.law.georgetown.edu/cgi/view-content.cgi?article=2684&context=facpub>. Acesso em:18 abr. 2020.

BROWN WEISS, Edith. *Environmental Change And International Law: New Challenges And Dimensions*. 1992.

CANÇADO TRINDADE, Antonio Augusto. *Direitos Humanos e Meio-Ambiente Paralelo dos Sistemas de Proteção Internacional*. Porto Alegre, Brasil: S. A. Fabris Editor, 1993.

CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio; CALIXTO, Angela Jank. Notas acerca dos direitos humanos de solidariedade. In: TREVISAM, Elisaide; CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio (coord.). *DIREITO & SOLIDARIEDADE*. Curitiba: Juruá Editora, 2017. cap. 1, p. 9-23. Disponível em: <https://www.jurua.com.br/bv/conteudo.asp?id=26049&pag=9>. Acesso em 22 set. 2020.

CAMPELLO, L. G. B.; DIAS, E. F.. Proteção do meio ambiente, desenvolvimento sustentável e aplicabilidade do princípio da prevenção. *REVISTA DE DIREITO AMBIENTAL*. v. 97, p. 37, issn: 1413-1439, 2020.

CANCIO, Gustavo Santiago Torrecilha; CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. A universalidade com diferenciação internacional das responsabilidades ambientais: a implicação da divisão norte-sul global no desenvolvimento sustentável. *Revista da Faculdade de Direito da UFRGS*, Porto Alegre, n. 36, p. 203-220, v. Esp. Out. 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/revfacdir/article/view/70117>. Acesso em: 29 abr. 2020.

CLARK Helen. Governance for planetary health and sustainable development. *Lancet* (London, England), 14 Jul 2015, 386(10007):e39-e41. DOI: 10.1016/s0140-6736(15)61205-3. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/26188750>. Acesso em: 18 maio 2020.

DOBSON, Andrew P. et al. Ecology and economics for pandemic prevention. *Science*, 24 Jul 2020; v. 369 Issue 6502, p. 379-381. DOI: 10.1126/science.abc3189. Disponível em: <https://experts.illinois.edu/en/publications/ecology-and-economics-for-pandemic-prevention>. Acesso em: 17 ago.2020.

FAO. O Estado das Florestas do Mundo. [online] Disponível em: <http://www.fao.org/state-of-forests/es>. Acesso em: 15 jan. 2021.

GALLO, Edmundo *et al.* Saúde e economia verde: desafios para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6): 1457-1468, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a10.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2020.

GARCIA, Heloise Siqueira. *Mecanismos transnacionais de combate à pobreza: uma análise a partir da solidariedade, da sustentabilidade, da economia e da governança ambiental*. Tesis de Doctorales. Universidad de Alicante. Universidade do Vale do Itajaí (Univali). Itajaí/SC Brasil, Mai.2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=251745>. Acesso em: 29 abr. 2020.

HAINES, Andy. Addressing challenges to human health in the Anthropocene epoch-an overview of the findings of the Rockefeller/ *The Lancet Planetary Health*, v. 9, n. 5, Sept. 2017, p. 269-271. Disponível em: DOI: 10.1093/inthealth/ihx036. Acesso em: 29 abr. 2020.

HORN, L. S. Reframing Human Rights in Sustainable Development. *Journal of the Australasian Law Teachers Association*. 6(1), 1-15, 2013 Disponível em: <https://researchdirect.westernsydney.edu.au/islandora/object/uws:19274/>. Acesso em: 29 abr. 2020.

HORTON, Richard; LO, Selina Planetary health: a new science for exceptional action. *The Lancet Planetary Health*, July 15, 2015; v. 386, ISSUE 10007, p. 1921-1922, November 14, 2015 DOI:10.1016/S0140-6736(15)61038-8. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)61038-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)61038-8/fulltext). Acesso em: 18 maio 2020.

IRIGARAY, Carlos Teodoro José Huguene *et al.* *Pantanal Legal: A tutela jurídica das áreas úmidas do Pantanal Mato-grossense*. Editora Universidade Federal do Mato Grosso. Cuiabá MT, 2017.

KISS, Alexandre; CANÇADO TRINDADE, Antonio A. Two major challenges of our time: Human rights and the environment. International Group of Experts on Human Rights and the Environment - United Nations Office at Geneva, 16-18 May 1994. *Revista IIDH*. v. 21, p. 25-34, 1995. Disponível em: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/R06846-2.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2020.

LEFF, Enrique. *Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade. Complexidade, Poder*. 4ª ed. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis RJ: Vozes, 2001.

MACHADO, Jorge Mesquita Huet *et al.* Sustentabilidade, desenvolvimento e saúde: desafios contemporâneos. *Saúde em Debate*, v. 36, jun.2012, Centro Brasileiro de Estudos de Saúde. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4063/406341760006.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MAMEDE, Simone; BENITES, Maristela; ALHO, Cleber José Rodrigues. Ciência cidadã e sua contribuição na proteção e conservação da biodiversidade na reserva da biosfera do pantanal. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*. Revbea. São Paulo, v. 12, n. 4: 153-164, 2017.

NUNES DA SILVA, Paulo César O meio ambiente e a proteção da saúde humana. *Revista Juris Poiesis*, Rio de Janeiro. v. 22, n. 29, 2019, p. 84-111, ISSN 2448-0517. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/jurispoiesis/article/viewFile/7502/47966291> Acesso em: 18 mai. 2020.

OECD. Unesco mantém título de Reserva da Biosfera ao Pantanal. [online] Disponível em: <https://www.oecd.org.br/noticias/unesco-mantem-titulo-de-reserva-da-biosfera-ao-pantanal/>. Acesso em: 01 fev. 2021.

PONGSIRI, Montira J.; GATZWEILER, Franz W.; BASSI, Andrea M.; HAINES, Andy; DEMASSIEUX, Fanny. *The need for a systems approach to planetary health*. The Lancet Planetary Health. v.1, Issue 7, October 2017, p. 2257-259. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(17\)30116-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(17)30116-X/fulltext). Acesso em: 08 maio 2020.

QUANTZ, Darryl; JENKIN, Dawn; STENVENSON, Emily; PENCHEON, David; MIDDLETON, John. Sustainable development in public health consultant education. *The Lancet Planetary Health*, v. 1, Issue 7, October 2017, p.260. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(17\)30114-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(17)30114-6/fulltext). Acesso em: 08 maio 2020.

REIS, João Henrique Souza dos; CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. Direitos Humanos e os Desafios à Solidariedade Intergeracional no Cenário de Crise Ambiental Global. *Revista de Direitos Humanos em Perspectiva*. E-ISSN: 2526-0197. Porto Alegre, v. 4, n. 2, jul/dez, 2018.

ROGERS, Peter P.; JALAL, Kazi F.; BOYD, John A. *Chapter I From Mathus to Sustainable Development*. An Introduction to Sustainable Development. Glen Educational Foundation, Inc. Eartscan, London, 2007.

SANDS, Philippe, PEEL, Jacqueline, FABRA, Adriana; MACKENZIE, Ruth. *Principles of International Environmental Law*. Third edition. Cambridge University Press, Cambridge, 2012. Disponível em: [www.cambridge.org/9780521769594](http://www.cambridge.org/9780521769594). Acesso em: 12 maio 2020.

SHELTON Dinah. Human Rights and the Environment: What Specific Environment Rights Have Been Recognized. *Denver Journal of International Law & Policy*. v.35, n. 1, 2006.

VIOLA, Eduardo J; NICKEL, James W. Integrando a defesa dos Direitos Humanos e do Meio Ambiente: Lições do Brasil. *Novos Estudos CEBRAP*, n. 40, p. 171-18, 1994. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Eduardo\\_Viola2/publication/267942387\\_Integrando\\_a\\_defesa\\_dos\\_direitos\\_humanos\\_e\\_do\\_meio\\_ambiente\\_Licoes\\_do\\_Brasil/links/54b6cc980cf24eb34f6db27e/Integrando-a-defesa-dos-direitos-humanos-e-do-meio-ambiente-Licoes-do-Brasil.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Viola2/publication/267942387_Integrando_a_defesa_dos_direitos_humanos_e_do_meio_ambiente_Licoes_do_Brasil/links/54b6cc980cf24eb34f6db27e/Integrando-a-defesa-dos-direitos-humanos-e-do-meio-ambiente-Licoes-do-Brasil.pdf). Acesso em: 18 maio 2020.

WHITTMEE Sarah *et al.* Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *The Lancet Planetary Health*. 2015 Nov 14; 386 (10007):1944] *Lancet*. 2015; 386 (10007): 1973-2028. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)60901-1. Acesso em: 29 abr. 2020.

WINKLER, Inga T.; WILLIAMS, Carmel. The Sustainable Development Goals And Human Rights: a critical early review. *The International Journal of Human Rights*. v. 21, n. 8, p. 1023-1028, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13642987.2017.1348695>. Acesso em: 12 maio 2020.

# INCÊNDIOS FLORESTAIS NO BIOMA PANTANAL: ABORDAGEM JURÍDICA-AMBIENTAL- INTERNACIONAL

Aline Paiva Moreira  
Dhonatan Diego Pessi  
Eduardo Freitas Gorga  
Yago José do Couto Oliveira

## 1. Introdução

O bioma Pantanal, maior planície contínua inundável do planeta, abrange partes dos territórios da Bolívia, do Paraguai e Brasil e possui alta relevância ambiental florística, faunística e biológica, amparada pelo regime atípico hidrológico, originária das regiões Cerrados, Amazônica e Chaco.

No entanto, após a expansão das atividades agrícolas na região do planalto, iniciada na década de 1970, especialmente pela pecuária extensiva, cujo manejo fundamenta-se no uso intenso de mecanização e desmatamento de área florestal para a expansão das áreas de pastagens, notam-se aumento dos incêndios florestais na região, bem como a diminuição da vegetação nativa. Tais eventos tendem a ocorrer ao final da estação da seca, maximizando as áreas incendiadas.

Portanto, o período da seca, associado aos eventos de calor, desempenha um papel importante na formação da estrutura, diversidade e funcionamento da vegetação pantaneira, além de interferir no clima regional e global. Ademais, os impactos provenientes podem variar desde ameaças ao meio ambiente até riscos à saúde humana.

Nesse sentido, cabe aprofundar também as causas e consequências, nos âmbitos legislativos brasileiro e internacional, a fim de amplificar a imposição de deveres estatais e privados em prol do desenvol-

vimento sustentável por meio da proteção e conservação dos biomas ameaçados como o Pantanal.

Desastres ambientais transfronteiriços, como o caso dos incêndios florestais ocorridos no ano de 2020, que afetaram tanto o território brasileiro quanto os países vizinhos podem fomentar cooperações entre os Estados no que tange às trocas de conhecimentos e tecnologias, mobilização de recursos financeiros e humanos. Entretanto, as discussões e políticas internacionais baseadas no meio ambiente ainda são incipientes; contudo, a efetividade da política internacional do meio ambiente não é inerente apenas às normas vigentes, sendo um conjunto de instituições transnacionais que regem os temas ecológicos nos planos jurídicos.

Ademais organizações internacionais têm incorporado, em todos os poderes e esferas, a sustentabilidade na escala das zonas úmidas de importância internacional, a exemplo disso, as Nações Unidas que, por meio da promoção de princípios e valores jurídicos, trabalha para a efetividade do direito ambiental, minimização da degradação ecológica, efetiva resolução dos conflitos socioambientais e proteção das populações tradicionais.

Também há a Iniciativa Regional de Conservação e o Uso sustentável de zonas úmidas da Bacia do Prata, as quais executam, na região, ações sustentáveis com o intuito de conservar os ambientes úmidos. No contexto regional, países como Argentina, Bolívia, Brasil, Uruguai e Paraguai, no ano de 1969, assinaram o Tratado da Bacia do Prata, o qual demonstra o alinhamento entre esses países no que tange às questões do desenvolvimento (exploração), das influências, integrações, utilização da água, produção, cooperação internacional e outros.

Dessa maneira, as relações internacionais podem constituir marcos de utilização compartilhada entre os países sul-americanos, e especialmente protecionistas, contribuindo para a harmonia e integração regional. No de gestão e governança é de suma importância a participação

de autoridades políticas e técnicas, para então cumprirem e assumirem os deveres dos compromissos assumidos.

Particularmente, quanto às ocorrências de focos de calor no bioma Pantanal, dado que os territórios fronteiriços no Brasil, Bolívia e Paraguai foram afetados. Nota-se que à medida que a intensificação não sustentável dos sistemas de produção ocorre na região - por meio do monocultivo, da conversão de áreas florestais em pastagens e campos de cultivo aumenta - a ausência/redução no equilíbrio da gestão dos recursos naturais existentes também cresce, e os impactos ambientais tornam-se cada vez mais severos.

Conforme Ivory *et al.* (2019), nos últimos dez anos, o pulso de inundação, dinamismo das águas com variações nas épocas seca e úmida do Pantanal está sendo alterado, podendo resultar na ocorrência de episódios climáticos adversos, extensos períodos de estiagem, chuvas irregulares, o que pode avolumar as consequências dos incêndios na região, afetando não apenas a biodiversidade, mas, também as populações tradicionais e o abastecimento de água dos municípios brasileiros, bolivianos e paraguaios.

Nesse sentido, é importante difundir estudos acadêmicos-científicos que abordem a temática da eficiência do direito ambiental internacional. Dessa maneira, o presente estudo propõe uma abordagem jurídica-ambiental-internacional, no diálogo das questões ambientais pelos países, Brasil, Bolívia e Paraguai, sobre a região do Pantanal, na promoção das relações jurídicas ambientais no nível internacional sul-americano por meio da implantação de ações participativas entre os Estados.

## **2. Incêndios florestais: perspectiva do direito ambiental brasileiro**

Entende-se que as abordagens concernentes aos incêndios florestais e aos seus reflexos jurídicos são extensas e multidisciplinares; neste

trabalho, adotar-se-á a separação das temáticas pertinentes em tópicos apartados, com fins meramente informacionais.

## 2.1. O direito ambiental e a proteção ao meio ambiente

Não diferente aos outros ramos, o direito ambiental é sistematizado pelo conjunto de princípios e normas que buscam a efetiva e contínua proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Por definição legal<sup>1</sup>, o meio ambiente é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Tal proteção legal tem natureza constitucional, que elevou o meio ambiente ecologicamente equilibrado ao *status* de direito fundamental; oportunamente, a Constituição Federal brasileira, valendo-se dos preceitos internacionais e da própria reestruturação ambiental global, agregou ao seu texto parte do disposto na Declaração de Estocolmo.

Perceptualmente, o dito “Princípio 1”<sup>2</sup> da referida Declaração, é aquele que sustentou, ideologicamente, não só o texto constitucional, mas, também, a Política Nacional de Meio Ambiente brasileira, ocasião que se definiu os objetivos, formas de preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental do país, de modo a resguardar a vida humana.

A partir destes preceitos primários sobre a colocação legal do meio ambiente, ora percebido como direito fundamental, compreende-se que

---

<sup>1</sup> Art. 3º, inciso I, da Lei n. 6.938-1981.

<sup>2</sup> O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedente, tudo que o cerca. Os seus aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma.

a sua proteção parte de um caminho interno para o externo; ou seja, da conscientização do homem acerca da necessidade de se proteger o meio ambiente até a efetiva atuação do poder estatal, como estrutura político-jurídica capaz de coagir aqueles que se prestam a atuar contra a lei.

Em consonância ao processo citado (interno e externo), a doutrina jurídica dita que o reconhecimento do meio ambiente como um bem jurídico fundamental “firmou um compromisso de todos a preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações presentes e futuras” (LEITE; AYALA, 2014, n. p.).

Isto é, como já dito, as obrigações advindas da preceituação fundamental são de foro íntimo (individuais) e de foro estatal (ações públicas) que devem buscar a proteção do meio ambiente de forma coerente e justa, bem como equilibrada e perene.

## **2.2. Incêndios florestais, mecanismos tecnológicos e o princípio da prevenção**

*A priori*, é necessário traçar uma diferenciação clara entre queimada e incêndio, uma vez que, factualmente, são termos diametralmente opostos para fins jurídico-ambientais. As queimadas são fatos jurídicos autorizados por lei (Decreto Federal n. 2.661/1998 e Lei Federal n. 12.651/2012); e, na definição de Lopes (2013, n. p.), os incêndios possuem:

[...] elevados impactos ambientais, sociais e econômicos. Destaca-se o aumento das emissões de gases; o aumento do fenômeno de erosão e conseqüentemente de deslizamentos de terras devido à destruição da camada superficial vegetativa; a maior suscetibilidade das áreas, onde se verificaram incêndios, as cheias; a elevada quantidade de nutrientes contida nas cinzas que são transportadas e que podem alterar as propriedades da água; a destruição da fauna e da flora. Também destroem a floresta enquanto ecossistema e o risco de incêndio faz diminuir o seu valor.

Depreende-se que as queimadas não são objeto de análise deste trabalho, portanto, não se aprofundará nos meandros legais de tal fato; por outro lado, os incêndios florestais constituem situações preocupantes e complexas para o direito ambiental. No que tange aos resultados negativos próprios dos incêndios, mensurar-se-á os danos ambientais, para mais ou menos, em função de vários fatores (duração, intensidade, extensão, frequência e vulnerabilidade) que podem influenciar a dinâmica do incêndio.

A partir disso, as características técnicas sobre tipos de incêndio, solo e vegetação são identificadas para permitir a análise correta sobre os fatos internos à crise causada pelo incêndio; para tanto, neste trabalho, há o interesse relativo aos métodos de mensuração do risco de incêndio, que estão estritamente ligados à Política Nacional de Meio Ambiental (PNMA).

Deste modo, examina-se que a prevenção é um dos princípios regentes do direito ambiental, portanto, uma vez identificados os métodos científicos<sup>3</sup> que podem colaborar para a projeção de meios de segurança contra incêndio, há convergência entre as ações públicas ou privadas e o núcleo central do texto legal.

Assim, orientando-se por protocolos de identificação de informações técnicas, pode-se criar processos decisórios ambientais mais coerentes e pragmáticos (COSTA; BRAGA, 2004); com tais mecanismos, as ações preventivas geram menores riscos ao cometimento de incêndios, reduzindo as crises e os eventuais danos. Nesta esteira, Costa e Braga (2002, n. p.) abordam que:

Dentre as tendências contemporâneas de planejamento e gestão para efeitos da discussão que permeia este trabalho, pode-se destacar, por um lado, a consolidação de formas mais democráticas de gestão, seja pela adoção de metodologias e práticas participativas,

---

<sup>3</sup> Sistema de Informação Geográfica (SIG); análise-satélite da vegetação; topografia; meteorologia.

seja pela criação de instâncias colegiadas e multissetoriais de políticas (COSTA e BRAGA, 2002, n. p. )

Portanto, obviamente, por intermédio dos mecanismos de prevenção, seja por órgãos públicos ou estatais, pode haver uma consolidação do espírito do texto constitucional, que diz respeito à proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado para os presentes e às gerações futuras.

A implementação de mecanismo tecnológico de prevenção deve ser a base para qualquer ação anterior aos incêndios, por constituir em orientações menos onerosas – em termos ambientais – e lógicas à recuperação dos danos ambientais.

### **2.3. A responsabilidade ambiental pelos incêndios florestais**

A responsabilização pelos danos ambientais oriundos de incêndios florestais pode ser buscada nas mais variadas esferas, sejam elas administrativa, civil ou criminal.

Apesar de o uso do fogo ser prática totalmente proibida, por implicar em dano à fauna e flora, o novo Código Florestal, em seu artigo 38, traz algumas das hipóteses em que essa regra é relativizada.

Obviamente, o uso de fogo é admitido naquilo que a lei chama de “queimada controlada”, oportunidade em que o fogo é utilizado como fator de produção e manejo das atividades agropastoris ou florestais, bem como para a pesquisa científica e tecnológica, dentro de limites físico e biológicos previamente definidos e delimitados.

Conclusivamente, na esfera administrativa, o incêndio ilegal – por assim dizer – é tratado como infração capaz de gerar multa, já que, uma vez sem autorização, o proprietário de áreas agropastoris pode vir a colocar em risco o ecossistema ali presente.

Por outro lado, em matéria ambiental, a responsabilidade civil por danos ambientais é objetiva, sem exigência da comprovação da culpa; neste mesmo contexto, o artigo 14, §1º, da Lei n. 6.938/1981, imputa ao poluidor a responsabilidade objetiva.

Logo, em casos de incêndios florestais, adotando-se a teoria do risco integral, Leite e Ayala (2014) entendem que a responsabilização civil também se faz objetiva, tanto por força do artigo acima citado quanto pela preconização do artigo 223, §5º, da Constituição Federal.

Porém, com a Lei n. 12.651/2012, enalteceu a quebra do paradigma respectivo à teoria do risco integral, reconhecendo que, nos casos de incêndios florestais, as autoridades competentes deverão comprovar o nexo de causalidade entre a ação dos proprietários de terras rurais e o dano efetivamente causado.

Por fim, noutro norte, os ilícitos penais ambientais estão previstos na dita Lei de Crimes Ambientais (Lei n. 9.605/1998), na qual se tipifica a conduta criminosa de queimadas. Neste diapasão, o crime de provocar incêndio em mata ou floresta é tratado como crime processado por ação penal de natureza pública incondicionada; i.e., que uma vez denunciado, e entendendo o Ministério Público pelos indícios claros de autoria e materialidade, o indivíduo outrora autuado deverá ser processado.

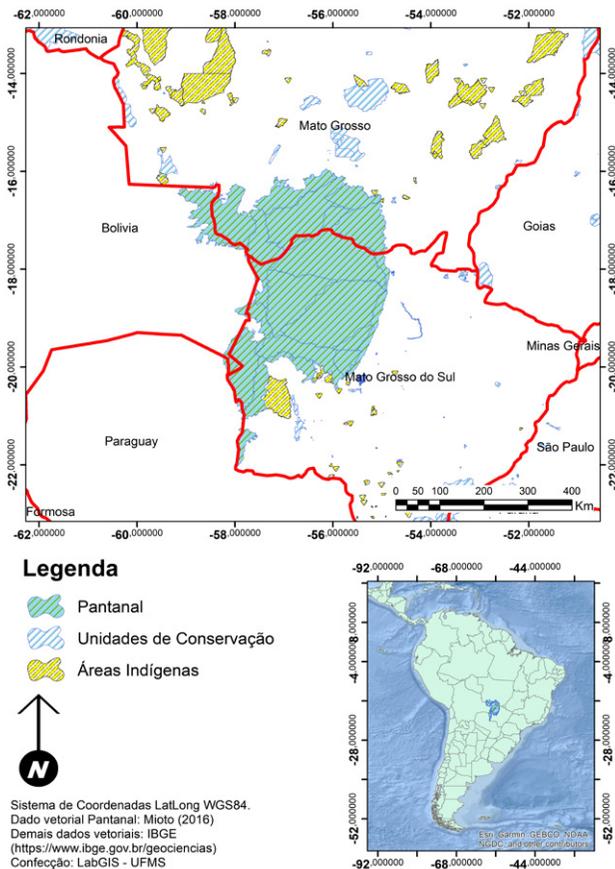
Tal natureza da ação penal advém da consideração do meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da coletividade; portanto, necessariamente, todos os indivíduos têm o dever legal e moral de protegê-lo a fim de preservá-lo para as futuras gerações.

### **3. O Pantanal transfronteiriço**

O ambiente pantaneiro convive com relevantes desafios que requerem a atenção das autoridades, como os incêndios e a exploração

desordenada dos recursos naturais. Para Gonçalves (2019) o Pantanal é transfronteiriço por passar as fronteiras Bolívia-Brasil-Paraguai, além de estar situado entre o Cerrado, a Floresta Amazônica e o Chaco, todas as áreas de diferentes territorialidades (Figura 1).

**Figura 1.** Área de localização do bioma Pantanal dentro dos estados brasileiros de Mato Grosso e Campo Grande, e porções nas federações da Bolívia e Paraguai.



Fonte: LabGIS-UFMS

O Pantanal brasileiro está situado ao sul de Mato Grosso (MT) e no noroeste de Mato Grosso do Sul (MS), sendo o país com a maior extensão do bioma, cerca de 93%. Já em território boliviano, o Pantanal, também chamado de chaco boliviano, está em parte do leste. O Paraguai possui a menor porção, a qual está localizada ao norte do país. No âmbito Sul-americano, especialmente em 2020, o Brasil combateu os incêndios e a tentativa de destruição da fauna e da flora do Pantanal. De igual modo, as nações adjacentes, Bolívia e Paraguai, enfrentaram problemas no entorno fronteiriço atinentes à preservação desse bioma.

Em que pese a participação dos supracitados atores no Mercado Comum do Sul (Mercosul), sendo a Bolívia em processo de adesão, não há planejamento integrado entre os países, tampouco acordo firmado, para atuação conjunta de combate aos incêndios florestais. Contudo, possuem áreas protegidas em benefício da conservação da natureza. "Atrelado à elaboração das Legislações Ambientais, países como a Bolívia, o Brasil e o Paraguai criaram departamentos específicos voltados ao gerenciamento das áreas protegidas" (RESENDE, 2020, n. p.).

Diante desses desafios, a proteção do Pantanal necessita de suporte nas leis de cada país, principalmente do Brasil, bem como depende do seu emprego e da sua eficácia frente aos diferentes crimes passíveis de serem observados. Salienta-se que os governos do Brasil, Bolívia e Paraguai não possuem normatização específica atinente ao Pantanal. Por outro lado, existem projetos que podem contribuir para pesquisas e a fundamentação de diretrizes com o objetivo de melhor preservar esse bioma.

A seguir serão citados órgãos e normas vigentes, bem como os desafios atuais dos incêndios nas áreas de proteção no pantanal transfronteiriço.

### **3.1. Órgãos reguladores e legislações pertinentes**

Primeiramente, vale destacar que o Pantanal é declarado Reserva da Biosfera (IMASUL, s. d.) e Patrimônio Mundial Natural (UNESCO,

s. d.) pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Igualmente, o Pantanal Mato-Grossense, também, é considerado patrimônio nacional, o que consta no § 4.º, artigo 225, da Constituição Federal de 1988. Dessa maneira, de acordo com o artigo 41 da Lei de Crimes Ambientais, provocar incêndios em matas ou florestas pode resultar em pena variável de dois a quatro anos e multa, em caso de crime doloso, ou de seis meses a um ano e multa, se culposo, com valor da multa variando entre R\$ 1 mil e R\$ 7,5 mil por hectare (BRASIL, 1998).

Um segundo aspecto da coordenação federal é a atuação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), paralelamente ao constante das Constituições estaduais (MT e MS), que seguem o regramento nacional. No mesmo sentido, referente ao MS, cabe citar as Leis n. 3.886, de 28 de abril de 2010, que dispõe sobre a pesca e a aquicultura, estabelecendo medidas de proteção e controle da ictiofauna, e dá outras providências, a Lei n. 5.235, de 16 de julho de 2018, que dispõe sobre a Política Estadual de Preservação dos Serviços Ambientais, cria o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais; e o Decreto n. 14.273, de 2015, que dispõe exclusivamente sobre as áreas de uso restrito da planície inundável do Pantanal, no Mato Grosso do Sul.

Todavia, similarmente ao MMA brasileiro, nos países vizinhos atuam o *Ministerio de Medio Ambiente y Agua* (Bolívia) e o *Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible* (Paraguai), amparados pelas constituições federais dos respectivos países. Ainda, no campo internacional as seguintes convenções se aplicam ao estudo em tela: Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Nacional (mais conhecida como Convenção de Ramsar, da qual o Brasil é signatário desde 1996); Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (adotada em junho de 1992 durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, ratificada no Brasil pelo Decreto Federal n. 2.519 de 16 de março de 1998); Convenção-Quadro das Nações Unidas so-

bre Mudança do Clima e seus acordos subsidiários; e o Acordo de Paris (COP 21), assinado em 2015.

Ademais, os pantanais e as superfícies terrestres cobertas de forma periódica por águas são conceituados, segundo o inciso XXV, artigo 3 do Código Florestal nacional (Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, como áreas úmidas, e de uso restrito), sendo permitida tão somente a exploração ecologicamente sustentável.

### **3.2. As áreas protegidas e os desafios no combate dos incêndios florestais**

A denominação de áreas protegidas é a mesma empregada na Bolívia. Já no Brasil são conhecidas como Unidades de Conservação (UC) e no Paraguai se utiliza o termo “Áreas Silvestres Protegidas”. Seja qual for o nome dado, essas áreas permitem criar um imenso corredor de proteção da biodiversidade, abrangendo o pantanal nos três países em comento.

Em razão dessas áreas, o governo boliviano mantém tropas do seu Exército nacional, na zona de fronteira, em Puerto Quijarro, para apoio ao *Servicio Nacional de Áreas Protegidas e a Agencia para el Desarrollo de las Macroregiones y Zonas Fronterizas*.

Referente ao Paraguai existe apenas uma área de proteção integral denominada Parque Nacional Río Negro. Além disso, a *Resolución* n. 614/ 2013 merece destaque, pois dividiu o país em ecorregiões. Assim, a partir dessa norma o pantanal passou a ser mais conhecido.

Quanto ao Brasil, o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, está localizado no sudoeste do estado de MT, próximo ao limite com o MS. Já o Parque Estadual Pantanal do Rio Negro<sup>4</sup>, do MS, está situado entre os municípios de Corumbá e Aquidauana, ambos no MS.

---

<sup>4</sup> Criado por meio do Decreto Estadual n. 9.941 de 05 de junho de 2000.

Em anos anteriores, na área do município de Corumbá, fronteira com Puerto Quijarro - Bolívia, foram observadas as práticas de queimadas regularmente e, aparentemente, de forma controlada. Entretanto, em 2020, verificou-se que os incêndios se espalharam e tomaram grandes proporções.

No Pantanal, ocorre o fogo de superfície e o subterrâneo, que se propaga lentamente (ARINI, s. d., n. p.), “o Pantanal já registrou 20.955 focos, 109% a mais que em todo o ano de 2019”. É um recorde desde que o monitoramento de queimadas se iniciou em 1998. Nesse contexto, convém apresentar a diferença entre queimadas e incêndios, de acordo com o que segue: a) queimada é a prática primitiva da agricultura, destinada principalmente à limpeza do terreno para o cultivo de plantações ou para formação de pastos, com uso do fogo de forma controlada que, às vezes, pode se descontrolar e causar incêndios em florestas, matas e terrenos grandes; b) incêndio é uma ocorrência de fogo não controlado, que pode ser extremamente perigosa para os seres vivos e para as estruturas. A exposição a um incêndio pode produzir a morte, geralmente pela inalação dos gases ou pelo desmaio causado por eles, ou posteriormente pelas queimaduras graves (GREENPEACE, s. d.).

Ainda, o *site* do governo do estado de Mato Grosso informa sobre conceitos relevantes, esclarecidos pelo corpo de bombeiros, quanto ao que significa aceiro e foco de calor: a) aceiro consiste em uma faixa sem vegetação que impede o avanço das chamas. A abertura de aceiro é fundamental para a contenção do fogo. Pode ser aberto com ferramentas como enxadas e rastelos, com trator ou com fogo. O aceiro de fogo (ou aceiro negro) só é recomendado para quem domina a técnica, sob risco de causar outro incêndio; enquanto b) foco de calor é um dado capturado pelos satélites de monitoramento que estão em uma altitude de 700 até 900 km sobre o planeta. Os sensores do satélite registram temperaturas acima de 47 °C. Dificilmente um foco de calor detectado não será incêndio ou queimada. Um incêndio ou uma ocorrência podem gerar um, ou vários focos de calor, dependendo da extensão da linha de fogo.

Além disso, é importante ressaltar que sob a vegetação pantaneira existe, naturalmente, a turfa, que é altamente inflamável, sendo formada por material orgânico a partir da decomposição parcial da vegetação em um ambiente úmido, ácido e de pouca oxigenação:

O fogo de turfa está presente em quase todos os 160 mil quilômetros quadrados do Pantanal. Na Transpantaneira é possível ver o subsolo fumegante ao longo da rodovia. O vento e o ar seco criam redemoinhos de fogo. Animais e humanos são vítimas dessas armadilhas já que, muitas vezes, não é possível ver o fogo até que seja tarde demais para escapar. 'Às vezes os animais estão caminhando pela floresta e nem tem fogo visível, eles pisam nas folhas, só que embaixo delas o chão está praticamente em brasa, a gente quase não vê fumaça, mas é muito quente' (MTGOV, s. d., n. p.)

Ademais, o *Greenpeace* constatou que o avanço do fogo no Pantanal colabora para as mudanças climáticas, pois os incêndios florestais contribuem enormemente para as mudanças climáticas, mas alguns países não monitoram adequadamente seus focos e nenhum relata as emissões oriundas do fogo. No mesmo sentido, de acordo com o site *Capital News*, um satélite da Agência Espacial Americana (NASA) apresentava a maioria dos focos na região do Pantanal, em março de 2020, concentrados em Corumbá e Poconé (MT).

De acordo com o *site* Diário Corumbaense, desde o início da semana, brigadistas do Corpo de Bombeiros Militar estão na região do Pantanal combatendo os focos de queimadas concentrados, em sua maioria, do lado esquerdo da margem do Rio Paraguai. Também, há fogo em áreas próximas do centro urbano de Corumbá e Ladário (MTGOV, s. d., n. p.).

E, assim, iniciou a empreitada dos Bombeiros e dos demais órgãos ligados ao meio ambiente, públicos e privados, com apoio militar, em especial da Marinha e do Exército, nos combates aos incêndios, em 2020.

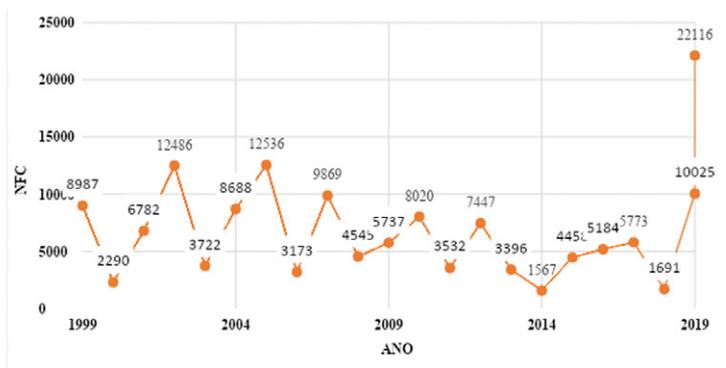
Conforme Becker (2007, n. p.), “o ar, a água, as florestas têm valor de existência como estoque de vida e condição de bem-estar”, o que bem representa o patrimônio natural desfrutado diariamente pela sociedade que reside junto às belezas pantaneiras, como fazendeiros, ribeirinhos, etc. A esses, principalmente, cabe fiscalizar e colaborar com as autoridades governamentais para a mitigação dos possíveis danos às mais de 4700 espécies da fauna e flora, provocados por terceiros descomprometidos, criminosos, seja no Brasil, na Bolívia ou no Paraguai.

#### 4. Panorama ambiental

Por intermédio do levantamento de dados da Base Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) Queimadas, foram identificados os anos com maiores e menores incidências nos Focos de Calor (FC) para o bioma Pantanal, período de 1999 a 2020, sobre os territórios Brasileiro, Boliviano e Paraguaio.

O número total dos FC detectados pelos satélites de referência do INPE na região do Pantanal Brasileiro foram 152.024 no período entre 1999 a 2020 (Gráfico 1), o ano que obteve o menor número de focos registrados foi 2014, com 1.567, e o ano de 2020 com o maior registro, 22.116.

**Gráfico 1.** Número de focos de calor (NFC) ocorridos para o período de 1999 a 2020 na região do Pantanal brasileiro.



Fonte: autoria própria

A maior ocorrência de incêndios florestais no bioma Pantanal brasileiro dos últimos 20 anos ocorreu em 2020, nota-se que durante os últimos anos existe tendência de intensificação desses eventos a cada dois ou três anos, como ocorreram para os anos de 2002, 2005, 2007, 2010, 2012, 2015, 2017 e 2020, cujas taxas foram as maiores para o período de estudo.

Embora a vegetação do bioma seja resistente ao fogo, pelo menos metade da vegetação original tem desaparecido em função da densidade de focos de calor e o aumento da taxa anual de desmatamento, especialmente pelas seguintes razões; abertura de novas áreas de pastagens (fevereiro-maio), e ausência de manejo correto do fogo na vegetação nativa remanescente, expandido os incêndios durante a seca (agosto-outubro), uma vez que as áreas de pastos e savanas promovem a propagação do fogo, especialmente durante a estação seca e na transição entre as estações seca e chuvosa (WHITE; SILVA, s. d.).

De acordo com o relatório de ocorrência de incêndios em Unidades de Conservação Federais<sup>40</sup>, a região Centro-Oeste registra o maior número de ocorrências no mês de setembro, com pequena variação no período crítico de incêndios. Além disso, Moreira (2020)<sup>41</sup> afirma que existe tendência dos focos de calor a ocorrerem em sua maior parte na região central do bioma, como para o ano de 2005, cuja área obteve 12.535 focos de calor, contrapartida o entorno com 6.881 pontos de calor detectados.

No ano de 2005, a relação entre precipitação e incidência de focos de calor também foi afetada (OLIVEIRA-JÚNIOR; TEODORO; SILVA JÚNIOR *et al*, 2020; MOREIRA, 2020) possivelmente em função de um Atlântico Norte tropical anormalmente quente, dada a baixa umidade da região durante a estação seca e intensificado pelos eventos de focos de calor.

Seguindo para os últimos 2 anos (2019 e 2020), nota-se que o quantitativo de 2019 dobrou para o ano de 2020, e que quando comparados com o ano de 2018 tal valor é quadruplicado, representando assim o ano de 2020 a maior elevação quantitativa de focos de calor para as últimas duas décadas, para o Pantanal (MOREIRA, 2020).

Importante destacar que existe na região uma alta conversão de áreas sob vegetação nativa para pastos agrícolas, possivelmente é uma das alternativas para o alto número de eventos de calor (WHITE; SILVA, 2018).

Os resultados dessas análises demonstram que, apesar da baixa discussão na literatura sobre o fogo no bioma Pantanal, existe a real necessidade de entender a proporção dos eventos de queimadas, para então promover medidas de preservação ambiental adequadas.

Anderson *et al.* (2020) alertam que frequentes ocorrências de secas prolongadas ou de eventos como fogo podem influenciar na proporção da biomassa viva presente na área, árvores de porte maior tendem a ser mais suscetíveis à mortalidade induzida por esses fatores do que as árvores menores, essas também requerem maior tempo para rebrotar.

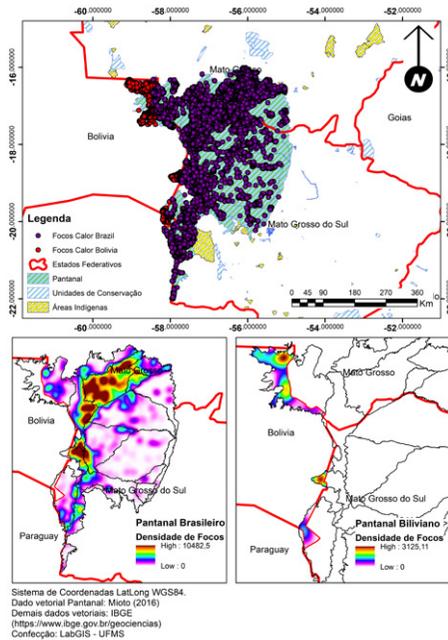
Além disso, como resposta inicial da vegetação à baixa umidade no ambiente e o fechamento precoce dos estômatos reduzem processos de transpiração da planta, impedindo a difusão de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) nas folhas e a assimilação de C (carbono) (SANTOS; PAULETTO; MOTA; SILVA; NASCIMENTO, 2018), elevando as taxas respiratórias elevadas e a promovendo balanço negativo de C, promovendo alterações climáticas e químicas na atmosfera.

Dentro desse contexto, o papel da América do Sul é de suma importância, haja vista que a mesma é responsável por 40% das emissões do fogo global, podendo interferir na transição sazonal da circulação das monções, e consequentemente desbalancear o ciclo hidrológico, entre outras consequências degradantes ao ecossistema.

Segundo, Moreira (2020), em 2019, os territórios fronteiriços do bioma Pantanal ao leste da Bolívia e Paraguai, e uma parte ao norte da Argentina, foram detectadas alta densidade de focos de calor, possivelmente uma das razões para tal pode ser o tipo de solo da região, considerado como arenoso, cuja susceptibilidade a ocorrência de incêndios é maior em relação aos solos argilosos, mais comuns na região sul do bioma (MATOS, 2013).

No ano de 2020 foi identificado uma grande ocorrência de focos de calor ao longo de todo o Pantanal brasileiro, boliviano e nas regiões fronteiriças com o Paraguai (Figura 3). Ocorreu uma maior quantidade de focos na região Norte do Pantanal brasileiro, principalmente no Estado de Mato Grosso, onde houve maior densidade de focos conforme Figura 3, e nas regiões de fronteira com o Paraguai e a Bolívia. Isso indica e sugere que há uma fragilidade na gestão ambiental de biomas nas regiões de fronteira com outros países, demonstrando que discussões sobre a gestão ambiental entre as nações em comum de mesmo bioma devem estar em aberto para o debate na busca de políticas em comum na tentativa de conservar e conter, por exemplo, que ocorram queimadas em biomas que são *hotspots* importantíssimos como o Pantanal.

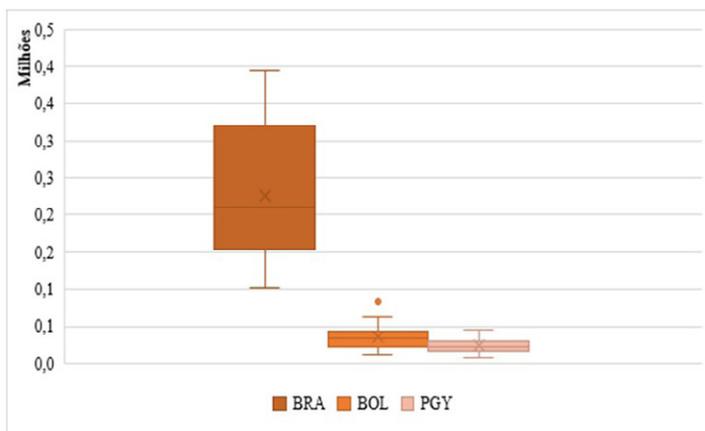
**Figura 3.** Distribuição de focos de calor ao longo do bioma Pantanal dividido por federações (brasileira e boliviana).



Fonte: autoria própria

De acordo com os dados de incêndios florestais para os países Brasil, Bolívia e Paraguai (Gráfico 2), período de 1999 a 2020, o Brasil detém o maior quantitativo desses eventos, especialmente nos biomas Pantanal e Amazônia, também se destaca por sua extensa área fronteiriça. Quando comparado com os países vizinhos, Bolívia e Paraguai, em relação às taxas de incêndios, o Brasil sobrepõe-se, apesar disso cabe destacar a importância que o território fronteiriço é capaz de exercer no controle e prevenção dos incêndios, uma vez que nesses países o controle ainda não é tão eficaz, consequentemente pode dificultar o combate no território Brasileiro e/ou propagar focos nas áreas do Pantanal Brasileiro, como relata Moreira (2020) para os anos de 2018 e 2019.

**Gráfico 2.** Número de focos de calor ocorridos no período de 1999 a 2020 para o Brasil, Bolívia e Paraguai.



\*BRA: Brasil; BOL: Bolívia; PGY: Paraguai; NFC: Número de focos de calor

Fonte: autoria própria

As áreas úmidas são extremamente importantes para o contexto global climático, atuam como sumidouros de carbono em razão do acúmulo de matéria orgânica nos solos alagados, e a degradação desses

ambientes implica em alterações no ciclo de vida e taxa de crescimento de plantas dependentes do pulso de inundação, além do mais os canais podem alterar a estabilidade da paisagem e conseqüentemente, diminuir a capacidade de carga de água doce da bacia.

As conseqüências atribuídas a esses eventos variam de interferência na transição sazonal da circulação das monções ao desbalanceamento do ciclo hidrológico, entre outras conseqüências degradantes ao ecossistema, especialmente o bioma Pantanal, cujas bacias hidrográficas da Amazônia originam-se nessa região (DAVIDSON; DE ARAUJO; ARTAXO, 2012; HONDA; DURIGAN, 2016).

Dessa forma, incêndios associados a períodos de seca prolongada podem resultar em redução do armazenamento de água e do nível de inundação ao longo do tempo. Isto pode propiciar efeitos drásticos sobre a vegetação que é adaptada à presença de água permanente ou ao tempo de inundação.

## **5. Conclusão**

Em natureza constitucional, o meio ambiente é considerado como bem jurídico fundamental, oportunidade que a coletividade como um todo tem o dever de protegê-lo, adotando-se os critérios definidos pelo poder público para que se possa preservá-lo para as futuras gerações.

No que diz respeito aos incêndios florestais, como apontam os dados levantados pelo trabalho, em sua grande maioria são provocados por ação humana; portanto, apesar de haver autorização em lei para que o fogo seja utilizado no manejo de áreas agropastoris, é certo que o descontrole do fogo e a sua propagação danosa e criminosa merecem a devida observância dos órgãos de fiscalização, com o intuito de se identificar e punir os responsáveis.

Tendo em vista os inúmeros problemas ambientais e socioeconômicos gerados pelo excesso de áreas queimadas no bioma pantaneiro, é interes-

sante realizar estudos para quantificar e estudar a sua dinâmica temporal e espacial, o seu regime de queimadas e quais as áreas que são mais suscetíveis, além de conhecer os principais fatores responsáveis pela ignição e propagação dos focos de queimadas/incêndios, já que a dinâmica das queimadas/incêndios do Pantanal não são totalmente explicados por variações climáticas. Então torna-se de extrema importância estudos que tomam como base para definições e implementações de políticas no combate e prevenção desses focos, de tal forma que reduzam os custos associados.

As queimadas/incêndios no Pantanal exercem alterações importantíssimas na dinâmica ecológica da região, indicando que maior atenção deve ser direcionada a estas áreas para que o bioma mantenha-se preservado, visto que o Pantanal não apresenta um rápido poder de recuperação após a ocorrência de queimadas como o Cerrado, embora possa ocorrer a redução da densidade de plantas, fazendo com que necessitem de ações de recuperação para a manutenção da densidade de plantas e espécies nas áreas afetadas pelo fogo, perdendo com isto a característica de uma floresta primária.

## Referências

ALVARADO, S.T. *et al.* Driver of occurrence in a mountains Brazilian Cerrado Savanna: Tracking long- term fire regimes using remote sensing. *Ecological Indicators*. v. 78, 2017, p. 270-281, 2017.

ANDERSON L., *et al.* *Identification of priority areas for reducing the likelihood of burning and forest fires in South America August to October*, [S. l.], 2020. Disponível em [https://www.researchgate.net/profile/Liana-Anderson/publication/343431963\\_Fire\\_probability\\_in\\_South\\_American\\_Protected\\_Areas/links/5f29e7bb92851cd302dbfde7/Fire-probability-in-South-American-Protected-Areas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Liana-Anderson/publication/343431963_Fire_probability_in_South_American_Protected_Areas/links/5f29e7bb92851cd302dbfde7/Fire-probability-in-South-American-Protected-Areas.pdf). Acesso em: dez. 2020.

ANDERSON L., et al. *Direito dos tratados*. 2. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2015.

ARINI, J. Fogo consome Pantanal e vidas. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/fogo-consome-o-pantanal-e-vidas/>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BECKER, K. A. geopolítica na virada do milênio: logística e desenvolvimento sustentável. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (org.). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro, 10.<sup>a</sup> ed., Bertrand Brasil, 2007.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 35<sup>a</sup> edição, 2012.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei n. 6.938/81, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1981. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: dez. 2020.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998*. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 10 jan. 2021.

COP21 e o Acordo de Paris. Disponível em: [https://www.suapesquisa.com/meio\\_ambiente/cop21.htm](https://www.suapesquisa.com/meio_ambiente/cop21.htm). Acesso em: 10 jan. 2021.

COSTA, Heloisa Soares de Moura; BRAGA, Tânia Moreira. *Conflitos ambientais no Brasil: entre conciliação e o conflito: dilemas para o planejamento e a gestão urbana e ambiental*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll, 2004. p.195-216. Criado por meio do Decreto Estadual nº 9.941 de 05/06/2000.

DAVIDSON, E., DE ARAUJO, A., ARTAXO, P. *The Amazon basin in transition. Nature*, 481, 321–328, 2012.

DECRETO n.º 14.273, de 8 de outubro de 2015. Disponível em <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/fd-8600de8a55c7fc04256b210079ce25/714a179c70ef444704257ed9004a-2f2d>. Acesso em: 10 jan. 2021. Entenda as diferenças entre queimadas, incêndios florestais e focos de calor. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/-/12486299-entenda-as-diferencas-entre-queimadas-incendiosflorestais-e-focos-de-calor>. Acesso em: 11 jan. 2021.

FREITAS, S. R.; LONGO, K. M.; DIAS, M. A. F. S.; DIAS, P. L. S. Emissões de queimadas em ecossistemas da América do Sul. *Estudos avançados*. 9(53):167-185, 2005.

GONÇALVES, K. B. *Pantanal Transfronteiriço (Bolívia- Brasil- Paraguai) e as Áreas Protegidas*. Da produção de territórios as iniciativas de conservação. Tese de Doutorado – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados - MS, 2019.

GREENPEACE. Incêndios no Pantanal, Amazônia e Cerrado. [online] Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/incendios-no-pantanal-amazonia-e-cerrado-temforte-alta-em-outubro/>. Acesso em: 10 jan. 2021.

HONDA, E.A.; DURIGAN, G. Woody encroachment and its consequences on hydrological processes in the savannah. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 371, n. 1703, p. 20150313, 2016.

IBAMA. 2007. Curso de controle do fogo nas Terras Indígenas Iranxte, Myky, Paresi e Tircatinga. Relatório Técnico.

IMASUL. Comitê aprova criação de Prêmio para incentivar boas práticas na Reserva da Biosfera do Pantanal. Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/Geral/reserva-da-biosfera/>. Acesso em: 10 jan. 2021.

IVORY S., McClue M., SPERA S., SILVA A. & BERGIER I. Vegetation, rainfall and pulsing hydrology in the Pantanal, the world's largest tropical wetland. *Environ. Res. Lett.* [s. l.], [s. n.], [s. v.], 2019.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial*. Teoria e Prática. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MATOS, N. M. *Incêndios florestais no Bioma Pantanal: Dinâmica Espacial e Temporal entre 2003 a 2013*. Brasília/DF. 2013.

MAZZUOLI, V. & LIMA, D. Direito e Política Internacional do Meio Ambiente para as áreas úmidas sul-americanas e proteção dos biomas do Pantanal Brasileiro e do Chaco Boliviano: Desafios do diálogo das fontes e do controle da convencionalidade. *REPATS*, Brasília. v.3, n.2, p. 216-244, 2016.

MEIR, P.; BRANDO, P. M.; NEPSTAD, D.; VASCONCELOS, S.; COSTA, A. C.L. The effects of drought on Amazonian rain forests. *Geophys. Monogr. Ser.* 186:429-49, 2009.

MIOTO, C.L.; PARANHOS FILHO, A.C.; ALBREZ, E.A. Contribuição à caracterização das sub-regiões do Pantanal. *Revista Entre-Lugar*, v. 3, n. 6, 2012, p. 165-180.

RESENDE, M. *Mercosul: Isolada, Argentina quer Bolívia para conter posição do Brasil*. UOL, 2020 Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/rfi/2020/12/16/mercosul-isolada-argentina-quer-acrescentar-bolivia-para-conter-posicao-do-brasil.htm>. Acesso em: 10 jan. 2021.

MOREIRA, A. P. *Análise dos incêndios florestais no Pantanal e Bacia do Alto Paraguai de 1999 a 2019*. Dissertação de Mestrado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande – MS, 74p., 2020.

OLIVEIRA-JÚNIOR, J. F.; *et al.* Fire foci related to rainfall and biomes of the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. *Agricultural and Forest Meteorology*, [s. l.], v. 282-283, [s. n.], 2020.

ONIGEMO, Abisoye Emmanuel. *Avaliação de Índices de Risco de Incêndio em Áreas com Predominância de Gramíneas Cespitosas na Sub-região da Nhecolândia, Pantanal, MS*. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2007. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/teses/online/TSE25.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2021.

PAN, X.; CHIN, M.; ICHOKU, C. M.; FIELD, R. D. Connecting Indonesian fires and drought with the type of El Niño and phase of the Indian Ocean Dipole during 1979–2016. *J. Geophys. Res. Atmos.* 123:7974–88, 2018.

PARANHOS FILHO, A. C. P.; NUMMER, A.; ALBREZ, E. do A.; RIBEIRO, A. A.; MACHADO, R. A study of structural lineaments in Pantanal (Brazil) using remote sensing data. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 85, n. 3, p. 913-922, 2013.

WIKIPEDIA. Incêndio. [online] Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Inc%C3%AAAndio>. Acesso em: 10 jan. 2021.

WIKIPEDIA. Queimada. [online] Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Queimada>. Acesso em: 10 jan. 2021.

SARTORI, A. L. P.; POTT, A. *Conhecimento florístico-taxonomico sobre a Flora Sul-Mato- Grossense: ontem e hoje*. Iheringia: Série Botânica, 2018, p. 18-21.

SOARES, G. A proteção internacional do meio ambiente. Barueri. Manoli, 2003. *The world needs a swift transition to sustainable energy*. Disponível em: <https://unfccc.int/>. Acesso em: 10 jan. 2021.

TEODORO, P. E., *et al.* Cluster analysis applied to the spatial and temporal variability of monthly rainfall in Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Brazil Meteorology. Atmos. Phys.*, [s. l.], n. 128, p. 197-209, 2015.

UNNEWS. *UNESCO Apoia combate a incêndios no Pantanal para proteger patrimônios naturais*. [online] Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/09/1726612>. Acesso em: 10 jan. 2021.

WHITE, B.L.A.; SILVA, M.F.A. Variações microclimáticas e perigo de ocorrência de incêndios florestais em fragmento de Mata Atlântica no município de São Cristóvão, Sergipe. *NATIVA*, Sinop, v. 6, n. especial, p. 729-736, 2018.

ZYLBERSZTAJN, D. Análise de sistemas do agronegócio: Origem, Evolução e Perspectivas de pesquisa. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*. v. 52, n.1, 2017, p. 114-117.

# MARCO LEGAL DE PROTEÇÃO DO PANTANAL ENQUANTO ZONA ÚMIDA

Gustavo Santiago Torrecilha Cancio

Lívia Gaigher Bósio Campello

Rafaela de Deus Lima

## 1. Introdução

As zonas úmidas são áreas de transição entre ambientes aquáticos e terrestres; em razão de suas particularidades, essas áreas têm grande diversidade biológica e colaboram na manutenção de importantes processos naturais. Na América Latina, o Pantanal destaca-se enquanto zona úmida transfronteiriça de relevância internacional, abrigando imensa variedade de fauna e flora, bem como colaborando para o equilíbrio ecológico de sua região.

Todavia, o cenário contemporâneo mundial das zonas úmidas é de perda e degradação, ocasionadas, majoritariamente, pela ação antrópica. A utilização indiscriminada dos recursos naturais dessas áreas ameaçadas seus ciclos hídricos e químicos, bem como toda sua diversidade biológica. Tais problemáticas também se manifestam no Pantanal que, nos últimos anos, vem sofrendo as consequências ligadas à ausência de um planejamento que assegure o uso sustentável de seus recursos.

Portanto, frente à relevância do Pantanal enquanto área úmida e às alarmantes problemáticas socioambientais que lhe afligem, é essencial que sua proteção encontre respaldo tanto no ordenamento jurídico internacional quanto nacional, levantando o questionamento referente ao marco legal internacional e nacional que é aplicável à proteção do Pantanal enquanto zona úmida transfronteiriça.

Com o propósito de responder tal problemática, o presente trabalho tem como objetivo estudar as peculiaridades das zonas úmidas com

enfoque no Pantanal, analisar o marco legal internacional que é aplicável para a tutela do Pantanal na qualidade de zona úmida e, por fim, verificar o marco legal existente no ordenamento jurídico brasileiro que possibilita resguardar esse bioma.

A fim de alcançar os objetivos mencionados, será utilizada a pesquisa exploratória e descritiva, bibliográfica e documental, com análise de obras, artigos científicos, declarações e convenções internacionais multilaterais e regionais, bem como legislações nacionais. O método de abordagem será o dedutivo, partindo de conceitos gerais e buscando sua particularização.

## **2. O Pantanal enquanto zona úmida transfronteiriça de relevância internacional:**

As zonas úmidas, também denominadas áreas úmidas, são regiões em que a água é um dos principais fatores de controle ambiental da vida vegetal e animal que lhe é associada. O termo zona úmida (em inglês *wetland*) é relativamente novo e engloba inúmeros *habitats* que não se enquadram perfeitamente na noção de *habitat* marinho ou terrestre, representando, normalmente, zonas de transição entre ambientes úmidos e secos (SHINE; KLEMM, 1999).

Tais zonas apresentam inúmeras particularidades e podem ser encontradas em todo o planeta, cobrindo, em escala global, mais de 12,1 milhões de km<sup>2</sup>, dos quais 54% são permanentemente inundados e 46% são sazonalmente inundados (SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR, 2018). Consistem em sistemas dinâmicos que passam, continuamente, por mudanças naturais devido às inundações e redução da água, às estiagens, às variações do nível do mar (no caso de zonas úmidas marinhas), bem como em decorrência da sedimentação de matéria orgânica (SHINE; KLEMM, 1999). Logo, tratam-se de áreas cujas especificidades variam enormemente conforme sua tipologia e região em que está localizada.

Consequentemente, frente à diversidade e variações dessas áreas, em 1971, estabeleceu-se, por intermédio da Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional (Convenção de Ramsar), uma definição internacionalmente acordada, conceituando essas zonas como “áreas de pântano, charco, turfa ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo áreas de água marítima com menos de seis metros de profundidade na maré baixa” (CONVENÇÃO DE RAMSAR, 1971).

Posteriormente, esse conceito foi ampliado, passando a incluir, também, as zonas ribeirinhas ou costeiras a elas adjacentes, bem como ilhas ou porções de água marítima com mais de seis metros de profundidade, na maré baixa, situada dentro da área de zona úmida, principalmente onde estas tiverem importância como *habitat* de aves aquáticas.

No que concerne à classificação dessas áreas, é possível enumerar cinco tipos principais de zonas úmidas: i) marinha, que engloba as zonas úmidas costeiras incluindo lagoas costeiras, costões rochosos, tapetes de ervas marinhas e recifes de corais; ii) estuária, a qual abrange deltas, pântanos de maré, lodaçais e pântanos de mangue; iii) lacustre, consistentes em zonas associadas a lagos; iv) ribeirinhas, as quais consistem em pântanos ao longo de rios e riachos; e v) palustres, que consistem em áreas pantanosas (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, 2016).

Ademais, juntamente a essas categorias, também é possível acrescentar as zonas úmidas artificiais, feitas pelo ser humano, como “tanques de peixes e camarões, tanques de fazenda, terras agrícolas irrigadas incluindo arrozais, salinas, represas, reservatórios, pedreiras, tanques de tratamento de águas residuais e canais” (tradução nossa)<sup>5</sup> (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, 2016, p. 09).

---

<sup>5</sup> [...] such as fish and shrimp ponds, farm ponds, irrigated agricultural land including rice paddies, salt pans, dams, reservoirs, gravel pits, waste-water treatment ponds and canals.

As áreas úmidas “foram famosamente descritas como ‘supermercados biológicos’ por causa das extensas teias alimentares e da rica biodiversidade que sustentam” (tradução nossa)<sup>6</sup> (SHINE; KLEMM, 1999, p. 07); ainda, também são conhecidas como “rins da paisagem” em razão das funções que desempenham na regulação dos ciclos hidrológicos e químicos (SHINE; KLEMM, 1999).

Logo, consistem em locais de grande diversidade biológica, fornecendo água e matéria da qual inúmeras espécies de plantas e animais dependem para sobreviver, o que faz com que suportem “altas concentrações de espécies de pássaros, mamíferos, répteis, anfíbios, peixes e invertebrados, [além de serem] depósitos importantes de material genético vegetal” (tradução nossa)<sup>7</sup> (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, 2016, p. 10). Ademais, as interações dos componentes físicos, biológicos e químicos das áreas úmidas permitem que essas desempenhem funções essenciais como, por exemplo:

armazenamento de água; proteção contra tempestade e mitigação de enchentes; proteção contra secas; estabilização da linha costeira e controle da erosão; recarga e descarga de águas subterrâneas; purificação da água; retenção de nutrientes, sedimentos e poluentes; e estabilização das condições climáticas locais, particularmente de chuvas e da temperatura (tradução nossa)<sup>8</sup> (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, 2016, p. 11).

---

<sup>6</sup> [...] famously described as “biological supermarkets” because of the extensive food webs and rich biodiversity they support.

<sup>7</sup> [...] high concentrations of birds, mammals, reptiles, amphibians, fish and invertebrate species. Wetlands are also important storehouses of plant genetic material.

<sup>8</sup> [...] water storage; storm protection and flood mitigation; drought buffering; shoreline stabilization and erosion control; groundwater recharge and discharge; water purification; retention of nutrients, sediments, and pollutants; and stabilization of local climate conditions, particularly rainfall and temperature.

Outrossim, os ecossistemas das zonas úmidas apresentam grande valor para a humanidade, sendo primordiais em matéria de abastecimento de água (tanto no quesito quantitativo quanto qualitativo); agricultura, por meio da manutenção dos lençóis freáticos e retenção de nutrientes nas várzeas; fornecimento de matérias-primas como a madeira; recursos de energia e da vida selvagem; transporte; fornecimento de produtos e insumos<sup>9</sup> como, por exemplo, medicamentos fitoterápicos; bem como, em termos de recreação e turismo (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, 2016).

A relação humana com zonas úmidas não se restringe aos fatores econômicos ou à dependência de seus recursos e processos ecológicos, há uma rica herança cultural associada à essas áreas, uma vez que “os humanos vêm construindo civilizações em torno das áreas úmidas há milhares de anos e muitas culturas tradicionais foram moldadas por sua proximidade e dependência [...]” (tradução nossa)<sup>10</sup> (SHINE; KLEMM, 1999, p. 09), fazendo com que esses locais estejam associados às suas formas de vida, crenças religiosas e aos valores espirituais, formando a base de importantes tradições sociais, econômicas e culturais locais.

No entanto, mesmo diante da importância das zonas úmidas, essas áreas naturais sofrem com a perda e degradação em grande escala devido às atividades humanas, sendo estimado que sua extensão global tenha diminuído de 64-70% no século XX (RAMSAR, 2015) e que, ape-

---

<sup>9</sup> “As áreas úmidas também fornecem um importante reservatório de material genético. Os recursos genéticos derivados de áreas úmidas podem ser usados na pesquisa agrícola e no desenvolvimento de produtos (por exemplo, para variedades de arroz resistentes a doenças), aquicultura e indústria farmacêutica” (tradução nossa) (SHINE; KLEMM, 1999, p. 09).

*Wetlands also provide an important reservoir of genetic material. Genetic resources derived from wetlands may be used in agricultural research and product development (for example, for disease-resistant varieties of rice), aquaculture and the pharmaceutical industry.*

<sup>10</sup> *Humans have been building civilisations around wetlands for thousands of years and many traditional cultures have been shaped by their proximity to and dependence on wetlands [...].*

nas no intervalo de 1970 e 2015, as áreas úmidas tiveram uma redução de 35%, o que representa uma taxa três vezes maior do que a perda de florestas (SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR, 2018)

Tais dados contrastam com aqueles referentes às áreas úmidas artificiais, ou seja, construídas pelos seres humanos, as quais, segundo a Secretaria da Convenção de Ramsar, praticamente dobraram no período de 1970 a 2015, representando, atualmente, 12% do total de zonas úmidas (SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR, 2018).

No que concerne à diversidade biológica, os dados disponíveis apontam o severo declínio do número de espécies dependentes das zonas úmidas, sendo estimado que, “desde 1970, 81% das populações de espécies de zonas úmidas continentais e 36% das espécies costeiras e marinhas diminuíram” (tradução nossa)<sup>11</sup> (SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR, 2018, p. 05).

Similarmente, os processos ecológicos essenciais das áreas úmidas também são prejudicados pela degradação e poluição relacionadas às atividades humanas. No que concerne ao ciclo hidrológico, essas áreas, que têm grande dependência da água, sofrem com a perda de sua qualidade em decorrência do não tratamento de águas residuais, dos resíduos industriais e agrícolas e da erosão; sendo que, mais recentemente, a poluição plástica é outra problemática que também aflige essas regiões (SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR, 2018).

Na América Latina, o Pantanal destaca-se por ser a maior planície inundável do mundo, consistindo em importante zona úmida transfronteiriça que abrange territórios do Brasil, da Bolívia e do Paraguai. O bioma é conhecido por ser um mosaico de ecossistemas, tendo diferentes padrões de flora e fauna em razão da influência de demais biomas como a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica e o Charco boliviano (WWF, [s. d.]).

---

<sup>11</sup> Desde 1970, el 81% de las poblaciones de especies de humedales continentales y el 36% de las especies costeras y marinas han disminuido.

Outrossim, o Pantanal atua como grande reservatório de água doce regulado por um processo anual de cheias e secas, sendo importante para o suprimento de água, estabilização do clima e conservação do solo, além de ter grande diversidade biológica, abrigando, segundo a *World Wide Fund for Nature* (WWF), 656 espécies de aves, 159 de mamíferos, 325 espécies de peixes, 98 de répteis, 53 de anfíbios e mais de 3,5 mil plantas (WWF, [s. d.]).

A região, assim como as demais zonas úmidas, também tem importância econômica e cultural, destacando-se pelo desenvolvimento da pecuária, da atividade pesqueira e do turismo; além de contar com grande riqueza cultural associada ao modo de vida de sua população tradicional.

Com efeito, o Pantanal destaca-se como um bioma único, rico em biodiversidade e com grande importância para a manutenção do equilíbrio ecológico, tendo importância não apenas no contexto regional e nacional, mas, também, internacional; o que é reforçado pelo título de Reserva da Biosfera<sup>12</sup>, concedido ao bioma em 2000, pela UNESCO, demonstrando que o Pantanal é “um dos mais extensos complexos úmidos do mundo, conhecido internacionalmente por suas grandes populações de pássaros, mamíferos, répteis, peixes, insetos e anfíbios” (tradução nossa)<sup>13</sup> (UNESCO, [s. d.]).

Contudo, o Pantanal enfrenta um cenário de perda e degradação associadas às atividades humanas, principalmente em razão da expansão rápida e desordenada da agropecuária - com o uso de agroquímicos - das atividades voltadas à exploração de diamantes e ouro no planalto com a utilização de mercúrio, bem como da remoção de vegetação nativa, sem o devido manejo, em prol da implementação de lavouras e pastagens (EMBRAPA, [s. d.]).

---

<sup>12</sup> A Reserva da Biosfera do Pantanal compreende os Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e uma pequena porção do Estado de Goiás.

<sup>13</sup> *It covers the headwaters of the rivers that make up the Pantanal, one of the world's most extensive wetland complexes, internationally known for its large bird, mammal, reptile, fish, insect and amphibian populations.*

O estudo realizado pelo WWF-Brasil, *The Nature Conservancy* (TNC) e Centro de Pesquisas do Pantanal apontou as principais ameaças que afetam, com maior frequência, essa região, dentre as quais se destacam: o desmatamento; a erosão e sedimentação por manejo inadequado de terras para agropecuária; o crescimento urbano e populacional associado às obras de infraestrutura, como rodovias, barragens, portos, hidrovias e os barramentos hidrelétricos que podem alterar o regime hídrico natural do Pantanal.

Tais atividades refletem a ausência de um planejamento ambiental que assegure o uso sustentável de seus recursos naturais, fazendo com que o bioma enfrente inúmeras problemáticas socioambientais associadas à contaminação de seus recursos hídricos, à perda de vegetação nativa, o que, conseqüentemente, ocasiona sérios prejuízos à fauna e à flora.

Com efeito, é necessário que a tutela jurídica do Pantanal, voltada para a preservação e utilização sustentável, seja desenvolvida tanto no âmbito local e nacional quanto regional e internacional, considerando, por intermédio de uma visão holística, as pormenoridades do bioma, seu caráter transfronteiriço e sua característica enquanto zona úmida de relevância para a humanidade.

### **3. Marco legal internacional global e regional de proteção do Pantanal:**

Diante da ubiquidade do meio ambiente, muitas problemáticas que lhe são associadas têm caráter transfronteiriço; com efeito, faz-se necessário buscar respostas no âmbito internacional para enfrentar tais questões de modo efetivo. Com efeito, o Direito Internacional do Meio Ambiente (DIMA) consolida essa tutela internacional por intermédio de documentos multilaterais de grande relevância que também repercutem no ordenamento jurídico nacional.

O movimento voltado para o fomento de ações internacionais em prol da proteção das zonas úmidas tem sua origem, no final de 1950, com o projeto MAR que - sob a organização da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais<sup>14</sup>, do *International Waterfowl Research Bureau* e do *International Council for Bird Preservation* - tinha como objetivo aumentar a consciência sobre a importância das zonas úmidas para a humanidade e contribuir para a sua conservação (SHINE; KLEMM, 1999).

Em 1963 foi endossada, na ocasião da Primeira Conferência Europeia sobre a Conservação de Aves Selvagens, a proposta de uma convenção para proteção das zonas úmidas, a qual foi discutida pela comunidade internacional nos anos subsequentes (SHINE; KLEMM, 1999), levando à adoção, em 1971, na cidade de Ramsar, da Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, a qual está em vigor desde 21 de dezembro de 1975, contando, atualmente, com 170 países signatários, contando com a participação de 90% dos Estados membros da Organização das Nações Unidas (ONU) dentre as Partes.

A Convenção de Ramsar “foi desenvolvida como um meio de chamar a atenção internacional para a taxa em que os *habitats* das zonas úmidas estavam desaparecendo, em parte devido à falta de compreensão de suas funções, valores, bens e serviços importantes” (tradução nossa)<sup>15</sup> (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, 2016).

A Convenção de Ramsar estabelece o marco global de proteção das áreas úmidas, bem como determina orientações para sua proteção

---

<sup>14</sup> Hoje, intitulada União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN)

<sup>15</sup> [...] was developed as a means to call international attention to the rate at which wetland habitats were disappearing, in part due to a lack of understanding of their important functions, values, goods and services.

no âmbito nacional e para a cooperação entre países, com o objetivo de promover a conservação e o uso racional de áreas úmidas no mundo. Essas ações estão fundamentadas no que concerne ao reconhecimento, por parte dos países signatários, da importância ecológica e do valor socioeconômico, cultural, científico e recreativo de tais áreas.

Ademais, “muitas zonas úmidas cruzam as fronteiras de dois ou mais Estados, ou fazem parte de bacias hidrográficas que incluem mais de um Estado” (tradução nossa)<sup>16</sup> (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, 2016, p. 12), asseverando a relevância da Convenção de Ramsar, a qual, “como o único tratado internacional focado em zonas úmidas, proporciona uma plataforma para atingir muitos objetivos globais relacionados a zonas úmidas” (tradução nossa)<sup>17</sup> (SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR, 2018, p. 07).

O texto da Convenção traz, logo no artigo 1.1 o conceito de zonas úmidas como “as zonas úmidas são áreas de pântano, charco, turfa ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo áreas de água marítima com menos de seis metros de profundidade na maré baixa” (CONVENÇÃO DE RAMSAR, 1971). Ainda que, posteriormente, essa definição tenha sido ampliada, trata-se da “primeira tentativa da comunidade internacional de desenvolver um conceito coordenado para um grupo específico de ecossistemas e fornece um ponto de partida útil para a identificação e gestão de zonas úmidas” (tradução nossa)<sup>18</sup> (SHINE; KLEMM, 1999, p. 03).

---

<sup>16</sup> [...] many wetlands are international systems lying across the boundaries of two or more States, or are part of river basins that include more than one State.

<sup>17</sup> Como único tratado internacional centrado en los humedales, proporciona una plataforma para alcanzar muchos objetivos mundiales relacionados con los humedales.

<sup>18</sup> This represents the first attempt by the international community to develop a coordinating concept for a specific group of ecosystems and provides a useful starting point for wetland identification and management.

O principal instrumento de proteção de tais áreas, determinado pela Convenção, consiste na criação de um sistema de listas de zonas úmidas de importância internacional, as quais, após serem inscritas pelo país em que se encontra localizada, recebem o título de Sítio Ramsar, adquirindo novo *status* a nível nacional e internacional, pois passam a ser reconhecidas, pela comunidade internacional, como dotadas de significativo valor para a humanidade. Com efeito, as áreas que recebem esse título tornam-se objeto de compromissos a serem cumpridos por parte do país responsável, visando a manutenção de suas características ecológicas de modo a assegurar e resguardar suas funções e serviços ambientais.

No que tange aos compromissos dos Estados, a primeira obrigação apontada pela Convenção consiste na necessidade de que a Parte signatária designe, no momento da adesão, no mínimo, uma área úmida para ser incluída na Lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional (artigo 2.4). Ainda, as Partes comprometem-se em elaborar e executar seus planos de modo a promover a conservação das zonas incluídas nessas listas e a utilizar, racionalmente, as áreas úmidas localizadas em seus territórios (artigo 3.1) (CONVENÇÃO DE RAMSAR, 1971).

Ademais, no que concerne à preservação das zonas úmidas, as Partes devem promover sua conservação por intermédio do estabelecimento de reservas naturais nessas zonas, independentemente dessas áreas estarem, ou não, inscritas na Lista (artigo 4.1). Por fim, a Convenção também elenca as obrigações referentes à cooperação entre as Partes, as quais acordam em consultar as demais no que tange à implementação da Convenção em relação às zonas úmidas transfronteiriças, aos sistemas de água compartilhados e às espécies compartilhadas (CONVENÇÃO DE RAMSAR, 1971).

Com efeito, é possível dividir as obrigações das Partes da Convenção em três pilares, consistentes principais em: i) conservar e usar racionalmente seus recursos naturais; ii) designar e conservar, em seu território, no mínimo, uma Zona Úmida de Importância Internacional

ou Sítio Ramsar; e iii) cooperar, para além das fronteiras nacionais, em prol da proteção de áreas úmidas transfronteiriças (SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR, 2018).

A Convenção de Ramsar cria um regime jurídico internacional de proteção das zonas úmidas que está em constante atualização. Nesse sentido, a Conferência das Partes Contratantes (COP), que ocorre a cada três anos, destaca-se como instância de formulação e aprovação de políticas para a Convenção e tem o propósito de promover políticas e diretrizes para a progressão dos objetivos da Convenção.

Ainda, a COP é também responsável pela aprovação dos planos estratégicos, os quais contêm objetivos gerais, objetivos operacionais e ações a serem desenvolvidas pelas partes, com a participação de instâncias da Convenção - como o Comitê Permanente, o Painel de Revisão Técnico-Científico, o próprio Secretariado e as organizações não-governamentais parceiras<sup>19</sup>. Além de zelar pelo funcionamento do tratado, a COP também elabora as resoluções, de ordem geral ou específica, às partes contratantes sobre conservação, gestão, exploração racional e uso sustentável das zonas úmidas.

A Convenção de Ramsar, em vigor há quarenta e seis anos, é um dos grandes resultados do movimento ambientalista fomentado na década de 1960, estabelecendo um verdadeiro regime global de proteção das zonas úmidas que é constantemente atualizado e aprimorado, sendo enquadrada como o principal documento internacional voltado para a conservação e uso sustentável dessas áreas.

O Pantanal, enquanto área úmida, também é objeto de proteção no âmbito da Convenção de Ramsar. Como resultado da tutela do Pantanal

---

<sup>19</sup> A Convenção conta, oficialmente, com cinco organizações internacionais parceiras - *BirdLife International*; *International Water Management Institute (IWMI)*; União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN); *Wetlands International* e *WWF* - que fornecem avisos e assistência técnica especializada.

sob o enfoque da Convenção, atualmente, o bioma conta com dez sítios Ramsar protegidos internacionalmente, dos quais quatro estão localizados no Brasil, consistentes no Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense (estado do Mato Grosso), na Estação Ecológica Taiamã (estado do Mato Grosso), Reserva Particular do Patrimônio Nacional Rio Negro (estado do Mato Grosso do Sul) e Reserva Particular do Patrimônio Natural SESC Pantanal (estado do Mato Grosso) (RAMSAR SITES, [s. d.]).

Logo, é indubitável que a Convenção de Ramsar é o marco jurídico internacional global aplicável à tutela do Pantanal enquanto zona úmida transfronteiriça, estabelecendo diretrizes para sua conservação e utilização racional e, ainda, destacando sua relevância internacional enquanto zona úmida transfronteiriça.

Não obstante, diante da necessidade de assegurar a devida proteção do Pantanal enquanto recurso transfronteiriço, em 2015, na reunião da Convenção de Ramsar, os governos do Brasil, Bolívia e Paraguai assumiram o compromisso de cooperar para a conservação e o desenvolvimento sustentável regional do Pantanal (COP 12 DE RAMSAR, 2015).

Na sequência, após três anos de debates e negociações, na ocasião do oitavo Fórum Mundial da Água, realizado em março de 2018, os três países assinaram a Declaração para a Conservação, Desenvolvimento Integral e Sustentável do Pantanal, estabelecendo o marco jurídico regional de proteção do Pantanal e determinando as diretrizes para a gestão trinacional integrada do bioma pantaneiro, para tanto, o seu texto aponta que o Pantanal:

[...] é a maior área úmida continental do mundo, com uma população de dois milhões de habitantes, [...], com rica diversidade biológica, cultural e paisagística, constituindo-se um sistema complexo e dinâmico, e importante polo de desenvolvimento transfronteiriço, com atividades econômicas produ-

tivas e um setor industrial em constante crescimento, e, também, com atividades em expansão para o desenvolvimento de infraestrutura de transporte da região (DECLARAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO INTEGRAL E SUSTENTÁVEL DO PANTANAL, 2018, p. 04).

Frente à importância de preservar os ecossistemas e a biodiversidade do bioma, a Declaração reconhece a relevância dos recursos hídricos na manutenção dos ciclos sistêmicos do Pantanal, salientando o dever dos Estados em incentivar a celebração de acordos de governança, com ênfase na sustentabilidade dos recursos hídricos transfronteiriços, em prol da construção de uma visão integrada do Pantanal voltada para a manutenção de suas funções ambientais.

Ainda, sob o enfoque da sustentabilidade e da necessidade de utilizar os recursos naturais do bioma de modo racional, a Declaração assevera a necessidade de promover o desenvolvimento sustentável em prol das gerações futuras - destacando a Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável e a Convenção sobre Diversidade Biológica, ambas de 1992 - bem como, reconhece a relevância de engendrar esforços para cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 (DECLARAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO INTEGRAL E SUSTENTÁVEL DO PANTANAL, 2018).

No que concerne à tutela do Pantanal enquanto zona úmida, a Declaração reconhece a aplicabilidade do regime de Ramsar ao bioma, destacando a Convenção de Ramsar enquanto tratado intergovernamental que atua como marco para a ação nacional e a cooperação internacional em prol da conservação e do uso racional das áreas úmidas; ademais, também aponta que, desde 2015, sob o enfoque de Ramsar, os três países iniciaram o diálogo voltado para a construção de uma visão integral do Pantanal em busca do desenvolvimento sustentável

da região com a identificação de áreas de interesse comum relacionadas ao desenvolvimento social, econômico e ambiental (DECLARAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO INTEGRAL E SUSTENTÁVEL DO PANTANAL, 2018).

A Declaração trinacional estabelece o marco regional de tutela do Pantanal enquanto zona úmida, pautando-se em três diretrizes principais que consistem na: i) construção de uma visão integrada do bioma por intermédio de ações coordenadas e cooperativas entre os países; ii) gestão adequada dos recursos hídricos; e iii) no desenvolvimento sustentável com o propósito de conciliar os fatores sociais, econômicos e ambientais da região.

Logo, no que tange ao marco legal internacional de proteção do Pantanal, é possível apontar a Convenção de Ramsar - de 1971 - como marco global, voltado para a tutela do bioma enquanto zona úmida, e a Declaração para a Conservação, Desenvolvimento Integral e Sustentável do Pantanal - de 2018 - como referência regional para a preservação do bioma.

Por fim, salienta-se a inter-relação dos dois documentos, uma vez ambos voltam-se para a conservação do Pantanal, bem como para sua utilização sustentável e gestão integrada e cooperativa, estabelecendo, portanto, o paradigma de proteção e uso do bioma enquanto zona úmida transfronteiriça de relevância internacional.

#### **4. Construção do marco legal brasileiro de proteção do Pantanal:**

A Constituição Federal brasileira de 1988 (CF/88) trouxe grande avanço na proteção jurídica do meio ambiente, elevando-o à qualidade de direito fundamental, ao prever, no artigo 225, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações, inaugurando um regime próprio e autônomo de tutela do meio ambiente.

Com efeito, a Constituição brasileira é “considerada uma das mais avançadas do mundo em matéria ambiental, [sendo] usualmente denominada 'verde'. Além de estabelecer um regime próprio para a proteção do meio ambiente, ocupa-se de sua interseção com inúmeros outros regramentos constitucionais” (PARANHOS FILHO; COIMBRA; SILVEIRA, 2018, p. 12).

No que concerne ao Pantanal, o constituinte demonstrou preocupação específica na proteção do bioma, elevando-o à qualidade de patrimônio nacional e determinando, no § 4.<sup>o</sup><sup>20</sup> do artigo 225 da CF/88, que sua utilização, bem como de seus recursos, será feita dentro de condições que assegurem sua preservação na forma da lei.

Após 33 anos de promulgação da Constituição Federal e de constitucionalização da tutela do meio ambiente, o direito ambiental avançou consideravelmente, contando com extensivo rol de legislações infraconstitucionais em matéria ambiental; todavia, o ordenamento jurídico brasileiro ainda carece de um marco legal federal específico para a proteção do Pantanal que considere as particularidades do bioma, não estando em consonância com a relevância que lhe foi conferida pelo texto constitucional.

Atualmente, a tutela do Pantanal, em âmbito federal, é realizada por intermédio do Código Florestal (Lei n. 12.651/2012) que, no artigo 10<sup>21</sup>, prevê que a exploração dos pantanais e planícies pantaneiras será ecologicamente sustentável e em conformidade com as recomendações técnicas. Trata-se, portanto, de um dispositivo de caráter geral que não

---

<sup>20</sup> “§4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais” (BRASIL, 1988).

<sup>21</sup> “Art. 10. Nos pantanais e planícies pantaneiras, é permitida a exploração ecologicamente sustentável, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para uso alternativo do solo condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo” (BRASIL, 2012).

considera as pormenoridades do Pantanal e não determina o modo em que se daria a referida utilização sustentável.

Com efeito, diante dessa lacuna, atualmente, existem iniciativas tanto no Senado Federal quanto na Câmara dos Deputados para a construção do marco legal nacional de proteção do Pantanal. No âmbito do Senado Federal, após os incêndios que afetaram o bioma em 2020, criou-se a Comissão Temporária Externa do Pantanal (CTEPANTANAL), com duração de 90 dias, com o propósito de acompanhar o enfrentamento dos incêndios do bioma.

Dentre as discussões levantadas pela Comissão, destaca-se a minuta do Estatuto do Pantanal que tem como objetivo estabelecer uma norma geral que permita conciliar a conservação com o uso sustentável do patrimônio natural do bioma. Com esse propósito, o projeto busca: fomentar e regular as atividades econômicas compatíveis com a proteção ambiental do Pantanal; incentivar a cooperação entre os entes federativos e os países que têm, em seus territórios, parte do bioma; fomentar a participação das comunidades tradicionais e indígenas; promover a regularização fundiária; estimular a criação de mecanismos econômicos voltados à conservação ambiental e ao combate de incêndios.

O debate referente ao Estatuto justifica-se pela inexistência de um marco normativo federal específico para o bioma Pantanal, bem como pela ausência de um projeto em tramitação no Senado Federal; com efeito, faz-se necessária a instituição de uma norma geral que regule o uso, a proteção e os princípios do bioma e que proporcione maior segurança jurídica no desenvolvimento de ações integradas e coordenadas entre os entes federativos (AGÊNCIA SENADO, 2020b).

Findados os trabalhos, a Comissão aprovou seu Relatório Final que, ao elencar as normas internacionais aplicáveis à proteção do Pantanal, destacou a Convenção de Ramsar, pontuando que “o Pantanal carac-

teriza-se como uma área úmida continental e, por apresentar os atributos da diversidade biológica e produtividade, sua conservação e exploração racional são medidas necessárias” (CTEPANTANAL, 2020, p. 21).

No que concerne ao desenvolvimento do Estatuto do Pantanal enquanto norma geral aplicável para a proteção do bioma, o Relatório Final da Comissão apontou a polarização das discussões, principalmente devido à existência da Lei estadual n. 12.651, de 2012, do Mato Grosso do Sul (MS), que é aplicada na regulamentação das áreas de uso restrito do Pantanal. Contudo, o Relatório pontuou o contraste entre o desenvolvimento legislativo do Mato Grosso do Sul e do Mato Grosso (MT), pois, enquanto o primeiro já possui a regulamentação dessas áreas e o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), o segundo carece de tal regulamentação (CTEPANTANAL, 2020).

Portanto, diante de tais divergências, o Relatório Final não apresentou uma minuta oficial do Estatuto, fazendo com que a iniciativa continue em debate para que, futuramente, com segurança jurídica, possa ser apresentada, à Mesa do Senado, sob a forma de projeto de lei (AGÊNCIA SENADO, 2020a).

Já no âmbito da Câmara dos Deputados também há o Projeto de Lei (PL) n. 9.950/2018 que dispõe sobre a conservação e o uso sustentável do Pantanal, cuja proteção, conforme indica o PL, “têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2018).

Dentre as justificativas para a implementação de uma legislação voltada para o Pantanal, o Projeto destaca que o bioma:

[...] constitui uma das regiões brasileiras declaradas como patrimônio nacional pelo art. 225, § 4.º da

Constituição Federal. É uma das mais importantes áreas alagáveis do Planeta, tendo sido incluída como Área Úmida de Importância Internacional pela Convenção de Ramsar e, em 2000, designada como Reserva da Biosfera pela Unesco (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2018).

Com efeito, o PL, assim como o Relatório Final da Comissão do Senado, ao pontuar os documentos internacionais aplicáveis à tutela do Pantanal, aponta que sua proteção e utilização serão realizadas dentro de condições que assegurem o cumprimento dos objetivos da Convenção de Ramsar, da Convenção sobre Diversidade Biológica e das Metas de Aichi (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2018).

O Projeto que tramita na Câmara dos Deputados aborda questões como a compatibilização de atividades socioeconômicas com a capacidade dos ecossistemas naturais, valorização e respeito do conhecimento tradicional, gestão sustentável de recursos, atividades econômicas que respeitem o ecossistema e turismo ecológico; ademais, também busca regulamentar temas como incentivos econômicos de proteção, corte e/ou supressão de vegetação nativa, coleta de subprodutos florestais, áreas de uso restritos, licenciamento e Unidades de Conservação (UC) (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2018).

Com efeito, é possível apontar pontos comuns nas duas propostas que estão em desenvolvimento no contexto atual, ambas voltam-se para a conservação do bioma e ressaltam a necessidade de utilizá-lo de maneira sustentável, o que, no que concerne ao Pantanal, é primordial, uma vez que:

[...] ao estabelecer que a exploração do Pantanal far-se-á dentro de condições específicas que asseguram a sua preservação, o constituinte deixa claro que reconhece a vulnerabilidade e relevância ambiental dessa região, razão pela qual determina que sua utilização deverá ser disciplinada por legislação específica, que

considere suas especificidades (PARANHOS FILHO; COIMBRA; SILVEIRA, 2018, p. 14).

Partindo-se desse pressuposto, o marco legal nacional de proteção do Pantanal deve considerar sua relevância enquanto patrimônio constitucionalmente resguardado, bem como deve ser elaborado em conformidade com o *caput* do artigo 225<sup>22</sup> da CF/88, ou seja, de modo a assegurar o direito fundamental ao meio ambiente tanto para as presentes quanto para as futuras gerações.

Outrossim, a exploração necessita ser pautada no seu uso sustentável de modo a considerar as peculiaridades do bioma, sendo que, para tanto, faz-se relevante o "[...] amparo nas ciências ambientais, [pois] disciplinar a exploração sustentável do Pantanal é tarefa complexa, que exige uma visão sistêmica de seus processos ecológicos, econômicos e sociais" (PARANHOS FILHO; COIMBRA; SILVEIRA, 2018, p. 14).

Por fim, a construção desse marco legal deve considerar e adotar como paradigma os compromissos internacionais, firmados pelo Brasil, que são aplicáveis ao Pantanal, em especial a Convenção de Ramsar, a qual é o marco normativo global de proteção das zonas úmidas, e a Declaração tripartite regional; buscando, com efeito, a harmonização entre as normas internacionais e nacionais de proteção do Pantanal.

Assim, inexistem dúvidas quanto à relevância de construir o marco legal federal de proteção do Pantanal, enquanto bioma transfronteiriço e zona úmida de relevância internacional; estabelecendo, consequentemente, diretrizes gerais para viabilizar sua conservação e utilização sustentável, de modo a preservar seus processos naturais, sua biodiversidade, bem como seu valor cultural para as presentes e futuras gerações.

---

<sup>22</sup> "Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988).

## 5. Conclusão

As zonas úmidas detêm características únicas e são responsáveis pela manutenção de processos ecológicos essenciais, bem como abrigam rica diversidade biológica, o que as torna de grande relevância para o ser humano, não apenas em razão de seus recursos naturais, mas também em decorrência de seu valor cultural. Todavia, essas áreas enfrentam, atualmente, um cenário de perda e degradação, o que é claramente demonstrado pela redução de sua extensão e de populações de espécies que vêm sendo verificadas desde 1970.

Na América Latina, o Pantanal destaca-se como uma das maiores áreas inundáveis do mundo, enquadrando-se como zona úmida transfronteiriça de relevância internacional, tendo, inclusive, recebido, pela UNESCO, em 2000, o título de Reserva da Biosfera.

No entanto, assim como as demais áreas úmidas, o bioma Pantanal encontra-se diante de problemáticas socioambientais decorrentes da utilização indiscriminada e sem planejamento de seus recursos naturais. Portanto, frente à sua relevância internacional e nacional, bem como devido ao seu caráter transfronteiriço, a busca de sua tutela jurídica demanda uma visão holística que considere suas pormenoridades.

Nesse sentido, no contexto internacional, a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional de 1971, também denominada Convenção de Ramsar, estabelece o marco legal global de tutela do Pantanal enquanto zona úmida de relevância internacional, permitindo sua proteção, por intermédio do uso sustentável de seus recursos e, principalmente, por meio da criação de áreas protegidas, denominadas Sítios Ramsar.

Outrossim, a Declaração para a Conservação, Desenvolvimento Integral e Sustentável do Pantanal estabelecida, em 2018 - entre o Brasil, Paraguai e a Bolívia - estrutura o marco internacional regional de pro-

teção do Pantanal com enfoque na sustentabilidade, nos seus recursos hídricos e na cooperação regional.

No que concerne ao marco legal brasileiro aplicável ao Pantanal, a Constituição Federal de 1988 eleva o bioma à qualidade de patrimônio nacional, contudo, não há uma legislação federal específica voltada para a proteção do Pantanal e que considere suas pormenoridades. Em razão dessa lacuna, atualmente, existem dois projetos em debate, no âmbito do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, voltados para a tutela do Pantanal e seu uso sustentável.

Não obstante, ainda que o marco legal nacional esteja em construção, é possível elencar alguns pontos essenciais a serem observados em sua elaboração. Primeiramente, o valor que foi atribuído, pelo constituinte, ao Pantanal ao considerá-lo como relevante patrimônio brasileiro; no segundo momento, importa observar a relação de sua proteção com o direito fundamental ao meio ambiente que está contemplado no *caput* do artigo 225, bem como relacioná-la com os valores da sustentabilidade. Por fim, diante da existência de documentos internacionais que são aplicáveis para a proteção do Pantanal, é essencial que esse marco legal esteja em harmonia com as normas internacionais aplicáveis ao bioma, em especial, a Convenção de Ramsar e a Declaração trinacional.

Portanto, por intermédio do marco legal internacional e regional, bem como pelas discussões referentes ao marco legal nacional, verifica-se que a proteção e o uso sustentável do Pantanal, enquanto zona úmida, demanda uma visão holística do bioma que considere suas particularidades ecológicas e que permita a harmonização normativa entre os instrumentos internacionais e nacionais aplicáveis à sua tutela.

## Referências

AGÊNCIA SENADO. *Comissão aprova relatório que recomenda medidas para recuperação do Pantanal*. [online]. 2020a. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/12/10/comissao-aprova-relatorio-que-recomenda-medidas-para-recuperacao-do-pantanal>. Acesso em: 23 jan. 2021.

AGÊNCIA SENADO. Estatuto do Pantanal conciliará produção e proteção. [online]. 2020b. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/10/07/estatuto-do-pantanal-conciliara-producao-e-protecao-diz-wellington-fagundes>. Acesso em: 23 jan. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei n. 12.651/2012, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Brasília: Congresso Nacional, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Brasil, 1988. Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Projeto de Lei n. 9.950/2018, de 04 de abril de 2018*. [online]. Dispõe sobre a conservação e o uso sustentável do Bioma Pantanal e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2018. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2170839>. Acesso em: 23 jan. 2021.

CONVENÇÃO de Ramsar. Ramsar, 1971.

COP 12 DE RAMSAR. *Resolução XII.8*. 2015.

CTEPANTANAL. *Relatório Final*. [online]. 2020. Disponível em <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2386&tp=4>. Acesso em: 23 jan. 2021.

DECLARAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO INTEGRAL E SUSTENTÁVEL DO PANTANAL, 2018. [online]. Disponível em <http://www.ima-sul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/Declaração-para-a-Conservação-Desenvolvimento-Integral-e-Sustentável-do-Pantanal.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2021.

EMBRAMA. *Impactos ambientais e socioeconômicos no Pantanal*. [online] Disponível em <https://www.embrapa.br/pantanal/impactos-ambientais-e-socioeconomicos-no-pantanal> Acesso em: 20 jan. 2021.

PARANHOS FILHO, Antonio Conceição; COIMBRA, Daniela de Sousa Franco; SILVEIRA, Vladimir Oliveira da. A dimensão ecológica dos direitos humanos e a proteção jurídica do Pantanal à luz da Constituição Federal de 1988. *Revista Argumentum*, Marília, v. 19, n. 3, 2018, p. 863-880.

RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT. *An Introduction to the Convention on Wetlands*. Gland: Ramsar Convention Secretariat, 2016.

RAMSAR. *Ramsar Briefing Note n. 7: State of the World's Wetlands and their Services to People*: A compilation of recent analyses. [S. l.]: Ramsar, 2015. Disponível em <https://www.ramsar.org/resources/the-briefing-notes>. Acesso em: 19 jan. 2021.

RAMSAR SITES. *Ramsar Sites Information Service*. [online]. Disponível em: [https://rsis.ramsar.org/ris-search?page=1&solrsort=country\\_en\\_s%20asc&page-tab=0](https://rsis.ramsar.org/ris-search?page=1&solrsort=country_en_s%20asc&page-tab=0). Acesso em: 22 jan. 2021.

SECRETARÍA DE LA CONVENCION DE RAMSAR. *Perspectiva mundial sobre los humedales: Estado de los humedales del mundo y sus servicios a las personas*. Gland: Secretaría de la Convención de Ramsar, 2018.

SHINE, Clare; KLEMM, Cyrille. *Wetlands, Water and the Law: Using law to advance wetland conservation and wise use*. Gland, Switzerland, Cambridge, UK and Bonn, Germany: IUCN, 1999.

UNESCO. *Pantanal Biosphere Reserve, Brazil*. [online]. Disponível em: <https://en.unesco.org/biosphere/lac/pantanal>. Acesso em: 22 jan. 2021.

WWF BRASIL. *Pantanal*. [online] Disponível em [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/areas\\_prioritarias/pantanal/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/pantanal/). Acesso em: 05 out. 2020.

# AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O PANTANAL EM 2021: EM QUE PONTO ESTAMOS?

João Henrique Souza dos Reis  
Lívia Gaigher Bósio Campello

## 1. Introdução

Os direitos humanos enfrentam um dos maiores desafios já vistos pela humanidade: o fenômeno das mudanças climáticas, que são um fato científico e trazem riscos aos direitos humanos, inclusive à própria sobrevivência da humanidade.

As mudanças climáticas, suas causas e consequências, não respeitam fronteiras, de maneira a atingir todos os países do mundo. Por conseguinte, o bioma Pantanal e as pessoas que vivem na região são diretamente afetados por elas.

O Pantanal, por intermédio da Constituição Federal de 1988, passou a ser considerado patrimônio nacional, devendo ser preservado e devendo a sua utilização ser limitada para garantir a sua preservação. O exposto acima justifica a análise do presente artigo, merecendo, a temática, a atenção do Direito, com enfoque não apenas no bioma Pantanal *per si*, mas nos direitos humanos.

Diante do contexto relatado, eis o problema a ser abordado neste trabalho: como mitigar os impactos das mudanças climáticas no bioma Pantanal, e, por consequência, mitigar a violação de Direitos Humanos na região.

Com o intuito de desenvolver o mencionado problema desta pesquisa, objetiva-se trazer os impactos das mudanças climáticas no bioma Panta-

nal, demonstrar como as mudanças climáticas violam os direitos humanos na região do Pantanal, e apresentar o porquê de medidas globais e locais serem capazes de mitigar os impactos das mudanças climáticas no Pantanal.

A fim de alcançar os objetivos almejados, será utilizada a pesquisa exploratória e descritiva, bibliográfica e documental, com uma análise por meio de obras, artigos, declarações e convenções internacionais. O método de abordagem será o dedutivo, partindo de conceitos genéricos até sua particularização.

## **2. Os impactos das mudanças climáticas no bioma Pantanal**

O Pantanal é um bioma que se estende pelo Brasil, Bolívia e Paraguai, sendo uma das maiores áreas úmidas contínuas do mundo, tendo sido reconhecido como patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988 e como Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera em 2000 pelas Nações Unidas. Ocorre que este bioma vem se degradando, por ações realizadas tanto localmente, quando globalmente, como no caso dos impactos das mudanças climáticas em tal bioma.

Segundo a *World Wide Fund for Nature* (WWF), áreas úmidas são ecossistemas complexos onde não apenas abriga uma variedade de espécies endêmicas, mas também abriga periodicamente espécies terrestres de águas profundas, contribuindo assim de forma importante para a biodiversidade ambiental. Além disso, o ciclo das águas na região é muito importante, de modo que alterações no ciclo hidrológico podem colocar em risco a diversidade existente na região.

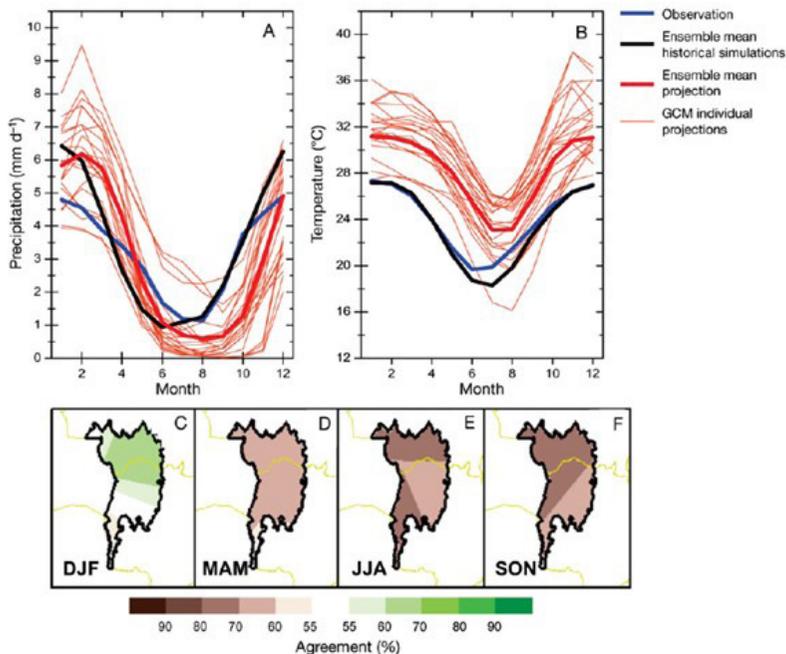
De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) o Pantanal ocupa cerca de 1,76% do território brasileiro, sofrendo influência direta dos biomas Cerrado, Mata Atlântica, Amazônia e Chaco. O bio-

ma abriga cerca de 2000 espécies de plantas e 325 espécies de peixes, 53 espécies de anfíbios, 113 espécies de répteis, 656 espécies de aves e 159 espécies de mamíferos sendo 2 endêmicas, incluindo espécies ameaçadas de extinção em outras regiões do país.

Todas essas espécies de plantas e animais, além da população que vive no local, incluindo comunidades tradicionais, encontram-se em situação de vulnerabilidade, pois alterações advindas das mudanças climáticas podem às afetar diretamente, ainda mais quando se considera que o bioma Pantanal sofre influência direta de outros quatro biomas, ou seja, impactos em tais biomas podem afetar diretamente o Pantanal.

As mudanças climáticas podem trazer sérios impactos ao Pantanal, com consequências sociais, ambientais e econômicas. As mudanças nas condições do clima na região podem alterar o funcionamento do ecossistema, principalmente com a alteração dos níveis de precipitação e de evapotranspiração, que, por sua vez, podem afetar o fluxo dos rios e a dinâmica das inundações (MARENGO *et al.*, 2015, p. 02).

**Figura 1.** Ciclo anual de precipitação (A) e temperatura (B) para a região do Pantanal brasileiro como derivado dos modelos AR5 do IPCC.<sup>23</sup>



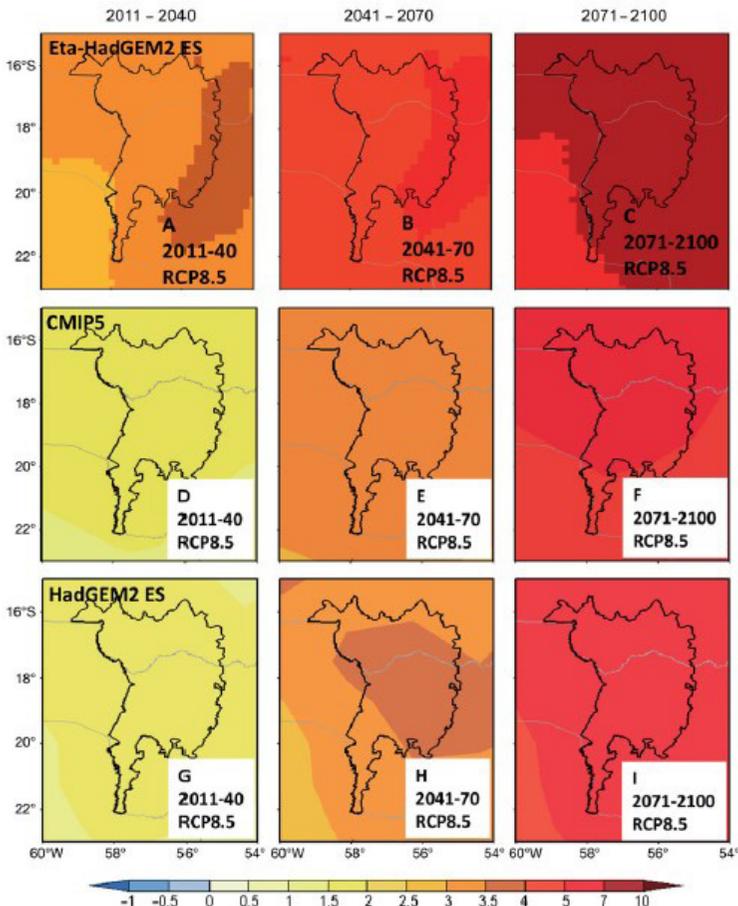
Fonte: MARENGO *et al.*, 2015, p. 06.

Conforme se extrai da figura acima, as projeções são de que o nível de precipitação se altere muito, com mais chuva no início do ano e

<sup>23</sup> As linhas azuis / pretas grossas representam a climatologia observada/média das simulações históricas CRU 1961–1990 (simulação do presente); as linhas vermelhas grossas representam a média do conjunto dos modelos AR5 do IPCC para o cenário 2071–2100 RCP8.5; linhas vermelhas finas representam as projeções do modelo individual. (C – F). Concordância (%) entre os modelos na variação da precipitação no nível sazonal. A concordância é representada como a porcentagem de modelos que mostram uma tendência semelhante (direção da mudança, não magnitude), conforme indicado na escala de cores.

menos no final do ano, mas, em geral, diminuindo o volume total de chuva; e de que as temperaturas se elevem muito, o que certamente trará enormes prejuízos a região.

**Figura 2.** Mudança projetada na temperatura média anual ( $^{\circ}$  C) para (A) 2011–2040, (B, E, H) 2041–2070 e (C, F, I) 2071–2100, em relação à referência 1961–1990, cenário IPCC RCP8.5.



Fonte: (MARENGO *et al.*, 2015, p. 08)

Diante da figura acima, percebe-se que haverá o aumento das temperaturas e alterações nos extremos climáticos sazonais e interanuais (incluindo secas, ondas de calor e inundações) e essas mudanças favorecem a proliferação de cianobactérias prejudiciais em águas eutróficas e aumentam a estratificação vertical dos ecossistemas aquáticos (MARENGO *et al.*, 2015, p. 08).

Outro ponto é o de que o conhecimento das fortes enchentes e secas, que caracterizam os desastres naturais, é fundamental para o manejo da fauna e a conservação da natureza para o Pantanal. Além disso, as atividades humanas também são afetadas, uma vez que a pecuária e o ecoturismo são economicamente importantes na região; portanto, quando ocorrem temporadas com enchentes ou secas incomuns, as áreas com assentamentos humanos também são impactadas (MARENGO *et al.*, 2015, p. 12).

Enquanto a maioria das projeções dos modelos regionais e globais mostram aumentos nas chuvas e nas descargas da Bacia do Paraguai no verão austral, elas também mostram reduções durante o resto do ano, com um possível início tardio das chuvas e uma estação chuvosa mais curta (MARENGO *et al.*, 2015, p. 11).

Uma das consequências disso são as queimadas no Pantanal, que começaram a ser monitoradas em 1998, e, desde então, o ano de 2020 foi o pior ano, registrando as maiores queimadas, com 20.796 focos de incêndio na região, um aumento de 222% em relação ao ano anterior (BOCUHY, 2020).

Portanto, as mudanças climáticas afetam diretamente o bioma Pantanal, trazendo diversos riscos à região, dentre eles riscos aos direitos humanos, como será visto a seguir.

### **3. Como as mudanças climáticas violam os direitos humanos?**

O ser humano exerce grande influência no meio ambiente, como, por exemplo, por meio das emissões de gases de efeito estufa que

aumentam as temperaturas da Terra, em um processo conhecido como aquecimento global, o que ocasiona mudanças climáticas, que por sua vez alteram o meio ambiente. Estas mudanças ambientais possuem consequências negativas aos próprios seres humanos, o que acarreta efeitos legais a serem resolvidos, como a violação de direitos humanos das presentes e futuras gerações.

Apesar de as mudanças climáticas e os direitos humanos terem sido tratados por muito tempo separadamente, isso começou a mudar com a Declaração de Estocolmo de 1972, e, atualmente, o Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU), em suas Resoluções números 7/23, de 2008, 10/4, de 2009 e 18/22, de 2011, reconheceu que as consequências negativas do aumento da temperatura do globo e das mudanças climáticas, como o aumento do nível do mar, enchentes, tempestades e outros eventos climáticos extremos trazem impactos que geram obrigações legais, devido a violações de direitos humanos, afinal, tais questões envolvem os direitos à vida, alimentação, moradia, saúde, água e autodeterminação.

Importa perceber que a natureza e extensão dos danos decorrentes das mudanças climáticas ainda não estão totalmente claras, pois variam conforme a região. Contudo, vale lembrar do caso da onda de calor que atingiu a Europa em 2003, que matou milhares de pessoas que sofreram de doenças cardiovasculares e respiratórias decorrentes do calor, violando o direito humano à vida (BODANSKY, 2010, p. 518).

Em outros casos, o aquecimento global causa tempestades mais intensas; o aumento da seca; o aumento da escassez da água; e a inundação de áreas costeiras. E isso pode ocasionar outros danos como: o aumento da desnutrição devido ao calor e às perdas de colheitas causadas pela seca; o aumento de doenças causadas por vetores de doenças que sofrem mutação; a falta de acesso à água potável; a perda de residências e meios de subsistência devido a eventos climáticos extremos e a inundações (BODANSKY, 2010, p. 518).

O Relatório n. 10/61 de 15 de janeiro de 2009, do Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos descreve os efeitos das mudanças climáticas nos direitos individuais, baseando-se, em grande parte, no relatório do IPCC de 2007 sobre os impactos das mudanças climáticas (KNOX, 2009, p. 487). É explicado que “os efeitos observados e projetados das mudanças climáticas representarão ameaças diretas e indiretas à vida humana” devido a eventos climáticos como enchentes, tempestades, secas, ondas de calor, incêndios, assim como o aumento da fome e da desnutrição, também de impactos no desenvolvimento das crianças e problemas cardiorrespiratórios (OHCHR, 2009, p. 9).

Estima-se que um adicional de 600 milhões de pessoas irão sofrer de desnutrição na medida em que as mudanças climáticas causem impactos na capacidade de produção de alimentos:

Como consequência das mudanças climáticas, é projetado que inicialmente o potencial para produção de alimentos aumente em latitudes médias a altas devido ao aumento da temperatura média global entre 1 e 3 ° C. No entanto, em latitudes mais baixas, é projetado que a produtividade diminua, aumentando o risco de fome e insegurança alimentar nas regiões mais pobres do mundo. De acordo com uma estimativa, mais de 600 milhões de pessoas enfrentarão desnutrição devido à mudança climática, com um efeito particularmente negativo na África Subsaariana. As pessoas pobres que vivem em países em desenvolvimento são particularmente vulneráveis, devido à sua dependência desproporcional de recursos sensíveis ao clima para sua alimentação e meios de subsistência (OHCHR, 2009, p. 10).

Além disso, o derretimento de geleiras e da cobertura de neve irá diminuir a disponibilidade de água, afetando o direito humano à água de mais de 1 bilhão de pessoas que utilizam a água proveniente do derretimento do gelo das montanhas. Ainda, os eventos climáticos extremos

como enchentes e seca também têm seu impacto na disponibilidade de água. Vale ressaltar que o Comitê sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (CESCR) define que o direito à água é o direito de todos terem acesso à água suficiente, segura, aceitável, fisicamente acessível e a preços razoáveis para usos pessoais e domésticos. A Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Mulheres e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência afirmam que o acesso à água é necessário para um padrão de vida adequado e a Convenção sobre os Direitos da Criança se refere à provisão de “água potável” como parte das medidas que devem ser adotadas pelos Estados para combater doenças e desnutrição (OHCHR, 2009, p. 11). O direito humano à saúde também será afetado. Além da desnutrição, a malária e outras doenças são mais frequentes em climas mais quentes (OHCHR, 2009, p. 12).

O aumento das temperaturas terrestres já afeta o direito humano à moradia, uma vez que no Ártico e em pequenos Estados insulares já houve a necessidade da realocação de comunidades. Assim como no caso de pequenos Estados insulares, o direito humano à autodeterminação é colocado em risco com a inundação e possível desaparecimento de ilhas. Inúmeras pessoas tornar-se-ão migrantes devido às mudanças climáticas, seja dentro de seus próprios países ou fora (KNOX, 2009, p. 487).

É cientificamente aceito que as águas quentes dos oceanos intensificam os furacões e que as mudanças climáticas irão causar furacões e tempestades tropicais cada vez mais intensas, ou seja, com maior duração e ventos mais fortes, causando mais danos às comunidades e ecossistemas costeiros. Por conseguinte, haverá mais impactos ao direito à vida e à propriedade, os quais são preocupações principais dos regimes de direitos humanos. O furacão Katrina, por exemplo, causou 1300 mortes e 80 bilhões de dólares de danos econômicos (KRAVCHENKO, 2008, p. 532).

Outro problema ocasionado pelo aumento das temperaturas do globo, devido ao aquecimento global, é a maior incidência de ondas de

calor, que, por exemplo, como já citado, mataram mais de 52.000 pessoas na Europa em 2003. Essas ondas de calor devem se tornar mais frequentes e mais severas (KRAVCHENKO, 2008, p. 533).

Segundo o Relatório n. 10/61 da OHCHR, as mudanças climáticas irão afetar de maneira mais severa os segmentos da população que já são mais vulneráveis, como as mulheres, as crianças e os indígenas, cada um dos quais já são protegidos por tratados específicos de direitos humanos, quais sejam: a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Mulheres, a Convenção sobre os Direitos da Criança e a Convenção sobre Povos Indígenas e Tribais em países independentes (KNOX, 2009, p. 487).

Percebe-se, desta maneira, que as mudanças climáticas, seja direta ou indiretamente, causam danos que afetam os direitos humanos. Porém, surge uma questão: demonstrar que as mudanças climáticas causam grandes impactos aos direitos humanos, como o direito à vida, à autodeterminação, à alimentação, à saúde, entre outros e que, por isso, tais mudanças devem ser combatidas, é o suficiente para os efeitos da tutela jurídica?

Ocorre que tal argumento é mais político do que jurídico, pois as mudanças climáticas violam os direitos humanos assim como um furacão, um terremoto, um impacto de meteoro ou uma erupção vulcânica. Juridicamente a situação é a seguinte: “Os direitos humanos são “humanos” em virtude de não apenas suas vítimas, mas também de seus violadores. E eles representam “violações” de direitos humanos somente se houver algum dever identificável que algum detentor de deveres violou” (BODANSKY, 2010, p. 519).

O Estado, quando realiza ações para o combate às mudanças climáticas, deve fazê-lo de maneira a respeitar os direitos humanos. Por exemplo, políticas florestais devem respeitar os direitos dos indígenas e políticas relacionadas ao biocombustível devem respeitar o direito à ali-

mentação. Alguns estudiosos, como Henry Shue, afirmam que seria possível distinguir as emissões de gases de efeito estufa por questões puramente econômicas, que visam apenas o desenvolvimento desenfreado em busca do crescimento econômico, das emissões relacionadas à necessidade de desenvolvimento para melhorar o acesso da população à alimentação, à água, à moradia, dentre outros (BODANSKY, 2010, pp. 522-523).

Segundo Knox (2009, p. 496), o Relatório n. 10/61 da OHCHR fortaleceu a conexão entre as mudanças climáticas e os direitos humanos, especialmente no sistema de direitos humanos da Organização das Nações Unidas, e seus efeitos tendem a ser melhores em outros organismos não governamentais relacionados aos direitos humanos.

Portanto, fica claro que as mudanças climáticas, de maneira direta ou indireta, violam os direitos humanos como, por exemplo, o direito à vida, à alimentação, à água, à saúde, à moradia adequada e à autodeterminação, possuindo consequências ainda mais específicas em relação às mulheres, crianças e indígenas, surgindo a necessidade de estabelecer qual é a responsabilidade dos Estados. Por isso, é ideal que se realize uma abordagem das mudanças climáticas por intermédio dos direitos humanos.

#### **4. Pensar globalmente e agir localmente e a mitigação dos impactos das mudanças climáticas no pantanal**

Como visto, é um fato que as mudanças climáticas afetam de forma negativa o Pantanal, bem como colocam em risco os direitos humanos; ou seja, há consequências sociais, ambientais e econômicas, de modo que é de suma importância pensar em como mitigar os impactos negativos das mudanças climáticas na região. Para tanto, talvez seja uma estratégia eficaz pensar globalmente e agir localmente, o que será analisado a seguir.

De acordo com Michel Bachelet (1995, p. 19): “A menos que a Sociedade internacional aperfeiçoe e, sobretudo, aplique as normas de uma

Solidariedade multissetorial à escala de todos os habitantes do planeta, populações inteiras desaparecerão pura e simplesmente pelos efeitos conjugados da sida e dos jogos da economia mundial”, e isso se dá pois:

O mundo caminha em direção ao colapso pela constatação míope da crise ecológica, vez que tanto a Sociedade como os governantes que elaboram e implementam importantes políticas públicas, ainda não conseguem na maioria das vezes pensar globalmente os problemas ambientais. A pauta de preocupações ainda encontra-se restrita aos problemas locais. Falta uma sensibilização adequada das pessoas para a real dimensão da crise ecológica e da sua ameaça à garantia da vida no planeta (CRUZ *et al.*, 2008, p. 833).

Ou seja, quando são tomadas ações apenas em âmbito local, acaba por ser uma atuação míope e por vezes ineficaz, ainda mais quando se considera que o Pantanal sofre influência direta de outros quatro biomas. Isso significa que, mesmo em um cenário hipotético, no qual fossem tomadas todas as medidas ideais de proteção ambiental no bioma Pantanal, isso não seria suficiente, pois também seria necessário tomar medidas em âmbito regional (nos quatro outros biomas que influenciam o Pantanal) e também tomar medidas em âmbito global.

Beck (2008, p. 219-254) explica que a “dinâmica dos riscos ambientais só pode ser compreendida a partir de um cosmopolitismo metodológico”, o que significa ligar um fato, tal como as mudanças climáticas com uma categoria de circulação mundial, ou seja, o risco ambiental, que é definida por diferentes significações culturais, de modo a se definir uma referência teórico-metodológica (BOSCO; DI GIULIO, 2015, p. 152).

Há necessidade de um diálogo entre ciência, política, mercado e sociedade civil para abordar a questão das mudanças climáticas. Afinal, de acordo com Beck ([s. d.] *apud* BOSCO; DI GIULIO, 2015, p. 153), o processo de governança de riscos necessita de uma opinião pública vigorosa e reflexiva, autoconsciente e universalmente democrática.

Em parte, isso se dá pela globalização, que não deve ser entendida como a exclusão do local, e sim como uma conexão entre local e global, “associada a um conjunto profundo de transmutações da vida quotidiana, que afectam [sic] as práticas sociais e os modos de comportamento pre-existentes” (LOURENÇO, 2014, p. 4).

De acordo com Giddens (1994, p. 19), “globalização diz respeito à intersecção da presença e da ausência, ao entrelaçar de eventos sociais e de relações sociais “à distância” com as contextualidades locais” (LOURENÇO, 2014, p. 5).

É importante a dialética da relação global-local, pois há questões que podem ter origem global, mas seus impactos serem mais perceptíveis localmente, como é o caso das mudanças climáticas e o bioma Pantanal; nesse caso ações globais causam impactos locais na região.

O desenvolvimento de uma avaliação de risco ecológico é o primeiro passo para compreender a vulnerabilidade do Pantanal às mudanças climáticas, começando com a identificação e avaliação dos estressores existentes (ou seja, estressores não climáticos); portanto, as projeções das mudanças climáticas seriam úteis para identificar quais estressores existentes serão mais importantes no futuro e também onde e como esses estressores ocorrerão. Isso permite projetar e implementar ações de adaptação eficazes (PETRY *et al.*, [s. d.], *apud* MARENCO *et al.*, 2015, p. 12).

Os princípios de Direito Ambiental, em especial os da prevenção e da precaução, devem ser sempre pautados no combate às mudanças climáticas. De acordo com Lima e Campello (2020, p. 1343), “o Direito Ambiental traz dois princípios basilares consistentes no princípio da prevenção e da precaução. O primeiro, tratando da gestão de riscos conhecidos pela ciência e, o segundo, dos riscos desconhecidos ou que não tenham uma certeza científica consolidada”.

O princípio da prevenção deve ser utilizado em situações em que “é possível identificar cientificamente que uma atividade causará ou corre o risco de causar danos ao meio ambiente, comandando que tais danos sejam impedidos ou mitigados” (CAMPELLO, 2014).

Por outro lado, “não são em todos os casos que se tem conhecimento científico consolidado acerca dos riscos e danos ambientais. Frente a essa questão, o princípio da precaução surge para determinar a adoção de medidas eficazes voltadas à proteção do meio ambiente mesmo diante de uma incerteza quanto ao risco e à ocorrência do dano” (LIMA; CAMPELLO, 2020, p. 1342).

Ou seja, esses princípios, quando aplicados de maneira concomitante, são capazes de fornecer uma proteção jurídica no que diz respeito a mudanças climáticas, atuando na gestão dos riscos antes dos danos ocorrerem, ou mitigando os prejuízos após já concretizados (LIMA; CAMPELLO, 2020, p. 1343).

Portanto, faz-se necessária a análise do cenário global das mudanças climáticas para a adoção de estratégias para redução de seus impactos, mas com ações tanto globais como locais, com o intuito de mitigar os impactos das mudanças climáticas no Pantanal, e, para tanto, os princípios ambientais da prevenção e da precaução são de suma importância. Afinal, ações locais, como os incêndios criminosos, impactam severamente o bioma Pantanal; mas direcionar todos os esforços a essa questão local não será suficiente, pois questões que fogem à local, também afetam o Pantanal, que diretamente sofre influência de outros quatro biomas.

## 5. Conclusão

Ficou evidente neste artigo que as mudanças climáticas, suas causas e consequências, não respeitam fronteiras ou regiões, de modo que o bioma Pantanal e os direitos humanos das pessoas que vivem na região são diretamente afetados por elas.

Afinal, como foi exposto no item 2, as mudanças climáticas de origem antropogênica são um fato científico, e deixam inúmeras pessoas e espécies de animais e plantas em situação de vulnerabilidade na região do Pantanal, que pode ter o funcionamento de seu ecossistema alterado de forma drástica pelas mudanças climáticas, com projeções de diminuição de precipitações e aumento das temperaturas, levando os eventos climáticos na região a serem mais extremos, como as queimadas, sejam elas criminosas ou naturais.

Em seguida, no item 3, demonstrou-se que as mudanças climáticas, seja de forma direta ou indireta, violam ou irão violar os direitos humanos de pessoas que vivem na região do Pantanal, com várias consequências negativas decorrentes do aumento da temperatura do globo e das mudanças climáticas, envolvendo os direitos à vida, a alimentação, abrigo, saúde, água e autodeterminação, dentre outros.

Após, no item 4, explicou-se que o bioma Pantanal, por sofrer influência direta de outros biomas, e influência indireta de questões ligadas às mudanças climáticas que ocorrem em outros locais, necessita da tomada de medidas que vão além das medidas locais, sendo fundamental que se busque um diálogo entre ciência, política, mercado e sociedade civil para abordar a questão das mudanças climáticas na região.

Por fim, conclui-se, retomando o problema apresentado na introdução deste trabalho, que, para mitigar os impactos das mudanças climáticas no bioma Pantanal, e, em consequência, mitigar a violação de direitos humanos na região, é necessário a tomada de medidas locais, regionais e globais, utilizando-se principalmente dos princípios ambientais da prevenção e da precaução, com a identificação dos estressores existentes e seus aspectos relacionados, com o fim de planejar e adotar medidas de mitigação e adaptação adequadas ao bioma em questão.

## Referências

- BACHELET, Michel. *Ingerência Ecológica: Direito Ambiental em questão*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*. Barcelona: Paidós Editorial, 2008.
- BOCUHY, Carlos. *A agenda climática brasileira e a devastação do Pantanal*. Publicado em: 20 out. 2020. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/carlos-bocuhy/a-agenda-climatica-brasileira-e-a-devastacao-do-pantanal/>. Acesso em: 20 jan. 2021.
- BODANSKY, Daniel. International Human Rights and Climate Change. In: *Georgia Journal of International and Comparative Law*. Georgia, Estados Unidos da América. v. 38. n. 3. p. 511-524. 2010. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1581555](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1581555). Acesso em: 16 jan. 2021.
- BOSCO, Estevão; DI GIULIO, Gabriela Marques. Ulrich Beck: considerações sobre sua contribuição para os estudos em Ambiente e Sociedade e desafios. In: *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 145-156, Jun. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOCEx09V1822015en>. Acesso em: 22 jan. 2021.
- BRASIL, ONE HEALTH. Disponível em: <https://onehealthbrasil.com/>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. *Princípios do Direito Internacional do Meio Ambiente*. In: *Direito Ambiental no Século XX: efetividade e desafios*. vol. 3. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2014.
- CRUZ, Márcio Paulo; BODNAR, Zenildo; XAVIER, Grazielle. Pensar globalmente e agir localmente: o Estado Transnacional Ambiental em Ulrich Beck. In: *Revista de Doutrina da 4ª Região*. Porto Alegre, n. 27, p. 822-837, dez. 2008. Disponível em: [www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/grazielle\\_p\\_xavier.pdf](http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/grazielle_p_xavier.pdf). Acesso em: 22 jan. 2021.
- GIDDENS, Anthony. *Modernidade e identidade pessoal*. Oeiras: Celta Editora, 1994.
- KNOX, John. *Linking Human Rights and Climate Change at the United Nations*. Harvard Environmental Law Review. vol. 33. p. 477-498, 2009. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1457793](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1457793). Acesso em: 16 jan. 2021.

KRAVCHENKO, Svitlana. Right to Carbon or Right to Life: Human Rights Approaches to Climate Change. *Vermont Journal of Environmental Law*. vol. 9. p. 513-547, 2008. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1304844](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1304844). Acesso em: 16 jan. 2021.

LIMA, Rafaela de Deus; CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. A sociedade de risco na nova época do antropoceno: a aplicação do princípio da prevenção e da precaução para a gestão dos riscos ambientais. In: *Anais do VII Congresso Nacional da FEPODI*. p. 1337-1345. São Paulo. 2020. ISBN: 978-65-00-00047-4.

LOURENÇO, Nelson. Globalização e glocalização. O difícil diálogo entre o global e o local. In: *Mulemba: Revista Angolana de Ciências Sociais*. v. 4, n. 8, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/mulemba.203>. Acesso em: 22 jan. 2021.

MARENGO, Jose A.; ALVES, Lincoln M.; TORRES, Roger R. *Regional climate change scenarios in the Brazilian Pantanal watershed*. Jul. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/292707527>. Acesso em: 21 jan. 2021.

MEZZAROBBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. *Manual de metodologia da pesquisa no direito*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. *Pantanal*. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/pantanal.html>. Acesso em: 20 jan 2021.

OHCHR, Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. *Report of the Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights on the Relationship Between Climate Change and Human Rights*. U.N. Doc. A/HRC/10/61: 15 jan., 2009. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/issues/hrandclimate-change/pages/study.aspx>. Acesso em: 16 jan. 2021.

WWF, World Wide Fund for Nature. *Pantanal*. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/areas\\_prioritarias/pantanal/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/pantanal/). Acesso em: 20 jan 2020.

# **A TUTELA AMBIENTAL NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988: INTERPRETAÇÃO DO ART. 255 PARA O ALCANCE DE UM DESENVOLVIMENTO MAIS EQUILIBRADO**

Ana Carolina Vieira de Barros  
Livia Gaigher Bósio Campello

## **1. Introdução**

A crise ambiental reside em um dos principais desafios da humanidade. A preocupação com o meio ambiente cresce à medida que o ser humano nota que sua sobrevivência e a fruição de seus direitos dependem da existência de um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O processo de constitucionalização do direito humano ao meio ambiente foi intensificado após o advento dos direitos de terceira dimensão. Dessa forma, o elemento socioambiental foi inserido no universo do Estado Democrático de Direito. No Brasil, a Constituição Federal de 1988 foi a responsável por sedimentar o direito-dever ambiental por meio do artigo 225.

O objetivo do presente artigo reside em analisar o cenário da proteção ambiental constitucional no Brasil. Para isso, parte-se de uma observação geral da problemática ambiental global, sobretudo quanto aos marcos internacionais que proporcionaram a mudança do paradigma utilitarista da natureza para o uso sustentável dos recursos naturais, visando um desenvolvimento mais equilibrado.

Em sequência, é realizado o exame do artigo 225 da Constituição Federal de 1988. Assim, o direito ao meio ambiente sadio é retratado como direito individual e coletivo, havendo obrigações inerentes a todos os cidadãos e ao Poder Público para concretização dessa garantia. Ainda, a am-

pliação do conceito de dignidade, para abranger os animais não humanos, é apreciada perante a proteção do exercício das manifestações culturais brasileiras. Por último, a vedação ao retrocesso ambiental é considerada.

A fim de alcançar os objetivos almejados, será utilizada a pesquisa exploratória e descritiva, bibliográfica e documental com uma análise por meio de artigos e obras nacionais e internacionais. O método de abordagem será o dedutivo, partindo de conceitos genéricos até sua particularização.

## **2. A crise ambiental**

O desenvolvimento da humanidade é pautado pelas relações entre o ser humano e a natureza. O meio ambiente é palco das conquistas humanas e cenário de constantes transformações, vez que a evolução do próprio gênero humano advém dessa ligação. Dessa forma, não seria a relação com a natureza o principal objeto de responsabilidade humana?

Jonas (2006, p. 39) observa a vulnerabilidade do meio ambiente ante a intervenção humana. Além disso, aborda que o caráter antropocêntrico e utilitarista estão presentes nessa relação eis que a natureza foi comumente vista como uma mercadoria. A busca pelo progresso e a competitividade entre as nações foi marcada pela obtenção de novos mercados, a qual demandou intensa exploração ambiental. O lucro não vinha acompanhado de uma teoria ética e, tampouco, de preocupação com a preservação e continuidade da vida na Terra.

Nos primórdios, a natureza foi essencial para a sobrevivência. Após, aos poucos, homens e mulheres foram aprendendo a lidar com seus elementos (solo, ar, água e fogo), a conhecer as propriedades da vegetação, as utilidades de seus frutos na alimentação, entre outras descobertas. Chegou um ponto em que foi observado que certas substâncias oriundas da natureza poderiam servir de motor às conquistas humanas, como o carvão, a madeira e, posteriormente, o petróleo. O advento da Revolução Industrial foi significativo para o impacto ambiental.

Em sequência, os processos de globalização, amplos, complexos e contraditórios, movimentaram o intercâmbio entre nações, sociedades e culturas, gerando um panorama de interdependência política, econômica e cultural entre os países. Igualmente, os acontecimentos e decisões ocorridos em uma parte do globo passaram a repercutir de diferentes maneiras em outros lugares, afetando pessoas e sociedades (TORRADO, 2000, p. 47).

A trajetória histórica dos direitos humanos também foi responsável pela modulação das relações entre o ser humano e o meio. Conforme as dimensões foram sendo estabelecidas, certas garantias eram mais visadas do que outras. Primeiramente, como a liberdade de comércio e contrato eram o foco, a atuação estatal era mínima, sendo limitada apenas a manutenção da ordem social e combate de potenciais ameaças externas. Segundo Belchior (2011, p. 75) a concepção individualista do direito de propriedade que prevalecia nesse momento obstou à preservação ambiental:

A propriedade e o desenvolvimento caminhavam de mãos dadas, sendo a questão ambiental um obstáculo ao lucro. Tudo estava dentro da esfera da liberdade individual e não era conveniente para o homem a preservação ecológica. Se havia alguma norma tutelando o meio ambiente era de caráter meramente utilitarista, por conta do valor econômico do ambiente, equiparando-o a um bem e não por uma preocupação com os impactos a ele causados. Ou seja, o ambiente era uma propriedade, não se despertando para a sua titularidade difusa e intergeracional.

Mesmo com a passagem do Estado liberal para o social, o caráter utilitário da natureza ainda permaneceu. Porém, o direito de propriedade passou a ser norteado pela função social. Ao lado dos direitos econômicos e culturais, as garantias sociais, a exemplo do trabalho, da alimentação, de moradia adequada e da educação foram asseguradas por meio do intervencionismo estatal, corroborando, conseqüentemente, para a construção de uma sociedade mais igualitária (BELCHIOR, 2011, p. 76-78).

Os direitos de segunda dimensão “traduziram uma próxima fase da evolução histórica dos direitos humanos, reivindicando um reposicionamento do Estado diante de um novo patamar mínimo de necessidades humanas” (SILVEIRA; ROCASOLANO, 2010, p. 175).

Posteriormente, a situação de caos vivenciada na 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial, o contraste entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, bem como a visualização dos efeitos das ações humanas resultaram na busca por novos direitos. Nesse momento, foi preciso proteger o próprio gênero humano. Para isso, a dignidade da pessoa humana foi elevada ao *status* de princípio norteador. O Estado Democrático de Direito emergiu para materializar a liberdade, a igualdade e os direitos essenciais à sobrevivência dos indivíduos e da humanidade (BONAVIDES; 2004, p. 569).

A existência de um meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida. Afora o elemento social ou comunitário, na qual a dignidade humana é percebida não somente pelo prisma individual, mas, principalmente, pela interação entre as pessoas, na ideia de coletividade, há a dimensão ecológica ou socioambiental. Nesta, a qualidade do ambiente, no qual a vida se desenvolve é observada, visando a determinação de um padrão mínimo de qualidade, equilíbrio e segurança ambiental. Há a transformação para o Estado Socioambiental de Direito (SARLET; FENSTERSEIFER, 2019, p. 222-230).

A terceira dimensão de direitos foi decisiva para que as preocupações ambientais ganhassem maior respaldo. Essa nova onda trouxe a positivação do direito ao meio ambiente equilibrado nas constituições afora e o implemento de ações específicas para este fim nas legislações *infra*.

A problemática ambiental foi agitada após a publicação do livro Primavera Silenciosa em 1962 que denunciou o impacto das atividades humanas para o aumento da poluição e degradação ambiental. Pela ótica de Carson (1969, p. 13), “nenhuma obra de feitiçaria, nenhuma ação de

inimigo, havia silenciado o renascer de uma nova vida naquele mundo golpeado pela morte. Fora o povo, ele próprio, que fizera aquilo”.

No âmbito internacional, a temática ganhou força a partir da Conferência de Estocolmo em 1972. Com a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (1972), o ser humano foi visto como obra e construtor do ambiente, havendo o reconhecimento que a natureza fornece sustento material e oportunidades para o desenvolvimento intelectual, moral, social, espiritual e humano. O documento também constituiu um aviso para a sociedade, vez que foi alertado que a capacidade de transformar o entorno, se realizada de forma imprudente, geraria danos incalculáveis à humanidade e à vida terrestre.

O desenvolvimento sustentado apenas pelo lucro deu lugar à emergência da sustentabilidade. Para que a vida perpetuasse, o modo de vida precisaria ser alterado. O desenvolvimento sustentável aparece em 1987, no documento intitulado Relatório Brundtland, como o meio de atender as necessidades presentes sem comprometer as futuras gerações. É o uso responsável e ético da natureza, como outrora observou Jonas (2006).

Anos depois, com as consequências da crise ambiental e climática mais visíveis, a Declaração do Rio de Janeiro de 1992 foi um marco importante para orientar a sociedade. Fruto da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi responsável por atrelar a proteção ambiental ao processo de desenvolvimento, como elemento indissociável. Para a consecução desse fim, a cooperação entre os Estados, notada como fundamental desde a Carta das Nações de 1945, foi novamente citada como instrumento de redução das desigualdades, tendo os países a responsabilidade comum, porém, diferenciada, na “conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre” (ONU, 1992).

É difícil encarar de fato a degradação ambiental, pois ela é reflexo do próprio homem. O modo de vida humano é insustentável e a ótica do

progresso a qualquer custo, com o lucro acima de tudo, até mesmo da vida, contribui para que a crise ambiental perpetue. É preciso pensar no meio ambiente como um sistema vivo e interligando, não constituindo um simples estoque de *commodities* (LOURENÇO, 2019, p. 22).

Campello e Lima (2018, p. 338) afirmam que a crise ambiental é fruto de diversas problemáticas. Estas vão desde o aquecimento global, a poluição dos oceanos, inutilização de solos até a destruição das florestas e a perda da fauna e flora terrestre. O modelo de desenvolvimento insustentável e a relação utilitarista do homem com a natureza contribuem para agravar a crise.

As atividades humanas são o principal vetor da mudança ambiental. A humanidade tem potencial de inaugurar uma nova era geológica, deixando sua marca de forma definitiva na Terra. O Antropoceno, indicado como período subsequente ao Holoceno (ínterim do processo civilizador), cuja inicial propositura é atribuída à Paul Crutzen (Prêmio Nobel de Química de 1995), é o somatório das atividades do homem que resultaram na degradação sistêmica global (VEIGA, 2019).

A organização humana entra em modo de alerta. É primordial buscar um novo parâmetro para as relações nacionais e internacionais, principalmente, para lidar com as graves consequências advindas da crise ambiental. Por essa razão, a solidariedade e, por consequência, a cooperação, constituem instrumentos dessa essencial mudança.

### **3. A solidariedade na construção de um desenvolvimento mais equilibrado**

Apesar de a solidariedade ser a matriz axiológica dos direitos de terceira dimensão, funcionando como um dos princípios de Direito Internacional mais importantes, seu conceito é anterior ao referido marco. Foi anunciada por Emer de Vattel no século XVIII e concebida como basilar

para a solidificação de uma comunidade de Estados, vez que seria o destino humano viver ao lado de seus semelhantes, em um sistema de ajuda mútua.

A solidariedade serve como instrumento de aperfeiçoamento dos próprios seres e modelação estatal: “cada Estado deve a outro Estado o que ele deve a si mesmo à medida que este outro tenha necessidade real de ajuda, e que ele possa conceder essa ajuda sem negligenciar os deveres para consigo mesmo” (VATTEL, 2004, p. 193-194).

Como complemento a liberdade e a igualdade, Vasak concebe a terceira dimensão como direitos de fraternidade. Destes, cinco formas são identificadas: o direito à paz, ao desenvolvimento, ao meio ambiente, à comunicação e à propriedade ao patrimônio comum da humanidade (BONAVIDES, 2004, p. 569).

A solidariedade é facilmente tratada como similar a fraternidade. Especialmente em razão da conotação política do termo, vez que a fraternidade figurou como um dos lemas da Revolução Francesa de 1789. O conceito filosófico de fraternidade, oriundo da dogmática cristã, traz as bases para a solidariedade. Originalmente era o valor que motivava a ajuda prestada aos mais pobres, no cenário interno de cada sociedade (CAMPELLO; CALIXTO, 2017, p. 10-12).

Relevante reforçar que os termos sociedade e comunidades internacionais diferem entre si. Aquela subsiste para manter a paz e a segurança mundial por meio de normas e condutas internacionais. É caracterizada por divisões e constantes desacordos entre as nações. Já a comunidade cria uma identidade distinta, pautada na solidariedade, visando à proteção da autonomia individual perante um sistema democrático e liberal (WELLENS, 2010, p. 8).

A solidariedade é vital ao Estado Constitucional Cooperativo. Härbele (2007, p. 9) explicita que esse modelo estatal vive da cooperação com as demais nações, suas comunidades e organizações internacionais,

conservando sua identidade mesmo após a realização de concessões para o bem comum. Igualmente, procura ser capacitado, antes de tudo, no âmbito interno para, então, unir forças no contexto externo visando à eliminação das desigualdades observadas, especialmente, entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

No espectro da Organização das Nações Unidas (ONU), a solidariedade figura como basilar desde a Carta das Nações de 1945. Entretanto, a Resolução 59/193 de 2005 declara que a promoção de uma ordem internacional democrática e igualitária requer o reconhecimento da solidariedade como um valor fundamental, apta a contribuir para a justiça e equidade sociais. Além, dela deriva a conceituação das responsabilidades comuns, porém, diferenciadas, considerando as particularidades de cada país para a resolução dos problemas ambientais. A ideia de repartição dos benefícios também está presente nessa conjuntura.

A ideia de sustentabilidade também advém da solidariedade. A utilização sustentável dos recursos naturais no presente é fundamental para não comprometer as gerações futuras. Por esse raciocínio, é possível observar duas faces da solidariedade. A primeira, intrageracional, diz respeito às diferentes realidades que compõem a geração atual, compostas por desigualdades sociais, econômicas, culturais e ambientais. Fato que acarreta o desafio de proporcionar um desenvolvimento mais igualitário.

Por outro lado, há o elemento intergeracional. O termo foi concebido por Edith-Brown Weiss, na década de 80, perante o Direito Internacional. A teoria observa que a geração presente firma um compromisso com a geração futura, ao receber o planeta. Assim, há certos direitos e obrigações para o uso e conservação do patrimônio terrestre, especialmente quanto à manutenção da qualidade dos recursos naturais. É importante possibilitar iguais oportunidades entre as gerações (CAMPELLO, 2013, p. 24).

Há a ampliação do espectro da solidariedade. É apresentada uma concepção multidimensional que acompanha a evolução da sociedade

e demanda respostas do ordenamento jurídico. Além das visões intra e intergeracionais, o pensamento da solidariedade interespecies emerge. Projeta-se para a proteção dos animais não humanos e da natureza, visto que os indivíduos passam a “viver em uma sociedade capaz de reconhecer que o homem não é a única forma de vida presente na Terra e que para a construção do futuro será estritamente vital a caracterização e respeito dos direitos dos outros seres” (CAMPELLO; BARROS, 2018, p. 105).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 possui o Princípio Constitucional da Solidariedade como marco axiológico. Com fundamento na dignidade da pessoa humana (artigo 1.º, IV), o Estado Democrático de Direito objetiva construir uma sociedade livre, justa e solidária (artigo 3, I), tendo suas relações internacionais regidas pelo princípio da cooperação entre os povos para o progresso da humanidade (artigo 4, IX).

A consolidação de um arcabouço jurídico guiado pela solidariedade garante a possibilidade de um desenvolvimento mais equilibrado. Assim, há um paralelo entre as necessidades atuais, a preocupação com o futuro e a capacidade de conceber um ordenamento mais integrado, no qual a interdependência entre o ser humano e o meio ambiente seja o cerne. Tomando as ideias de Vasak (1989, p. 2), além do Estado de Direito e um corpo jurídico pré-estabelecido, adaptável de acordo com as circunstâncias e natureza dos direitos, é imperioso, para que os direitos humanos se tornem realidade, a existência de garantias legais específicas e recursos para que esses direitos sejam respeitados.

## **4. A hermenêutica jurídica do artigo 225 da CF/88**

### **4.1. O meio ambiente enquanto direito-dever na CF/88**

A Declaração de Estocolmo de 1972 desencadeou um processo de elaboração de instrumentos internacionais que observassem o direito humano ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Houve, igualmente,

um processo de constitucionalização desse direito, movido, inclusive, pelos sinais de alerta emitidos pela crise ambiental global. O Brasil seguiu a tendência mundial nesse aspecto e incorporou esse direito, bem como instrumentos para sua concretização, no bojo da Constituição Federal de 1988.

Antônio H. Benjamin retrata que o processo de constitucionalização eleva o direito ambiental ao nível de direito fundamental. Posto isso, a Carta Magna de 1988 abandona o paradigma liberal centrado no resguardo econômico e de determinadas liberdades basilares. O leque constitucional abre para assegurar outros direitos que impactam na vivência humana, como o meio ambiente. Belchior (2011, p. 64-65) aborda o pensamento do Ministro do Superior Tribunal de Justiça (STJ):

Na lição de Benjamin, passou-se “da miserabilidade à opulência ecológico-constitucional”, ao abordar que: 1) o meio ambiente alcança reconhecimento jurídico expresso constitucional; 2) tal reconhecimento ocorre por meio de uma visão ampliada e holística, ou seja, “parte-se do todo (biosfera) para se chegar aos elementos”; 3) o todo e os seus elementos são valorizados juridicamente em uma perspectiva sistêmica; 4) a valorização do meio ambiente se faz com fundamentos éticos explícitos e implícitos com uma mistura de argumentos antropocêntricos mitigados, biocêntricos e até ecocêntricos; 5) há um novo discurso jurídico-ambiental que se torna dicotômico, ao desaparecer o *ius dispositivum*, uma vez que o constituinte se expressa por dispositivos *ius cogens* e *ius interpretativum*, o que torna de imperatividade geral as normas constitucionais e a ordem pública ambiental infraconstitucional; e, por fim, 6) a tutela ambiental passa a ser viabilizada por instrumentos próprios de implementação, como a ação civil pública, a ação popular e as sanções administrativas e penais, além da responsabilidade civil por dano ambiental.

O artigo 225 da CF/88 prevê, em seu *caput*, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim, a dimensão

ecológica da dignidade da pessoa humana (sadia qualidade de vida) é inserida no campo legal como direito fundamental e indisponível. Pelo termo "todos" são abrangidos brasileiros natos, naturalizados e estrangeiros residentes no país. Em sequência, o meio ambiente é reconhecido como bem de uso comum do povo, sendo sua utilização limitada pelo cumprimento da função socioambiental da propriedade e de deveres correlatos, a exemplo da exploração racional do solo, da manutenção do equilíbrio ecológico e da recuperação de áreas degradadas (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 139).

Em adição, a defesa e a preservação do meio ambiente são impostas a todos. O Poder Público e a coletividade devem atuar de forma conjunta e responsável, visando, ainda, as necessidades atuais, bem como as das futuras gerações, no ideal de solidariedade. A relação com o meio ambiente é um direito-dever pela ótica constitucional. Uma das maiores consequências dessa redação é que não há margem para o direito de poluir, ou, nas palavras do Superior Tribunal de Justiça (STJ), no Resp. 948.921, inexistente o direito adquirido em detrimento da proteção ambiental.

## **4.2. Instrumentos da tutela ambiental: análise dos parágrafos do artigo 225 da CF/88**

A tutela ambiental é complementada por objetivos, obrigações e limitações descritos nos parágrafos contidos no artigo 225 (norma-matriz). É atribuição do Poder Público (União, Estados, Municípios e Distrito Federal), como gestor do meio ambiente, a satisfação do direito consagrado no *caput*, ocupando-se em: preservar (manutenção do estado ambiental anterior) e restaurar (restabelecer ante a ocorrência de dano) dos processos ecológicos essenciais que garantem o funcionamento dos ecossistemas, bem como o manejo ecológico das espécies (artigo 225, §1.º, CF).

É vital preservar a diversidade e integridade do patrimônio genético brasileiro, principalmente pela fiscalização das entidades que cuidam

da pesquisa e manipulação nesse setor (artigo 225, §1.º, II). A definição de espaços territoriais protegidos (áreas com potencial ecológico e características especiais), como unidades de conservação, áreas de preservação permanente, reservas legais e áreas de uso restrito, são fundamentais para a preservação da biodiversidade, em um cenário de respeito à fauna e à flora, em especial das funções ecológicas das espécies, sendo suas alterações e proteções permitidas somente por lei (artigo 225, § 1.º, III e VII). A exigência de estudo prévio de impacto ambiental quando da instalação de atividades causadoras de atividades potencialmente poluentes traduz efetivo instrumento do Princípio da Prevenção (artigo 225, § 1.º, IV).

O Brasil é signatário da Convenção sobre Diversidade Biológica, possuindo papel na tutela internacional ambiental. Ciente da importância da diversidade biológica para a evolução, manutenção dos sistemas necessários à vida e desenvolvimento das capacidades humanas, a CF/88 elenca cinco biomas como patrimônio nacional (Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira). A utilização destes deve ser feita dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente e o uso sustentável dos recursos naturais (artigo 225, § 4.º).

As atividades que comportam risco para a vida e o meio ambiente são controladas pela ação estatal. Por conseguinte, há o controle da produção, comercialização de técnicas, métodos e substâncias potencialmente nocivas, como os agrotóxicos e a manipulação genética, situação derivada da observação do Princípio da Precaução (artigo 225, § 1.º, V).

O Princípio do Poluidor-Pagador é exemplificado pelo § 2.º do artigo 225. Aquele que explorar recursos minerais é obrigado a recuperar o meio ambiente degradado. Como a solução técnica é definida pelo órgão público competente, os empreendimentos devem ser observados atentamente para evitar tragédias como Mariana e Brumadinho. A preocupação com as atividades nucleares também é expressiva, notadamente

após o acidente de Chernobyl na Ucrânia em 1986. A localização dessas usinas no Brasil é definida por lei federal (artigo 225, § 5.º).

As atividades lesivas ao meio ambiente sujeitam o infrator (pessoa física ou jurídica) a tríplice responsabilidade (artigo 225, § 3.º). Há sanções administrativas e penais, além da obrigação objetiva de reparar o dano (esfera cível), em consonância com a Teoria do Risco Integral. A formação de uma consciência coletiva em matéria ambiental só ocorre com a promoção de educação para conscientização, estando o cidadão ciente que o meio ambiente equilibrado é um direito individual, protegido constitucionalmente e pela legislação infraconstitucional, havendo importantes ferramentas para sua defesa (artigo 225, § 1.º, VI).

## **5. Os desafios ao não retrocesso ambiental**

A Constituição destaca a vedação de práticas que submetam os animais à crueldade. Embora o *caput* do artigo 225 contenha uma visão caracterizada como antropocentrismo alargado, na qual a preservação ambiental atua na garantia da dignidade do ser humano, o §1º, VII, contém viés biocêntrico eis que considera todas as espécies com vida (humanos e não humanos) como objeto da tutela ambiental. O ordenamento jurídico brasileiro adentra uma fase holística em que vigora a proteção integral do meio ambiente, como um sistema integrado.

É a partir dessa concepção e alargamento do conceito de dignidade para a vida em geral que diversas atividades humanas vieram a ser proibidas ou limitadas. O Estado Socioambiental de Direito visa regular as relações visando o bem-estar geral, o que inclui os animais não humanos. Assim, há forte combate a práticas como as “rinhas de galo” e a “farra do boi”. Recentemente, foi sancionada a Lei n. 14.064/2019 que aumenta as penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se tratar de cão ou gato.

O julgamento do REsp. 1.797.175/SP pelo STJ, em 2019, constituiu importante passo para a rediscussão de paradigmas. Neste foi reconhecida a dimensão ecológica da dignidade da pessoa humana, sendo atribuída, igualmente, dignidade aos animais não-humanos. Desse modo, “a própria ideia de um tratamento não cruel dos animais deve buscar o seu fundamento não mais na dignidade humana ou na compaixão humana, mas sim na própria dignidade inerente às existências dos animais não humanos” (BRASIL, 2019, p. 05).

Todavia, a Emenda Constitucional n. 96/2017 inseriu parâmetros para modular o conceito de crueldade nessa seara. Portanto, o artigo 225, §7º, da CF não considera cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam oriundas de manifestações culturais, registradas como bens de natureza imaterial do patrimônio cultural brasileiro e regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos.

É inegável que o fator cultural seja muito presente na realidade brasileira, traduzindo, muitas vezes, o âmago do povo. O pleno exercício dos direitos culturais e de suas manifestações são garantidos no bojo constitucional (artigo 215). Ocorre que essas atividades não estão imunes aos demais valores constitucionais, especialmente, no que tange à proteção ambiental. Por isso, embora essas atividades ou eventos gerem lucro a determinada região e por essa razão sejam protegidas até por vias políticas, é imprescindível observar limites e agir em prol da vida.

A proibição do retrocesso ecológico é um princípio que impacta o ordenamento como um todo. Os limites legislativos dialogam com os limites ecológicos, sendo a proibição de eventuais retrocessos, notada como princípio constitucional implícito, servindo como garantia de proteção dos direitos fundamentais e, conseqüentemente, da dignidade (SARLET, 2019, p. 404).

Importa ressaltar que o Brasil é signatário da Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de São José da Costa Rica). Por essa razão deve observar eventuais interpretações da Corte Interamericana de Direitos Humanos como a Opinião Consultiva n. 23/17 que externou a inter-relação entre o meio ambiente e a fruição de diversos direitos humanos como o acesso à água, à alimentação, à sadia qualidade de vida, entre outros, devendo os Estados agirem em intuito de cooperação para assegurar a redução das desigualdades e o pleno exercício das garantias humanas. Somado a isso, no campo internacional, a existência da Agenda 2030 e dos objetivos de desenvolvimento sustentável servem como norte para as ações globais, não sendo admitidos eventuais retrocessos que coloquem a humanidade e o planeta em risco.

## 6. Conclusão

A interpretação constitucional deve ser pautada pela necessidade de tornar realidade um desenvolvimento mais equilibrado. O Estado Socioambiental de Direito emerge na tentativa de compatibilização entre o desenvolvimento e a proteção ambiental, em um caráter sustentável.

A existência de uma constituição que coloca o direito ao meio ambiente equilibrado no rol dos direitos fundamentais já é um grande passo. Entretanto, é fundamental que a interpretação do artigo 225 seja realizada de forma integral, com a observação da grave crise ambiental que a humanidade vivencia, priorizando, ao máximo, a manutenção, preservação e reparação dos processos naturais, seguindo a ótica do *in dubio pro natura*.

A defesa do meio ambiente, para a constituição cidadã, é impulsionada pela participação popular. A existência de uma garantia não é nada sem mecanismos que possam protegê-la e sem instrumentos que possibilitem aos cidadãos exigirem prestações públicas de proteção ambiental. Todos têm direito a uma sadia qualidade de vida para que haja o exercício pleno de direitos, e, por conseguinte, o desenvolvimento de potencialidades individuais e coletivas. Porém, há uma obrigação geral de zelar pelo

meio ambiente, sendo, nesse sentido, a educação ambiental tão importante para construir a sociedade do amanhã, criando e interpretando normas regidas pelos ideais da solidariedade intra e intergeracional.

O próprio Direito e a atividade jurídica precisam acompanhar a dinâmica social. Por essa razão, como muitas vezes o trâmite legislativo pode não ser tão ágil para agir diante da urgência de certas problemáticas, a interpretação dos tribunais, em especial do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal são essenciais, pois dirimem questionamentos e orientam a interpretação sobre determinado tema, como já explanado no texto quando mencionada a abrangência do Princípio da Dignidade para incluir a vida não humana.

Como a defesa ambiental é uma ação que deve ser propagada ao longo do tempo, torna-se imperioso pensar e agir na ótica de um desenvolvimento mais equilibrado. Para isso, a Constituição deve ser norte e sua interpretação não deve ser flexibilizada a ponto de permitir eventuais retrocessos no campo ambiental.

## Referências

- BELCHIOR, G. P. N. *Hermenêutica jurídica ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2011.
- BONAVIDES, P. *Curso de Direito Constitucional*. São Paulo: Malheiros, 2004.
- BRASIL. *Superior Tribunal de Justiça*. Recurso Especial n. 1.797.175 – SP. Recorrente Maria Angélica Caldas Uliana e Recorrido Fazenda do Estado de São Paulo. Relator Ministro Og Fernandes. 21 de março de 2019. Disponível em: <http://files.harmonywithnatureun.org/uploads/upload820.pdf>. Acesso em: 07 out. 2020.
- CAMPELLO, L. G. B. O Princípio da Solidariedade no Direito Internacional do Meio Ambiente. In: CAMPELLO, L. G. B.; SOUZA, M. C. S. A; PADILHA, N. S. (coords.). *Direito Ambiental no século XXI: efetividade e desafios*. Curitiba: Clássica, 2013.
- CAMPELLO, L. G. B.; BARROS, A. C. V. A era da afirmação dos direitos dos animais no cenário global e seu fundamento na solidariedade entre espécies. *Revista Brasileira de Direito Animal*, Salvador, v. 13, n. 62, p. 95-109, mai.-ago. 2018.

CAMPELLO, L. G. B.; LIMA, R. D. O Princípio da Cooperação Internacional em face às fronteiras planetárias. *Revista Argumentum*, Marília/SP, v. 19, n. 2, p. 331-356, mai.-ago. 2018.

CAMPELLO, L. G. B.; CALIXTO, A. J. Notas acerca dos direitos humanos de solidariedade. In: TREVISAM, E.; CAMPELLO, L. G. B. (coords.). *Direito & Solidariedade*. Curitiba: Juruá, 2017.

CARSON, R. *Primavera silenciosa*. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1969.

HÄRBELE, P. *Estado Constitucional Cooperativo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2007.

JONAS, H. *O princípio da responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. PUC-Rio, 2006.

LORENÇO, D. B. *Qual o valor da natureza? Uma introdução à ética ambiental*. São Paulo: Editora Elefante, 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. *Declaração do Rio de Janeiro de 1992*. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141992000200013](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141992000200013). Acesso em: 7 out. 2020.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. *Princípios do Direito Ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2017.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. *Direito constitucional ecológico: constituição, direitos fundamentais e proteção da natureza*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

SILVEIRA, V. O.; ROCASOLANO, M. M. *Direitos humanos: conceitos, significados e funções*. São Paulo: Saraiva, 2010.

TORRADO, J. L. Globalización y Derechos Humanos. *Anuario de filosofía del derecho*, ISSN 0518-0872, n. 17, p. 43-74, 2000.

VATTEL, E. *O direito das gentes*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

VEIGA, J. E. *O Antropoceno e a ciência do Sistema Terra*. São Paulo: Editora 34, 2019.

WELLENS, C. Revisiting Solidarity as a (Re-)Emerging Constitutional Principle: Some Further Reflections. In: WOLFRUM, R.; KOJIMA, C. (eds.). *Solidarity: a structural Principle of International Law*. Springer: Heidelberg, 2010.

# PANTANAL, A CASA DOS FILHOS DAS ÁGUAS: O DIREITO FUNDAMENTAL DO POVO TRADICIONAL PANTANEIRO AO TERRITÓRIO

Raquel Domingues do Amaral

## 1. Introdução

O Decreto n. 6040/2007 estendeu a proteção às integridades biológica e cultural dos povos indígenas, prevista no artigo 231 da Constituição da República de 1988 para alcançar povos tradicionais, que, embora não enquadrados no conceito de indígena e de quilombola, igualmente a estes mantêm um vínculo de identidade com à terra e seus recursos naturais, que se apresenta como condição para o seu próprio florescimento biológico e cultural. Entre essas comunidades reconhecidas como tradicionais, estão os povos ribeirinhos, que vivem da pesca profissional artesanal e do extrativismo vegetal nas várias bacias hidrográficas do país.

Este trabalho tem por escopo o estudo histórico, antropológico e jurídico das comunidades ribeirinhas do Pantanal, como um dos elementos da biodiversidade desse ecossistema. Nesse *mister*, será feita uma breve análise histórica e antropológica do vínculo ancestral das comunidades ribeirinhas pantaneiras com os povos indígenas habitantes desse território, a partir dos relatos dos primeiros exploradores, no século XVI e também com base em dados de pesquisas antropológicas realizadas na região em períodos mais recentes.

A partir dos dados históricos, pretende-se demonstrar que o conceito de população tradicional, no âmbito do Decreto n. 6.040/2007, tem um caráter relacional, destacando-se a diferença entre o vínculo ontológico dessas comunidades ribeirinhas com à terra e o liame abstrato do moderno conceito de propriedade, que desconectou o proprietário legal do lugar, da paisagem.

A análise desse vínculo relacional será aprofundada para realçar a inter-relação entre a necessidade da tutela jurídica da integridade cultural das populações ribeirinhas tradicionais e a integridade biológica do ecossistema pantaneiro, uma vez que essas populações seguem normas de manejo pautadas no conhecimento tradicional e nas leis naturais apreendidas da vivência dos seus avoengos.

Por último, será feito o estudo do caso da Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço, de descendência *Guató*, que vive no entorno da Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense-PNPM e que, desde a década de 1990, tem travado uma luta política e jurídica com o Estado brasileiro e Organizações Não Governamentais, defensoras da preservação<sup>24</sup> integral, para a garantia do usufruto sustentável de seus territórios conforme as normas socioambientais adotadas na Constituição de 1988.

## **2. A ancestralidade dos ribeirinhos pantaneiros, seu vínculo com a cosmogonia indígena**

Costa (1999), em sua obra 'História de um País Inexistente: o Pantanal entre os séculos XVI e XVIII', relata que no final do século XV, o território correspondente ao Pantanal passou para o domínio da coroa espanhola por força do Tratado de Tordesilhas. Em sua origem, essa grande planície inundável no interior da América do Sul era habitada por povos indígenas, entre os quais, os *Guarani, Payaguá, Guaxarapó, Xarayes, Guató e Mbayá-Guaykurú*. O exuberante território passou a habitar os sonhos fantásticos dos exploradores espanhóis, como Juan

---

<sup>24</sup> É importante fazer a distinção entre preservação e conservação. Preservação tem sua origem na visão de John Muir, que defendeu a intocabilidade da Natureza, sua proteção integral, com a exclusão total da interferência humana. Já a conservação diz respeito à proteção da Natureza com a participação sustentável do ser humano. O conservacionismo busca a harmonia entre os interesses humanos e a proteção da biodiversidade dos ecossistemas pelo manejo sustentável (PADUA, 2006).

de Solís e Sebastian Caboto, que almejavam chegar à lendária Serra da Prata, aos domínios do famigerado Rei Branco (HERRERA, 1601-1615 *apud* COSTA, 1999, p.18).

A descrição fabulosa desse reino riquíssimo passou a circular no século XVI pela Península Ibérica, motivando as primeiras expedições de aventureiros para a conquista das Índias Castelhanas. Alvar Núñez Cabeza de Vaca, Hernando de Ribeira e Ulrico Schmidl narraram suas odisséias no Rio Paraguai em busca do eldorado e, de fato, encontraram um dos maiores tesouros da humanidade, o exuberante ecossistema que atualmente chamamos de Pantanal. Foi o explorador Antonio Herrera que descreveu a região como uma fabulosa lagoa, batizando-a de *Laguna de los Xarayes*, “[...] um lugar de grandes águas entrecortadas por muitos rios e habitado por milhares de indígenas” (HERRERA, 1601-1615 *apud* COSTA, 1999, p.18).

Em uma dessas grandes baías, Domingos Martinez Irala fundou o Puerto de Los Reyes. Assim, a *Laguna de Xarayes* passou a ser o portal de travessia para mundos fantásticos, como o Reino das Guerreiras Amazonas e o Eldorado do Rei Branco. No século XVII, *Xarayes* já constava da rica cartografia dos Países Baixos, ganhando sua identidade cartográfica. Mais tarde, foi cartografada pelos Jesuítas, que acresceram em seus mapas a *Laguna de Xarayes* com presença de uma ilha interior, a Ilha dos Orelhões ou Ilha do Paraíso, extraíram a informação da existência dessa ilha da obra de Ruy Díaz de Guzmán, *La Argentina*, escrita em 1.612. Guzmán (1612) nominara a tal ilha como um Paraíso Terrenal. Os Jesuítas divulgaram a ideia de que *Xarayes* era a força gerativa do caudaloso Rio Paraguai. Essas descrições oníricas e epepeicas dos primeiros exploradores espalharam-se pelo velho mundo e ataçaram a ambição dos aventureiros (COSTA, 1999).

Somente em meados do século XVIII, os chamados *Portugueses Del Brasil*, os monçoeiros, batizaram a região com o nome de Pantanal. Chegaram à planície na região do Alto Paraguai, seguindo até os limites traçados pelo Tratado de Tordesilhas, por um caminho diverso daquele

seguido pelos espanhóis, pois vieram no rastro das bandeiras paulistas. Os monçoeiros desconheciam a geografia espanhola e o nome *Laguna de Xarayes*, então deram à região o nome de Pantanal (COSTA, 1999).

Costa (1999) relata que a primeira definição de Pantanal foi encontrada em um texto de 1.727, de autoria do Capitão João Antônio Cabral Camello, relatando ao Padre Diogo Juarez sobre uma viagem feita a Cuiabá no ano de 1727, esse documento foi catalogado e transcrito na obra *Relatos Monçoeiros*, de Afonso de E. Taunay (1981). Diz o seguinte: “Pantanal chamam os Cuiabanos a umas vargens muito dilatadas, que começando no meio do Taquari, vão acabar quase junto ao mesmo rio Cuiabá” (TAUNAY, 1981, p.123).

Durante alguns anos, a castelhana *Laguna de Xarayes* conviveu com o luso-brasileiro Pantanal, por fim prevaleceu o termo Pantanal para nominar esse ecossistema, um dos mais relevantes da Terra. Mas, antes de ser a fantástica *Laguna de Xarayes do castelhanos* e o Pantanal dos monçoeiros, antes de habitar o imaginário desses homens que buscavam riqueza, glória e satisfação de seu infindável desejo de ter, essas terras e águas são o ventre gerativo dos povos *Guarani, Payaguá, Guaxarapó, Xarayes, Guató, Mbayá-Guaykurú, Terena, Kadiwéu e Bororo*, cuja relação com o Paraíso Terrenal de Guzmán (1612) baseia-se na satisfação do próprio Ser.

Quando os espanhóis subiram o Rio Paraguai no século XVI, os *Payaguá*, povos de origem *Guaykurú*, eram os guardiões desse Rio, que foi batizado de Paraguai, porque ficou conhecido como o rio dos *Payaguá*, segundo Gregório Thaumaturgo de Azevedo: “Paraguai deriva de *Payaguá*, nome de um cacique daqueles índios, que devido à corrupção (corruptela linguística) passou chamar *Payaguá-y*, rio dos *Payaguás*: índios guerreiros e, ferozes que nele viviam. Os espanhóis por eufonia, transformaram o y em r, ficando a palavra Paraguay” (AZEVEDO, 1922, p. 185).

Costa (1999) traz ainda um relato do jesuíta Dobrizhoffer, que conheceu os *Payaguás* em meados do século XVIII: “podem vir rio abai-

xo montanhas de água uma sobre as outras, bramar tempestades até o cansaço, que o Payaguá de pé sobre a ponta extrema de sua embarcação, prosseguirá remando completamente impávido frente a elas” (DOBRI-ZHOFFER *apud* COSTA, 1990, p. 49). Cabeza de Vaca (1543), por sua vez, testemunha ter encontrado os *Payaguá* no Porto de Candelária, região do município de Porto Murtinho, no Pantanal do Nabileque, portanto a jusante de *Puerto de Los Reys* (Baia Gaíva).

Cabeza de Vaca (1543, p. 190) descreveu, em sua expedição rumo a *Puerto los Reys*, a vivaz da biodiversidade da região:

Pela margem havia muitas árvores de canafistula, muito parecidas com as existentes na Espanha, sendo apenas um pouco mais grossas e de gosto mais áspero. Mas as pessoas comiam muito delas. Também comiam muitas frutas selvagens que havia ao longo do rio. Havia também um limão ceutense que, na cor e no gosto, não diferia em nada do existente na Espanha, sendo apenas bem mais pequeno. Apesar da grande diversidade de árvores selvagens existentes ao longo do rio Paraguai, a maior parte delas se assemelhavam às existentes na Espanha, porém quanto ao pescado há enorme diferença, pois seguidamente tiravam do rio tipos de peixe de que nem podíamos imaginar a existência. Quando a navegação ia devagar, tinham oportunidade de andar caçando daqueles porcos da água, bem como lontras, que também existiam em grande abundância (CABEZA DE VACA, 1543, p. 190).

Ao avançar em direção a *Puerto de Los Reys*, a atual Baía Gaíva, relata ter encontrado outros índios canoieiros, primeiramente, os *Guaxarapo*, também da família linguística *Guaykurú*, e já nas cercanias de *Puerto de Lo Reys*, encontrou os *Guató*, da família linguística *Macro-jê*. No trecho a seguir transcrito, relata o modo de viver dos indígenas canoieiros, mas não esclarece se essa descrição se refere aos *Payaguás*, aos *Guaxarapó* ou mesmo aos *Guató*.

Quando as águas estão baixas, os nativos daquelas ter-

ras vêm viver junto à ribeira, trazendo suas mulheres e filhos para gozarem os prazeres da pescaria. Durante esse período levam uma vida muito alegre, cantando e dançando, porque a comida é abundante e o lugar é agradável. Quando as águas começam a subir, que é por janeiro, voltam para as partes mais altas e seguras. As águas chegam a subir até seis braças por cima das barrancas e se estendem por toda a planície terra adentro, parecendo um mar. Isso acontece religiosamente todos os anos, cobrindo todas as árvores e vegetação da região. (...) Os nativos têm umas canoas aparelhadas para essa época. São muito grandes e no meio delas fazem um fogão de barro. Depois de feito o fogão, o índio se mete ali com sua mulher e filhos, podendo com a cheia, ir para qualquer parte. O fogão serve para cozinhar alimentos e aquecê-los. Assim passam quatro meses do ano, que é o período em que dura a cheia. Porém, mesmo com a cheia eles saltam à terra nas partes mais altas para caçar anta e veado que fogem da água (...) Estes índios extraem o fio que usam para fazer rede de uns cardos. Arrancam-nos e os colocam de molho por uns quinze dias. Depois os ralam com conchas de moluscos, até ficarem brancos como a neve” (CABEZA DE VACA, 1987, p. 193-194).

Ao se analisar minuciosamente esse trecho da narrativa de Cabeza e Vaca (1543), é possível concluir que se referia aos *Guató*. De fato, os *Payaguá*, apesar de canoeiros, habitavam a região de Porto Candelária (atualmente Porto Murtinho), eram ágeis e tinham um comportamento belicoso, chegando a ser chamados de piratas do rio. Já a descrição acima se refere a indígenas mais pacíficos, alegres e calmos, que se dedicavam ao artesanato e aos cuidados familiares, o que não se adequa ao histórico comportamental dos *Payaguá*.

Os *Guaxarapo*, assim como os *Payaguá*, eram da família dos *Guaykurú* e ao que indica a dinâmica da narrativa de Cabeza de Vaca (1543) habitavam uma região entre o Porto Candelária (Porto Murti-

nho) e *Puerto de Lo Reys* (baía Gaíva). Assim, a descrição acima transcrita parece se referir aos *Guató*, pois surge na sequência da subida da expedição, depois que já havia mencionado o seu encontro com os *Gaxarapo*.

De fato, na página 192 conta que despediu dos *Guaxarapo* no período matinal, depois que lhes venderam mantimentos, peixes e caças. Na sequência, registra que seguiram rio acima com vento favorável, o que indica que a expedição se desenvolveu em boa velocidade, sendo que ao crepúsculo daquele mesmo dia, menciona ter encontrado outros indígenas agricultores, que se vestiam com couros e riscavam o rosto com tiras de bambu. Esses indígenas também usavam canoas; mas, quando foram vistos, estavam em embarcações pequenas e velozes, que não comportavam mais que três pessoas. Menciona ainda que esses indígenas eram “hábeis remadores, andando em enorme velocidade, tanto rio acima como rio abaixo. Nem mesmo um bergantim com dezenas de remos consegue acompanhá-los”(CABEZA DE VACA, 1543, p.193). Observa que às vezes guerreavam com os *Payaguases* e na sequência descreve com maior riqueza de detalhes o modo de viver desse povo conforme o trecho acima transcrito.

Como se vê, esses canoeiros não eram os *Payaguá* e, tampouco, os *Guaxarapo*, de modo que essa descrição refere-se aos *Guató*, os únicos canoeiros que subsistiram como os ancestrais dos povos tradicionais ribeirinhos do Pantanal, preservando seu modo de viver por séculos, até os dias de hoje.

Não se organizavam em aldeamento, mas em núcleos familiares autônomos espalhados pelo vasto território, que margeia o Rio Paraguai no sentido norte. Cada família habitava um local na cheia e outro local na seca. Suas moradias eram abrigos provisórios e casas permanentes, construídas ao longo do Rio Paraguai, de acordo com a sazonalidade das enchentes. Edificavam aterros ou assentamentos para protegerem seus familiares no período da cheia. Cultivavam plantações de mandioca, milho e outros cereais, alimentavam-se de frutos, mel, folhas, peixes e carne de jacaré.

Costa (1999) relata que Cabeza de Vaca (1543) se deparou com uma planície intensamente povoada por muitas comunidades indígenas de várias etnias, a maioria já extinta. A cada cem léguas de subida no Rio Paraguai, encontrava uma grande nação indígena. A maior parte dominava a agricultura, cultivando milho, mandioca e batata. Foi graças a essa economia indígena que os exploradores obtiveram alimentos para seguirem em suas expedições mirabolantes pelo continente, no século XVI.

O mercenário alemão Ulrico Schimidl (1986), que acompanhou Hernado de Ribera, por ordens de Cabeza de Vaca, em uma expedição mais ao norte do Pantanal, também registrou em seus diários que, no decorrer do caminho, encontraram várias nações indígenas, entre as quais os *Guebecusis*, agricultores profícuos, que plantavam dois tipos de mandiocas, milho, maní, batata e outras raízes. Depois chegaram até os indígenas chamados de Jacarés (*achkeres*). Em sua narrativa Schimidl (1986) explicou que esse povo era chamado de Jacaré, porque em sua comunidade havia em abundância um grande peixe com um couro muito duro que nenhuma arma podia ferir, nem as flechas dos índios atravessar. Costa (1999) observa que esse relato de Schimidl (1986) foi a primeira descrição da espécie *Caiman yacaré*, nosso jacaré do Pantanal (COSTA, 1999).

Ulrich Schimidl (1986) descreveu os integrantes da nação indígena Jacaré como homens e mulheres altos e robustos, como nunca havia visto no Rio do Prata e que viviam em uma comunidade populosa. Sua expedição seguiu Rio Paraguai rumo ao norte e, finalmente, chegaram ao território dos *Xarayes*, cujo nome foi usado pelos espanhóis para nominar a própria planície lacustre. Segundo os relatos de Schimidl (1986), os *Xarayes* organizavam-se em duas aldeias grandes, uma de cada lado do Rio Paraguai. Quando chegaram, foram recebidos pelo líder dos *Xarayes*, que estava acompanhado de aproximadamente doze mil homens. O caminho que levava ao líder era muito agradável, não tinha pedras, paus, era limpo, cheio de flores e belas plantas (COSTA, 1999).

Schmidl (1986), em sua narrativa, chama esse líder dos *Xarayes* de Rei e relata que tinha uma verdadeira corte, que os recebeu com muita música de flauta, em uma recepção com abundância de carne, pois trinta veados e vinte avestruzes foram abatidos para a recepção. Descreveu-os como homens de bigodes, em cujo lóbulo da orelha tinham um aro de madeira. Tanto os homens, quanto as mulheres pintavam seus corpos com uma tinta azul, sendo que as mulheres se destacavam por sua beleza (COSTA, 1999).

Segundo Schmidl (1986) os *Xarayes* eram muito hospitaleiros e os hospedaram próximo à casa do soberano, um líder bastante diplomático. Permaneceram com eles por quatro dias. Durante a estada, foram tratados muito bem, todas as noites os músicos tocavam para que os homens e mulheres mais bonitos dançassem para o líder. As mulheres eram habilidosas no tear, fiavam finas mantas, além disso, eram amáveis e graciosas (COSTA, 1999).

Em sua narrativa idílica, Schmidl (1986) conta que o líder dos *Xarayes* lhes mostrou peças de ouro e prata, que havia conseguido como despojo de uma guerra contra as bravas Amazonas, descritas como mulheres fantásticas, habitantes de uma ilha longínqua. Guerreiras de um povo muito rico, cujos tesouros eram guardados pelos homens em terra firme, enquanto as suas esposas, as valentes Amazonas, eram as guardiãs intrépidas da entrada desse reino fabuloso.

A narrativa de Cabeza de Vaca (1543) é mais realista e menos romântica que a de Schmidl (1986), mas se completam e corroboram a presença dos indígenas canoeiros, ainda no século XVI. Cabeza de Vaca (1543) descreve seu encontro com uma nação de indígenas lavradores, que criavam patos e galinhas, eram chamados de índios *Sacoóies*, *Saquexes* e *Chanases*. Esses índios também eram conhecidos como *Orejone*, porque tinham as orelhas perfuradas com orifícios nos quais cabiam um punho fechado e que chegavam aos seus ombros. Viviam em uma ilha, *Isla de los Orejone*, que foi descrita por Guzmán como o Paraíso Terrenal (COSTA, 1999).

As narrativas de Cabeza de Vaca (1543), Ulrico Schmidl (1986) e Guzmán (1612) se convergem em quatro pontos: a) a estreita e umbilical relação daqueles povos indígenas com o ciclo das águas da *Laguna Xarayes*; b) a numerosa população de indígenas nessa região; c) a exuberância do ecossistema da grande planície com fartura de frutos, espécies de peixes e animais; d) o domínio e a destreza do uso da canoa, por três etnias: *Payaguas*, *Guaxarapo* e *Guató*.

Daquelas grandes nações indígenas relatadas por Cabeza de Vaca, em 1543, subsistiram os povos *Guaykurus* (*Kadiwéu*), *Guaná* (*Terenas*) e *Guató*. Os *Guató* hoje vivem na Ilha Ínsua, no noroeste do Mato Grosso do Sul, na fronteira com a Bolívia. Após sofrerem pressão, exploração, tentativas de expulsão, tiveram de ceder parte da Ilha para o Exército Brasileiro, que hoje a mantém sob seu domínio. Os *Kadiwéu*, que tem sua origem ancestral nos *Mbayá-Guaykurus*, fizeram uma aliança com o Brasil para lutar contra os paraguaios. Devido a sua participação decisiva para a vitória do Brasil na guerra, o governo de Mato Grosso mandou delimitar o território *Kadiwéu*, ao sul do Rio Paraguai.

Com o fim da Guerra da Tríplice Aliança, 1870, os brasileiros implantaram as primeiras fazendas de gado no Pantanal, fato que impactou sobremaneira os territórios dos povos indígenas, sobretudo, dos *Terenas* e *Guató*. Tendo em vista que este trabalho tem como objetivo mostrar a ligação ancestral dos ribeirinhos do Rio Paraguai com os *Guató*, não se abordará o histórico mais recente dos *Terenas*, que demanda uma pesquisa à parte.

Segundo Ribeiro (2005) as famílias *Guató*, organizadas em pequenos núcleos, espalhavam-se por várias áreas do território pantaneiro, havia famílias no vale dos Rios São Lourenço e Paraguai, na Ilha Ínsua, localizada entre o Rio Paraguai e o Canal D. Pedro II e entre as lagoas *Uberaba* e *Gáiva*, esse fato é confirmado por Augusto Leverger, o Barão de Melgaço, citado por Ribeiro (2005): “Esses índios, cujo total anda pela casa dos 400 indivíduos, encontram-se no rio Paraguay, desde a boca da Uberava e rio

São Lourenço desde a barra do Cuiabá, isto é, vagueiam pelos rios, lagoas e alagadiços” (LEVERGER, [Barão de Melgaço], 1862, p. 216).

Ribeiro (2005) relata que no século XIX, a varíola matou vários integrantes da etnia *Guató*, levando-os quase à extinção. Além das baixas que sofreram na Guerra da Tríplice Aliança, em razão do efetivo apoio dado aos brasileiros, ainda perderam parte da sua população nos conflitos interétnicos com os *Bororo*. No período que medeia do final do século XIX à metade do século XX, os *Guató* já tinham uma população bastante reduzida. Nessa época, começou a ocupação dos territórios por não índios para a exploração da pecuária no Pantanal, fato que desencadeou conflitos fundiários que culminaram com a expulsão violenta dos poucos membros da etnia que resistiam em seus territórios.

É importante registrar que os *Guató* deram seu valoroso apoio ao Brasil na Guerra do Paraguai, fato que foi testemunhado e relatado pelo General José Vieira Couto de Magalhães, citado por Ribeiro (2005):

[...] na ocasião em que íamos atacar, tivemos a necessidade de fazer nossas marchas em centenas de canoas, por pantanais conhecidos por eles, e onde nos foram de grande e valiosíssimo socorro, já indicando lugares de descanso no meio daqueles imensos paludes, já guiando á nossos soldados o caminho naquela emaranhadíssima rede de canoas” (COUTO MAGALHÃES, 1876, p. 113).

Em que pese sua solidariedade à pátria brasileira, ao final da guerra, seus territórios foram apropriados, com o beneplácito do estado de Mato Grosso, pela empresa de processamento de carne e charque *Brazilian Packing and Cattle Company*, instalada em Descalvado, território ocupado pela etnia *Guató* desde tempos imemoriais. Os domínios dessa empresa se estenderam pela região das Lagoas *Gáiva* e *Uberaba*, até a Ilha *Ínsua*. Na década de 1930, a União desapropriou as terras ocupadas pela empresa de processamento de carne e o então superintendente da União,

Coronel Costa Neto, distribuiu essas terras para os pecuaristas, sem considerar a tradicionalidade do território dos *Guató* (RIBEIRO, 2005).

A usurpação de seus territórios pelas fazendas de gado foi relatada pelo etnólogo alemão Schmidt (1942), citado por Ribeiro (2005, p. 48):

De acordo com Schmidt (1942), o grupo chegava até mesmo a oferecer seus filhos crescidos como empregados dessas fazendas por um período de tempo. Quando retornavam traziam em sua memória o trabalho de boiadeiro que ficava registrado em desenhos feitos em árvores. Segundo o autor, com o passar do tempo esse era o único registro da vida passada, já que entravam em esquecimento e logo voltavam a viver de acordo com seus usos e costumes (RIBEIRO, 2005, p.48).

Todas essas circunstâncias e a violência sofrida pelo contato hostil com os não índios impeliram muitos integrantes da etnia *Guató* para o alcoolismo, a embriaguez afluou a violência doméstica e o fratricídio. Muitas mulheres *Guató*, diante da violência de seus pares, começaram a casar-se com não índios (RIBEIRO, 2005).

Ribeiro (2005) relata que após a usurpação de seus territórios, os *Guató* sofreram a expropriação de sua própria identidade:

No caso do Pantanal, por certo os *Guató* foram confundidos com bolivianos, paraguaios, ribeirinhos ou simplesmente bugres. De acordo com Amorim (2003), no Nordeste a aparência de caboclos muitas vezes era reafirmada através da negação da identidade indígena, fato este que não foi muito diferente no antigo Mato Grosso. Os índios muitas vezes negavam sua identidade étnica como forma de resistência a possíveis represálias ou invasões aos territórios onde estavam assentados. Por isso, Lima Figueiredo (1939), autor de *Índios do Brasil*, localiza os *Guató* vivendo apenas na região do rio São Lourenço.

Almicar Magalhães (1942), em sua obra *Impressões da Comissão Rondon*, aponta, por sua vez, para a quase extinção desse povo na região pantaneira, o que de fato não correspondia à realidade da época, tampouco dos dias atuais (RIBEIRO, 2005, p. 70).

Dos vastos territórios *Guató*, que já eram noticiados por Cabeza de Vaca em 1543, sobrou apenas a *Ínsua*, porque permaneceu sob os domínios da União. Então os poucos *Guató* sobreviventes começaram a se refugiar na ilha, onde resguardaram seus usos, costumes e linguagem. Algumas famílias continuaram a habitar a área da antiga fazenda Caracará, atualmente parte do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense (PARNA), criado em 1981 (RIBEIRO, 2005).

Na década de 1980, surgiu um movimento de reterritorialização dos *Guató*, com o apoio do Conselho Missionário Indigenista (CIMI/MS), neste contexto, ergueu-se a liderança do indígena Celso, filho de dona Josefina, todavia, em 20 de fevereiro de 1982, Celso foi assassinado, quando visitava famílias *Guató* no Pantanal, na região da Serra do Amolar. Há relatos de que seu assassinato fora encomendado por posseiros, que criavam óbice à retomada da Ilha *Ínsua*. Em 1986, Severo Ferreira, irmão mais velho de Celso e filho de Josefina, assumiu a liderança na luta pela retomada do território da Ilha *Ínsua* (RIBEIRO, 2005).

Somente em 10 de fevereiro de 2003, o então Presidente da República Luís Inácio Lula da Silva homologou a demarcação administrativa da Terra Indígena *Guató* no território da *Ínsua*. Foi um grande avanço para o qual a luta do Cacique Severo Ferreira foi decisiva. Não obstante, a retomada da Ilha *Ínsua* não representou uma vitória integral, pois os *Guató* não têm a cultura do aldeamento, sempre viveram em vastos territórios nos quais se deslocavam de acordo com o pulsar das águas, fato relatado por Cabeza de Vaca, em 1543, de modo que o seu confinamento na Ilha não lhes permitiu o pleno florescimento, que só será possível, quando tiverem o reconhecimento de todo o seu território ao longo do Rio Paraguai.

Em que pese toda a violência, que lhes foi imposta durante séculos, os danos às suas vidas, a perda de seus territórios, a cosmovisão desse povo originário forjou a cultura dos habitantes tradicionais do Pantanal, os ribeirinhos, que 477 anos depois dos relatos de Cabeza de Vaca (1.543), ainda dominam a arte da canoagem, da pesca e da tecelagem com fibras da vegetação pantaneira e, principalmente, pautam suas vidas pelo ciclo das águas. Os *Guató* resistiram e ainda continua lutando pelo florescimento de seu povo, até mesmo por aqueles que não possuem uma carteira de identidade indígena, mas trazem no seu modo de viver, a força e a graça da ancestralidade dos últimos canoeiros do Pantanal.

Enfim, os povos ribeirinhos que habitam hoje o Pantanal são os legítimos herdeiros de uma linhagem cultural e cosmogônica, que antecede a própria colonização do país, o fio condutor dessa ancestralidade é a própria relação com o território, cuja ocupação e manejo são reguladas pelo pulsar das águas vivenciado pelos *Guató* durante os séculos.

### **3. Povo tradicional, um conceito relacional e jurídico**

O que define os povos tradicionais é essencialmente sua relação com o território, que ultrapassa a perspectiva espacial e geográfica. Antes da relação material existe um vínculo cultural “que dá significado à própria existência de seu povo e a relação com a biodiversidade dos espaços de convivência” (PECHULA, *et al.*, 2018, p. 145).

Mauro W. B. Almeida em artigo publicado na obra coletiva *Cultura com Aspas*, organizada pela Manuela Carneiro da Cunha, observa que “termos como ‘índio’, ‘indígena’, ‘tribal’, ‘nativo’, ‘aborígene’ e ‘negro’ são criações da metrópole e fruto do encontro colonial” (ALMEIDA, 2017, p. 268). Apesar de terem sido criadas artificialmente pelo colonizador, essas palavras foram progressivamente habitadas por pessoas do mundo real e foram ganhando uma significação. O mesmo fenômeno às vezes acontece com *status* jurídicos e administrativos, tendo em vista

que povos inicialmente impelidos a encampar esses termos técnicos, não raramente inquinados de preconceitos, constroem outra significação, convertendo-os em bandeiras mobilizadoras de seus direitos. Almeida (2017) pontua que, “nesse caso, a deportação para um território conceitual estrangeiro acabou resultando na ocupação e defesa desse território. A partir daí, passa-se a definição da categoria mediante a descrição ‘em extensão’<sup>25</sup> para redefinição analítica a partir de suas propriedades” (ALMEIDA, 2017, p. 268-269).

A expressão populações tradicionais recebeu uma definição por extensão no texto do Decreto n. 6.040/2007:

São grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Essas populações abrangem uma diversidade de grupos como quilombolas, povos e comunidades de matriz africana, povos ciganos, pescadores artesanais, extrativistas, extrativistas costeiros e marinhos, caiçaras, faxinalenses, benzedeiros, ilhéus, raizeiros, geraizeiros, caatingueiros, vazanteiros, veredeiros, apanhadores de flores sempre vivas, pantaneiros, morroquianos, povo pomerano, catadores de mangaba, quebradeiras de coco babaçu, retireiros do Araguaia, comunidades de fundos e fechos de pasto, ribeirinhos, cipozeiros, andirobeiros e caboclos, todos, juntamente com os povos indígenas, encontram-se representados no Conselho Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), instituído pelo Decreto n. 8.750, de 09 de maio de 2016.

---

<sup>25</sup> Mauro W. B. Almeida explica que “ [...] as categorias sociais também podem ser descritas ‘por extensão’ – isto é, pela simples enumeração dos elementos que as compõem” (ALMEIDA, 2017, p. 268).

Almeida (2017) pontua que a expressão “populações tradicionais” (ALMEIDA, 2017, p. 268) ainda é nova e pouco habitada, mas já existe um vigoroso movimento mobilizador de direitos desses povos com base no Decreto n. 6.040/2007. Explica em nota de rodapé na página 269 que, apesar de as populações tradicionais terem adotado os povos indígenas como uma referência, a categoria população tradicional não abrange os indígenas, tendo em vista que os direitos territoriais dos povos indígenas não se fundamentam na necessidade de conservação ambiental, pois a Constituição de 1988 reconheceu o direito dos povos indígenas sobre seus territórios, como um direito originário.

A partir da vigência da Constituição de 1988, diante de alguns êxitos históricos dos indígenas em suas reivindicações fundiárias, outros grupos e comunidades despossuídas, como quilombolas e seringueiros, também começaram a reivindicar seus territórios. Almeida (2017) destaca que Chico Mendes e Marina Silva representaram uma liderança fundamental para esses grupos, sendo que suas militâncias foram decisivas para a criação da Aliança dos Povos da Floresta, em 1988, que uniu seringueiros e indígenas (ALMEIDA, 2017).

Esse movimento emergiu com a bandeira ambiental, reivindicando que as populações locais, que naturalmente protegem o ambiente ao qual suas vidas estavam umbilicalmente ligadas, deveriam ter seus territórios garantidos. A luta dos seringueiros reverberou na comunidade internacional e seu ápice foi a Convenção para a Diversidade Biológica e a Agenda 21, em 1992 e, finalmente, vai se consolidar no direito interno, em 2007 com a edição do Decreto n. 6.040, que instituiu o conceito de população tradicional a partir da ligação visceral desses povos com os seus territórios (ALMEIDA, 2017).

De fato, em que pese o conceito de população tradicional ser construído por extensão, como ensina Almeida (2017), não se pode negar a existência de um valor relacional intrínseco a esse conceito, tendo

em vista que surge da ligação ontológica desses povos com os seus territórios, ou seja, o vínculo com a Terra molda o próprio ser dessas pessoas, que organizam suas vidas de acordo com os eventos naturais, o suceder das estações, o pulso das águas, as fases da lua, por exemplo.

O fator realmente distintivo para o conceito de população tradicional repousa na forma como essas pessoas veem e sentem os ecossistemas. Não vivem uma relação de propriedade, mas a terra se apresenta com uma extensão do seu próprio ser, isso faz a diferença na preservação do meio ambiente. Nesse sentido, Nicole Graham (2012, p. 86) assevera que “a relação entre a degradação ambiental e o discurso de propriedade é profunda, mas pouco compreendida e raramente questionada”.

Graham (2012) aponta que dois fatores constitutivos do próprio conceito de propriedade privada a torna inadequada para o uso da terra em consonância com o princípio da sustentabilidade, são eles: a chamada “desfizicalização” (tradução nossa) (GRAHAM, 2012, p. 87) e a titulação.

Ao tratar do termo “*dephysicalisation*”<sup>26</sup> (GRAHAM, 2012, p. 87), explica que essa palavra é usada para nominar o fato de o conceito de propriedade ter abstraído a especificidade física do que é possuído, do lugar, de suas características, do vínculo histórico com o possuidor. Assim, no âmbito do direito civil, a Terra com os seus ecossistemas passou a ser considerados apenas como uma coisa. Graham (2012, p. 87) pontua que a conversão de entes únicos e não substituíveis como terra, a água e os recursos naturais em mero direito de propriedade, abstrato e não específico é a base intelectual e legal de formas insustentáveis de uso do solo ao redor do mundo, o que corroborou para agravar a crise ambiental no planeta.

É precisamente neste ponto que as populações tradicionais se diferem, porque a relação delas com a terra está baseada em um vínculo

---

<sup>26</sup> Termo utilizado por GRAHAM (2012, p. 87) para se referir a desvinculação que o moderno direito de propriedade instituiu entre o proprietário e a paisagem, o lugar.

com o lugar, com a paisagem, que, em suas visões de mundo, são entes insubstituíveis que permeiam a sua própria existência e fazem parte de suas histórias de vida. Assim, a proteção de seus territórios representa a garantia de conservação, não só de suas vidas e culturas, mas da integridade da própria Natureza, com a qual estão interconectadas pela identidade individual e coletiva.

#### **4. A relação entre a integridade biológica do ecossistema e integridade cultural dos povos tradicionais**

O Princípio 22 da Declaração do Rio de 1992 tratou da inter-relação do modo de viver dos povos indígenas e comunidades locais com a conservação e o desenvolvimento sustentável nos seguintes termos:

Os povos indígenas e suas comunidades locais desempenham um papel fundamental na ordenação do meio ambiente e no desenvolvimento devido a seus conhecimentos e práticas tradicionais. Os Estados deveriam reconhecer e prestar o apoio devido a sua identidade, cultura e interesses e velar pelos que participarão efetivamente na obtenção do desenvolvimento sustentável.

Em que pese o Princípio 22 da Declaração do Rio referir-se aos indígenas e suas comunidades locais, essa norma protetiva deve ser entendida para abarcar também as populações tradicionais.

Westra (2008) pontua que a integridade cultural dos povos originários foi também assegurada pelo artigo 8 da Convenção da Biodiversidade, bem como pela Convenção das Nações Unidas para Combater a Desertificação nos Países com Secas Graves e Desertificação. No direito interno, verifica-se que a Constituição Brasileira de 1988, antes mesmo das normas de direito internacional mencionadas, já havia incorporado a integridade cultural como um direito fundamental dos indígenas, em seu artigo 231. Posteriormente, em razão da mencionada luta histórica dos

seringueiros, esse direito foi estendido pelo Decreto n. 6.040/2007 para abarcar todas as populações consideradas tradicionais, em virtude de sua especial relação com a terra.

Para Westra (2008), os povos indígenas e populações tradicionais se distinguem dos demais grupos minoritários justamente pela sua relação especial com a Natureza, ou seja, “uma forma de interdependência física e espiritual que torna necessária a preservação da integridade ecológica de seus territórios, a fim de garantir o respeito aos seus direitos fundamentais à integridade ecológica e integridade cultural” (WESTRA, 2008, p. 63).

A relação dos povos indígenas e populações tradicionais com os ecossistemas é pautada por leis naturais, mas não se trata da visão moderna do direito natural, fundado na razão humana, é algo mais próximo da doutrina de *Domitius Ulpiano*, no *Corpus Juris Civilis* (170-228 DC), para quem a lei natural é simplesmente aquela que a Natureza ensinou a todos os animais (Westra, 2008). Segundo Westra (2008), *Ulpiano* distinguia a diferença entre a lei natural, o *jus gentium* e o direito civil. *Ulpiano* dizia que a lei natural é aquela ensinada pela Natureza aos animais, ou seja, são as regras da reprodução, da perpetuação, da filiação, da educação da prole e de tudo que dissesse respeito ao bem viver do ser humano como um integrante da Natureza.

Para Westra (2008), da doutrina de *Ulpiano* pode se inferir a admisão de um direito natural, que trata das relações dos seres vivos humanos e não humanos com a Natureza, reconhecendo-se uma dimensão biológica dos seres humanos, que os submete às leis da natureza. Na doutrina do direito natural de *Ulpiano* “somos conaturais com tudo o que está vivo” (WESTRA, 2008, p. 69), tendo em vista que somos seres biológicos.

Essa visão das leis naturais concebida na antiguidade foi superada pela dicotomia cartesiana na modernidade; contudo, os povos indígenas e as populações tradicionais herdaram de sua cultura ancestral o entendi-

mento de que existem leis naturais, que disciplinam suas relações e convívios com a Natureza. Faz parte de sua cultura o respeito por essas leis naturais, que são seguidas costumeiramente e passadas boca a boca pelas gerações que se sucedem. Também faz parte de sua visão de mundo uma certeza adquirida pela experiência prática de seus ancestrais de que a violação dessas leis naturais compromete a sua própria integridade biológica.

Para os povos indígenas e populações tradicionais, o seguimento dessas leis naturais não representa uma opção, mas uma necessidade para o seu desenvolvimento natural e perpetuação de suas gerações futuras. Daí se depreende também quão visceral é o território para esses povos. Seus territórios estão na base de sua identidade e do seu florescimento coletivo. Dessa forma, não se pode pensar em proteção ao meio ambiente, sem levar em conta a integridade cultural e biológica desses povos, como um desdobramento do Princípio da Dignidade da Pessoa Humana.

Assim, qualquer proposta de governança ambiental que desrespeite a integridade cultural e biológica dos povos indígenas e populações tradicionais, viola frontalmente o Princípio da Dignidade da pessoa Humana e deve ser rechaçada por inconstitucionalidade material.

## **5. A proteção do ecossistema pantaneiro sob perspectiva do princípio 11 da convenção da biodiversidade adotada em 2000**

O princípio 11 da Convenção da Biodiversidade adotada, em 2000, recomenda uma abordagem ecossistêmica, que leve em consideração o conhecimento tradicional. Veja-se: "a abordagem ecossistêmica deve considerar todas as formas de informações relevantes, incluindo conhecimentos científicos, indígenas e locais, inovações e práticas."

Quando o texto do Princípio 11 da Convenção da Biodiversidade destacou a importância de se considerar na proteção dos ecossistemas o

pensamento e mundividência dos povos tradicionais, consagrou um entendimento, que já era defendido na antropologia por Lévi-Strauss (1962). Almeida (2017) com base em Lévi-Strauss na obra *O Pensamento Selvagem* (1962), traça a distinção e as semelhanças entre a produção do conhecimento tradicional e o conhecimento produzido pela ciência moderna:

[...] Lévi-Strauss defende que saber tradicional e conhecimento científico repousam ambos sobre as mesmas operações lógicas e, mais, respondem ao mesmo apetite do saber. Onde residem então as diferenças patentes em seus resultados? As diferenças, afirma Lévi-Strauss, provêm dos níveis estratégicos distintos a que se aplicam. O conhecimento tradicional opera com unidades perceptuais, o que Goethe defendia como iluminismo vitorioso. Opera com as assim chamadas qualidades segundas, coisas como cheiro, cores, sabores. No conhecimento científico, em contraste, acabam por imperar definitivamente unidades conceituais. A ciência moderna hegemônica usa conceitos, a ciência tradicional usa percepções. É a lógica do conceito em contraste com a lógica das qualidades sensíveis. Enquanto a primeira levou a grandes conquistas tecnológicas e científicas, a lógica das percepções, do sensível, também levou, segundo Lévi-Strauss, às descobertas e invenções notáveis e a associações cujo fundamento ainda, talvez, não entendamos completamente. Sem negar o sucesso da ciência ocidental, Lévi-Strauss sugere que esse outro tipo de ciência, a tradicional, seja capaz de perceber e até antecipar descobertas da ciência *tout court*<sup>9</sup> (ALMEIDA, 2017, p. 295-296).

Nessa linha, os saberes tradicionais das populações ribeirinhas do Pantanal, de ancestralidade indígena, são fundamentais na conservação do ecossistema, pois seguem regras de manejo dos recursos naturais que foram forjadas em uma cultura experimentada cotidianamente ao longo dos séculos, portanto, comprovadamente sustentável.

A cultura tradicional dos ribeirinhos pantaneiros tem sido demonstrada em pesquisas de campo, como, por exemplo, a realizada por Almeida *et al.* (2012) especificamente sobre a comunidade tradicional pantaneira da Barra do Lourenço e Serra do Amolar. As pesquisadoras relatam a existência de um vínculo estreito dessa comunidade, que vive no entorno do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense-PNPM, com a ancestralidade indígena (ALMEIDA *et al.*, 2012). Destacam em sua pesquisa, que dois dos moradores mais antigos da comunidade são indígenas da etnia *Guató*, que moram ali há 45 anos. Os outros moradores de idade mais avançada também relataram viver no local há mais de quarenta anos.

A subsistência da referida comunidade tem como base a coleta de iscas vivas que são comercializadas com pescadores profissionais e turistas, bem como o extrativismo de frutos como bocaiuva (*Acromia aculeata*), jatobá (*H. stigonocarpa*), acuri (*Attalea phalerata*), além do arroz nativo (*Oryza latifolia*). Dedicam-se também a pequenas plantações de mandioca, batata-doce, cana, banana, abóbora, melancia, milho, maxixe (ALMEIDA *et al.*, 2012).

Ainda, segundo relatam Almeida *et al.* (2012), essa comunidade vivencia uma profunda relação com o sobrenatural, com mitos, bichos encantados, como a onça d'água, o cavalo d'água e o bicho d'água. Com base nos relatos de Da Silva e Silva (1995), explicam que mitos sobrenaturais, como bicho d'água, são importantes mecanismos de regulação e equilíbrio da pesca no ecossistema pantaneiro.

Da Silva *et al.* (2019), por sua vez, observam que, apesar de o Pantanal ser preponderantemente ocupado por grandes fazendas de criação extensiva de gado, subsistiu ao longo dos séculos o uso tradicional de alguns espaços como antigos quilombos e comunidades campesinas, que se formaram desde as sesmarias doadas no fim do século XVIII, bem como de grupos indígenas semi dispersos ao longo do Rio Paraguai, a exemplo dos *Guató*, que encontraram na Barra do São Lourenço, no decorrer da pesquisa de campo.

Da Silva *et al.* (2019) relatam ainda pesquisa na comunidade pantaneira de Mimoso, localizada no estado de Mato Grosso, cujos habitantes vivem com certa tranquilidade nas proximidades dos rios, córregos e baías, que ainda são fartos em peixes, de modo que durante as enchentes na Baía de Chacororé e de Sinhá Mariana os campos alagam-se de tal forma, que os moradores pescam quase sem sair de casa. Relatam que nessa região a maioria das casas são cobertas com as folhas da palmeira de babaçu (*Orbygnia speciosa*), coletadas no mês de setembro, na lua minguante para que tenha mais durabilidade. Essa técnica de tratamento das palhas para cobertura são um exemplo da aplicação dos conhecimentos tradicionais no manejo dos recursos naturais. Os moradores dessa comunidade também se dedicam à coleta de folhas e frutos do buriti (*Maucicia flexuosa*), com as quais fazem, respectivamente, peneiras e poupa para doces.

Da Silva *et al.* (2019) concluem em sua pesquisa que nos períodos em que as sociedades indígenas eram a única força antrópica no manejo dos recursos no Pantanal, havia um equilíbrio nas relações do ser humano com a natureza. Os indígenas descobriram e experimentaram as plantas não só na alimentação, mas também na medicina e suas práticas foram sustentáveis por longos séculos. Desenvolveram várias técnicas de pesca e transporte fluvial em harmonia com o ciclo das águas. Aprenderam a modificar os espaços para adaptá-los aos períodos de cheia, mas todas essas alterações eram cuidadosamente feitas para não impactar o ecossistema do qual se veem como parte (DA SILVA *et al.*, 2019).

Foi no período de ocupação pelos não indígenas que houve a introdução do gado e da atividade de garimpagem pontual em algumas regiões, como a de Mimoso. Todavia, ainda nessa fase da ocupação do território pantaneiro da região de Mimoso, os danos ambientais eram reduzidos, tendo em vista que muitos imigrantes incorporaram o modo de viver dos indígenas e suas técnicas de manejo. Segundo Da Silva *et al.* (2019), os danos ambientais começaram a ocorrer na terceira fase de

ocupação, há 30 anos, com a abertura de estradas e a concentração de terras nas mãos de grupos econômicos poderosos, que passaram a exercer pressão sobre os recursos naturais e comunidades tradicionais.

Siqueira *et al.* (2018), em estudo também realizado na Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço, sub-região do Pantanal do Paraguai, em Mato Grosso do Sul, na fronteira do Brasil com a Bolívia, pontuam que, em toda essa região, vivem aproximadamente 400 ribeirinhos, distribuídos em quatro comunidades tradicionais: Barra do São Lourenço, Paraguai Mirim, São Francisco e Porto Amolar, sendo que existem núcleos familiares menores nas cercanias do Porto Chané. Também afirmam com base em estudos etnográficos e arqueológicos relatados por Ribeiro (2005) e Eremita de Oliveira (2007) que essas comunidades são fortemente influenciadas pelos indígenas da etnia *Guató*, que há muitos séculos já viviam na região da Serra do Amolar.

Siqueira *et al.* (2018) realizaram pesquisa de campo nesta região, entrevistando os membros da comunidade para estabelecer um perfil “das relações dos grupos familiares, os espaços comunais dos recursos, registros das práticas econômicas” (SIQUEIRA *et al.*, 2018, p. 7), a partir dos dados levantados, desde a década de 1970, relatam que a subsistência das referidas comunidades tinha como base o trabalho em fazendas de gado, pesca profissional e comércio de couro de espécies de animais nativos, como jacaré. Noticiam que, a partir de 1974, houve uma mudança na paisagem por causa de uma grande cheia, com a inundação permanente de vastas áreas, o que inviabilizou a criação de gado no local.

Essa mudança na paisagem, associada a uma demanda por couro de jacaré no mercado internacional, tornou a exploração da pele desse réptil a fonte de renda principal dessas comunidades. Assim, o Brasil passou a ser o maior produtor de couro de jacaré até a década de 1980, quando se iniciou o combate aos chamados “coureiros”, termo usado para denominar os grupos de caçadores de jacaré, que eram liderados por

pessoas de outros estados e até estrangeiros, que aliciavam os membros das comunidades locais para essa atividade extrativista ilegal. Com o fim da extração do couro de jacaré, iniciou-se a demanda pela pesca, com o incremento do turismo pesqueiro na região. Diante da pressão na atividade pesqueira, muitos ribeirinhos passaram a trabalhar no seguimento de turismo, como coletores de isca viva, isto é, da tuvira (*Gymnotus cf. carapo*). Atualmente, essa atividade envolve por volta de 70% dos integrantes dessas comunidades (SIQUEIRA et al., 2018).

Siqueira *et al.* (2018) relatam ainda que a comunidade tradicional da Barra do São Lourenço tem reivindicado o direito ao usufruto sustentável nos territórios ocupados por seus ancestrais, antes mesmo da colonização do Brasil. Após a implantação do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, esses ribeirinhos tiveram seu direito territorial solapado pela restrição à pesca, à coleta de iscas, de lenha e palhas para cobertura de suas casas (SIQUEIRA *et al.*, 2018). Os atos normativos de instituição dessa Unidade de Conservação integral não consideraram as comunidades tradicionais da região como parte da biodiversidade do ecossistema e as excluíram totalmente do uso dos territórios, que ocupavam tradicionalmente.

Todos os relatos das pesquisas de campo aqui analisadas demonstram que as comunidades ribeirinhas do Pantanal descendem de várias etnias indígenas, sendo que os ribeirinhos que vivem no trecho do Rio Paraguai, de Corumbá até a Ilha Ínsua, na fronteira do Brasil com a Bolívia, têm forte ancestralidade *Guató*. Herdaram de seus avoengos as técnicas do manejo da pesca, da canoagem, do extrativismo de frutos silvestres, da tecelagem com fibras naturais, da agricultura de subsistência, com base em uma ciência tradicional, que foi construída a partir das percepções apreendidas do ciclo natural das águas e sua interdependência com a biodiversidade.

Essas populações ribeirinhas fazem parte do ecossistema pantaneiro, sua presença e seus saberes são fundamentais para a manutenção

da biodiversidade. Além disso, não se pode olvidar que a Constituição da República de 1988 consagrou o “Estado Socioambiental de Direito” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p.78), cujo eixo axiológico é o Princípio da dignidade da pessoa humana. Nessa linha, a ideia de preservação, com a exclusão do ser humano, para criar parques florestais desabitados, herdada da doutrina “das tragédias dos comuns<sup>27</sup>”, não se amolda ao nosso ordenamento jurídico, que consagra a sustentabilidade socioambiental como uma decorrência do Princípio da Dignidade da Pessoa Humana.

A conservação da biodiversidade deve se pautar em uma visão holística, que leve em consideração o ser humano como parte integrante dos biomas, e os saberes tradicionais como eficientes redutores entrópicos.

## **6. O direito fundamental dos povos ribeirinhos ao território: estudo do caso da comunidade ribeirinha da barra de São Lourenço**

A comunidade ribeirinha da Barra do São Lourenço atualmente vive no entorno da chamada Zona de Impacto do Parque Nacional do Pantanal

---

<sup>27</sup> Hardin (1968), ao analisar o uso dos recursos naturais, defende a ideia de privatização ou de estatização de bens de uso comum, para excluí-los do acesso pela coletividade, evitando assim sua exaustão: “[...] a ideia de que recursos apropriados em comum (oceanos, rios, ar, parques nacionais) estão sujeitos à degradação massiva (Feeny et al, 1990)5. Para expressar a contradição entre racionalidade individual e racionalidade coletiva no uso de recursos comuns, Hardin (1980) utiliza o exemplo de um pasto comum. Agindo de acordo a maximizar benefícios e minimizar custos, cada pastor individual considerará racionalmente mais vantajoso acrescentar mais e mais animais ao pasto. Com isso, ele se apropria do benefício de ter mais animais pastando e pode dividir o custo desta ação com os demais pastores, já que o pasto é um recurso comum. Cada pastor agindo racionalmente, então, acrescentará mais e mais animais ao pasto, até que sua capacidade de suporte seja ultrapassada, levando, com o tempo, à perda total do recurso para a inteira comunidade de pastores. Qual a alternativa, então, à “tragédia dos comuns”? A interpretação comum é de que Hardin propõe que os recursos comuns deveriam ser privatizados ou mantidos como propriedade do estado que, por sua vez, definiria as regras de acesso e uso.” (CUNHA, 2005).

Mato-grossense - PNPM, criado pelo Decreto n. 86.392, de 24 de setembro de 1981, com um sítio de 135.000,00 há, como área de proteção integral.

Ao analisar o Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, elaborado em 2003, verifica-se que o referido documento foi elaborado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis – IBAMA, em parceria com o Instituto de Conservação Ambiental *The Nature Conservancy* (TNC). O Plano de Manejo, em sua redação original, publicada em 2004, prevê uma Zona de Amortecimento do PNPM, que atinge os municípios do Poconé e Cáceres no Mato Grosso e Corumbá no Mato Grosso do Sul, e que foi assim definida: “é o entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (BRASIL, 2003, p. 352).

Como se constata, na Zona de Amortecimento, a princípio, não havia qualquer possibilidade para a pesca profissional artesanal de subsistência pelas populações tradicionais do entorno. Essa restrição causou grandes dificuldades à Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço, uma vez que restringiu substancialmente sua área de pesca. Somente em 2019, por força de uma decisão judicial proferida pelo juízo da Vara Federal de Corumbá, em 2017, o ICMBio fez uma alteração pontual no Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, estabelecendo uma exceção na Portaria n. 633, de 25 de outubro de 2019, nos seguintes termos:

São exceções à norma acima, a pesca profissional artesanal praticada pelos integrantes da Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço, previamente cadastrados pelo ICMBio, conforme especificações e permissões abaixo:

- Na calha do rio Paraguai, no trecho a jusante da boca do Diabo até a boca do Bigueirinho e no trecho a jusante da foz do rio Cuiabá/São Lourenço até a

foz do rio Moquéim; - No rio Cuiabá/São Lourenço, a montante da boca da baía do Burro, a partir de 1000 metros da boca, e a jusante do Morro do Caracará até a foz, no rio Paraguai.

- É permitida a coleta de iscas, no trecho compreendido entre a margem direita do rio Cuiabá/São Lourenço e a margem da baía do Morro, a jusante do Morro do Caracará.

As permissões de pesca, acima descritas, ficam condicionadas à execução do programa de monitoramento da pesca realizado pelo ICMBio em parceria com a Comunidade da Barra de São Lourenço. De acordo com a avaliação dos resultados do monitoramento, as normas poderão ser alteradas, de modo a garantir o uso sustentável dos recursos pesqueiros na ZA (BRASIL, 2019).

Essa modificação no Plano de Manejo foi fruto de um trabalho iniciado pelo Ministério público Federal, por intermédio de Inquérito Civil, em 2013 para investigar o cerceamento sofrido pelos ribeirinhos em seu direito de mobilidade pelos territórios tradicionalmente ocupados, com a privação da própria subsistência e segurança alimentar. A Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço vinha sofrendo intensa repressão por órgãos fiscalizadores, que se fundamentavam nas restrições estabelecidas na redação original do Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense-PNPM, para proibirem a livre circulação dos ribeirinhos no entorno da área.

Conforme está descrito no anexo II, em 2015, foi realizada uma audiência de conciliação pré-processual pela Justiça Federal, em parceria com o Conselho Nacional de Justiça-CNJ, no âmbito do Projeto Expedição da Cidadania, da Associação dos Juizes Federais do Brasil-AJUFE, para construção de um acordo sobre esse conflito. Na ocasião foi alinhavada, com a participação do Ministério Público Federal, as tratativas desse acordo entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e os Ribeirinhos com o objetivo de alterar do Plano de Manejo.

Todavia, diante da frustração das tratativas, em 2016, o Ministério Público Federal ajuizou uma Ação Civil Pública (ACP) n. 0001260-64.2016.4.03.6004, a fim de garantir a subsistência e segurança alimentar dessa comunidade. Em 2017, foi deferida uma liminar pela Justiça Federal de Primeira Instância – Vara Federal de Corumbá, determinando a revisão do Plano de Manejo com a oitiva e consideração dos conhecimentos tradicionais da comunidade ribeirinha da Barra do São Lourenço. Para dar cumprimento a essa decisão, em 2019, foi editada a Portaria ICMBio n. 633/2019, que alterou a redação do Plano de Manejo, criando exceção à regra proibitiva de pesca na Zona de Amortecimento, para autorizar, sob algumas condições, a pesca profissional artesanal dos integrantes da Comunidade da Barra do São Lourenço. Não obstante, devido às condicionantes impostas na referida Portaria, na prática, a comunidade continuou sem a efetiva tutela do direito ao usufruto dos seus territórios ancestrais.

Em 27 de novembro de 2019, após ouvir membros da comunidade, foi deferida uma segunda liminar pelo juízo de primeira instância da Vara Federal de Corumbá, ampliando a autorização para pesca e coleta de iscas na região, que fica às margens dos Rios Paraguai e São Lourenço, na Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense- PNPM. Essa decisão fundamentou-se em estudos da EMBRAPA-Pantanal no sentido de que as atividades pesqueiras e extrativistas da comunidade tradicional não comprometeriam os recursos naturais do local. Entretanto, a referida decisão foi objeto de recurso, tendo sido cassada pelo Tribunal Regional Federal da Terceira Região.

Além das restrições impostas pelo Plano de Manejo na Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, a comunidade da Barra do São Lourenço tem enfrentado outras restrições ao seu direito territorial, por parte de proprietários de terras. Segundo Siqueira, A L. *et al.* (2018), no ano de 1995, começou um conflito entre os ribeirinhos da Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço

e a Organização não governamental (ONG) estadunidense *The Nature Conservancy*, que comprou a área das antigas fazendas de criação de gado extensiva, Acurizal, Penha e Rumo Oeste, propriedades que somam 55 mil hectares. A referida Organização Não Governamental, que tem uma participação ativa na região, participando até da elaboração do Plano de Manejo do PNPM<sup>28</sup>, transferiu os 55 mil hectares adquiridos na região para uma ONG brasileira, a Fundação de Apoio à Vida nos Trópicos (ECOTRÓPICA). Esse território foi transformado, em 1997, em Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.

Segundo os relatos dos ribeirinhos da Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço, feitos em uma Carta Aberta, de acordo com o que está descrito no anexo I, e durante a audiência de conciliação pré-processual, ainda em 1995, começou a haver a expulsão das famílias tradicionais, que moravam na região do Acurizal. No mesmo sentido, Siqueira, A L. et al. (2018) esclarecem que os conflitos se intensificaram especificamente nas áreas de reservas particulares, que sobrepõem os

---

<sup>28</sup> “Instituto de Conservação Ambiental do Brasil – The Nature Conservancy (TNC) A TNC, segundo Tresinari (2002), é uma organização não-governamental, sem fins lucrativos, criada em 1951 nos Estados Unidos, e tem como missão preservar plantas, animais e ecossistemas que representam a diversidade biológica da Terra, pela proteção das terras e águas necessárias à sua sobrevivência. Esta organização tem escritórios em todos os estados dos Estados Unidos, com mais de um milhão de membros, e apóia projetos em 27 países, pelo seu programa internacional. No Brasil, a atuação da TNC teve início em meados da década de 80, para apoiar o país na conservação de sua diversidade biológica e contribuir para o fortalecimento do sistema de UC, o que a levou a firmar acordo com o Ibama para alcançar este objetivo. Ao definir sua estratégia inicial no Brasil, a TNC optou por analisar cada bioma, com o objetivo de identificar as oportunidades de conservação existentes, e selecionar as ações locais a serem apoiadas, de forma a alcançar mais efetivamente seus objetivos conservacionistas. No Pantanal, a TNC teve suas primeiras atuações no início dos anos 90, época que também iniciou uma parceria com a Fundação de Apoio à Vida nos Trópicos (Ecotrópica), sediada em Cuiabá, desenvolvendo algumas ações conjuntas. Nesta parceria foram adquiridas áreas e criadas as RPPNs Estância Dorochê, Fazenda Acurizal e Penha, limítrofes ao PNPM. Outra iniciativa da TNC, ligada diretamente ao Parque, refere-se à participação na elaboração deste documento em parceria com o Ibama.” (IBAMA, 2003, p. 9).

territórios tradicionais dos ribeirinhos daquela comunidade. As reservas particulares se organizaram em uma entidade chamada “Rede de Proteção” e passaram a fazer o monitoramento e fiscalização quinzenal do deslocamento dos pescadores ribeirinhos no entorno, havendo relatos de intimidação explícita dos ribeirinhos e proibição de pesca nas baías e corixos do Rio Paraguai (SIQUEIRA *et al.*, 2018).

Os registros de Siqueira *et al.* (2018) sobre a desterritorialização da Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço são corroborados por uma carta aberta dessa comunidade (Anexo I), cujo texto narra a expulsão das famílias, quando ainda viviam em um aterro, que reputam ter sido construído por seus ancestrais *Guató* na região da antiga fazenda Acurizal, adquirida pela ONG *The Nature Conservancy* e transferida à ECOTROPICA. Na referida carta, os ribeirinhos narram a peregrinação da comunidade em busca de território:

Antigamente nós morávamos cada um em um canto. Uns moravam na ponta do morro, outros moravam no Zé Dias, Caracara, Figueira, tudo nesta região, locais que estão hoje dentro das reservas ambientais. Posteriormente, criou-se a reserva do IBAMA e mandaram que nós saíssemos. Alguns ribeirinhos ficaram na margem do Rio Paraguai na região do Acurizal, hoje uma RPPM, e posteriormente também foram expulsos deste local. Colocaram fogo em nossas casas. Isso ocorreu em 1995. Como não havia mais lugar, viemos aqui pra ilha. (...) Chegamos aqui na ilha no final de 1995 e passamos a viver da pesca e da isca. Ainda em 1995, dona Gislaine, que chefiava a Ecotrópica, e sua equipe vieram aqui na ilha e disseram que não podíamos mais pescar e catar isca, pois iriam fazer um plano de manejo. Que o tempo pra fazer o plano de manejo seria de cinco anos e que, neste período, não poderíamos pescar e catar isca. Então perguntamos a ela onde pegaríamos o peixe pra nossa sobrevivência, ela disse que

nós tínhamos de dar nosso jeito. Não foi oferecida nenhuma alternativa de renda para nossa comunidade (SIQUEIRA *et al*, 2018, n. p.).

Esse documento epistolar foi levado ao conhecimento do Conselho Nacional de Justiça e do Tribunal Regional Federal da Terceira Região, que autorizaram, no âmbito do projeto Expedição da Cidadania, organizado pela Associação dos Juízes Federais-AJUFE, a realização de uma Audiência de Conciliação Pré-processual da qual participaram o Ministério Público Federal, a Defensoria Pública da União, a Secretaria de Patrimônio da União-SPU, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- ICMBio, a Embrapa Pantanal, a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul-UFMS-CPAN, a Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ- Programa de Pós-Graduação de geografia, o Departamento de Polícia Federal, as Organizações Não Governamentais ECOA – Ecologia e Ação, Fundação Ecotrópica, Instituto Acaia, Instituto Homem Pantaneiro.

O objeto da audiência foi a construção de um acordo entre as ONGs preservacionista, o ICMBio e a Comunidade Ribeirinha Tradicional da Barra do São Lourenço para alcançar o equilíbrio entre a necessidade de conservação da biodiversidade na Zona de Impacto do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense e o direito da comunidade pescar, para garantir a sua subsistência dentro dessa área. Ainda foi objeto da conciliação o reconhecimento por parte das Organizações Não Governamentais preservacionistas e do ICMBio do direito da comunidade tradicional ao usufruto de seus territórios ancestrais.

Constam da Ata da referida audiência, conforme anexo II, as falas de vários integrantes daquela população tradicional e também do então Cacique da etnia *Guató*, senhor Severo Ferreira e sua esposa Dalva Ferreira, cujos depoimentos confirmam a estreita ligação da Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço com ancestralidade *Guató*, veja-se:

O povo aqui presente é minha família e eu sinto na pele o que eles estão passando neste lugar. Gostaria

que as autoridades tomassem ciência de que nós vivemos há muito tempo nesse lugar, que muitos de nossos antepassados estão enterrados neste lugar. Que as autoridades possam respeitar e nos apoiar para dar o direito aos ribeirinhos. Que possam respeitar os ribeirinhos e não expulsá-los da terra de onde vivem. Que o povo que aqui vive é da Aleia Guató, todos descendentes que nasceram neste trecho e não querem sair daqui. Que querem continuar na beira do rio pescando, trabalhando e vivendo tranquilos neste lugar. Que nós não podemos ir para a cidade mendigar, roubar, matar, pois, nosso lugar é na beira do Rio. (Fala do Cacique Severo, extraída da Ata da Audiência) (SIQUEIRA *et al*, 2018, n. p.).

A esposa do Cacique Severo, dona Dalva Ferreira, também pronunciou no mesmo sentido:

Sou esposa do Cacique e também me sinto à vontade neste lugar. O povo que vive aqui são originários deste lugar e tem direito de tirar daqui o seu sustento, com as pesca e o artesanato. Aqui todos vivem em harmonia e peço que apoiem eles para que possam viver aqui. Ninguém tem direito de entrar na casa da pessoa e retirá-la por ter comprado o lugar. Ninguém tem direito de retirar o povo originário deste lugar. Nós indígenas sabemos preservar e conservar o que nos pertence. Os Guatós (sic) são os verdadeiros canoeiros do Pantanal. Peço ajuda de todos os presentes para que deixem o povo originário desta terra viver em paz.(Fala de Dona Dalva extraída da Ata da Audiência) (SIQUEIRA *et al*, 2018, n. p.).

Entre as falas dos vários integrantes da comunidade da Barra do São Lourenço, que constam da referida Ata, o pronunciamento de senhora Leonora é bastante ilustrativo da visão de mundo e das dificuldades daquela comunidade tradicional. Veja-se:

A comunidade estava precisando de um juizado para conhecer nossa comunidade. Eu nasci na margem do Rio Paraguai, casei aqui, tenho 8 filhos e 8 netos. Peço apenas que somos todos iguais, o mesmo teto que cobre vocês, cobre todos nós. Só precisamos de um lugar para nós vivermos. Muitas casas aqui foram levantadas de palafitas. Muitas liberdades nos foram tiradas e não entendemos onde está nossa convivência de seres humanos. Vocês têm posse na área urbana, propriedades. Aqui não tem empresa, onde nossos ribeirinhos irão trabalhar senão o rio. E se tudo isso acabar? Onde irão colocar os ribeirinhos? Como fica? Eu sou pescadora, vivo aqui, nasci aqui, meus mais (sic) moravam aqui e estou na região para honrar a comunidade. Onde nós vamos plantar uma horta pra comer? Onde vamos plantar um milho, uma mandioca, um canavial? Antigamente havia muita fartura. A própria natureza devasta a natureza e não há mais espaço para plantar na ilha. Já que querem preservar a natureza, que preservem também a gente que vive aqui há milhares de anos. Eu só quero respeito, liberdade e dignidade. Precisamos de um outro local para pescar e sobreviver. (Fala de Leonora extraída da ata em anexo) (SIQUEIRA *et al*, 2018, n. p.).

Os relatos dramáticos da carta aberta dos ribeirinhos e de seus depoimentos lembram uma situação semelhante àquela ocorrida o século XVIII, na Europa, com o advento do “*enclousure*”, o nome que foi dado ao processo de confinamento e usurpação das terras comuns, ou seja, que eram trabalhadas e usufruídas por comunidades camponesas em regime de cooperação. As terras, que eram inalienáveis, foram delimitadas e fechadas com a expulsão dos camponeses que as habitavam desde tempos imemoriais, para se criar o instituto da propriedade privada, com os contornos jurídicos que se conhece hoje. Comunidades inteiras foram expulsas de suas terras, seus membros foram removidos fisicamente por meio de despejo, transporte e expropriação. Alguns camponeses, que

antes trabalhavam nessas terras comuns, que se transformaram em propriedades privadas, foram contratados pelos novos proprietários, outros migraram para as cidades (GRAHAM, 2011).

Os campos abertos e comuns onde os pequenos proprietários levavam seus animais para pastar, onde plantavam trigo e outros cereais, em cooperação, foram simplesmente usurpados para satisfazer os interesses dos grandes proprietários, que transformaram as terras comuns em mercadoria, coisa e os seus habitantes em proletários (GRAHAM, 2011). A partir de então, a terra e seus frutos, passaram a ser uma mercadoria transferível, comercializável e desvinculada da identidade de seus proprietários.

O fundamento lógico e filosófico das chamadas leis de cercamento foi o de que o progresso só poderia ser alcançado e mensurado pelo aprimoramento da Natureza (GRAHAM, 2011). Curiosamente, a expropriação dos territórios comuns das populações tradicionais pantaneiras, na atualidade, ocorre sob o pretexto de se preservar a Natureza. A adoção, ainda que tácita, da doutrina de Hardin (1968) da exclusão do ser humano do uso dos bens comuns, em nome da conservação da Natureza, apenas repete a mesma injustiça da lei de “*enclousure*” do século XVIII, que autorizou a apropriação violenta pela nobreza dos campos comuns, que eram compartilhados por camponeses pobres, para satisfazer a voracidade do insaciável capitalismo nascente, que levou o Planeta ao chamado antropoceno.

A diferença nas justificativas é irrelevante do ponto de vista pragmático. Se no século XVIII, a expropriação das terras comuns, com sua transferência para os poderosos, fora feita em nome do progresso; agora, a apropriação de grandes áreas por particulares, com a expulsão de populações tradicionais e transformação desses territórios em Reserva Particular do Patrimônio Natural –RPPN, sob o sedutor discurso da preservação ambiental, é apenas uma forma contemporânea de justificar a espoliação dos povos de ancestralidade indígena.

O apoderamento pelo Estado ou por particulares de territórios tradicionalmente ocupados por ribeirinhos extrapola a esfera do direito de propriedade, pois reverbera nos direitos da personalidade, tendo em vista que desconstrói a própria identidade do sujeito e de sua comunidade. Como já demonstrado, as populações ribeirinhas, que habitam as margens do Rio Paraguai, na região de Corumbá até a Ilha Ínsua, são descendentes dos indígenas da etnia *Guató*, que sofreram um doloroso processo de desterritorialização nos séculos XVIII, XIX e XX, com a quase perda da identidade conforme relatos de Ribeiro (2005). Ademais disso, o próprio Cacique *Guató*, Severo Ferreira, naquela audiência realizada pela Justiça Federal da Terceira Região e pelo Conselho Nacional de Justiça, em 2015, na Barra do São Lourenço, declarou que os ribeirinhos pantaneiros têm a ancestralidade *Guató*.

Essa fala do Cacique Severo é corroborada pelo seguinte trecho do próprio Plano de Manejo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade:

Como já mencionado, linguisticamente os *Guató* estão vinculados ao tronco Macro-Jê, com características culturais muito próprias. De acordo com relatos, apenas os mais velhos dominam a língua de origem e têm certa resistência em usá-la. Essa resistência se deve às lembranças de épocas de perseguição, quando ser identificado como *Guató* significava risco de vida. Historicamente, os *Guató* foram uma população bem numerosa, quando do descobrimento da Bacia Platina e se encontram estabelecidos na região pantaneira há pelo menos 500 anos. Durante o contato realizado na aldeia Uberaba foram mostrados objetos que fornecem indícios da ocupação pré-histórica na região. A história de contato mais intenso deste grupo com a sociedade data do século XIX e, segundo alguns registros da Fundação Nacional do Índio (Funai), os *Guató* participaram, ao lado do Exército Brasileiro, na Guerra do Paraguai. De acordo com relatos coletados durante a pesquisa de campo, foi a partir do início

do século XX que os Guató foram obrigados, para sobreviver, a abandonar seu território tradicional, que passou a ser ocupado por fazendas de gado. Esta situação findou por levá-los para a periferia das cidades próximas: Corumbá e Cáceres, tornando-os mão-de-obra assalariada e/ou subempregada. Nesse processo, dos índios Guató que permaneceram nas margens dos rios, alguns foram trabalhar nas fazendas de gado e poucos mantiveram os vínculos tradicionais nas margens dos rios principais. Esta situação fez com que, por volta dos anos 70, esse grupo indígena fosse reconhecido pelo governo brasileiro como um grupo em extinção. Na realidade isso ocorreu devido à falta de informações demográficas sobre os Guató, o que foi corrigido a partir da atuação de Missionários Salesianos que se dedicaram a reorganizar o grupo e a encaminhar a reivindicação pela posse da Ilha Ínsua.” (BRASIL, 2003, p. 47, grifos nossos).

A desterritorialização dos povos tradicionais pantaneiros tem atingido sua própria identidade, que fora forjada pelo ciclo das águas e, de conseguinte, solapa o princípio da Dignidade da Pessoa Humana, que também irradia sobre as normas de proteção ecológica. Além disso, a ciência tradicional haurida por esses povos dos seus antepassados, transmitida oralmente de geração a geração, são de fundamental relevância para o manejo dos recursos ambientais e para alcançar o equilíbrio ecológico do ecossistema pantaneiro.

Nos últimos anos, as lideranças das comunidades ribeirinhas, a Secretaria de Patrimônio da União-SPU, o Ministério Público Federal e a Organização Não Governamental ECOA- Ecologia e Ação vêm trabalhando para a progressiva reterritorialização dos povos tradicionais ribeirinhos pantaneiros, por intermédio de um instituto jurídico de forte inspiração socioambiental denominado Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS). Esse instituto jurídico criado pela Portaria n. 89 SPU, de 15 de abril de 2010 tem o seguinte objetivo:

Disciplinar a utilização e o aproveitamento dos imóveis da União em favor das comunidades tradicionais, com o objetivo de possibilitar a ordenação do uso racional e sustentável dos recursos naturais disponíveis na orla marítima e fluvial, voltados à subsistência dessa população, mediante a outorga de Termo de Autorização de Uso Sustentável - TAUS, a ser conferida em caráter transitório e precário pelos Superintendentes do Patrimônio da União (BRASIL, 2010).

A Portaria n. 89, de 15 de abril de 2010, tem como fundamento constitucional os artigos 1.º, inciso III, 6.º, 20, 182 e 216, todos da Constituição de 1988, tendo em vista que, em primeiro lugar, efetiva o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana, assegurando o direito de moradia, o bem-estar social, a integridade cultural e biológica dessas comunidades tradicionais.

Já foram beneficiadas com o TAUS as seguintes comunidades ribeirinhas, ao longo do Rio Paraguai: Porto Esperança e Paraguai Mirim. Em 2017, a Comunidade Tradicional da Barra do São Lourenço recebeu o Termo de Autorização de Uso Sustentável –TAUS da área conhecida como Aterro do Binega, que doravante passou a integrar o território da comunidade, que já era composto por dois Termo de Autorização de Uso Sustentável-TAUS, o primeiro era uma TAUS em uma área restrita apenas para moradia, o segundo abrangia uma área de 13,9 hectares, no chamado Aterro do Socorro.

Embora a autorização de uso sustentável seja um grande avanço no processo de recuperação de territórios das comunidades tradicionais ribeirinhas, ainda está longe de garantir as integridades biológica e cultural dessas comunidades. De fato, como já foi demonstrado na narrativa histórica e antropológica, essas populações têm forte ancestralidade *Guató*, de modo que faz parte de sua cultura, não só a organização dos núcleos familiares de forma esparsa em seus territórios, como também a livre circulação pelo Rio Paraguai.

Outra medida indispensável para o florescimento coletivo dessas comunidades tradicionais ribeirinhas, que estão no entorno do Parque Nacional do Pantanal é construção pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- ICMBio de um Plano de Manejo para pesca de subsistência e extrativismo vegetal, com a efetiva participação e consideração dos saberes tradicionais dos ribeirinhos, que descendem dos *guató*, como o próprio ICMBIO admite textualmente no Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense.

## 7. Conclusão

Quando se pensa na tutela jurídica da biodiversidade do Pantanal, não se pode olvidar a realidade fática de que as comunidades tradicionais têm sua ancestralidade nos povos originários indígenas, que habitam e resistem no território pantaneiro antes mesmo da colonização da América do Sul e do Brasil, de modo que integram a própria biodiversidade da região.

Além dessa realidade histórica e antropológica, não se pode descon siderar também que a Constituição de 1988 adotou uma visão socioambiental da proteção dos ecossistemas, isso significa que o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana é o eixo valorativo dessa tutela jurídica, que deve ser norteada por uma visão holística de interdependência do ser humano e da Natureza, estabelecendo um equilíbrio de interesses, que conserve não só a integridade biológica dos ecossistemas, mas também as integridades cultural e biológica dos seres humanos que são parte dos ecossistemas.

A proteção do ecossistema deve se pautar em uma visão relacional e sistêmica, que considere os saberes tradicionais na elaboração de regras de manejo sustentáveis, sob pena de estar dissociada do regime jurídico constitucional brasileiro de índole fortemente socioambiental. No caso específico do ecossistema pantaneiro, como foi demonstrado, as comunidades ribeirinhas são descendentes dos indígenas canoieiros, que resis-

tiram ao duro processo de desterritorialização nos últimos três séculos, de modo que não pode ser excluída do conceito de biodiversidade pela criação de parques desabitados.

Em verdade, muitos ribeirinhos são os filhos e netos dos indígenas *Guató*, que durante o processo violento de expropriação tiveram de omitir a sua identidade como uma forma de sobrevivência, para não morrerem de forma violenta, como ocorreu com algumas lideranças, a exemplo de Celso, filho de Josefina, assassinado na luta pela retomada do território.

Um projeto sério e efetivo de conservação do ecossistema do Pantanal deve ter como ponto de partida a reorganização territorial dessa vasta planície, com a devolução dos territórios, que margeiam o Rio Paraguai, no trecho de Ladário a Ilha Ínsua, aos seus legítimos guardiões, os indígenas *Guató* e seus descendentes que hoje se veem como ribeirinhos.

Atualmente, os integrantes da etnia estão esparsos, um grupo pequeno está aldeado na Ilha Ínsua, passando por dificuldades de subsistência, uma vez que sua liberdade de pesca e extrativismo é restrita no entorno do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense - PNTM. Alguns estão morando em comunidades ribeirinhas, ao longo do Rio Paraguai, sendo acoçados por ONG preservacionistas, que se arvoram em impedir a mobilidade das populações tradicionais até mesmo nas áreas públicas das margens do Rio Paraguai, que pertencem à União. Muitos indígenas *Guató* já moram na periferia da cidade de Corumbá, sem qualquer perspectiva de florescimento individual e coletivo.

É um contrassenso em termos, defender a biodiversidade excluindo o ser humano, que nada mais é que um integrante da comunidade de seres vivos. Assim, a recuperação dos territórios tradicionais é o ponto de partida para a restauração da identidade dos canoieiros, guardiões do Pantanal, por conseguinte da restauração da integridade ecológica de todo ecossistema pantaneiro.

## Referências

Ação Civil Pública (ACP) 0001260-64.2016.4.03.6004. [online]. Disponível em <http://www.mpf.mp.br/ms/sala-de-imprensa/noticias-ms/decisao-historica-assegura-a-comunidade-pantaneira-o-direito-de-pescar-e-coletar-iscas-para-assegurar-modo-de-vida-tradicional>. Acesso em: 25 jan. 2021.

ALMEIDA, Maria Auxiliadora de; SILVA, D. A.; JOANA, Carolina. As comunidades tradicionais pantaneiras Barra de São Lourenço e Amolar, pantanal, brasil. *História e Biodiversidade*, v. 1, n. 1, p. 19, 2012.

ALMEIDA, Mauro W. B., Populações Tradicionais e Conservação Ambiental *In: Cultura com Aspas*. Organizadora Manuela Carneiro da Cunha. São Paulo: UBU Editora, 2017.

AZEVEDO, Gregório Thaumaturgo de. História do Rio Paraguai. Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), *Anais do Congresso Internacional de História da América*, vol.V, tomo Especial, set. Rio de Janeiro 1922.

BRASIL. Convenção sobre a Biodiversidade. [online]. Disponível em [http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/documentos/tratados-internacionais/docs/convencao\\_sobre\\_diversidade\\_biologica.pdf](http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/documentos/tratados-internacionais/docs/convencao_sobre_diversidade_biologica.pdf). Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. [online]. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/sc/municipios/itajai/gerco/volume-v>. Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Decreto n. 6004/2007. [online]. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6214.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6214.htm). Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. [online]. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna\\_matogrossensee.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_matogrossensee.pdf). Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Plano de Manejo – Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. 2003. [online]. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna\\_matogrossensee.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_matogrossensee.pdf). Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Portaria n. 89/2010. [online]. Disponível em: [https://urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/PORTARIA\\_SPU\\_89\\_2010\\_T AUS\\_comunidades-tradicionalis.pdf](https://urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/PORTARIA_SPU_89_2010_T AUS_comunidades-tradicionalis.pdf). Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Portaria n. 633/2019, ICMBio. Disponível em [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/portaria\\_633\\_25out2019\\_plano\\_de\\_manejo\\_parna\\_pantanal\\_matogrossense.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/portaria_633_25out2019_plano_de_manejo_parna_pantanal_matogrossense.pdf). Acesso em: 25 jan. 2021.

DA SILVA, C. J.; ABDO, M. S. A. e NUNES, J. R. da S. O Rio Cuiabá no Pantanal Matogrossense. In: FIGUEIREDO, D. M. de; SALOMÃO, F. X. de (Orgs.) *Bacia do Rio Cuiabá: uma abordagem socioambiental*. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

CABEZA DE VACA. *Naufrágios e Comentários*. L&PM/Historia. Série Os Conquistadores. Vol.3, Trad. Jurandir Soares Santos. Porto Alegre: L&PM Editores S/A, 1987.

COSTA, Maria de Fátima. *A História de um País Inexistente: Pantanal entre os séculos XVI e XVIII*. São Paulo: Estação Liberdade: Kosmo, 1999.

CUNHA, L. H. Da “tragédia dos comuns” à ecologia política. *Raízes: Revista De Ciências Sociais E Econômicas*, [s. l.], v. 23.22, n. 1-2, 2005.

DOBRIZHOFFER, Martin. Historia de los Abipones. *Resistência (Chaco)*. Universidad Nacional del Nordeste, [s. l.], v. 2, [s. n.], 1967.

EOCA. Taus no pantanal, um instrumento protetor de comunidades vulneráveis. [online]. Disponível em: <https://eoca.org.br/taus-no-pantanal-um-instrumento-protetor-de-comunidades-vulneraveis/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

EREMITIS DE OLIVEIRA, J. Da. Da Pré-história a história indígena: (Re) pensando a arqueologia e os povos canoeiros do Pantanal. *Revista Arqueologia*, n. 16, p.71-86, 2003.

GRAHAM, Nicole. *Landscape, Property, Environment*. New York: Law. Routledge, 2011

GRAHAM, Nicole. Dephysicalisation and entitlement: legal and cultural discourses of place as property In: *Environmental Discourses in Public and International Law*. New York: Cambridge University Press, 2012.

GUZMÁN, Rui Diáz. *La Argentina de Díaz de Guzmán*, crônica o anales del descubrimiento, conquista y colonización de Rio de la Plata y Paraguai. BN. Cód 15, 2, no. 20.

HERRERA y TODESILLAS, Antonio. *História General de los Hechos Castellanos em las Isla y Tierra-firme del Mar Océano*. Madri: Universidad Complutense de Madrid, 1991. 4 vls.

LEVERGER, Augusto. Roteiro da Navegação do rio Paraguay desde a foz do rio Sepotuba ate a do rio S. Lourenço. In: *Revista Trimensal do Instituto Histórico, Geographico e Ethnographico do Brasil*. Tomo XXV. Rio de Janeiro: Typographia de D. Luiz dos Santos, 1862. p. 287-352.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the Commons. In: *Science* 13, vol. 162, Issue 3859, pp. 1243-1248.

MAGALHÃES, J. V. Couto de. *O Selvagem. Rio de Janeiro*. Typographia da Reforma. 200 p. Edição fac-símile. São Paulo: Edusp; Belo Horizonte: Itatiaia, 1876. (Coleção Reconquista do Brasil. Vol. 16)

PECHULA, Laís de Carvalho; Mota, Sérgio Leal; Moraes, Nelson Russo de. Os povos e comunidades tradicionais brasileiras: breve demarcação jurídica e apontamento de desafios In: BAPTISTA, Renato Dias *et al* (Orgs.) *Povos originários e comunidades tradicionais*, Vol 2: trabalhos de pesquisa e de extensão universitária [recurso eletrônico] / -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, Boa Vista: EdUFRR, 2018. Disponível em: <http://www.editorafi.org>. Acesso em 25 jan. 2020.

RIBEIRO, M. S. *Uma ilha na história de um povo canoieiro: o processo de desterritorialização e reterritorialização dos Guató na Região do pantanal (Século XX)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2005. Disponível em: <https://www.ppghufgd.com/wp-content/uploads/2017/06/Marilene-da-Silva-Ribeiro.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang e FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito Constitucional Ambiental: Constituição, Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente*. 4ª. Edição. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

SCHMIDL, Ulrich. *Relatos de la Conquista del Rio de la Plata y Paraguay, 1534-1554*. Madrid: Alianza Editorial, 1986.

SCHMIDT, Max. Ergebnisse meiner zweijährigen Forschungsreise in Mato-Grosso. September 1926 bis August 1928. *Zeitschrift für Ethnologie*, n.º 60. Berlin, 1928. p. 85- 124.

WESTRA, Laura. *Environmental Justice and the Rights of Indigenous Peoples, International and Domestic Legal Perspectives*. New York: Routledge. 2008.

# **INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL: O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO PANTANAL**

Antonio Conceição Paranhos Filho  
Daniela de Sousa Franco Coimbra

## **1. Introdução**

O Pantanal é uma das regiões brasileiras mais ricas em biodiversidade. Por ser uma área de interseção entre biomas, sua paisagem contém elementos da Caatinga, do Cerrado, da Floresta Amazônica, da Mata Atlântica e do Chaco. Ocupa uma vasta planície, na Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai, que atravessa três países: Brasil, Bolívia e Paraguai. É, contudo, na região Centro-Oeste do Brasil, entre os estados de Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul, que está sua maior extensão.

A proteção e defesa do Pantanal está assegurada na Constituição Federal, que lhe dedica especial atenção, qualificando-o como patrimônio nacional. Em que pese o avanço que esse reconhecimento importa, as áreas úmidas pantaneiras detêm características muito singulares, o que dificulta a aplicação de normas gerais de proteção ambiental. Com isso, a preservação dessa região, de tão expressivo valor ambiental, fica comprometida.

Nesse contexto, destaca-se o potencial do Pagamento por Serviços Ambientais, como mecanismo de fomento de ações positivas em favor do meio ambiente, para que resultados mais sustentáveis possam ser alcançados. Assim, o objetivo geral do presente estudo será analisar de que forma este instrumento de proteção ambiental pode contribuir para a exploração sustentável do meio natural pantaneiro.

O estudo se justifica diante dos limites dos instrumentos de comando e controle, que manifestam a função repressiva do Direito

Ambiental, para subsidiar ações sustentáveis por parte do Poder Público na Gestão Ambiental<sup>29</sup>, sobretudo em razão das especificidades do meio físico do Pantanal. Parte-se da premissa que o diálogo com a ciência econômica pode trazer relevantes contribuições para o desenvolvimento sustentado da região.

Para tanto, a pesquisa abordará a concepção de preservação do meio natural, como mecanismo de promoção do desenvolvimento. Em seguida, serão debatidos os instrumentos econômicos de proteção ambiental, com enfoque no Pagamento por Serviços Ambientais. Serão também investigadas as características do meio físico pantaneiro, para então, o estudo se concentrar no potencial do Pagamento por Serviços Ambientais, como instrumento de auxílio na promoção do desenvolvimento sustentável do Pantanal.

Isso posto, os resultados serão alcançados pelo método dedutivo. Quanto aos meios de investigação, a pesquisa será bibliográfica e documental, realizando-se estudo analítico em artigos científicos e livros, entre outros. Quanto aos fins, será descritiva, partindo-se da compreensão das relações ambientais atinentes ao Pantanal, eis que o enfoque é o desenvolvimento sustentado da região.

## **2. A preservação do meio natural como mecanismo de promoção do desenvolvimento**

O período conhecido por Revolução Industrial, iniciado na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII, introduziu profundas mudanças na sociedade. A produção em larga escala gerou riqueza para as nações que, mais cedo ou tarde, se industrializaram e colheram os benefícios do progresso em áreas essenciais, como a medicina, o setor de transporte e de comunicação.

---

<sup>29</sup> Adota-se a definição de Gestão Ambiental como ação do Poder Público conduzida de acordo com uma política pública ambiental, apresentada por José Carlos Barbieri (2015).

Nesse contexto, o desenvolvimento com enfoque na acumulação de capital, no planejamento econômico e na abertura de mercado consolidou-se como um paradigma a ser alcançado pelas nações. Após mais de três séculos de avanço industrial, o cenário é outro. Os riscos da exploração descontrolada de recursos naturais ameaçam o equilíbrio ecológico e a manutenção da vida humana sobre a terra.

O impacto do capitalismo global, trazendo consigo extraordinárias mudanças no campo das comunicações, das tecnologias, da economia e da cultura, revelou-se eficaz no consumo de mercado e aumento do PIB, mas extremamente prejudicial ao bem-estar humano. Pretensas regras do livre-comércio, destinadas a sustentar o desenvolvimento empresarial, fomentam o consumo excessivo e a economia descartável, marcada pelo uso intensivo de recursos naturais, o desperdício e a poluição. Como resultado, observa-se a produção cíclica de desigualdades e de desastres ecológicos (CAPRA; MATEI, 2018).

O aumento da desigualdade social, por sua vez, ampliou toda sorte de males, como a fome, a desnutrição e a pobreza extrema. Em tempos atuais, de pandemia do novo coronavírus, as inequidades nos sistemas de alimentação e saúde globais são escancaradas. Pessoas mais vulneráveis – população de baixa renda, desabrigados, minorias e refugiados – são particularmente mais afetadas pelo vírus, pelas fragilidades do sistema de saúde e pelas medidas de contenção (NABARRO, 2020).

Observa-se, assim, que o modelo de desenvolvimento adotado se revelou insuficiente para atender outras necessidades do bem-estar humano, como a ecológica e a social. A consciência acerca da finitude dos recursos naturais e dos limites do crescimento econômico para a existência humana digna contribuiu para a construção de uma nova proposta de desenvolvimento, o sustentável. No plano internacional, consolidou-se

como aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades<sup>30</sup>.

No plano constitucional brasileiro, a concepção do desenvolvimento sustentável permeia uma série de dispositivos constitucionais, como, por exemplo, o artigo 170, que ao tratar dos princípios gerais da atividade econômica, dispensa especial atenção para outras dimensões do bem-estar humano. Verifica-se que o *caput* do referido artigo aponta a existência digna - conforme os ditames da justiça social (pilar social) - como finalidade da ordem econômica e a defesa do meio ambiente como uma das diretrizes para norteá-la (pilar ecológico).

No mesmo sentido, o pilar ecológico da sustentabilidade é reafirmado no artigo 255, cerne constitucional da tutela do meio natural, que faz menção expressa ao dever do Poder Público e da coletividade de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Isso implica na exploração consciente e planejada dos recursos naturais, sem que se comprometa sua capacidade de recomposição. Nesse sentido (BULZICO; BIACCHI, 2010, n. p.):

O termo 'proteção ao meio ambiente' não deve significar uma inércia social, ou seja, não pode representar a não utilização e a não exploração dos recursos naturais. É fato que, para movimentar a economia globalizada em que se inserem todas as nações, a utilização dos recursos naturais se faz indispensável. Todavia, de forma consciente e equilibrada, preservando e recuperando referidos recursos, bem como criando fontes alternati-

---

<sup>30</sup> O desenvolvimento sustentável foi assim definido no relatório *Our Common Future* (1987), elaborado pela Comissão da ONU sobre meio ambiente e Desenvolvimento, sob a liderança da médica Gro Harlem Brundtland, mestre em saúde pública: "A humanidade tem a capacidade de realizar o desenvolvimento sustentável para garantir que ele atenda às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades".

vas de energia, de forma a não promover o esgotamento e a escassez no ambiente. Trata-se de medida mais do que politicamente correta: é essencial.

Tem-se, portanto, que o texto constitucional brasileiro é bastante avançado ao propor um novo paradigma para o desenvolvimento, com atenção a todas as suas dimensões. Com efeito, se o caminho rumo ao desenvolvimento perpassa a exploração de recursos naturais, a preservação do meio natural não pode ser pensada sob a perspectiva da natureza intocável. O cerne da questão, portanto, deve ser o planejamento adequado, embasado em estudos multi e interdisciplinares<sup>31</sup>, que possam subsidiar a tomada de decisões sobre quais danos devem ser suportados.

A tarefa não é simples. Com efeito, o consenso sobre o significado de “desenvolvimento sustentável” é apenas aparente e não se exaure nas lições acima. Por sua vez, após anos de debate, é preciso reconhecer que o caminho está balizado o suficiente para nortear a elaboração de políticas públicas<sup>32</sup> firmes no propósito de sua realização. Tanto assim, que a complexidade observada no plano abstrato não nos impede de reconhecer uma política sustentável quando nos deparamos com ela (WHITE, 2013).

Outro desafio a ser enfrentado, diz respeito ao impacto da pandemia da COVID-19 na crise ambiental. Na medida em que o vírus se espalha, crescem as ameaças de interrupção de serviços essenciais de saúde, alimentação, educação e proteção social, sobretudo nos países de baixa renda. Para além da situação pandêmica, o contexto evidencia a

---

<sup>31</sup> A multi e interdisciplinariedade na busca por soluções para questões ambientais é defendida como uma unanimidade na dogmática jusambiental por Rômulo Sampaio (2011). De forma bastante didática, o autor refere-se ao meio ambiente como elemento conector entre diferentes áreas da ciência, em que cada uma delas detém uma peça do quebra-cabeças que serve para desvendar as questões ambientais.

<sup>32</sup> Adota-se nesse estudo o termo “política pública ambiental” como conjunto de objetivos, diretrizes e instrumentos de ação de que o Poder Público se dispõe para produzir efeitos desejáveis no meio ambiente, conforme definição apresentada por José Carlos Barbieri (2015).

necessidade de atenção para necessidades humanas básicas, com esforços conjuntos entre governo, empresas e sociedade civil (NABARRO, 2020).

É importante observar que a solidariedade e a responsabilidade pelo futuro comum compõem a essência do novo paradigma ambiental constitucional, mais sensível à realização de interesses coletivos. Para além do manto da solidariedade, as ações do Poder Público devem ser norteadas pelos princípios do Direito Ambiental, dentre eles, o Princípio do Estado Socioambiental de Direito, do Federalismo Cooperativo Ecológico, da Dignidade da Pessoa Humana em sua Dimensão Ecológica, da Solidariedade, da Responsabilidade Intergeracional, da Prevenção e do Poluidor-Pagador<sup>33</sup>.

### **3. Instrumentos econômicos de proteção ambiental no contexto da política pública ambiental brasileira**

O novo paradigma ambiental, como visto, estabelece um vínculo indissociável entre questões de ordem econômica, ecológica e social. Nesse cenário, lições sedimentadas no campo da ciência econômica podem fornecer relevantes contribuições para a elaboração e implementação de instrumentos de gestão ambiental mais eficazes na busca por resultados sustentáveis.

É assente que uma das principais causas de degradação ambiental está relacionada ao conceito de ‘externalidades’ (EPEL, 1998), ideia estruturada no campo da ciência econômica, que se refere a um fenômeno externo ao mercado. As externalidades ocorrem quando transações entre agentes econômicos impactam terceiros, que não participaram dessas negociações, causando-lhes prejuízos ou benefícios.

---

<sup>33</sup> Para uma análise individual e mais profunda dos princípios do Direito Ambiental, vide Princípios do Direito Ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017).

Assim, é exemplo de externalidade negativa, a poluição hídrica ocasionada pelo lançamento dos resíduos tóxicos de uma indústria sobre as águas de um rio. Note-se que, nesse caso, o custo da degradação ambiental, ocasionada por um agente em particular, será suportado pela coletividade, ao passo que os lucros pela exploração de tal recurso, que a todos pertence, se concentrará em poder exclusivo agente do poluidor.

As externalidades, portanto, são falhas no sistema de mercado que ocorrem quando as atividades econômicas geram custos ou benefícios para outras pessoas, que não são contabilizados pelo mercado (DE SOUZA; PEIXOTO, 2018). Atento a tal perspectiva, o princípio do poluidor-pagador dispõe que os custos ecológicos da atividade produtiva devem ser nela “internalizados”. Isso significa que a degradação ambiental deve ser compreendida como custo interno de produção, a ser suportado pelo poluidor.

O princípio do poluidor-pagador está amparado no princípio da responsabilização. Propõe a vinculação jurídica do poluidor aos prejuízos ecológicos por ele causado, com o propósito de sua responsabilização. Busca-se, com isso, minimizar o problema da “externalização” dos custos ambientais, para que deixem de ser suportados por toda a sociedade, passando a ser “internalizados” nos custos da atividade de produção (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017).

A partir do momento em que o custo ecológico passa a ser internalizado, lado a lado com todos os demais custos de produção, a preocupação em minimizar a degradação ambiental passa a influenciar, de modo mais incisivo, a tomada de decisões por parte do empreendedor. Isso ocorre porque o lucro é alcançado conforme a capacidade do gestor de minimizar custos de produção. Nesse sentido é a lição de José Carlos Barbieri (2016, n. p.):

Nas economias de mercado as decisões sobre o que, como, quanto e onde produzir são feitas considerando os preços dos bens que serão produzidos e seus cus-

tos internos de produção e distribuição, como força de trabalho, matérias-primas, energia e depreciação dos equipamentos. Para o empresário, os custos incorridos pela empresa devem ser o mais baixos possível para que ele possa maximizar os lucros. Além dos custos internos ou privados, as atividades produtivas geram outros custos que, se não forem pagos pela empresa, recaem sobre a sociedade, por isso são denominados custos externos ou sociais. [...] Os custos totais da produção dos bens e serviços são, portanto, constituídos pelos custos internos ou privados somados aos custos externos, ou sociais: os primeiros são arcados pela empresa; os segundos, pela sociedade.

Do exposto, evidencia-se a relevância e o alcance de medidas destinadas a promover a correção das falhas de mercado ocasionadas por externalidades negativas. No âmbito da política pública ambiental brasileira, instrumentos de comando e controle, que manifestam a função repressiva do Direito Ambiental, com base no princípio do poluidor pagador, são os mais utilizados para forçar a internalização dos custos da degradação ambiental (PAPP, 2019).

Os instrumentos de comando e controle, também denominado de regulação, limitam o uso dos recursos naturais e a realização de atividades, em benefício da sociedade, fixando sanções para o descumprimento dos preceitos neles estabelecidos. São exemplos de instrumentos de comando e controle: as normas que estabelecem padrões de emissão de poluentes, as sanções administrativas e penais, o licenciamento ambiental, o zoneamento ambiental e as normas de restrição do uso do solo (BARBIERI, 2016).

Embora tais instrumentos sejam essenciais à tutela do meio ambiente, o uso quase exclusivo desse sistema é condição que compromete sua eficácia. Isso ocorre, dentre outros motivos, em razão da sobrecarga dos órgãos de controle, dos elevados custos envolvidos na atividade fis-

calizatória e da reduzida capacidade de atuação dos órgãos de controle ante a imensidão do território brasileiro. Nesse contexto, muitas ações prejudiciais ao meio ambiente acabam não sendo alcançadas.

Por outro lado, as externalidades podem também ser positivas. É o que ocorre, por exemplo, quando um particular investe na recomposição de uma área degradada, de modo a recuperar funções ecológicas antes comprometidas, e com isso, gera benefícios ao meio natural que serão sentidos por toda a sociedade. Dessa forma, bens e serviços ambientais<sup>34</sup>, que por muito tempo não tiveram seu valor considerado pelo mercado, são reconhecidos como externalidades ambientais positivas que causam falhas no mercado. Portanto, precisam ser corrigidas.

O reconhecimento dessa concepção de externalidade positiva e a correção da falha de mercado a ela associada se dá com fundamento no Princípio do Protetor Recebedor, identificado no dever fundamental da coletividade de proteger e preservar o meio ambiente. É considerado oposto ao Princípio do Poluidor Pagador. Conquanto este atua por normas jurídicas que impõem sanções negativas, aquele adota lógica inversa, buscando estimular a realização de determinadas ações, por meio de sanções positivas (PAPP, 2019).

É nesse ponto que se destaca o papel dos instrumentos econômicos ou de mercado na defesa do ambiente, como mecanismo auxiliar de tutela do meio ambiente, dado seu potencial para fomentar comportamentos ambientalmente desejados, estabelecendo encargos ou benefícios para as pessoas ou organizações. Note-se que são dois os objetivos esperados da aplicação do Princípio do Poluidor Pagador (BARBIERI, 2016, n. p.):

---

<sup>34</sup> Note-se que serviços ambientais ou ecossistêmicos podem ser compreendidos como os benefícios oferecidos pelos ecossistemas, que dão suporte para as mais variadas formas de vida. São exemplos de serviços ecossistêmicos a regulação do clima, a proteção da biodiversidade, a manutenção da fertilidade do solo, o controle de erosão, o fornecimento de água etc. (BARRETO *et al.*, 2020).

O primeiro é de natureza fiscal, relacionado com a necessidade de arrecadar receita para custear os serviços públicos ambientais, evitando que os prejuízos causados pelos poluidores privados recaiam sobre a sociedade. O segundo é de natureza extrafiscal; seu papel é interferir nas atividades econômicas para estimular comportamentos socialmente desejados e desestimular os indesejáveis.

Partindo-se de tal premissa, o autor classifica como instrumentos econômicos aqueles que visam influenciar o comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente, estabelecendo benefícios ou custos para elas<sup>35</sup>. É nesse contexto que o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) desponta como uma ferramenta inovadora, capaz de auxiliar na implementação de políticas públicas ambientais cada vez mais sustentáveis. Frise-se que o (PSA) tem sido amplamente utilizado, por países diversos do mundo todo, para fomentar práticas ambientalmente sustentáveis de toda sorte.

No cenário atual, além do observado problema de eficácia do Direito Ambiental, sobrecarregado pelo uso quase exclusivo de comandos normativos repressivos, muitos outros fatores apontam para a necessidade de se investir em mecanismos auxiliares para o enfrentamento da questão ambiental, tais como a complexidade e multidisciplinaridade da matéria, a serem enfrentadas por uma ciência ainda em construção, que se distancia da lógica construída por outros ramos do direito (SAMPAIO, 2011).

#### **4. O Pagamento por Serviços Ambientais como mecanismo de promoção do desenvolvimento sustentável da região pantaneira**

Verificou-se que a Constituição Federal de 1988 é bastante avançada em matéria ambiental, impondo-se atenção sistêmica a aspectos eco-

---

<sup>35</sup> Para uma visão mais completa da classificação dos instrumentos de gestão ambiental, vide José Carlos Barbieri (2016).

nômicos e sociais no planejamento de políticas públicas ambientais. Contudo, o uso quase exclusivo de instrumentos de comando e controle tem comprometido sua eficácia, evidenciando-a se necessidade de mecanismos auxiliares. Ademais, é assente a necessidade de esforços conjuntos e mecanismos complementares para o enfrentamento da questão ambiental.

## 4.1. O Pagamento por serviços ambientais

Com fundamento na ordem constitucional ambiental, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) desponta como instrumento econômico de proteção ambiental direcionado à correção de falhas de mercado relacionadas às externalidades positivas, utilizando-se do pagamento como incentivo para fomentar a adoção de medidas de impacto positivo sobre a produção de serviços ecossistêmicos. Sobre isso, é oportuna a lição de Leonardo Paap (2019, n. p.):

[...] para o contexto do sistema constitucional brasileiro, propõe-se compreender o Pagamento por Serviços Ambientais como o instrumento jurídico caracterizado pela ocorrência de (1) pagamentos diretos, envolvendo recursos monetários ou outros meios, (2) realizados por beneficiário(s) de determinado(s) serviço(s) ambiental(is) ou por intermediário(s), (3) em favor de provedor(es) deste (s) serviço(s) ambiental(is), (4) em razão da efetiva adoção de prática(s) de uso e manejo do solo, previamente definida(s) e considerada(s) positivamente impactante(s) na disponibilidade e qualidade do(s) referido(s) serviço(s) ambiental(is).

Em outras palavras, o PSA busca incentivar o usuário da terra a adotar práticas de manejo ambiental que assegurem o fornecimento de bens e serviços essenciais para a vida e para a saúde da humanidade, oferecendo-lhe recompensa para que se torne um provedor de serviços ecossistêmicos, de acordo com um programa de incentivos ambientais previamente desenvolvido para esse fim.

Embora não exista, no âmbito federal, uma Política Nacional<sup>36</sup> que estabeleça diretrizes gerais para a implantação do PSA, diversos estados instituíram a regulamentação do PSA. No Estado de Mato Grosso do Sul, a Lei n.º 5235/2018 institui a Política Pública de PSA, cria o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e estabelece um sistema de Gestão deste Programa.

Ademais, o Código Florestal, Lei n. 12.651/12, faz menção expressa à possibilidade de o Poder Executivo instituir programa de apoio e incentivo a preservação e recuperação do ambiente (artigo 41), na forma de pagamento ou incentivo a serviços ambientais, como retribuição às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais (inciso I).

Frise-se que o conceito de preservação do meio natural é aqui empregado sob a perspectiva da exploração planejada do meio ambiente, que não se confunde com a ideia da natureza mantida intocável. A iniciativa visa conciliar a produção econômica, a proteção da natureza e questões de ordem social, firme no compromisso de oferecer soluções para os problemas do desenvolvimento.

É também nesse sentido o tratamento dispensado pela Constituição Federal de 1988 para o Pantanal, ao dispor em seu artigo 225, § 4.º que a exploração da região far-se-á dentro de condições especiais que assegurem a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988). Assim, ao mesmo tempo em que o legislador constitucional consigna, de forma expressa, a possibilidade de exploração do Pantanal, reconhece a necessidade de especial atenção para a concretização desse ditame.

---

<sup>36</sup> No Brasil, tramita perante o Congresso Nacional o Projeto de Lei n. 5.487/2009 que institui a Política Nacional dos Recursos (BRASIL, 2009).

## 4.2. O meio ambiente pantaneiro

O Pantanal está localizado na Bacia do Alto Paraguai, onde ocupa uma extensa área plana de 140.640 Km<sup>2</sup>, distribuída entre o Brasil, Paraguai e Bolívia. Embora a região seja caracterizada por um peculiar regime de inundação, sua formação não é heterogênea. Na verdade, a região é composta por um mosaico de subunidades, com características naturais distintas de vegetação, umidade, etc (MIOTO *et al.*, 2012).

No interior da planície que o abriga, os rios se movimentam por causas naturais, há pelo menos alguns milhares de anos. Isso ocorre porque sedimentos carregados pelas águas se acumulam e bloqueiam seu leito, até que as águas rompem suas margens e seguem um novo curso, configurando-se o processo de avulsão fluvial. Com isso, canais antigos vão sendo abandonados ao mesmo tempo que outros vão surgindo, deixando marcas na paisagem do Pantanal, em formato de leques gigantescos (ZORETTO, 2015).

O regime de cheias intermitentes de seus cursos d'água é apontado como processo ecológico essencial para a preservação da biodiversidade que o Pantanal abriga, assim como para determinar o tipo e a formação das diversas unidades de paisagem que o compõem (ADAMOLI, 1995).

Nesse contexto tão singular, instrumentos de comando e controle, elaborados em âmbito nacional, como a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n. 9.433/1997) e o Código Florestal (Lei n. 12,651/2012) podem ter sua eficácia comprometida, posto que medidas genéricas de proteção ambiental, efetivamente benéficas para os demais biomas brasileiros, podem não contribuir para a proteção dos ecossistemas de uma região com características tão exclusivas.

No Pantanal, em boa parte do ano, o extravasamento dos leitos dos rios inunda extensas regiões entre bacias. Como consequência,

tem-se o fenômeno da coalescência, que se refere à união de duas ou mais bacias hidrográficas. Essa situação é um sério complicador para a aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabelece a bacia hidrográfica como unidade territorial para sua implantação (MIOTO *et al.*, 2014).

No que diz com o Código Florestal (Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012), problemática semelhante se apresenta. Sua incidência sobre o Pantanal foi objeto de acirrada crítica do meio científico (AB'SÁBER, 2011). A área de preservação permanente (APP) lindeira a curso d'água, por exemplo, tem seus limites fixados a partir da borda da calha do leito regular do rio. Contudo, como visto, não há regularidade no leito dos rios pantaneiros, definidos por um estado de constante movimentação.

Outro ponto que toca à tutela do Pantanal diz com a necessidade de se implementar medidas aptas a evitar que a poluição se instale na planície, mediante controle das condições das águas, quando ainda percorrem o planalto (AB'SÁBER, 2011). Dessa forma, instrumentos de gestão ambiental precisam considerar fatores que ocorrem fora dos limites do Pantanal, mas impactam diretamente o equilíbrio ecológico da região. Dentre eles, a poluição causada pela atividade agropecuária na região do Planalto. Além de ocasionar o assoreamento e transporte de sedimentos para dentro do Pantanal, a atividade é também responsável pela crescente contaminação de suas águas, por agrotóxicos.

No que tange aos aspectos sociais e econômicos, o sistema de grandes propriedades que predomina na região é apontado como um dos principais obstáculos à expansão da cidadania no Centro-Oeste do Brasil, onde a maior parte dos trabalhadores são rurais, possuem baixa renda e nível educacional. José Murilo de Carvalho (2018) consigna que, na sociedade rural tradicionalmente dominada por grandes proprietários, o poder político de uma pequena elite foi suficiente para barrar a atuação da lei, situação que começou a mudar apenas neste século.

Desde então, com a expansão da produção agroindustrial, a construção de hidrelétricas e o aumento da urbanização na região, esse cenário começou a mudar. Contudo, cresce o estado de ameaça ecológica ao qual o Pantanal está sujeito (CALHEIROS *et al.*, 2012). Entre os anos de 2000 e 2018, o processo de uso e ocupação de terras no Pantanal importou na redução de uma extensão da cobertura natural de 16.161 Km<sup>2</sup> (IBGE, 2020).

Nesse contexto, sobrepõe-se a anotação de que, embora o PSA revele-se oportuno para acomodar interesses divergentes, estudo multidisciplinar reforça a ideia de que esse mecanismo deve ser implementado como solução complementar para deter a degradação ambiental no Pantanal. A forte desigualdade socioeconômica, o baixo nível de conscientização ambiental e a fraca regulamentação ambiental são apontados como fatores que reduzem as perspectivas de sua implementação em larga escala<sup>37</sup> (SCHULZ *et al.*, 2015).

Posto isso, evidenciam-se as vantagens do uso de instrumentos diversificados na gestão do meio ambiente pantaneiro, para abordar as tensões do desenvolvimento, em todas as suas dimensões. Ademais, cada categoria de instrumento possui suas limitações. Nesse contexto, embora o PSA revele-se apto a promover resultados sustentáveis, sua implementação precisa ser pensada para ocorrer em pequenas escalas de projetos ou como solução complementar para problemas locais, lado a lado com outros mecanismos de proteção ambiental.

## 5. Conclusão

Portanto, em um plano integrado e mais abrangente de desenvolvimento, políticas públicas ambientais devem levar em consideração preocupações de ordem econômica e social, de forma equitativa, com

---

<sup>37</sup> Para os propósitos do estudo analisado, definiu-se implementação em grande escala do como o PSA se tornando o instrumento dominante de governança para a proteção ambiental em todo o Pantanal brasileiro.

vistas no bem-estar das presentes e futuras gerações. No cenário atual, o compromisso com a sustentabilidade é urgente e deve nortear a busca de soluções integradas para os problemas do desenvolvimento.

Por sua vez, as externalidades - positivas e negativas - representam falhas de mercado que por muito tempo não foram corrigidas, contribuindo para o estágio atual de degradação ambiental. Nesse contexto, o estudo constata a relevância e o alcance de medidas de comando e controle para promover a internalização de externalidades negativas, assim como do Pagamento por Serviços Ambientais, como mecanismo de correção de falhas de mercado relacionadas a externalidades positivas.

No que tange ao Pantanal, observou-se que o regime de pulsos de inundações ao qual a região está sujeita, torna a dinâmica de seus ecossistemas tão exclusiva, que diretrizes gerais de proteção do meio natural podem não ter alcance sobre suas vulnerabilidades, ou até ocasionar-lhe danos. Além disso, ações praticadas fora de seus limites precisam ser consideradas, haja vista a probabilidade de impactarem o equilíbrio ecológico da região.

Além disso, o estudo realizou um breve levantamento sobre as características socioeconômicas da planície pantaneira, tendo constatado que a desigualdade precisa ser enfrentada, com investimentos em infraestrutura, educação, acesso à informação, etc. Medidas nesse sentido são essenciais à realização da cidadania no Pantanal.

Posto isso, o estudo revela o potencial do Pagamento por Serviços Ambientais na busca por resultados sustentáveis. Dadas as peculiaridades da região pantaneira, é importante que sua implementação ocorra em pequenas escalas de projetos ou como solução complementar para problemas locais. Com efeito, o estudo evidencia as vantagens do emprego de instrumentos diversificados, para que as tensões do desenvolvimento no Pantanal possam ser abordadas, em todas as suas dimensões.

## Referências

BARBIERI, J.C. *Gestão Ambiental Empresarial*. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. Não paginado. *E-book*.

BARRETO, J. B.; *et al.* Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA): um estudo acerca da legislação brasileira e da estruturação de acordos. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 12, p. e38791211306, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.11306. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11306>. Acesso em: 19 jan. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Projeto de Lei nº 5.487/2009, de 24 de junho de 2009*. Institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, estabelece formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2009. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=439941>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm). Acesso em: 22 jan. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei n. 9.433/97, de 8 de janeiro de 1997*. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília: Congresso Nacional, 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). Acesso em: 22 jan. 2021.

BULZICO, B.A.A.; BIACCHI, E.G. Desenvolvimento sustentável e direito humano ao meio ambiente: breves apontamentos. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, Terragona, v. 1, n. 1, p. 1-22, 2010. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/rcda/article/view/326926>. Acesso em: 10 dez. 2020.

CALHEIROS, D. F.; OLIVEIRA, M. D.; PADOVANI, C. R. Hydro-ecological processes and anthropogenic impacts on the ecosystem services of the Pantanal wetland. *Tropical wetland management: The South-American Pantanal and the international experience*, p. 29-57, 2012.

CAPRA F.; MATTEI U. *A revolução ecojurídica: o direito sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade*. São Paulo: Editora Cultrix, 2018.

CARVALHO, J. M. *Cidadania no Brasil: o longo caminho*. 24. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

DE SOUZA P.R.P; PEIXOTO L.C. A responsabilidade dos diretores em relação às externalidades ambientais. *Revista Argumentum-Argumentum Journal of Law*, v.19(3), p.691-709, 2018. Disponível em: <http://ojs.unimar.br/index.php/revistaargumentum/article/view/644>. Acesso em: 25 jan. 2021.

EPPEL, J. Sustainable Development and Environment: a Renewed Effort in the OECD. *Environment, Development and Sustainability*, Netherlands, v. Kluwer Academic Publishers v. 1, n. 1, p. 41-53, 1999. Disponível em: <https://doi-org.ez67.periodicos.capes.gov.br/10.1023/A:1010052116045>. Acesso em: 13 dez. 2020.

MIOTO, C. L. *et al.* Sensoriamento remoto na análise de coalescência entre bacias hidrográficas. *Geociências – UNG-SER*, Guarulhos, v. 12, n. 1, p. 5-11, 2014. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/geociencias/article/download/1529/1547>. Acesso em: 25 jan. 2020.

MIOTO, C. L.; PARANHOS FILHO, A. C.; ALBREZ, E. A. Contribuição à caracterização das sub-regiões do Pantanal. *Entre-Lugar*, Dourados, v. 3, n. 6, p. 165-180, 2012. Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/download/2453/1404>. Acesso em: 16 jan. 2021.

NABARRO, D. 2020 Global Nutrition Report: Action on equity to end malnutrition. Bristol, UK: Development Initiatives. Disponível em: <https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report>. Acesso em 10 jan. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). *Contas de ecossistemas: o uso da terra nos biomas brasileiros: 2000- 2018/ IBGE*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101753>. Acesso em: 25 jan 2021.

PAPP, L. *Direito e pagamento por serviços ambientais: fundamentos teóricos, elementos técnicos e experiências práticas*. Jaraguá do Sul: [s.n.], 2019.

SAMPAIO, R. *Direito ambiental: doutrina e casos práticos*. Rio de Janeiro: Elsevier/FGV, 2011. Não paginado. *E-book*.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. *Princípios do direito ambiental*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SCHULZ, C.; IORIS, A.A.R.; MARTIN-ORTEGA, J.; GLENK, K. Prospects for Payments for Ecosystem Services in the Brazilian Pantanal: A Scenario Analysis. *The Journal of Environment & Development*. v.24, n. 1, p. 26-53, mar. 2015. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1070496514548580?casa\\_token=9T6I6am5wIYAAAAA%3AmB2oziC5ZDP3Hq7pCWojf4Iaan6qX-ge43Rs6P\\_iM07W4XJX3t4BvOzzk3TdMtsvsPLYAolygVMrA#articleCitation-DownloadContainer](https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1070496514548580?casa_token=9T6I6am5wIYAAAAA%3AmB2oziC5ZDP3Hq7pCWojf4Iaan6qX-ge43Rs6P_iM07W4XJX3t4BvOzzk3TdMtsvsPLYAolygVMrA#articleCitation-DownloadContainer). Acesso em: 25 jan. 2021.

WHITE, M. White. Sustainability: I know it when I see it. *Ecological Economics*, v.86, p.213-217, 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800912005034>. Acesso em: 10 dez. 2020.

# A COMPETÊNCIA DOS ENTES FEDERATIVOS NA PROTEÇÃO DO BIOMA PANTANAL

Ana Carolina Vieira de Barros  
Rodrigo de Oliveira Ferreira

## 1. Introdução

O Pantanal é a maior planície alagável do planeta. Abrange rica e única biodiversidade pela extensão de dois estados brasileiros, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. É considerado patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988 e, por essa razão, necessita de uma política ambiental assertiva que leve ao desenvolvimento sustentável e equilibrado na região.

O debate sobre o presente e o futuro do Pantanal foi acentuado no ano de 2020. As crescentes queimadas na região modificaram o cotidiano de todos. A fumaça já era perceptível em outros lugares do Brasil e em países que abrangem o bioma (Paraguai e Bolívia). Vários animais não sobreviveram a toda essa situação. Foi emitido um alerta. A atividade humana necessita de um norte que possa compatibilizar a utilização racional dos recursos naturais, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento.

O presente trabalho possui como objetivo principal elucidar as competências dos entes federativos na proteção do Bioma Pantanal. Primeiramente, o texto é iniciado com a abordagem geral da competência, em matéria ambiental, na Constituição Federal de 1988. Dessa forma, busca apresentar, igualmente, princípios que norteiam essa atuação, como o Princípio do Federalismo Cooperativo e o Princípio do Desenvolvimento Sustentável.

Em sequência, são explanadas as competências de cada um dos entes federativos nessa tarefa. Dessa forma, pode ser visualizada a in-

tegração projetada pela Carta Magna, como expressão de federalismo cooperativo. Por fim, é apresentada a necessidade de discussão de uma legislação que sirva como norte para a proteção do bioma.

Para a consecução da pesquisa será utilizada a pesquisa exploratória e descritiva. Outrossim, a análise parte de um enfoque bibliográfico e documental, principalmente, de obras, artigos e legislações. O método de abordagem será o dedutivo, partindo de conceitos genéricos até sua particularização.

## **2. Noções gerais sobre competência em matéria ambiental na constituição federal**

A Constituição Federal de 1988 reconhece o Brasil como uma República Federativa. Formada, conforme preconiza o artigo 1.º, pela união indissolúvel dos Estados e Municípios, bem como do Distrito Federal. A organização político-administrativa brasileira é composta por entes autônomos. O termo federalismo faz referência a essa forma de Estado (Estado Federal ou Federação). Por conseguinte:

A teoria do federalismo costuma dizer que a repartição de poderes autônomos constitui o núcleo do conceito do Estado Federal. “Poderes”, aí, significa a porção da matéria que a Constituição distribui entre as entidades autônomas e que passa a compor seu campo de atuação governamental, sua área de competência. “Competência”, assim, são as diversas modalidades de poder de que servem os órgãos ou entidades estatais para realizar suas funções, suas tarefas, prestar serviços (SILVA, 2019, p. 75-76).

A Carta Magna reparte as competências com base na técnica de enumeração dos poderes. Os afeitos à União estão detalhados no artigo 21, havendo poderes remanescentes aos Estados (artigo 25, §1º) e aqueles determinados aos Municípios (artigos 29 e 30). Há esferas que contam

com a atuação conjunta e/ou paralela de todos os entes federativos (artigo 23) e outras, concorrentes, na qual a União é incumbida de estabelecer diretrizes gerais, enquanto os Estados e Municípios contam com competência suplementar (artigo 24) (SILVA, 2019).

Em matéria ambiental, a competência material é comum. Ou seja, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito e dever de todos, atribuindo-se ao Poder Público e à coletividade a tarefa de defesa e preservação para as presentes e futuras gerações (artigo 225). O artigo 23 nota que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios devem atuar de forma conjunta para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (artigo 23, VI), além de serem responsáveis pela preservação das florestas, da fauna e da flora (artigo 23, VII).

A união de todos os entes na defesa do meio ambiente decorre do Princípio do Federalismo Cooperativo. A proteção ambiental figura como uma das áreas basilares da estrutura político-normativa brasileira que demanda ampla atuação legislativa e administrativa. A Constituição de 1988 deixa para trás o centralismo e o autoritarismo, e traça um caminho para a solidificação de um modelo democrático-participativo. Neste, a promoção da dignidade humana e dos direitos fundamentais são objetos primordiais (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017).

A competência comum também é conhecida como executiva. Há a propagação de uma gestão descentralizada, democrática e eficiente. A cooperação deve imperar entre os entes e garantir o desenvolvimento sustentável, com a harmonização e integração das políticas governamentais. Nesse campo, a Lei Complementar n. 140/2011 contém diretrizes para a atuação administrativa.

Na seara legislativa, a competência é concorrente. Por conseguinte, a União, os Estados e o Distrito Federal podem legislar, de forma concomitante (artigo 24), sobre: a) florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio

ambiente e controle da poluição; b) proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; e, c) responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

A União estabelece normas gerais de proteção ambiental. Os Estados e o Distrito Federal legislam de forma complementar. Já os municípios podem dispor sobre assuntos de interesse local e para suplementar a legislação federal e estadual, no que couber.

A Constituição também prevê atenção destacada para determinados biomas. O Pantanal está inserido no rol do artigo 225, §4º, como patrimônio nacional, o que demanda atuação diferenciada no campo legislativo, administrativo e judiciário. A utilização do bioma deve ser feita dentro de condições que compatibilizem a utilização dos recursos naturais com a preservação ambiental, possibilitando, assim, o desenvolvimento sustentável e equilibrado na região (BENJAMIN, 2007).

### **3. A competência da união na proteção do bioma Pantanal**

Ao Poder Público é atribuída a tarefa de dar efetividade ao direito ao meio ambiente equilibrado. Para tanto, o artigo 225, §1º da Constituição Federal dispõe sobre essas incumbências. Dentre elas, está a definição, em todas as unidades da Federação, de espaços territoriais especialmente protegidos, ou seja, de áreas, públicas ou privadas, que possuam valor ecológico significativo, dotados de características especiais. Estes espaços incluem as unidades de conservação (Lei n. 9.985/00), áreas de preservação permanente (Lei n. 12.651/12), áreas de uso restrito (Lei n. 12.651/12), reservas legais (Lei n. 12.651/12) e apicuns, e salgados (Lei n. 12.651/12).

A proteção do meio ambiente é uma das características do texto constitucional de 1988. Inspirada, ademais, pelos movimentos de preser-

vação ambiental e o aumento da importância da temática no cenário global, após a Conferência de Estocolmo de 1972 e a publicação do Relatório *Brundtland* em 1987. Por conseguinte, são objetivos centrais contidos na Constituição, a preservação da biodiversidade, a restauração dos processos ecológicos, a proteção da fauna e da flora, a promoção da educação ambiental, bem como a fiscalização de atividades com potencial de degradação e de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida.

O Pantanal, considerado como patrimônio nacional, constitui área de relevância para o Brasil. Além dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, o bioma tem continuidade nos territórios do Paraguai e da Bolívia, possuindo importância transfronteiriça. Em suma:

O Pantanal é uma planície de inundação periódica reconhecida nacional e internacionalmente pela exuberância de sua biodiversidade como uma das áreas úmidas de maior importância do globo. Faz parte da bacia do Alto rio Paraguai e é formada pelo rio Paraguai mesmo e, no Brasil, pelos seus tributários, principalmente os da margem esquerda. Os índios locais denominavam o Pantanal como mar dos Xaraés, a figura de um imenso lago cheio de ilhas, possivelmente associando essa imagem às grandes enchentes (ALHO; GONÇALVES, 2005, p. 22).

O Pantanal é constituído, em maior parte, por propriedades privadas. Segundo dados veiculados pelo ICMBIO, cerca de 95% são áreas privadas, sendo 4,6% protegidos por unidades de conservação (UCs). Dessas UCs, 2,9% são unidades de conservação de proteção integral e 1,7% de uso sustentável (TORTATO, 2018).

É de competência federal a proteção das florestas, UCs, das terras indígenas e de assentamentos. Dentre essas unidades de conservação de domínio federal, há doze de responsabilidade da União no Pantanal (CHAVES; SILVA, 2018). Mesmo sendo poucas áreas, estas possuem

extrema relevância, pois quatro destas são consideradas como Sítios Ramsar, ou seja, áreas úmidas de importância internacional. Isso demanda “o desenvolvimento de políticas regionais para o uso racional de seus recursos naturais” (ALHO; GONÇALVES, 2005, p. 19).

O órgão central que realiza a gestão das UCs é o Ministério do Meio Ambiente. A tarefa consultiva e deliberativa é conferida ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). São órgãos executores o Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade (ICMBio) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), bem como, em caráter supletivo, os órgãos estaduais e municipais, em observância ao Princípio do Federalismo Cooperativo Ecológico. Por fim, é importante ressaltar que o IBAMA realiza o licenciamento ambiental de competência federal (Lei Complementar n. 140/2011).

#### **4. A competência dos estados e dos municípios na proteção do bioma Pantanal**

Como forma a dar efetividade ao regramento constitucional (artigo 23), os Estados que hospedam o Pantanal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, estabelecem critérios para promover a proteção do meio ambiente, no qual se inclui esse importante bioma. É importante destacar que não há nenhuma legislação que regulamente o uso, a preservação, recuperação ou fiscalização do Pantanal, ficando esse controle a cargo de legislações genéricas.

No Estado de Mato Grosso, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA - Criada pela Lei Complementar n. 214/2005 - tem por finalidade promover o controle, a preservação, a conservação e a recuperação ambiental, bem como, formular, propor e executar as Políticas Estaduais do Meio Ambiente contribuindo para o desenvolvimento sustentável em benefício da qualidade de vida do povo mato-grossense, com o objetivo de assegurar a preservação do meio ambiente aplicando políticas públicas

para a fiscalização, educação ambiental e ações específicas para determinados casos, como a prevenção de queimadas e desmatamentos, sempre com o intuito de observar a melhora na qualidade de vida do ser humano e a verificar os parâmetros do desenvolvimento sustentável.

O artigo 3 da referida lei trata sobre a finalidade do referido órgão da seguinte forma:

Art. 3.º constituem finalidades da SEMA, garantir o controle, a preservação, a conservação e a recuperação ambiental, a preservação permanente contra desastres e acidentes naturais ou provocados pelo homem, assistência e recuperação dos eventos danosos, bem como contribuir para o desenvolvimento sustentável em benefício da qualidade de vida do povo mato-grossense (MATO GROSSO, 2005).

Ainda, à SEMA/MT compete, dentre outras atribuições, convencionar-se com entidades que tenham interesse ambiental; propor normas que julgar necessárias; exercer o poder de polícia ambiental no Estado; monitorar os recursos ambientais do estado; bem como a fiscalização e, inclusive, a aplicação de penalidades quando da observação de infração ambiental, de acordo com a responsabilidade ambiental cabível, seja administrativa, penal ou civil.

Ainda, compete à SEMA/MT uma atuação mais ampla no que diz respeito aos setores de atuação, podendo criar superintendências para a observação específica de resíduos sólidos, avaliação de impacto ambiental, acidentes ambientais, gestão do fogo, ecossistemas, parques urbanos e outros casos previstos na própria lei.

Um dos mecanismos utilizados pela SEMA no combate aos danos ao meio ambiente é o licenciamento ambiental, procedimento obrigatório às atividades listadas no CONAMA 237 de 1997, que oferecem danos ao meio ambiente, sendo, por consequência, procedimento exigido para atividades que queiram se instalar no Pantanal localizado no Mato Grosso.

Já no Estado de Mato Grosso do Sul, as atribuições de fiscalização, proteção, licenciamento e outras atividades ligadas ao meio ambiente ficam a cargo do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – IMASUL. O IMASUL é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar. O Decreto n. 12.725, de 10 de março de 2009 estabelece a estrutura básica e a competência do IMASUL, dentre as quais, destaca-se:

I - planejar, coordenar, supervisionar e controlar as ações relativas ao meio ambiente, visando à compatibilização do desenvolvimento econômico e social com a preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

III - conceder o licenciamento ambiental e realizar o controle de obras, empreendimentos e atividades efetivas ou potencialmente poluidoras e/ou modificadoras do meio ambiente;

IV - promover e apoiar as ações relacionadas com a conservação e a recuperação das áreas ameaçadas de degradação e das já degradadas por atividades econômicas de qualquer natureza;

V - promover, coordenar e realizar a fiscalização das atividades poluidoras, de exploração dos recursos naturais e dos produtos e subprodutos decorrentes dessa exploração;

VI - aplicar as penalidades definidas em lei aos infratores da legislação ambiental, nos casos que excedam a competência das autoridades federais e municipais;

VII - propor a criação, extinção, modificação de limites e finalidades das Unidades de Conservação da Natureza (UCs) e dos espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público e promover sua implantação e administração;

X - implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos e propor normas de estabelecimento de padrões de controle da qualidade das águas;

XII - estruturar o sistema de informações ambientais, com dados essenciais para executar suas atribuições de difusão de informações e tecnologias de manejo do

meio ambiente e de promoção da formação de uma consciência coletiva sobre a necessidade da preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; XIII - apoiar os municípios no seu desenvolvimento institucional, para elaboração das políticas ambientais e de organização de estruturas de controle e licenciamento ambiental, fortalecendo-os para a administração dos recursos ambientais identificados em suas respectivas jurisdições; XV - formular, coordenar, orientar e supervisionar a execução das políticas e das diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, recursos hídricos, recursos florestais e faunísticos; XVII - estimular programas, projetos e ações que otimizem a utilização sustentável dos recursos naturais. (MATO GROSSO DO SUL, 2009)

Tanto a SEMA, no Mato Grosso, quanto o IMASUL, no Mato Grosso do Sul são órgãos de extrema relevância para a proteção do Bioma Pantanal, especialmente, porque nesse bioma se encontram 18 (dezoito) Unidades de Conservação de domínio estadual.

No Mato Grosso do Sul, essas são as Unidades de Conservação de domínio estadual: Área de Especial Interesse Jurídico do Pantanal, Parque do Pantanal do Rio Negro (Sítio Ramsar), Poleiro Grande, Pata da Onça, Fazenda Santa Cecília II, Fazenda Rio Negro, Cachoeiras do São Bento, Neivo Pires I, Neivo Pires II, Alegria, Rumo ao Oeste, Fazenda Nhumirim e Pioneira do Rio Piquiri.

No Mato Grosso são: Rodovia MT 040/361, Rodovia MT 370, Transpantaneira, Parque Estadual Encontro das Águas e Parque Estadual Guirá.

Como se pode observar, são esses órgãos os responsáveis pela efetiva proteção do bioma pantanal em seus estados.

Outra questão relevante e que deve ser observada e combatida é a questão das queimadas. O uso indiscriminado do fogo no Pantanal

tem provocado incêndios florestais de grandes proporções ano após ano, principalmente durante o período de seca. As queimadas ocasionam não só prejuízos ambientais, mas também econômicos e de saúde pública.

Uma das medidas históricas adotadas pelo Ibama no combate ao fogo no Pantanal sul-mato-grossense foi a criação de brigada do Centro Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (Prevfogo) no município de Corumbá (MS), um dos mais afetados da região. Essa atividade é realizada de julho a dezembro. O IBAMA também atua na fiscalização e controle das queimadas de forma supletiva ao órgão ambiental estadual, que no Mato Grosso do Sul é o IMASUL. O órgão estadual tem competência para emitir autorizações e fiscalizar as atividades de uso controlado do fogo, bem como de também atuar no combate ao fogo.

Além do Imasul, atuam nessas ações a Polícia Militar Ambiental e o Corpo de Bombeiros Militar. O Prefsogo do Ibama trabalha em parceria com os órgãos estaduais e municipais no combate às queimadas no Pantanal (IBAMA, 2020).

No entanto, é necessário atentar-se para as diversas legislações esparsas que podem fundamentar eventual fiscalização do Pantanal por parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Sobre esse aspecto, o Mato Grosso editou a Lei n. 8.830, de 21 de janeiro de 2008, que dispõe sobre a Política Estadual de Gestão e Proteção à Bacia do Alto Paraguai no Estado de Mato Grosso e dá outras providências.

Essa lei, todavia, não se aprofunda em questões como a degradação ambiental do Pantanal e não estabelece o que pode ser considerado infração.

Com efeito, as infrações são previstas na Lei Complementar n. 38, de 21 de novembro de 1995, que dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente. Assim preveem os artigos 6 e 7:

Art. 6.º Compete à Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

II - exercer o poder de polícia administrativa ambiental, no âmbito do Estado de Mato Grosso, através de:  
b) fiscalização e aplicação das penalidades por infração à legislação de proteção ambiental;

Art. 7.º Compete à Polícia Militar especializada e ao Corpo de Bombeiros Militar, em conjunto com a SEMA, exercer a fiscalização e a autuação por infração à legislação de proteção ambiental, nos termos do art. 96.

No Mato Grosso do Sul não há apenas uma lei específica que trate sobre a fiscalização do bioma Pantanal, ficando a cargo de diversas leis que abordam temas diversos a fiscalização, proteção e preservação.

Na realidade, a Lei n. 328/1982 dispõe sobre a Proteção Ambiental do Pantanal Sul-Mato-grossense, em uma tentativa de regulamentar o uso do bioma. Essa lei, no entanto, possui apenas 5 (cinco) artigos, incapazes de abarcar todas as especificidades desse importante e complexo bioma que é o Pantanal. Cita-se os artigos 1.º e 2, que evidenciam a deficiência do regramento:

Art. 1.º Fica proibida a instalação de destilaria de álcool e usinas de açúcar na área de Pantanal Sul-Mato-Grossense, representada pela Zona da Planície Pantaneira, bem como nas áreas adjacentes, representadas pela Zona do Chaco, Zona Serra da Bodoquena, Zona Depressão do Miranda e Zona  
[...]

I - O Poder Executivo, por intermédio dos órgãos competentes, estabelecerá procedimentos específicos para a instalação dos empreendimentos de que trata o *caput* do artigo, nas áreas das formações geológicas Aquidauana e Botucatu, existentes na Zona Depressão do Miranda, observando  
[...]

Art. 2.º Respeita a proibição contida no Artigo anterior, somente será concedida autorização para instala-

ção de qualquer outro tipo de indústria na mesma área, se ficar evidenciado que seu funcionamento não concorrerá ou provocará poluição ambiental no Pantanal.

Com se observa dos dispositivos acima citados, a legislação estadual que tem por objetivo regulamentar a proteção ambiental do Pantanal, em verdade, acaba por regrandando apenas a instalação de empreendimentos (destilaria de álcool e usinas de açúcar) na área do Pantanal sul-mato-grossense, olvidando-se de várias outras situações que dizem respeito à efetiva proteção do Pantanal.

Outros temas relacionados ao Pantanal, como a utilização de recursos hídricos da maior planície inundável do mundo, somente são encontrados em outras legislações, como a Lei n. 5.325/2018, que dispõe sobre os Serviços Ambientais, a lei que institui a política estadual dos recursos hídricos (Lei n. 2.406/2002), a Lei n. 2.256/2001, que dispõe sobre o Conselho Estadual de Controle Ambiental, a Lei n. 1.909/1998, que estabelece a forma de reparação de danos ecológicos que ocasionem a mortandade de peixes nos rios do Estado de Mato Grosso do Sul.

No que se refere à competência dos Municípios em matéria legislativa ambiental, vale dizer que seu papel foi bastante ampliado pelo legislador constituinte. Conforme RODRIGUES (2020, p. 140):

[...] o Município recebeu um tratamento diferenciado na Constituição Federal de 1988: foi-lhe outorgada não apenas uma competência legislativa residual para aspectos de interesse local (art. 30, I e II), mas também uma competência material para atuar em paralelo e em conjunto com os demais entes (art. 23, VI e VII).

Afinal, muitas vezes, é no âmbito municipal que se pode verificar, com mais precisão, eventuais violações às normas ambientais. É também ali que se consegue atuar de modo mais direto na proteção dos recursos ambientais, tendo em vista as especificidades de cada um dos ecossistemas. (RODRIGUES, 2020, p. 140-141).

Por outro lado, conforme acima abordado, a competência administrativa (artigo 23, VI), é comum e cada ente pode tratar da proteção do meio ambiente em pé de igualdade. No entanto, no contexto da proteção do Pantanal, os Municípios ainda possuem uma participação tímida, comparando-se com a atuação dos Estados.

Com efeito, os Municípios deixaram para os Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul a efetiva proteção do bioma Pantanal, já que há apenas poucas Unidades de Conservação de domínio municipal.

No MS: APA Baía Negra, Monumento Natural Serra do Pantanal e Parque Natural Piraputanga.

No MT: Pontal dos Rios Itiquira e Correntes.

Nesse sentido, a cooperação entre os entes federativos apresenta-se como mecanismo de grande relevância na proteção do bioma Pantanal, pois sua localização ultrapassa os domínios de Estados e Municípios e a sua proteção demanda e a atuação multilateral dos entes federados envolvidos (União, Estados e Municípios).

Nesse sentido, está em discussão no Congresso Nacional um projeto de lei que cria o Estatuto do Pantanal visando a uniformização de legislações para promoção da proteção desse bioma.

Emerge, portanto, a necessidade de se determinar marcos para ações dos entes federativos com o objetivo de promover a conservação e o uso racional do pantanal, de forma cooperativa e harmônica, para a sua preservação, proteção e seu uso sustentável, pautando suas ações no reconhecimento da importância ecológica e do valor social, econômico, cultural, científico e recreativo desse bioma.

A criação desse estatuto representa um grande avanço na busca de se tutelar juridicamente o Pantanal. Da mesma forma, revela-se de

extrema importância para a pavimentação de uma proteção jurídica cooperativa entre todos os entes federativos.

## 5. Conclusão

O mundo tem vivenciado uma verdadeira crise ecológica, sendo esse um dos principais desafios a ser enfrentado pela humanidade no século XXI. Essa crise afeta, igualmente, o Pantanal, que, devido à sua vastidão, torna-se mais vulnerável aos efeitos das mudanças climáticas, da atuação, muitas vezes irresponsável do ser humano, das queimadas e do desenvolvimento sem sustentabilidade.

As problemáticas que lhe são inerentes tornam-se mais complexas porque os estados federados atuam de maneira independente na proteção do Bioma Pantanal. Nesse sentido, há a necessidade patente de se promover soluções coordenadas entre União, Estados e Municípios.

Verifica-se que existem legislações que objetivam a proteção do meio ambiente de uma maneira geral, tendo como base a Constituição Federal, em especial, no artigo 225, sem, no entanto, um olhar direcionado às peculiaridades do bioma, que apresenta processos ecológicos próprios, além de rica biodiversidade.

Para que isso ocorra, deve-se dar efetividade ao Princípio do Federalismo Cooperativo, devendo União, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e os Municípios onde se localiza o Pantanal, atuarem conjuntamente e de forma harmoniosa, seja em suas legislações ou administrativamente, visando, principalmente, a proteção ambiental desse importante bioma.

O Pantanal é um bioma que possui identidade única e que, portanto, necessita de uma legislação própria. Nesse sentido, a propositura de um projeto de lei com a intenção de criar o Estatuto do Pantanal representa grande avanço para a afirmação do Princípio do Federalismo Cooperativo.

No entanto, o tema está longe de ser esgotado. Muito há que se refletir, discutir e concretizar para a efetiva proteção desse patrimônio ambiental, o que somente será possível com a cooperação entre todos os entes federativos.

## Referências

ALHO, C. J.R.; GONÇALVES, H. C. *Biodiversidade do Pantanal: ecologia e conservação*. Campo Grande: UNIDERP, 2005.

BENJAMIN, A. H. V. Direito constitucional ambiental brasileiro. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007. parte II, p. 57-130.

CHAVES, J. V. B.; SILVA, J. S. V. *Evolução das unidades de conservação no Pantanal no período de 1998 a 2018*. Disponível em: [https://observatorio.pantanal.org/wp-content/uploads/crm\\_perks\\_uploads/5cb0f734750a11456042675850236/2019/08/2018\\_Evolucao\\_das\\_unidades\\_de\\_conservacao\\_no\\_Pantanal\\_no\\_periodo\\_de\\_1998\\_a\\_2018.pdf](https://observatorio.pantanal.org/wp-content/uploads/crm_perks_uploads/5cb0f734750a11456042675850236/2019/08/2018_Evolucao_das_unidades_de_conservacao_no_Pantanal_no_periodo_de_1998_a_2018.pdf). Acesso em: 27 jan. 2021.

IBAMA. *IBAMA apresenta medidas de combate a incêndios florestais no Pantanal, em MS*. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/notas/2020/ibama-apresenta-medidas-de-combate-a-incendios-florestais-no-pantanal-em-ms>. Acesso em: 27 jan. 2021.

MATO GROSSO DO SUL, IMASUL. *Decreto n. 12.725, de 10 de março de 2009*. Estabelece a Estrutura Básica e a Competência do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Mato Grosso do Sul: IMASUL, 2009. Disponível em <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/fd8600de8a55c7fc04256b210079ce25/3229242bdb437cc204257577007104e6?OpenDocument>. Acesso em: 27 jan. 2021.

MATO GROSSO DO SUL, IMASUL. *Lei n. 328, de 25 de fevereiro de 1982*. Dispõe sobre a Proteção Ambiental do Pantanal Sul-Mato-Grossense. Mato Grosso do Sul: IMASUL, 1982. Disponível em <http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/1b758e65922af3e904256b220050342a/d19d43eca967c8dd04256e450002e86d?OpenDocument>. Acesso em: 27 jan. 2021.

MATO GROSSO, SEFAZMT. *Lei Complementar n. 214, de 23 de junho de 2005*. Revoga Lei Complementar Nº 566 DE 20/05/2015. Mato Grosso: SEFAZMT, 2005. Disponível em <http://app1.sefaz.mt.gov.br/sistema/legislacao/LeiComplEstadual.nsf/9733a1d3f5bb1ab384256710004d4754/635d6837e73434a-90425702d0058fc80?OpenDocument>. Acesso em 27 jan. 2021.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Direito ambiental esquematizado*. 6. São Paulo Saraiva 2018 1 recurso online (Esquematizado). ISBN 9788553608577.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. *Princípios do direito ambiental*. São Paulo: Saraiva 2017.

SILVA, J. A. *Direito ambiental constitucional*. São Paulo: Malheiros, 2019.

TORTATO, F. R. *Resumo executivo da proposta de criação do mosaico de unidades de conservação do Pantanal Norte*. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/Consulta\\_publica/resumo\\_executive\\_mosaico\\_pantanal.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/Consulta_publica/resumo_executive_mosaico_pantanal.pdf). Acesso em: 27 jan. 2021.

# REFLEXÕES SOBRE A RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E O BIOMA PANTANAL

Joseliza Alessandra Vanzela Turine

## 1. Introdução

O Pantanal é um bioma reconhecido como patrimônio nacional pela Constituição Federal Brasileira. Constitui-se um dos 6 biomas predominantes em território brasileiro, ao lado da Mata Atlântica, da Amazônia, da Caatinga, do Cerrado e do Pampa, representando a maior área alagável do mundo. É um bioma complexo, em que seus ciclos de alagamento dependem do regime de águas ocorrido fora de seus limites territoriais, sobretudo nas regiões do Planalto em que se localizam as nascentes dos rios cujas águas fluem para a Bacia do Rio Paraguai, passando pelo Pantanal e na região Amazônica, por seu papel de regulação do regime de chuvas.

Essa complexidade de elementos atua na sobrevivência do bioma, em sua capacidade de regeneração, sua resiliência, frente aos componentes externos que o afetam. As temáticas ambientais cujas discussões vêm sendo travadas em âmbito mundial e que se refletem no direito interno devem ser sempre lembradas em relação ao Pantanal, pois, cada vez mais, hão que ser implementadas medidas apontadas cientificamente como adequadas para reduzir a perda da biodiversidade do bioma.

No Brasil, o Pantanal está localizado nos Estados de Mato Grosso do Sul e de Mato Grosso. É um bioma que, por sua natureza, se sujeita a ocorrência de incêndios naturais, porém nos dois últimos anos, eles se intensificaram, situação que tem forte possibilidade de continuar se medidas eficazes para prevenção e contenção dos incêndios não forem tomadas. Medidas ambientais imediatas que resultem na diminuição do aumento da temperatura global não são críveis em período tão exíguo.

Diante desse cenário, urge a necessidade de meios inovadores para que se possa conter os efeitos deletérios dos incêndios no Pantanal. Destaca-se que, a curto prazo, somente será possível e viável com base na atuação daqueles que detêm o conhecimento local e científico do funcionamento do bioma, como forma de se prevenir responsabilidades administrativa, penal e civil, esta última objeto deste trabalho.

A responsabilidade civil é, em regra, apurada após a ocorrência do fato, com foco na reparação. Entretanto, na seara ambiental, a reparação não se mostra a melhor opção para a biodiversidade, ante o tempo e a possibilidade de resiliência ambiental poderem não se mostrar adequados. Na seara ambiental é frequente que a reparação dos danos não restabeleça os processos naturais, de forma que é necessário buscar novos elementos que permitam a antecipação aos danos, inclusive exigindo do potencial causador do dano a conduta inibidora do mesmo.

Nesse ponto, pode-se travar um debate sobre pensar em situações para prevenir o uso do instituto da responsabilidade civil, evitando que danos ambientais venham a ocorrer e que reparações venham a ser necessárias, ou como forma de minimizar os danos. Para tanto, é necessário pensar em quais situações ensejariam a responsabilidade civil e em medidas que possam evitar um de seus pressupostos, a ocorrência de danos, para exigir daquele que tenha a responsabilidade ambiental a implementação de medidas preventivas e daqueles que podem trazer tais soluções ao conhecimento, que as estudem. Essa situação já é permitida pela legislação e jurisprudência, porém é urgente refletir a sua utilização de forma ampla, inclusive pensar em medidas que possam, em princípio, parecer um dano ambiental, possam vir a ser utilizadas como medida de prevenção de dano mais extenso.

Neste trabalho discute-se a biodiversidade do Pantanal sob o prisma de se pensar em uma ampliação de medidas que possam ensejar a responsabilidade ambiental, trazendo aspectos relacionados ao Pantanal no que se refere aos fatores bióticos e abióticos. Busca-se identificar

como está sendo realizada a responsabilização civil objetiva do causador do dano, porém trazendo para debate a possibilidade de antecipação aos danos, evitando rompimento dos processos ecológicos.

O trabalho é estruturado da seguinte forma: na seção 2 são apresentados aspectos relacionados à responsabilidade civil ambiental de forma ampla. Na seção 3, a responsabilidade civil ambiental no contexto do Bioma Pantanal. Na seção 4 são discutidas a relação entre os direitos humanos e fundamentais e o bioma Pantanal. Para realização do trabalho foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva, com apresentação de questões jurídicas referentes à responsabilidade civil e direitos humanos e fundamentais, e questões referentes a aspectos bióticos e abióticos do Pantanal. Pretende-se demonstrar que a responsabilização civil ambiental é um instrumento de relevância para a proteção do Pantanal, sobretudo quando possa ser usada preventivamente com base em conhecimentos científicos e tradicionais, para coadjuvar na conservação do bioma.

Por fim, destaca-se que este trabalho faz reflexões científicas e tecnológicas que contribuem para temas estratégicos da Agenda Universal 2030 da ONU, em especial, aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, destacando-se a discussão com relação ao Objetivo 3, pela vinculação da conservação do bioma e seus recursos naturais ao direito à saúde, e aos Objetivos 14 e 15, por ser o Pantanal um ambiente de alternância entre vida terrestre e aquática que foi considerado patrimônio nacional dada a importância de sua biodiversidade. Ainda, traz ligação ao Objetivo 4, uma vez que se pretende demonstrar que a responsabilização civil ambiental, em razão das medidas coercitivas, pode auxiliar no processo de conscientização e educação ambiental.

## **2. Responsabilidade civil ambiental**

A responsabilidade civil ensina de que qualquer atividade que cause prejuízo traz à luz a possibilidade de responsabilização, que se destina

a restaurar o equilíbrio patrimonial ou moral que se alterou em razão do dano, buscando-se harmonizar o sistema com medidas que restaurem o equilíbrio ou que figurem como contraprestação ou reparação do dano e que se voltem contra o causador do dano (GONÇALVES, 2003).

Os conflitos são inerentes à vida em sociedade. A resolução dos conflitos na vida privada passou da solução com base na vingança privada, a autotutela, para a responsabilização pecuniária. Porém, a vida em sociedade se altera no tempo ante as novas tecnologias que vão sendo desenvolvidas e que mudam a dinâmica social. A temática da responsabilidade civil tem se adaptado a tais mudanças. A responsabilidade civil é uma das tríplexes responsabilidades que surgem em decorrência de infrações ambientais, juntamente com a administrativa e a penal, visando atender a finalidade comum, de recuperação do meio ambiente e de promover a educação ambiental do responsável, seja pela aplicação de sanção pecuniária ou pela obrigação de reparação (RODRIGUES, 2005).

Segundo a teoria clássica, a responsabilidade civil se assenta em três pressupostos: dano, culpa do autor e relação de causalidade entre o fato e o dano, teoria da culpa que vinha prevista, como regra, no Código Civil de 1916 e vem repetida no Código Civil de 2002, no artigo 927, *caput*. Com as alterações sociais ocorridas ao longo dos anos, esses pressupostos vieram a ser alterados, de forma que o próprio Código Civil traz, no parágrafo único do citado artigo, a previsão de responsabilização independentemente de culpa, nos casos previstos em lei ou decorrência de atividade dotada de risco.

A responsabilização civil deve proteger a vítima do dano e em muitas situações exigir-se a comprovação da culpa, com fundamento na responsabilização subjetiva, poderia vir a ser um óbice à própria responsabilização civil. É no contexto destas hipóteses que a teoria do risco vem ganhando espaço. As duas teorias são aplicáveis no direito brasileiro, mas nas hipóteses em que se verifica que a aplicação da teoria da culpa seria insuficiente para garantir à vítima seu direito de reparação, a teoria do risco apresenta-se

como solução. Assim, exercendo-se atividade que apresenta potencial risco, quem a exerce assume a obrigação de ressarcir perante a terceiros os danos que eventualmente venham a ser causados por essas atividades.

Também nos casos em que a legislação acolhe o princípio da responsabilidade objetiva, afasta-se a exigência da comprovação da culpa do causador do dano. Assim, no direito brasileiro aplicam-se as teorias da culpa e do risco, além dos fundamentos da responsabilidade subjetiva e objetiva, que se conjugam no sistema. Na seara ambiental, a responsabilização é objetiva, não existindo debate acerca da culpa ou dolo, restando para discussão a prova do dano e do nexó de causalidade.

A questão da responsabilidade civil ambiental não recebeu atenção durante as décadas de 70 e 80, imperando no contexto nacional e internacional um certo desprezo acadêmico e legislativo em relação ao tema. A transformação do entendimento do ambiente de recurso infinito e inesgotável em escasso, a compreensão de que era necessária mais que a intervenção solitária do Estado para proteção do meio ambiente, a compreensão de que os princípios da precaução e prevenção não são suficientes para evitar todos os danos ambientais, o surgimento de novos direitos que submetam a infração ambiental a controle público e privado, a necessidade de que a legislação preveja a responsabilidade do poluidor, uma maior sensibilidade do Direito no tocante à posição da vítima foi ganhando destaque. Nessa linha, a responsabilidade civil foi sendo implementada como um dos instrumentos aptos a reduzir a danos ambientais, associada ao princípio do poluidor-pagador, tanto na função reparadora, quanto na preventiva (BENJAMIN, 1987).

A situação apontada no direito brasileiro está em consonância com o panorama ambiental mundial, posto que a pauta da discussão ambiental se iniciou com a Conferência de Estocolmo, em 1972. No caminho de tomada de consciência ambiental, os debates iniciaram-se na década de 60, no chamado Clube de Roma, ao qual se seguiu a Conferência de Estocolmo. Era o embrião das atitudes protetivas para salvar o pla-

neta, embora com ideias ligadas ao aspecto econômico, a um padrão de economia que colocava a produção e o consumo em absoluta vantagem em relação aos aspectos ambientais. Somente na década de 80, a noção de desenvolvimento sustentável vai sendo aprimorada, com o entendimento de que o desenvolvimento deve atender as necessidades atuais sem comprometer as necessidades futuras, sem provocar o esgotamento dos recursos naturais, ideal que foi expresso na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992, no Rio de Janeiro (TURINE, 2018).

Esse contexto de desenvolvimento de consciência ambiental, em que o valor econômico passa a conviver com os valores ambiental e social, torna-se propício para o debate da responsabilidade civil ambiental, tema que no cenário de importância suprema da economia os valores ambientais eram deixados ao lado. Assim, no Brasil, a Lei n. 6.938/81 já trouxe, no início da década de 80, a previsão de responsabilização pelos danos ambientais ao impor ao poluidor ou predador a obrigação de recuperar, ou indenizar os danos causados ao ambiente, buscando preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico. A referida lei previu também, em seu artigo 14, § 1.º, a possibilidade de responsabilização civil em decorrência do dano ambiental.

A preservação e conservação dos recursos naturais funda-se na obrigação do Estado de garantir a todos, gerações presentes e futuras, um meio ambiente ecologicamente equilibrado, de forma que deve o Estado dirimir as questões referentes à responsabilização por danos ao meio ambiente, o qual é um direito fundamental previsto expressamente no artigo 225 da Constituição Federal. A responsabilidade por dano ambiental atua como coadjuvante quando os outros mecanismos de tutela ambiental não foram suficientes para inibir o agente. É certo que, ocorrido o dano ambiental, a reparação ou a recuperação do meio ambiente pode ser difícil, ou impossível, e a possibilidade de indenização por vezes não se mostra suficiente, embora o sistema de responsabilização atue como resposta da so-

cidade ao causador do dano (LEITE; MELO, 2007). A responsabilização civil ambiental pode ser considerada, portanto, como um dos mecanismos para efetivação do direito fundamental ao meio ambiente.

A responsabilização civil por danos ambientais, demanda ação judicial que pode tanto buscar inibir o dano em potencial, hipótese em que se buscará, justamente, evitar que o dano venha a ocorrer, quanto pode ser posterior ao dano, buscando-se condenação pecuniária, ou a reparação. Nas duas hipóteses a questão esbarra-se em matéria probatória. Na primeira, há que se provar a potencialidade da ocorrência do dano futuro. Na segunda, o nexo causal entre o dano e a atividade do poluidor, bem como identificar o causador do dano e, muitas vezes, o próprio dano que pode ser identificado tempos após ocorrido.

A jurisprudência brasileira desenvolveu-se ao longo das últimas décadas, acompanhando os movimentos internacionais e nacionais de mudança na consciência ambiental e nos precedentes atuais do Superior Tribunal de Justiça, consolidando como objetiva a responsabilidade civil por dano ambiental, com base na teoria do risco integral, não se permitindo a invocação de excludentes pelo causador do dano para afastar obrigação e indenizar, sendo suficientes para a responsabilização a ocorrência do dano e a verificação do nexo de causalidade (tema repetitivo 707, REsp. 1374284/MG, Rel. Min. Luis Felipe Salomão, em 27/08/2014).

Assim, quem exerce atividade poderá criar risco para terceiros e está obrigado a reparar os danos da atividade, ainda que a conduta seja isenta de culpa. A reparação dos danos na temática da responsabilidade civil realiza-se como um critério de justiça, de segurança ao lesado por isso quem cria o risco, tem obrigação de reparar o dano. Na temática ambiental esse entendimento está em perfeita consonância com os princípios do poluidor-pagador, da precaução, da prevenção, bem como com o caráter intergeracional do direito fundamental ao meio ambiente.

### **3. Responsabilidade civil ambiental e o bioma Pantanal**

Com a responsabilização civil busca-se a reparação dos danos por uma condenação pecuniária, pela restituição do estado anterior ao dano, com base em uma obrigação de fazer ou de não fazer. Entretanto, em uma variedade de situações essa reparação não atende totalmente às necessidades da vítima, seja pelo tempo que demanda, seja pela impossibilidade de trazer de volta uma idêntica situação anterior, como pode-se observar na indenização em razão de falecimento de um ente querido.

Na seara ambiental essa situação é uma realidade recente e tem efeitos muito drásticos com relação ao caráter intergeracional do direito ambiental, de forma que, muitas vezes, a responsabilização civil do poluidor-pagador não atinge a finalidade de recomposição dos processos naturais. Os processos ecológicos uma vez atingidos por grandes alterações causadas por ações humanas podem não vir a ser recompostos. A solução dada pelo direito, nesse caso, não vai atender de forma integral a necessidade das dinâmicas ecológicas, com a responsabilização civil posterior ao dano ambiental, porque a indenização posterior ao dano ou a obrigação de repará-lo não restituem o estado anterior dos processos ambientais.

Com essa afirmação não se pretende negar a relevância da responsabilização civil. Ao contrário, o risco de que ela venha a ser aplicada atua como limitante em situações na qual se verifica comportamentos vinculados à falta de cautela no cumprimento das normas ambientais, possíveis causadores de danos ambientais, podendo-se inclusive utilizar sanções mais fortes e severas para fomentar a educação ambiental para evitar a degradação dos recursos naturais.

As intervenções humanas cada vez mais intensas no ambiente interrompem os ciclos naturais. No estado de plena capacidade funcional, as funções ecológicas estão em equilíbrio ecológico que se autossustenta. Ocorrendo lesões, esse equilíbrio dinâmico é alterado e a inter-

dependência entre os elementos da biodiversidade se alteram, havendo, sob perspectiva biológica, lesão ao ambiente. A mensuração do dano e a dificuldade da prova do nexo de causalidade demandará avaliar as causas diante da complexa rede de ligações entre os vários organismos (STEIGLEDER, 2011). Tais fatos resultam dificuldades na mensuração do dano ambiental, inclusive quanto ao tempo de ocorrência, mas que poderá se realizar diante de um processo judicial que busque a responsabilidade civil do causador do dano.

A responsabilização civil em razão de danos ambientais é um instrumento essencial, pois o dano ambiental, uma vez ocorrido, necessita ser recuperado, não sendo instantâneo, mas sim danos permanentes de difícil caracterização no tempo e espaço, e continuativos, com consequências desconhecidas que podem vir a ser ainda mais nefastas do que inicialmente previstos. Ainda há que se considerar que a rapidez na recuperação do dano ambiental influenciará na capacidade de recuperação de seus processos ecológicos, sendo também necessário pensar em como prevenir danos futuros derivados da primeira lesão, para que não voltem a ocorrer (RODRIGUES, 2005).

Para os processos ecológicos que regulam a sobrevivência da biodiversidade, a responsabilização civil posterior não se mostra suficiente, sobretudo em casos em que a influência dos próprios fatores ambientais vinculados ao bioma sejam fatores que acresçam risco de danos ao próprio domínio. Neste contexto, há necessidade de refletir em busca de novos mecanismos para prevenir que o dano potencial venha a ocorrer ou que possa limitar sua atuação, com medidas de redução de riscos. Não é suficiente que o dano tenha reparação sob o ponto de vista jurídico, como no caso de indenização ou obrigação de reparar. Há necessidade de que a reparação seja eficaz para recuperar os processos ecológicos.

O maior volume de incêndios ocorridos no bioma Pantanal nos últimos dois anos, antes as características do bioma de conviver com in-

cêndios, trouxe a percepção de que muito há que se refletir em termos de responsabilidade civil ambiental e prevenção de danos ambientais, temática relevante e essencial para preservação da biodiversidade e que deverá ser vista a luz de integração com as pesquisas científicas atuais de preservação da biodiversidade, transformando a crise em oportunidades para solução com inovação.

O bioma Pantanal é um patrimônio nacional brasileiro, consoante previsto no artigo 225, § 4.º, da Constituição Federal. Representa a maior planície inundável do mundo, estando localizado na região Centro-Oeste do Brasil, nos Estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, nas áreas limítrofes com o Paraguai e Bolívia. Os rios que têm curso no Pantanal fazem parte da Bacia do Rio Paraguai, nascendo na Chapada dos Parecis- MT e percorrendo 2.621 km até chegar em sua foz, no Rio Paraná. Vários de seus afluentes têm suas nascentes localizadas na região de Planalto (ECOIA, 2021).

O Pantanal é um ecossistema de área úmida com limite sempre em mudança entre ambientes aquáticos e terrestres. As águas do planalto fluem em direção à depressão do Pantanal e ao atingir a planície pantaneira movem-se lentamente, provocando inundações em áreas marginais, que sustentam a diversidade biológica do Pantanal, num ecossistema dinâmico ante o influxo de microorganismos, invertebrados, partículas e nutrientes. É um sistema sazonal de fluxo de águas que permite o equilíbrio ecossistêmico do Pantanal, essencial para a manutenção da rica biodiversidade do bioma, permanecendo, geralmente, de maio a outubro, as terras secas com formação dos campos. O desmatamento tem sido observado na região do Planalto, o que impacta o regime de águas (ALHO; MAMEDE; BENITES; ANDRADE E SEPÚLVEDA, 2019).

Esse regime de águas é essencial ao bioma e sua alteração interfere nos processos ecológicos, que já vêm sofrendo impacto da política de expansão agrícola na região do planalto que se iniciou na década de 70. Essas alterações na região do planalto e no território do Bioma, inclusi-

ve com falta de preservação das áreas de preservação permanente e das Florestas Ripárias, alteram a dinâmica alimentar no bioma, impactando seriamente a biodiversidade do Pantanal, podendo em casos extremos de fogo provocar perda da biodiversidade, se atingir o banco de sementes.

No Pantanal vivem diversas comunidades indígenas e tradicionais, que conhecem o bioma e dele extraem sua sobrevivência, sendo uma fonte de oportunidades para a preservação e o seu desenvolvimento com base no uso dos conhecimentos tradicionais. Assim, a conservação da biodiversidade do Pantanal é essencial para garantir às comunidades seu direito à vida digna e ao desenvolvimento, ao passo que garante à toda a sociedade seu direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para fruição de sadia qualidade de vida.

Assim, o tema da responsabilidade civil surge como um grande aliado na busca da reparação dos danos causados por intervenções humanas equivocadas no bioma Pantanal, traduzindo-se em última análise como um instrumento repressivo e preventivo. Como instrumento repressivo, pode-se atuar em programas de educação e de conscientização ambiental, ainda que de forma coercitiva. Como instrumento preventivo poderá atuar com base em pedidos de tutelas inibitórias de ações potencialmente lesivas, ainda que lícitas, que já possam ter sido verificadas ao longo de dois anos de incêndios, evitando-se que os fatos se repitam nos próximos anos de previsão de secas, bem como com base em previsão do tempo em que se darão os períodos de estiagem, com base nos conhecimentos científicos e tradicionais já existentes. Com atuação preventiva poderá se garantir os direitos fundamentais envolvidos nestes processos, trazidos à discussão a seguir.

#### **4. Os direitos humanos e fundamentais e o bioma Pantanal**

A temática de conservação do bioma está vinculada, essencialmente, aos direitos humanos e fundamentais, sendo a riqueza do Pantanal impor-

tunidade de desenvolvimento sustentável para as comunidades indígenas e tradicionais, as quais tem seu próprio direito fundamental à vida digna e saúde comprometidos com a sobrevivência do bioma, bem como para o desenvolvimento nacional e regional, aliado ao fato de que os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil visam a proteção da biodiversidade.

A biodiversidade é definida pela Convenção de Diversidade Biológica (CDB), como variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo ecossistemas diversos, como terrestre, marinho, aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte. A biodiversidade é, portanto, fonte de vida para o planeta, mas apresenta, em termos local, regional e nacional, oportunidades diversas para o ser humano das gerações atuais e futuras, com base na bioeconomia.

A economia da natureza consiste na produção de bens e serviços com base no uso dos recursos naturais, gerando produtos ou processos inovadores, com valor econômico, de forma sustentável. A riqueza natural deve ser considerada para o bem comum, para a justiça, liberdade humana, dignidade e sobrevivência ecológica, buscando-se a paz e a sustentabilidade, conectando-se o particular e o universal, o diverso e o comum, o local e o global (SHIVA, 2016). Nesse sentido, a perda da biodiversidade implicará em ausência de efetivação dos direitos humanos e fundamentais de toda uma coletividade que tenha dependência, direta ou indireta, do bioma.

Os direitos humanos, que se apresentam em constante mutação em razão de valores científicos, artísticos, técnicos, sempre foram motivo de grandes discussões políticas, filosóficas e jurídicas, mas atualmente, a maior controvérsia diz respeito à proteção e à efetivação dos direitos humanos (SILVEIRA; PEREIRA, 2018).

O grande desafio atual é a busca de soluções para afastar o abuso e o excesso de consumo dos recursos naturais da Terra e de seus sistemas na-

turais, em prol da sustentabilidade global (CAMPELLO, 2018). E em prol da sustentabilidade é necessário repensar a prevenção de danos ao Pantanal que possam impactar a diversidade biológica e os direitos humanos.

A disciplina dos direitos humanos é complexa e transpassa-se do direito internacional para o direito interno. No campo internacional, é objeto de diversos documentos, que possibilitaram a implementação de uma formação humanitária global sempre em aperfeiçoamento. No plano do direito interno, se concretiza, principalmente, em normas constitucionais e legais, doutrina e jurisprudência. O texto constitucional brasileiro incorporou tais direitos, ante o compromisso assumido com a prevalência dos direitos humanos. Essas normas da CF estão em constante processo de busca de melhor efetivação e são intituladas como direitos fundamentais (TURINE, 2018).

Os direitos fundamentais têm o *status* de normas constitucionais com eficácia plena e aplicabilidade imediata, implicando observância ao Poder Público e à sociedade. Ao regime constitucional se associa a proteção dos direitos fundamentais, e a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão condicionou à própria existência da Constituição à proteção dos direitos fundamentais (FERREIRA FILHO, 2007). O texto constitucional traz direitos fundamentais que são relevantes para o presente debate, como os direitos à vida, à saúde e ao meio ambiente.

O direito à vida se configura em cláusula pétrea previsto no artigo 5, da Constituição Federal, sendo garantido a todos os brasileiros e estrangeiros residentes no país como direito individual inviolável. É o mais básico de todos os direitos e pré-requisito aos demais direitos fundamentais, apresentando como vertentes o direito de existir e o direito a um adequado nível de vida (TAVARES, 2011).

Ao explicar a amplitude do conceito do direito à vida, Silva (2005, p. 197) anota que:

[...] Vida, no contexto constitucional (art. 5.º, *caput*), não será considerada apenas no seu sentido biológico de incessante auto-atividade funcional, peculiar à matéria orgânica, mas na sua acepção biográfica mais compreensiva. Sua riqueza significativa é de difícil apreensão porque é algo dinâmico, que se transforma incessantemente sem perder sua própria identidade. É mais um processo (processo vital), que se instaura com a concepção (ou germinação vegetal), transforma-se, progride, mantendo sua identidade, até que muda de qualidade, deixando, então, de ser vida para ser morte. Tudo que interfere em prejuízo deste fluir espontâneo e incessante contraria a vida [...].

Para se atingir um adequado nível de vida é necessário garantir, dentre outros direitos, o direito à saúde e o direito ao meio ambiente e à alimentação equilibrados que permitam a qualidade de vida sadia. A inclusão do direito à saúde como fundamental foi um importante marco constitucional, um elemento constitutivo do estado de direito básico para a realização do princípio democrático (CANOTILHO, 2003). Os direitos fundamentais nascem e se desenvolvem com as Constituições que os reconheceram e asseguraram. Se configura como cláusula pétrea, como direito social materialmente fundamental (SARLET, 2012; BARROSO, 2013; SOUZA NETO; SARMENTO, 2014). Entretanto, para que se tenha uma efetividade do direito à saúde, é necessário um meio ambiente ecologicamente equilibrado, o que é essencial à qualidade de vida, como apontado na Constituição Federal.

O direito ao meio ambiente é objeto de discussão em nível mundial desde o final da década de 60, com o Clube de Roma, e posterior realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, tendo como fatos relevantes que precederão estas discussões e podem ser registrados, o caso da Fundação Trail (1941), o caso da poluição ambiental de Londres (1952) e a discussão travada na obra Primavera Silenciosa (1962). Muito amadurecimento foi necessário para se travar a discussão da importância de um

forte alicerce ambiental para o desenvolvimento, desfazendo a crença de que o crescimento econômico e a lógica do mercado eram mais relevantes do que a preocupação ambiental, a fim de se chegar até a ECO-92, com um dos importantes documentos que dela se originaram, a CDB.

Como parte da agenda mundial, a questão da exploração econômica da biodiversidade e os regramentos nacionais não podem se divorciar da realidade de que os pilares ambiental, social e econômico não se divorciam e devem ser observados para se atender o desenvolvimento sustentável, posto que as necessidades das gerações atuais devem ser atendidas sem comprometer as necessidades das gerações futuras, ou seja, as necessidades ambientais e econômicas estão interligadas, devendo o direito econômico e o direito ambiental deter as preocupações em buscar soluções para atender a um conjunto de atividades e estados humanos que culminam na qualidade de vida (DERANI, 2008).

Em matéria de direito ambiental não pode ser admitido retrocesso na proteção, sendo vedada, ao contrário, a regressão. Por tal razão se exige de todos, governo e sociedade, condutas positivas e concretas para evitar o agravamento das condições ambientais. O direito ambiental para atingir a finalidade de buscar tornar melhor o estado de ambiente deve priorizar a prevenção, que se traduz por atitudes que visem impedir recuo das proteções até então apontadas como adequadas, com base em conhecimento extraído das ciências biológicas, da ecologia. Esses conceitos não são estanques, mas vinculados a descobertas científicas, podendo ser suprimida a proteção que não mais tenha utilidade ao ambiente ou ampliada a que seja essencial para proteção, pois os progressos contínuos do Direito Ambiental estão ligados aos progressos da ciência e tecnologia e, portanto, estão em constante mutação (PRIER, 2012).

O Pantanal é objeto de inúmeros estudos acadêmicos, muitos vinculados a conhecimentos locais, como sobre seu manejo ambiental, suas espécies, formas de exploração sustentável, desenvolvimento sustentá-

vel das comunidades, conservação do potencial hídrico, geologia, entre outros. A proteção do Pantanal está intrinsecamente ligada ao conhecimento científico que dele se detém, sobre os fatores bióticos e abióticos, o que justifica que pesquisas sejam estimuladas pelo Poder Público para que, melhor conhecidas as interações, melhor proteção possa ser conduzida, sobretudo em caráter preventivo, podendo-se afirmar que o conhecimento sobre o bioma é o poder para sua conservação.

A relevância do Pantanal extrapola as necessidades das comunidades locais. O Pantanal é um bioma que tem bom estado de conservação e em que são desenvolvidas atividades econômicas, como pecuária, turismo sustentável, bem como há muito a ser explorado cientificamente em relação ao conhecimento e uso sustentável da sua biodiversidade. A biotecnologia e bioeconomia são grandes áreas científicas que podem contribuir com a preservação e uso sustentável do bioma. Sua proteção jurídica em âmbito nacional tem sido realizada com base na Constituição Federal e em leis esparsas, sobretudo as contidas nas Leis números 9.605/98; 9.985/2000; 11.284/2006; 12.651/2012; 13.123/2015, 6938/81 e 13.465/2017, estando em tramitação o projeto de lei do Estatuto do Pantanal.

As populações tradicionais e indígenas no Mato Grosso do Sul se destacam na ocupação do bioma Pantanal, fornecendo dados da forma de manejo e os conhecimentos sobre o domínio que ocupa 1,76% do território brasileiro, uma área de 150.355 km<sup>2</sup>, situada nos Estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, configurando-se como a maior superfície inundável interiorana do mundo, sendo o menor dos biomas brasileiros, porém não menos rico em biodiversidade.

O Estado de Mato Grosso do Sul abriga dois terços da área do Pantanal brasileiro (patrimônio nacional expresso na Constituição), além de representações de outros biomas, como o cerrado e a Mata Atlântica. O bioma também avança para a Bolívia e Paraguai, espalhando-se por um total de 170.500 quilômetros quadrados. Na região, há 4,7 mil espécies

de plantas e animais selvagens, algumas das quais ameaçadas de extinção, como a onça-pintada, o tamanduá-bandeira, o tatu-canastra e a arara-azul-grande. Milhares dos habitantes da região vivem da terra, dedicando-se à pesca ou à agricultura familiar (TURINE, 2018).

Assim, a ciência deve contribuir para adequar a lei no sentido de garantir segurança jurídica aos produtores e comunidades pantaneiras com relação ao desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que se preserva o meio ambiente, fornecendo subsídios para que a legislação venha a regular os vácuos legislativos. Tal situação já se encontra em fase de projeto de lei do Estatuto do Pantanal, esperando-se mais segurança jurídica na utilização e conservação do bioma, preservando-se os interesses de todos os envolvidos no processo, com base em um critério de justiça ambiental.

A ideia da equidade, com sua potencialidade de evitar desvirtuamentos das análises, levando em consideração o interesse dos que estão envolvidos, minimizará a interferência de benefícios próprios, preconceitos ou prioridades pessoais, num ambiente de imparcialidade (SEN, 2009), podendo ainda direcionar a correta disciplina da utilização dos recursos naturais, diante de uma construção num ambiente democrático e participativo que garanta acordos justos quanto à utilização desse bem fundamental. E nesse sentido, em um ambiente de maior segurança jurídica, é possível visualizar uma maior autorregulação das ações interventivas no meio ambiente, com possibilidade de minimizar os danos ambientais que venham a ensejar responsabilização civil, num contexto de maior cooperação de todos os envolvidos no desenvolvimento de uma consciência ecológica, com base na educação ambiental, que implique em respeito ao direito fundamental ao meio ambiente.

## **5. Conclusão**

Buscou-se no presente trabalho trazer as vinculações da temática da responsabilidade civil ambiental quando o instituto é analisado

em relação ao bioma Pantanal. Para tanto, foram destacadas análises de fatores bióticos e abióticos do Pantanal, bem como se discutiu a eficácia da responsabilização civil ambiental após danos já ocorridos, com base no fato de que os processos ecológicos uma vez alterados, a depender do grau de alteração, podem não mais ser recuperados e a responsabilização civil ambiental poderia atender a uma finalidade jurídica, sem correspondente efeito no meio ambiente. Encontraria também, entretanto, em relação à prova do nexo causal e identificação do causador do dano, o que também reduziria sua eficácia.

Assim, ressaltando-se a necessidade de se utilizar a responsabilização civil ambiental posterior ao dano quando este não pode vir a ser evitado, sobretudo como instrumento de educação e conscientização ambiental, procurou-se demonstrar que a perda da biodiversidade do Pantanal é fato grave e que, quando for potencialmente visualizável, deve-se antecipar a ocorrência da responsabilidade civil, evitando-se que os danos ocorram, posto que esta é a medida adequada para manutenção do equilíbrio biodinâmico do bioma.

Ao se buscar evitar o dano, é possível dar eficácia aos direitos fundamentais à vida, à saúde e ao meio ambiente, notadamente às populações indígenas e tradicionais que vivem no bioma e se utilizam para sobrevivência dos recursos nele existentes. Os recursos da biodiversidade são fonte de oportunidade para o desenvolvimento local, regional e nacional e é obrigação de todos, do Estado e da sociedade, sua conservação, em busca do desenvolvimento sustentável e da preservação da sadia qualidade de vida, bem como dos recursos naturais para presentes e futuras gerações.

Para valer-se da prevenção do dano, é necessária a valorização dos conhecimentos científicos e dos conhecimentos tradicionais das comunidades que vivem no bioma, posto que podem ser grandes aliados na preservação ambiental. A educação ambiental formadora de consciência

ecológica tem grande colaboração no desenvolvimento sustentável do bioma, no qual ocorrem diversas atividades com a finalidade de lucro, que devem observar os aspectos ambiental, social e econômico no momento de sua realização.

Os mecanismos de repressão funcionam na falha de uma consciência ecológica, devendo-se caminhar para uma educação ambiental que a torne constante e referência para a relação do homem com o meio ambiente, buscando uma sadia qualidade de vida em um contexto em que a consciência ecológica afaste o dano caracterizador da responsabilidade civil voluntariamente ou, na falta de tal conscientização, mediante implementação de medidas inibitórias.

## Referências

ALHO, Cleber José Rodrigues; *et al.* Ameaças à biodiversidade do Pantanal Brasileiro pelo uso e ocupação da terra. *Revista Ambiente & Sociedade*. São Paulo. Vol. 22, 2019.

BARROSO, Luís Roberto. *Curso de direito constitucional contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo*. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 513 p.

BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcelos. *A responsabilidade civil pelo dano ambiental no direito brasileiro e as lições do direito comparado*. Biblioteca Digital do STJ. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)] *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, D.O.U. 191-A, p.1, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 24 jan. 2021.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. – REsp 1374284/MG, *Julgado sob a sistemática dos recursos repetitivos*. Minas Gerais. Relator: Min. Luis Felipe Salomão. Brasília, DF, 27/08/2014. Disponível em [https://processo.stj.jus.br/repetitivos/temas\\_repetitivos/pesquisa.jsp](https://processo.stj.jus.br/repetitivos/temas_repetitivos/pesquisa.jsp). Acesso em: 24 jan. 2021.

CANOTILHO, Jose Joaquim Gomes. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. Portugal: Almedina, 7ª edição, 2003. 1.522 p.

CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. O Princípio da cooperação internacional em face às fronteiras planetárias. *Revista Argumentum – RA*, ISSN 2359-6889, Marília/SP, V. 19, N. 2, p. 331-356, Mai-Ago. 2018.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 290 p.

ECOA - Ecologia e Ação. *Estudos do Pantanal*. Disponível em: <https://ecoa.org.br/pantanal/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. *Direitos Humanos Fundamentais*. São Paulo: Saraiva, 9ª edição, 2007. 270 p.

GONÇALVES, Carlos Roberto. *Comentários ao Código Civil: parte especial: direito das obrigações*. Vol. 11. Coordenador Antonio Junqueira de Azevedo. São Paulo: Saraiva, 2003. 608 p.

LEITE, José Rubens Morato; MELO, Melissa Ely. As funções preventivas e precaucionais da responsabilidade civil por danos ambientais. *Revista Sequência*, n. 55, p. 195-218, dez. 2007.

PRIEUR, Michel; SILVA, José Antônio Tietzmann. O princípio de “não regressão” em Direito Ambiental existe, eu o encontrei. In: PRIEUR, Michel; SILVA, José Antônio Tietzmann (Orgs). *Instrumentos jurídicos para a implantação do desenvolvimento sustentável*. Goiânia: Editora da PUC Goiás, 2012. 628 p.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos de Direito Ambiental: parte geral*. 2ª ed.. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 364 p.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A Eficácia dos Direitos Fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 9ª edição, 2008. 520 p.

SEN, Amartya. *A ideia de Justiça*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. 304 p.

SHIVA, Vandana. *Earth democracy: justice, sustainability and peace*. London: Zedbooks, 2016. 241 p.

SILVA, José Afonso da. *Curso de Direito Constitucional Positivo*. São Paulo: Malheiros Editores, 25ª edição, 2005. 650 p.

SOUZA NETO, Claudio Pereira de; SARMENTO, Daniel. *Direito constitucional: teoria, história e métodos de trabalho*. 2a ed. Belo Horizonte: Fórum, 2014. 631 p.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. 2a. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. 277 p.

TAVARES, André Ramos. *Curso de Direito Constitucional*. São Paulo: Saraiva, 6ª edição, 2008. 1.279 p.

TURINE, Joseliza Alessandra Vanzela. *Biodiversidade e Biotecnologia no Brasil: Marco Legal em prol da Sustentabilidade Competitiva*. 2018, 150 p. Tese (Doutorado em Biotecnologia e Biodiversidade) –Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande-MS, 2018.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos de Direito Ambiental: parte geral*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. 364 p.

SILVEIRA, Vladimir Oliveira da; PEREIRA, Taís Mariana Lima. Uma nova compreensão dos direitos humanos na contemporaneidade a partir dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS). *Revista Jurídica Cesumar*, setembro/dezembro 2018, v. 18, n. 3, p. 909-931.

# CONSIDERAÇÕES SOBRE A PROTEÇÃO DO PANTANAL SOB A ÓTICA DA LEI PENAL

Bruna Nubiato Oliveira

Elisaide Trevisam

Jessé Cruciol Junior

## 1. Introdução

O desequilíbrio ecológico que enfrenta o pantanal, notadamente diante das recentes queimadas, traz à tona a dimensão dos danos ambientais cuja reconstituição é praticamente impossível. A exploração ilimitada dos recursos naturais e do uso indevido do ambiente natural, também vem ocasionando desmatamento, poluição do ar, da água, do solo, e a extinção de espécies da fauna e da flora.

Diante da necessidade de reflexão sobre a temática, a presente pesquisa tem por objetivo analisar os conceitos e problemáticas do direito penal ambiental nesse contexto, no intuito de demonstrar a importância dos direitos da natureza, na busca pela efetivação dos direitos da vida em todas as suas formas.

Por consequência, essas questões serão enfrentadas para enfatizar o resguardo do equilíbrio ecológico na região pantaneira sob a ótica da legislação criminal, e, mais detidamente, sobre o prisma dos crimes de perigo abstrato, mediante a seguinte indagação: é possível dizer que o direito penal protege o meio ambiente?

Buscando uma possível resposta, a primeira parte desta pesquisa analisará a Lei de Crimes Ambientais, ressaltando o estudo do direito criminal ambiental como uma das formas de tutela ao meio ambiente equilibrado, que deveria ser realizado a partir de uma estrutura própria, indicada pela Constituição Federal de 1988 (CF).

A segunda parte tratará da proteção penal do meio ambiente diante dos delitos ambientais e a desproporção da penalização considerando os danos ambientais, investigando-se, ainda, os impactos das queimadas no Pantanal.

Na terceira e última seção serão apresentados os crimes de perigo abstrato ou presumido, sua relação com a proteção ambiental e questionamentos sobre sua legitimidade e constitucionalidade. Nesse viés, os crimes de perigo abstrato são aqueles em que a lei não descreve a causação de um resultado, mas uma simples conduta que tem por presumivelmente perigosa em si mesma, ressaltando, que o mero perigo e risco ao meio ambiente, gera consequências penais.

Para responder ao problema da pesquisa e alcançar os resultados esperados, será adotada uma abordagem qualitativa por meio do método teórico-bibliográfico, abordando-se o tema de maneira dedutiva e dialética, partindo da análise de dispositivos do direito nacional e internacional.

## **2. Legislação criminal ambiental e a criminalização de condutas lesivas ao meio ambiente**

Não há, no Brasil, lei específica tratando do bioma Pantanal, aplicando-se à sua proteção e regulamentação de uso de seus recursos a legislação ambiental geral, inclusive criminal, conforme se verá nesta seção.

Cumprе esclarecer que a Constituição Federal, no artigo 225, §4.º, declarou o Pantanal patrimônio nacional e dispôs que sua utilização se dará na forma da lei, em condições que assegurem sua preservação. Contudo, passados mais de trinta anos, a mencionada lei não foi editada. Assim, o equilíbrio ecológico da região, conhecida por seu peculiar regime de inundações e rica biodiversidade, segue sem regulamentação, sob risco de uso inadequado e abuso pela ausência de adequado amparo legal.

Tal legislação específica a ser ainda editada deve obedecer ao regramento constitucional quanto à distribuição de competências legis-

lativas. Conforme o artigo 24, incisos VI, VII e VIII, da Constituição Federal<sup>38</sup>, a competência é concorrente entre União, Estados e Distrito Federal para legislar sobre matérias afetas ao meio ambiente. Com isso, tal qual regulamentado pelos parágrafos do artigo 24 da Constituição, a União tem competência para editar normas gerais, cabendo aos Estados e Distrito Federal suplementar essa legislação no que couber ou exercê-la plenamente enquanto omissa a União (§3º e 4.º).

Nada obstante a possibilidade de que Estados e Distrito Federal legislem sobre a proteção do Pantanal enquanto a União não o faz, é certo que no que se refere à legislação criminal a competência é exclusiva da União (artigo 22, I, da CF). Portanto, apenas a União pode legislar em qualquer sentido que abarque a tipificação de delitos ou qualquer aspecto relativo a isso (justificantes, exculpantes, penas, prescrição, etc.).

Especificamente quanto às disposições criminais, a proteção do meio ambiente, pela via do direito penal, é mandamento constitucional, sendo, portanto, inescusável ao legislador. Esse mandamento de criminalização de condutas lesivas ao meio ambiente está disposto, clara e inequivocamente, no artigo 225, § 3.º, CF, 1988, *in verbis*: “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

De modo a cumprir esse mandamento, a União promulgou a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais (LCA), sendo essa a legislação penal, base sobre o assunto, apresentando os comportamentos lesivos ao meio ambiente tidos, em tese,

---

<sup>38</sup> Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

como mais graves (caráter fragmentário e subsidiário do direito penal). A LCA é o principal instrumento voltado à responsabilização criminal por danos ao meio ambiente, se bem que, naturalmente, nem todas as condutas delituosas envolvendo o meio ambiente estão nela reunidas.

Nesse diapasão, no que se refere ao Pantanal, dentre os crimes ambientais tipificados, há de se destacar aqui o delito de incêndio, a propósito do respectivo desastre ambiental ocorrido em 2020. Quanto a isso dispõe o artigo 41 da referida lei: “Provocar incêndio em mata ou floresta: pena - reclusão, de dois a quatro anos, e multa”.

A questão das queimadas nos biomas brasileiros é recorrente, entretanto, no Pantanal, queimada nessa proporção é incomum, como se verá. As consequências dos incêndios são proporcionais à extensão das áreas queimadas, o que acarreta inúmeros prejuízos para o bioma e para a sua biodiversidade.

Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2020) houve um aumento de quase 200% no número de queimadas no Pantanal entre 2019 e 2020. O coordenador do Programa de Queimadas do Instituto declarou que: “O aumento é de quase 200%, levando em conta que em 2019 já houve aumento de mais de 320% em relação a 2018”, afirmou. “Em 2020 o número de focos já ultrapassou qualquer outro ano que tínhamos registrado na série histórica, desde 1998”.

O Portal Ambiente Brasil afirma que o Pantanal, na condição de “bioma mais preservado até 2018 perdeu ao menos 10 vezes mais área em 2020 que em 18 anos”, explicando que, “entre 2000 e 2018, IBGE estimou em 2,1 mil km<sup>2</sup> a área devastada no Pantanal. Já em 2020, pesquisadores estimam a perda de pelo menos 23 mil km<sup>2</sup> consumidos pelo fogo”.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> “De acordo com o levantamento, entre 2000 e 2018, o Pantanal perdeu cerca de 2,1 mil km<sup>2</sup> de área nativa. Já em 2020, conforme os dados mais recentes divulgados por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal (INPP) e da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), o bioma já viu cerca de 23 mil km<sup>2</sup> serem consumidos pelas chamas”. (AMBIENTE BRASIL, 2020).

Afeto a isso, ainda, a Lei de Crimes Ambientais, criminaliza ato tendente a causar incêndio, qual seja, aquele relativo à soltura de balões, em razão do risco respectivo, conforme segue:

Art. 42. Fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação, em áreas urbanas ou qualquer tipo de assentamento humano:

Pena - detenção de um a três anos ou multa, ou ambas as penas cumulativamente (BRASIL, 1998).

Para além dessas questões sobre incêndio há também a criminalização de diversos outros atos, alguns deles consubstanciando (tal qual o artigo 42 acima citado) condutas de perigo presumido (abstrato) como comercializar ou utilizar motosserra sem a licença, ou registro devidos, conforme previsto no artigo 51: “Art. 51. Comercializar motosserra ou utilizá-la em florestas e nas demais formas de vegetação, sem licença ou registro da autoridade competente: Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa” (BRASIL, 1998)

A previsão desses e outros delitos levantam algumas questões, notadamente sobre a proporcionalidade das penas frente aquelas do Código Penal, em cotejo com os bens jurídicos protegidos e a desproporção da penalização considerando os danos ambientais.

### **3. A desproporção na proteção penal do meio ambiente frente aos delitos em geral**

Ao se analisar o preceito secundário dos delitos ambientais, ou seja, às penas previstas, principalmente a pena privativa de liberdade, pode-se notar que muitas vezes são penas razoavelmente brandas considerando os danos ambientais advindos da conduta, inclusive diretamente mais brandas, ou seja, mais leves que aquelas previstas para o mesmo fato fora do contexto ambiental.

Cumpra destacar, inicialmente, o caso emblemático do crime de poluição qualificada (artigo 54, §2º, da Lei de Crimes Ambientais), que descreve condutas altamente danosas, não obstante, tem pena proporcionalmente pequena se comparada com delitos singelos previsto no Código Penal, como o furto (subtração praticada sem violência ou grave ameaça), por exemplo. Assim dispõe o artigo 54 da Lei n. 9.605/98:

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

(...)

§ 2.º Se o crime:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;

III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;

Pena - reclusão, de um a cinco anos (BRASIL, 1998).

Veja que as modalidades do parágrafo segundo são qualificadas pelo resultado (GRECO, 2014, p. 70-71). Assim, nessa hipótese a poluição ambiental leva a situações como tornar toda uma área, seja urbana ou rural, imprópria para ocupação humana, ocasionando seu completo abandono, portanto, o mesmo acarreta a interrupção do fornecimento de água a uma comunidade, sendo esse serviço essencial à vida humana e não humana. Mesmo diante de tão graves fatos, o poluidor recebe a ameaça de pena de 1 a 5 anos de reclusão.

Diante dessa pena, o delito é considerado como de médio potencial ofensivo, sendo cabível, por exemplo, a suspensão condicional do processo, na forma do artigo 89 da Lei n. 9.099/95.

Pode parecer, em uma leitura apressada, que essa pena cominada seja razoável, não obstante, quando comparada com o delito de furto qualificado previsto no Código Penal, percebe-se a baixa intensidade da punição. Isso porque a qualificação da subtração de bens móveis sem violência ou ameaça (furto) pode se dar por fatos singelos como uso de chave falsa, escalada de muro, rompimento de cadeado ou tranca, etc. A pena prevista para esses furtos qualificados é de 2 a 8 anos de reclusão.

Veja que o agente que rompe um cadeado e furta um ou mais bens móveis de uma residência tem pena mínima equivalente ao dobro daquela prevista para aquele que cause poluição a ponto de tornar toda uma área imprópria para ocupação ou que venha a interromper o fornecimento de água para uma comunidade. A ofensa patrimonial individual é muito mais duramente punida do que a ofensa coletiva que rebaixa a qualidade de vida de toda uma comunidade, talvez por décadas.

Do mesmo modo, tem-se que o delito de destruir ou danificar floresta de preservação permanente é ameaçado com reclusão de 1 a 3 anos, consideravelmente menor do que a do furto qualificado, mostrando o desequilíbrio na cominação de penas entre bens coletivos imprescindíveis como o bem ambiental e bens individuais patrimoniais mesmo que de pequeno valor social (bens móveis substituíveis ou fungíveis, por exemplo).

De modo a não se delongar nessa análise meramente comparativa, é preciso citar um caso de desproporcionalidade direta na proteção do bem jurídico ambiental pela lei penal. Já vimos que o delito de causar incêndio ambiental tem previsão de pena de 2 a 4 anos de reclusão. Porém, quando se trata de causar incêndio em outro contexto (por exemplo, em bens móveis como carros, edifícios ou mesmo de modo a ameaçar pessoas, etc.) a pena é consideravelmente maior, qual seja, de 3 a 6 anos de reclusão: “Art. 250 - Causar incêndio, expondo a perigo a vida, a integridade física ou o patrimônio de outrem: pena - reclusão, de três a seis anos, e multa” (BRASIL, 1998).

Destarte, a punição pela ofensa ao bem jurídico coletivo (bem ambiental), cuja conduta lesiva (incêndio florestal), como vimos, pode lesionar toda uma comunidade, diversos animais não humanos, vegetais e a comunidade biótica respectiva tem punição sensivelmente inferior que a proteção de um bem jurídico individual, inclusive o patrimônio de alguém isoladamente considerado (incêndio comum com perigo ao patrimônio individual).

Independente de se adotar uma postura punitivista ou de colocar a responsabilidade pela proteção do bioma Pantanal nos ombros da legislação penal, levanta-se a questão sobre se a legislação criminal ambiental, tal qual vigente, realmente se presta a protegê-lo.

Tal característica da legislação penal ambiental, aliás, levanta questões não só sobre sua efetividade, mas sobre a legitimidade desse *minus* punitivo e o embasamento teórico ou mesmo paradigmático que a sustenta (demonstrando no mínimo um caráter patrimonialista da legislação), o que é matéria que escapa ao estreito âmbito desse artigo.

Sendo assim, a par da aplicabilidade da legislação penal para sancionar condutas lesivas ao bioma Pantanal, tal qual os demais, há questões inquietantes sobre essa aplicação e sua efetividade, que merecem reflexão e, quiçá, revisão legislativa.

Uma outra questão que surge da análise da legislação penal ambiental é relativa à estrutura de muitos dos delitos tipificados, os quais descrevem conduta geradora de um perigo simplesmente presumido, o que se passará a analisar.

#### **4. Crimes de perigo abstrato: legítima proteção ambiental?**

Os delitos de perigo abstrato ou presumido, técnica largamente utilizada na legislação penal ambiental, ainda levantam questionamentos sobre sua legitimidade e constitucionalidade, uma vez que punem a sim-

ples conduta descrita no tipo independente da colocação efetiva do bem jurídico protegido em risco, ensejando uma verdadeira presunção legal de perigo na conduta (QUEIROZ, 2015, p. 215).

Antes de tratar dos delitos de perigo abstrato em relação à legislação ambiental é preciso discorrer, ainda que brevemente, sobre os princípios ambientais da prevenção e da precaução<sup>40</sup>, identificados como diretrizes mestras de toda a tutela constitucional do meio ambiente, sob a justificativa da necessidade de compatibilização do direito penal ambiental com os princípios constitucionais de proteção do meio ambiente e as necessidades fáticas dessa tutela.

Pois bem. Primeiramente, os chamados princípios da precaução e da prevenção não devem ser confundidos:

Esses princípios não se confundem, embora tenham a mesma origem, uma vez que ambos são instrumentos poderosos para evitar e prevenir a ocorrência de danos ao ambiente, e a principal diferença entre eles está na incerteza científica ou no grau de avaliação dos riscos de certas atividades ou substâncias (RIOS; IRIGARAY, 2005, p. 95).

Nas palavras de Cristiane Derani (1997, p. 165), a prevenção indica uma atuação “racional” para com os bens ambientais, que vai além de simples medidas para afastar o perigo. Sua importância está diretamente relacionada ao fato de que, se ocorrido o dano ambiental, a sua reconstituição é praticamente impossível. Segundo Romeu Thomé (2016, p. 65):

---

<sup>40</sup> O princípio da precaução encontra-se dentre os mais importantes fundamentos do direito ambiental, com definição na Conferência da Terra (ECO 92), Princípio 15, nos seguintes termos: Princípio 15: Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

O princípio da prevenção, se apoia na certeza científica do impacto ambiental de determinada atividade. Ao se conhecer os impactos sobre o meio ambiente, impõe-se a adoção de todas as medidas preventivas hábeis a minimizar ou eliminar os efeitos negativos de uma atividade sobre o ecossistema. Caso não haja certeza científica, o princípio a ser aplicado será o da precaução.

Conforme explica Bottini (2007, p. 61), “o conjunto de decisões de gestão que optem pela restrição de atividades sobre cujo risco não existe conhecimento científico está diretamente ligado ao chamado princípio da precaução”

Como se sabe, de acordo com os pensamentos de Marcelo Abelha Rodrigues (2005, p. 203), “se ocorrido o dano ambiental, a sua reconstituição é praticamente impossível”. Além do que, “uma floresta desmatada causa uma lesão irreversível”, uma vez que, será impossível a “reconstituição da fauna e da flora e de todos os componentes ambientais em profundo e incessante processo de equilíbrio, como antes se apresentavam” (RODRIGUES, 2005, p. 203).

Dessa forma, a prevenção se prescreve para o risco concreto, enquanto a precaução se orienta para o risco meramente possível. Feitas essas considerações, cumpre esclarecer, que os chamados crimes de perigos tutelam o bem jurídico protegido antes de sua efetiva lesão, dada a simples possibilidade/probabilidade de ocorrência.

Conforme a lição de Paulo Affonso Leme Machado (1998) “a criminalização do perigo tem por fundamento o objetivo de que a sociedade quer evitar o resultado da ação perigosa”. Para que nem mesmo haja dano, criminaliza-se, isto é, pune-se a conduta que possivelmente possa gerar perigo de sua ocorrência. Como ensina Paulo José Costa Júnior (1996, p. 74):

Se verifica o crime de perigo sempre que a lei transfira o momento consumativo do crime da ‘lesão’ para aquele da ‘ameaça’, aperfeiçoando-se o crime no ins-

tante em que o bem tutelado encontra-se numa condição objetiva de possível ou provável lesão. Obtém-se dessa forma a confortadora perspectiva de avançar a fronteira protetora de bens e valores, merecedores de especial tutela. De um ponto de vista político criminal, portanto, recurso aos crimes de perigo permite realizar conjuntamente finalidades de repressão e prevenção.

No delito de perigo abstrato ou presumido, como já se adiantou, o perigo é presumido da própria ação ou omissão (JESUS, 2005, p. 189), contentando-se a lei com a simples prática da ação que pressupõe perigosa (BITENCOURT, 2008, p. 213). Nesse sentido, é dispensada a constatação de perigo real, no caso concreto, por se tratar de perigo de lesão presumido (TOLEDO, 1994). Dessa forma, a existência dos crimes de perigo abstrato é justificada pela probabilidade de que as ações descritas no tipo produzam situações de perigo concreto ou, em última instância, o dano.

No caso da legislação ambiental, sabendo-se que não só os danos são potencializados (como numa queimada que elimina diversos tipos de organismos vivos e destrói sua interação, a qual forma o equilíbrio ambiental), mas muitas vezes são irreversíveis, talvez seja mesmo melhor punir a situação que, por si, seja considerada perigosa ao meio ambiente, evitando a consumação danosa ao equilíbrio ambiental ou a efetivação fática do risco.

Assim, não obstante, questões específicas sobre o papel do direito penal, do ponto de vista da proteção ambiental é possível dizer que a criminalização de condutas perigosas ou presumivelmente perigosas, é capaz de, ao menos a princípio, proteger o bem ambiental, dada a ameaça de sanção célere e antes que o dano ou mesmo o perigo ocorra.

Considerações sobre a eventual inconstitucionalidade dos delitos de perigo abstrato não serão aqui analisadas, sendo suficiente dizer que além de regularmente previstos na lei e aplicados na lida ambiental, estes têm sido, até aqui, continuamente declarados constitucionais pelas cor-

tes superiores brasileiras (e.g. STF: HC 96.759/CE, Rel. Min. Joaquim Barbosa; HC 104.410/RS, Rel. Min. Gilmar Mendes; RHC 116.280/ES, Rel. Min. Luiz Fux. STJ: REsp. 1439150/RS Rel. Ministro Rogerio Schietti Cruz, Sexta Turma, julgado em 05/10/2017, DJe 16/10/2017).

Portanto, sendo a proteção ambiental curial, e que isso se dá primordialmente evitando os danos que podem vir a ser irreparáveis ou catastróficos, na linha ainda dos princípios ambientais básicos da prevenção e da precaução, a criminalização de condutas presumivelmente perigosas é adequada a essa tutela, promovendo legitimamente os fins a que se destina.

A propósito disso, a dotação dos órgãos de fiscalização e proteção é medida importante para que as condutas delituosas por promoverem perigo, ainda que presumido, ao meio ambiente e equilíbrio ecológico, sejam efetivamente investigadas e sancionadas.

## 5. Conclusão

A presente pesquisa teve por objetivo analisar a problemática dos atuais desastres no pantanal refletindo sobre o tema para lançar bases às futuras pesquisas mais específicas sobre o direito penal ambiental, buscando elucidar a problemática sob três aspectos.

Em um primeiro momento foi analisada a legislação criminal ambiental e a criminalização das condutas lesivas ao meio ambiente, citando e cotejando artigos da Lei de Crimes Ambientais e do Código Penal, com ênfase para o caso das queimadas, que afetaram o Pantanal em 2020.

Após, foram expostas razões para demonstrar que os delitos ambientais, apesar de proteger o bem jurídico ambiental, muitas vezes trazem penas leves que aquelas previstas para delitos leves de cunho patrimonial (como o furto) e, inclusive, penaliza de forma mais branda a mesma conduta quando praticada em contexto ambiental (ao incêndio ambiental,

altamente danoso, é prevista pena menor que ao incêndio comum, que expõe em perigo a integridade física ou mesmo o patrimônio de outrem).

Na mesma linha foi enfatizado, na última seção, o papel dos crimes de perigo abstrato na seara ambiental, tendo em vista o influxo que sofre dos princípios da precaução e da prevenção, que se lastreiam, por sua vez, na provável irreparabilidade do dano ambiental. O direito penal ambiental conta com a presença marcante de tipos de perigo abstrato, nos quais a conduta delitiva se configura através da simples prática de conduta tida *a priori* como possivelmente ameaçadora ao bem jurídico, o que se justifica justamente nesse escopo de evitar que o dano venha a ocorrer, antecipando o momento da punição.

Concluindo-se, em se tratando de ilícitos ambientais, a incriminação de condutas, através de tipos de perigo abstrato não é uma apenas uma opção, mas sim uma necessidade que se impõe ao legislador, pois de outra forma talvez não conseguiria proteger adequadamente o bem jurídico sob exame, aguardando o real perigo, ou pior, o dano, quiçá irreparável, para só então atuar criminalmente.

## Referências

ANTUNES, L. F. C. *O procedimento administrativo de avaliação de impacto ambiental*. Para uma tutela preventiva do ambiente. Coimbra: Almedina, 1988.

AMBIENTE BRASIL. Pantanal, bioma mais preservado até 2018, perdeu ao menos 10 vezes mais área em 2020 que em 18 anos. [online] Disponível em: [https://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2020/09/24/163573-pantanal-bioma-mais-preservado-ate-2018-perdeu-ao-menos-10-vezes-mais-area-em-2020-que-em-18-anos.html#:~:text=Entre%202000%20e%202018%2C%20IBGE,mil%20km%C2%B2%20consumidos%20pelo%20fogo.&text=Os%20inc%C3%AAdios%20que%20atingem%20o,em%2018%20anos%20de%20devastamento](https://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2020/09/24/163573-pantanal-bioma-mais-preservado-ate-2018-perdeu-ao-menos-10-vezes-mais-area-em-2020-que-em-18-anos.html#:~:text=Entre%202000%20e%202018%2C%20IBGE,mil%20km%C2%B2%20consumidos%20pelo%20fogo.&text=Os%20inc%C3%AAdios%20que%20atingem%20o,em%2018%20anos%20de%20devastamento.). Acesso em: 05 jun. 2021.

BARROSO, Mario; SOARES, Mariana; GARCIA, Edenise. *Pantanal: entenda as causas e consequências dos incêndios no bioma*. Galileu, Editora Globo [São Paulo], 24 de setembro de 2020. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/ciencia/meio-ambiente/noticia/2020/09/pantanal-entenda-causas-e-consequenciasdos-incendios-no-bioma.html>. Acesso em: 27 dez. 2020.

BOTTINI, P. C. *Crimes de perigo abstrato e princípio da precaução na sociedade de risco*. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2007.

BOSELNAN, Klaus. Direitos humanos, meio ambiente e sustentabilidade. In: KRELL, Andreas K. *et al.*; SARLET, Ingo Wolfgang, org. *Estado socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010. 188p.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. Presidência da República. *Decreto-Lei n. 2.848, de 7 de dezembro de 1940*. Código Penal. Brasília: Presidência da República, 1940. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm). Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: [www.inpe.br](http://www.inpe.br). Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. *Programa Queimadas*, 2020. Disponível em: [http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-statistic/estatisticas\\_estados/](http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-statistic/estatisticas_estados/). Acesso em: 08 jan. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998*. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. Portal Ambiente Brasil. Disponível em: <https://www.ambientebrasil.com.br/>. Acesso em: 05 jan. 2021.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo: Max Limonad, n. 25, 1997.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GOMES, Luiz Flavio; BIANCHINI, Alice. *Curso de direito penal: parte geral*. v. 1. Salvador: Juspodvm, 2015.

GRECO, Rogério. *Código penal comentado*. Niteroi: Impetus, 2014.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 7ª edição. São Paulo: Malheiros, 1998.

MATOS, Eduardo Lima de. *Autonomia municipal e meio ambiente*. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência e glossário*. 9ª.ed. rev. ampl. atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

QUEIROZ, Paulo. *Curso de direito penal: parte geral*. 11. ed. rev., ampl. e atual. Salvador: Juspodvm, 2015.

RIOS, Aurélio Virgílio Veiga; IRIGARAY, Carlos Teodoro Huguene [Org.] *O direito e o desenvolvimento sustentável: curso de direito ambiental*. São Paulo: Petrópolis, 2005.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos de direito ambiental: Parte Geral*. 2. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 203.

SILVEIRA, Daniel. *Área queimada no Pantanal em 2020 supera em 10 vezes a área de vegetação natural perdida em 18 anos*. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/09/24/pantanal-bioma-mais-preservadoate-2018-perdeu-ao-menos-10-vezes-mais-area-em-2020-que-em-18-anos.ghtml>. Acesso em: 03 jan. 2021.

THOME, Romeu. *Manual de Direito Ambiental*. Salvador: JusPODIVM, 2016.

## LISTA DE AUTORES

### **Aline Paiva Moreira:**

Engenheira Agrônoma formada pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e Licenciada em Matemática pela Faculdade da Lapa (FAEL). Mestre em Recursos Naturais (PPGRN) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Atualmente, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais (PPGTA) pela UFMS.

### **Ana Carolina Vieira de Barros:**

Mestra em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGD-UFMS). Especialista em Direito de Família e Sucessões pela Faculdade Internacional Signorelli (2017). Graduada em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (FADIR-UFMS) (2016). Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" - CNPq/UFMS. Analista judiciário do Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul (TJ-MS).

### **Antonio Conceição Paranhos Filho:**

Professor Titular da UFMS. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Geólogo pela UFPR (1991). Mestre (1996) e Doutor (2000) em Geologia Ambiental pela UFPR. Bolsista CAPES de Doutorado Sanduíche na Universidade de Siena (Itália). Estágio de Pós-Doutorado no IGc da USP (2011 - bolsista PDS-CNPq) onde também obteve sua Livre Docência em 2015. Coordenador do LabGis - Laboratório de Geoprocessamento para Aplicações Ambientais da FAENG-UFMS.

### **Bruna Nubiato Oliveira:**

Mestranda em Direitos Humanos no Programa de Pós-graduação Stricto Sensu da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGD-UFMS). Bolsista da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT). Advogada.

**Daniela de Sousa Franco Coimbra:**

Mestre em Direitos Humanos pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGD-UFMS). Especialista em Direito Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

**Dhonatan Diego Pessi:**

Doutorando em Tecnologias Ambientais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Mestre em Gestão e Tecnologias Ambientais pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

**Eduardo Freitas Gorga:**

Mestre em Estudos Fronteiriços pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Bacharel em Ciências Militares (Academia Militar das Agulhas Negras).

**Eliotério Fachin Dias:**

Doutorando em Direito do Estado (DINTER USP/UFMS). Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFGD). Docente dos Cursos de Graduação em Direito e Engenharia Ambiental, e coordenador do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Direitos Difusos e Coletivos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), U. U. Dourados/MS.

**Elisaide Trevisam:**

Doutora em Filosofia do Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Mestre em Direitos Humanos pelo Centro Universitário Fieo. Especialista em Direito do Trabalho e Processo do Trabalho pelo Centro Universitário Fieo. Professora da Faculdade de Direito e do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGD-UFMS). Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" - CNPq/UFMS.

**Eliza Mense:**

Bióloga. Pós-graduada em educação ambiental. Possui 30 anos de experiência na execução de projetos sociais e ambientais, aliados à educação e a gestão institucional do Terceiro Setor. Diretora Executiva do Instituto Arara Azul.

**Fernanda Mussi Fontoura:**

Doutoranda em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional na Universidade Uniderp e Pesquisadora associada ao Instituto Arara Azul com doze anos de experiência em pesquisa no Pantanal.

**Gustavo Santiago Torrecilha Cancio:**

Doutorando em Direito (área de concentração Direito do Estado) pelo programa de Doutorado Interinstitucional da Universidade de São Paulo (USP-UFMS). Mestre em Direito (área de concentração Direitos Humanos) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Pós-graduado em Relações Internacionais pelo Clio Internacional (Faculdade Damásio). Graduado em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e em Relações Internacionais pelo Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande.

**João Henrique Souza dos Reis:**

Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGD-UFMS). Graduado em Direito pela Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (FADIR-UFMS). Membro do Grupo de Pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" (CNPq).

**Jessé Cruciol Junior:**

Mestre em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGD-UFMS). Especialista em Direito Tributário. Graduado em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2009). Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" - CNPq/UFMS. Juiz de Direito do Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul (TJ-MS). Foi Procurador da Fazenda Nacional.

**Joseliza Alessandra Vanzela Turine:**

Doutora em Biotecnologia e Biodiversidade pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. É Juíza de Direito do Tribunal de Justiça de MS, lotada na Vara de Execução da Multa Penal Condenatória e Fiscal da Fazenda Pública Estadual de Campo Grande-MS, e Juíza Eleitoral da 44ª. ZE do TRE/MS. Atualmente é Coordenadora do Núcleo de Ensino à Distância da Escola Judicial do Estado de Mato Grosso do Sul. Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" - CNPq/UFMS.

**Larissa Tinoco:**

Pesquisadora Doutora Associada ao Instituto Arara Azul. Doutoranda em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional na Universidade Uniderp e Pesquisadora associada ao Instituto Arara Azul dez anos de experiência com a pesquisa científica e educação ambiental.

**Lívia Gaigher Bósio Campello:**

Pós-Doutora em Direito pela Universidade de São Paulo (USP). Doutora em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mestre pelo Centro Universitário Fluminense (UNIFLU). Professora da Faculdade de Direito (FADIR/UFMS). Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD/UFMS). Coordenadora local do Doutorado Interinstitucional USP/UFMS. Líder do GP "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" (UFMS/CNPq). Editora-chefe da Revista Direito UFMS.

**Neiva Maria Robaldo Guedes:**

Doutora em Bióloga da Conservação, Professora do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Uniderp e Presidente do Instituto Arara Azul, trabalha a 30 anos com pesquisa básica, biologia da conservação, envolvimento da comunidade, orienta alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado.

**Rafaela de Deus Lima:**

Mestra em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGD-UFMS) com bolsa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Graduada em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (FADIR-UFMS) (2014-2018). Assistente Editorial da Revista Direito UFMS. Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" - CNPq/UFMS desde 2016.

**Raquel Domingues do Amaral:**

Doutoranda em Direito pelo Doutorado Interinstitucional da Universidade de São Paulo e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (DINTER-USP/UFMS) (2018-atual). Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) (2012-2015). Graduada em Direito pela UCDB (1992-1996). Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" (CNPq/UFMS). Juíza Federal na Primeira Turma Recursal dos Juizados Especiais Federais do MS.

**Rodrigo de Oliveira Ferreira:**

Mestrando em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" - CNPq/UFMS. Procurador do Município de Ponta Porã, MS.

**Thaís Fajardo Nogueira Uchôa Fernandes:**

Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (FADIR-UFMS). Técnica de informática pelo Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS). Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Global" - CNPq/UFMS.

**Vladmir Oliveira da Silveira:**

Pós-doutor pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professor titular de Direitos Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Professor de Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Membro do Conselho da Faculdade de Direito da UFMS. Membro da Comissão de Direito Militar da OAB/SP.

**Yago José do Couto Oliveira:**

Doutorando em Tecnologias Ambientais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Mestre em Gestão e Tecnologias Ambientais pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

Este livro foi editorado com as fontes Crimson Text e Barlow.  
Publicado on-line em: <https://repositorio.ufms.br>



ISBN 978-65-86943-66-5



9 786586 943665



E-BOOKS DA  
PÓS-GRADUAÇÃO



**editora**  
**UFMS**