



CONSELHO
NACIONAL DO
MINISTÉRIO PÚBLICO



O Ministério Público e a

DEFESA DO CERRADO





CONSELHO
NACIONAL DO
MINISTÉRIO PÚBLICO

O Ministério Público e a

DEFESA DO CERRADO

Brasília, Julho de 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO – CNMP

PRESIDENTE

Antônio Augusto Brandão de Aras

PRESIDENTE DA COMISSÃO DO MEIO AMBIENTE

Luciano Nunes Maia Freire

ORGANIZADORES

Luciano Nunes Maia Freire – Coordenador
Conselheiro Nacional do Ministério Público
Presidente da Comissão do Meio Ambiente

Tarcila Santos Britto Gomes
Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de Goiás
Membro Auxiliar da Comissão do Meio Ambiente

Vanessa Goulart Barbosa
Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de Goiás
Membro Auxiliar da Comissão do Meio Ambiente

Equipe de Apoio da Comissão do Meio Ambiente

Mariana Bruxel de Vasconcelos
Karina Fleury Curado Simas Cavalcanti
Isabella Thalia Lourenço Correa

AUTORES

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA

A atuação da Promotoria Regional Ambiental da Bacia do Corrente: em defesa do Cerrado, das suas águas e dos seus povos

Luciana Espinheira da Costa Khoury

Promotora de Justiça

Cléber Adriano Rodrigues Folgado

Assessor Técnico-Jurídico de Promotoria Regional Ambiental

Valdenir Barbosa de Souza

Biólogo e Consultor

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS

Ser Natureza: Instrumento de Justiça Socioambiental

Adriane Chagas Santana Oliveira

Analista Ambiental – Engenheira Agrônoma

Coordenadoria de Assessoramento a Autocomposição Extrajudicial – CAEJ

Daniela Haun de Araújo Serafim

Promotora de Justiça

Coordenadora do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente e Urbanismo – CAOMA

Maria José Ferreira Soares

Coordenadoria de Assessoramento a Autocomposição Extrajudicial – CAEJ

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
Deteção de Desmatamento Ilegal de Vegetação Nativa no Bioma Cerrado –
Programa DNA Ambiental

Marigô Regina Bittar Bezerra

Procuradora de Justiça e Coordenadora do Centro de Apoio Operacional das Promotorias
de Justiça do Meio Ambiente

Luciano Furtado Loubet

Promotor de Justiça do Núcleo Ambiental

Membro Colaborador da Comissão do Meio Ambiente

Projeto PRESERVÁGUA: promovendo a preservação de nascentes no cerrado

Fernanda Proença de Azambuja

Promotora de justiça

Raphael Cardoso da Silva

Engenheiro florestal

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO TOCANTINS

A bacia hidrográfica como estratégia de atuação do Ministério Público do Estado do
Tocantins e a análise de sua efetividade no combate ao desmatamento ilegal no
Bioma Cerrado.

Francisco José Pinheiro Brandes Júnior

Promotor de Justiça

Bruno Machado Carneiro

Analista Ministerial Especializado – Geógrafo

Henrique Garcia dos Santos

Assessor Técnico Especial do Centro de Apoio Operacional – Engenheiro Agrônomo



"Cachoeira das Araras, situada no Parque dos Pirineus. Como divisor de águas continentais, a chapada dos Pirineus possui diversas nascentes que alimentam córregos da Bacia do Tocantins e córregos da Bacia do Prata, como, respectivamente, o rio das Almas, que nasce na divisa do Parque, e o rio Corumbá.

Foto: Tarcila Santos Britto Gomes

Sumário

APRESENTAÇÃO	10
---------------------------	-----------

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA

A Atuação da Promotoria Regional Ambiental da Bacia do Corrente: em defesa do Cerrado, das suas águas e dos seus povos	16
---	-----------

1. Introdução	18
2. Desenvolvimento	21
3. Conclusão	30
Referências.....	31

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS

Ser Natureza: Instrumento de Justiça Socioambiental.....	36
---	-----------

1. Introdução	36
2. Cerrado: o berço das águas	37
2.1. Importância da preservação das Bacias Hidrográficas do Cerrado e a crise hídrica.....	38
3. Ser Natureza e o papel constitucional do Ministério Público na preservação do Meio Ambiente	40
3.1. O Projeto Ser Natureza do Ministério Público do Estado de Goiás.....	41
3.2. Metodologias empregadas no Ser Natureza	42
3.3. Ações de base técnica desenvolvidas no Ser Natureza	44
3.4. Resultados obtidos com o Ser Natureza	46
4. Vantagens do ser natureza para a atuação institucional	49
5. Considerações finais	50
Referências bibliográficas.....	52

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Deteção de desmatamento ilegal de vegetação nativa no bioma Cerrado – Programa DNA Ambiental	56
---	-----------

1. Introdução	56
---------------------	----

2. Desenvolvimento	59
3. Conclusão	66

Projeto Preserváguas: promovendo a preservação de nascentes no Cerrado..... 67

1. Introdução	68
2. Projeto Preserváguas: foco nas nascentes	70
3. Conclusão	76
Referências.....	76

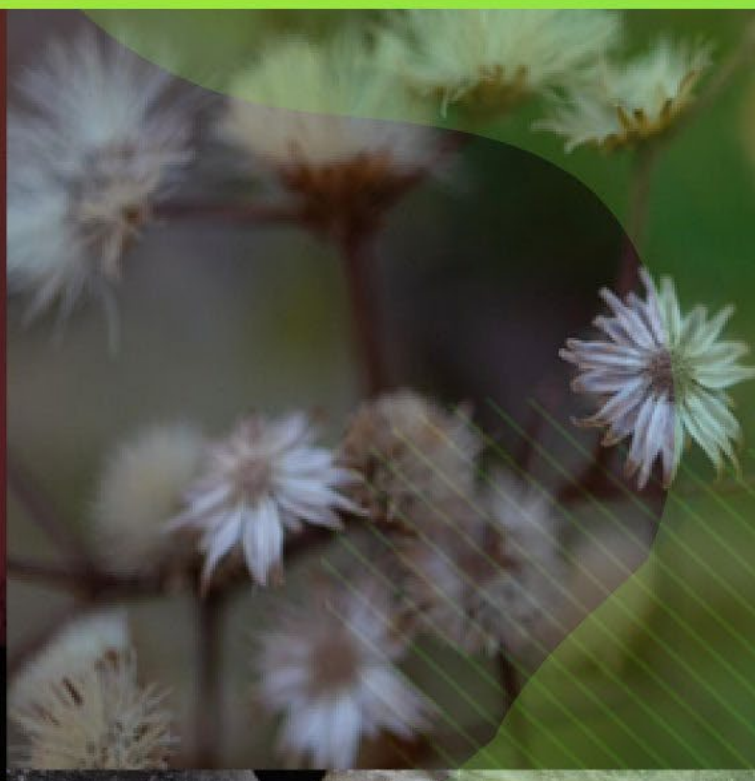
MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO TOCANTINS

A bacia hidrográfica como estratégia de atuação do Ministério Público do estado do Tocantins e a análise de sua efetividade no combate ao desmatamento ilegal no Bioma Cerrado..... 78

1. Introdução	80
2. A delimitação das promotorias de justiça regionais ambientais do MPTO.....	83
3. A efetividade da atuação da promotoria regional ambiental	89
4. Conclusão	91
Referências.....	92



Salto de Corumbá(GO), com 50 metros de queda.



Imagens - Chapada dos Veadeiros (GO), região de Mambai(GO) e zona rural próxima a Goiânia(GO) Autoria: Roberta Pondé

APRESENTAÇÃO

Apresentar o trabalho desenvolvido pelo Ministério Público brasileiro na defesa do Cerrado é para mim, ao mesmo tempo, uma honra e um grande desafio. Uma honra porque esta publicação disponibiliza notoriedade e conhecimento a respeito de um trabalho primoroso, desenvolvido com excelência por diversos membros do Ministério Pública na defesa do Bioma. Um desafio, na medida em que tenho a nítida visão do quão subvalorizado é esse bioma e do quanto é necessário o estímulo à informação e ao reconhecimento da importância que o Cerrado possui para todos nós brasileiros.

O Bioma Cerrado é vital para o equilíbrio hidrológico no país. As chuvas do Cerrado proporcionam que um grande volume de águas penetre nos seus solos, que são formados por terrenos antigos, profundos e drenados. A abundante penetração existente abastece aquíferos e nascentes, e tornou o subsolo da região, ao longo dos séculos, rico em água. É, portanto, considerado a “caixa d’água” do Brasil. Nele há grandes reservatórios subterrâneos, dos quais se destaca parte do Aquífero Guarani.

Além dessa imensurável riqueza subterrânea, o Cerrado fornece água superficial para outras regiões brasileiras. Nascem no bioma oito dos maiores rios do nosso país a exemplo dos rios Araguaia, Tocantins, São Francisco, Paraguai, Parnaíba, Gurupi, Jequitinhonha e Paraná. Através das nascentes superficiais e das águas subterrâneas, o Cerrado fornece ao Brasil valiosos serviços ambientais para a manutenção do suprimento e da qualidade da água nacional, além de serviços de relevância econômica e social.

Importante destacar que o Cerrado ocupa 22% do território brasileiro, cerca de 2.036.448 km². É classificado como um bioma de savana, com aproximadamente 65 milhões de anos, e constitui-se no mais antigo bioma brasileiro. Se desenvolveu por milênios para se adaptar ao clima, solo e demais características da região e, por isso, é um bioma de difícil reconstituição, já que a maioria de suas espécies necessitam de processos complexos e naturais para a reprodução, como, por exemplo, a combustão espontânea.

O Cerrado também possui uma rica diversidade vegetal e animal, já que permite a ligação entre os diversos biomas brasileiros. Faz contato com a Amazônia, a Mata Atlântica, o Pantanal e a Caatinga, o que permite a existência de variedades de ambientes em diversas regiões ecológicas. Estima-se que possam existir mais de 38 mil espécies

vegetais no Cerrado - muitas com grande potencial de uso pela sociedade - além de milhares de espécies de animais.

O verão chuvoso e o inverno seco, são típicos do clima do Cerrado. A estação seca é responsável pela ocorrência de queimadas espontâneas, processo esse de notável importância para a proliferação das sementes de determinadas espécies de plantas. Tão grande a complexidade e perspicácia dos subterfúgios desenvolvidos pelas espécies para sobreviver ao clima seco, que algumas plantas são adaptadas ao fogo, com raízes profundas e cutícula espessa. O Cerrado Brasileiro possui a mais rica diversidade entre as savanas do mundo.

Não obstante sua notória relevância, o Cerrado é um dos biomas brasileiros com menor percentual de áreas de proteção, sendo que apenas 8,21% do seu território é protegido por unidades de conservação, contando com 2,85% do território constituído por unidades de proteção integral e 5,36% de uso sustentável.

Por outro lado, é um dos biomas mais desmatados do país. De acordo com o Deter, sistema de monitoramento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), apenas no mês de março de 2021 foram 529,3km² de desmatamento no Cerrado, que representa aumento de 146% em comparação ao mesmo mês no ano passado. Ao todo, no primeiro trimestre do ano, a savana brasileira perdeu uma área de 824,35km², o que representa um aumento de 13,8% em relação aos primeiros três meses de 2020.

Diante desse cenário, destaco a importância do Cerrado para a manutenção do equilíbrio ecológico e hidrológico no Brasil e, por consequência, a essencialidade de sua preservação. Em contraponto, deve ser considerada a realidade da rápida destruição que sua biodiversidade sofreu nas últimas décadas.

Inafastável a reflexão de que a crise ambiental vivida a nível mundial, pelas atuais gerações, terá repercussões, muitas vezes irreversíveis, para as gerações que estão por vir. Cabe ao Ministério Público agir em cumprimento ao princípio da responsabilidade e solidariedade intergeracional, e ao papel Constitucional de “defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis” (CF, art. 127, caput).

Outrossim, considero oportuna a ocasião para o exame da intervenção do Ministério Público na proteção do meio ambiente, notadamente com a disseminação e a

divulgação do conhecimento em relação as ações institucionais para a defesa e preservação de um dos biomas mais atingidos pela degradação, que é o Cerrado.

Diante de tantos desafios, temos a oportunidade de fortalecer, integrar e unificar as ações do Ministério Público de forma séria e especializada. Os exemplos de atuações e os estudos que são apresentadas na obra “O MINISTÉRIO PÚBLICO NA DEFESA DO CERRADO” são fontes de experiências, que viabilizam o compartilhamento de métodos, projetos, técnicas e ações exitosas do Ministério Público na defesa do importante e milenar Bioma.

Boa leitura!

LUCIANO NUNES MAIA FREIRE

Conselheiro Nacional do Ministério Público

Presidente da Comissão do Meio Ambiente do CNMP



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA

"O Parque Nacional da Chapada Diamantina fica em uma região de transição de biomas, por isso abrange áreas de cerrado, caatinga, campos rupestres e matas de altitude. E o mais impressionante é conhecer de perto a mistura desses biomas que formam uma das mais exuberantes paisagens do Brasil".

Foto: Tarcila Santos Britto Gomes

A ATUAÇÃO DA PROMOTORIA REGIONAL AMBIENTAL DA BACIA DO CORRENTE: EM DEFESA DO CERRADO, DAS SUAS ÁGUAS E DOS SEUS POVOS

Luciana Espinheira da Costa Khoury¹

Cléber Adriano Rodrigues Folgado²

Valdenir Barbosa de Souza³

Resumo: A Bacia do Corrente, situada no Oeste da Bahia, vem sofrendo forte pressão em sua biodiversidade pela ocupação do Cerrado para a produção de *commodities*. O modelo de produção implantado impacta este bioma, suas águas e seus povos tradicionais, promovendo conflitos socioambientais frequentes. Uma atuação que busque resolutividade por parte do Ministério Público precisa ser pautada pela consideração dessa realidade complexa e que adote novos paradigmas para a garantia da proteção ambiental. A Promotoria Regional Ambiental da Bacia do Corrente passou a adotar uma atuação calcada na resolutividade que busca superar esses desafios envolvendo a defesa do bioma, das águas e dos povos do Cerrado.

¹ Promotora de Justiça Regional Ambiental de Paulo Afonso e substituta da Regional Ambiental de Bom Jesus da Lapa, coordenadora do Fórum Baiano de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos e pela Agroecologia, Coordenadora do programa FPI. Mestre em direito pela Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia (PPGDUFBA) e especialista em Direito Urbano Ambiental pela Fundação Escola Superior do Ministério Público do Rio Grande do Sul. E-mail: lucianakhoury@mpba.mp.br.

² Assessor Técnico-Jurídico de Promotoria Regional Ambiental no Ministério Público do Estado da Bahia. Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia (PPGDUFBA) e especialista em Direito Processual Civil. Membro da Associação de Advogados e Advogadas de Trabalhadores Rurais (AATR) e da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA). E-mail: cleber.rodrigues@mpba.mp.br.

³ Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE). Salvador, Bahia, Membro do Fórum Baiano de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos e pela Agroecologia. Consultor do Programa de Fiscalização Preventiva Integrada- FPI. E-mail: valdenirbarbosa112@gmail.com

Palavras-chave: Cerrado; Águas; Fecho de Pasto; Promotoria Regional Ambiental; Comunidades Tradicionais.

1. INTRODUÇÃO

O Cerrado é classificado como um *hotspot* de biodiversidade com altas taxas de espécies que só ocorrem nesse bioma, ou seja, espécies endêmicas, segundo Myers (et al. 2000), sendo uma das principais áreas biodiversas do mundo a serem conservadas. Possui cerca de 1.268 espécies de vertebrados e cerca de 117 são endêmicas. Das 10.000 espécies vegetais aproximadamente 4.000 são endêmicas, evidenciando a sua relevância como origem de diversas formas de vida.

Na Bahia, o Cerrado possui importante papel para recarga d'água, abrigando mananciais superficiais, com rios, cachoeiras e corredeiras e também destaca-se o seu potencial subterrâneo, em especial o Aquífero Urucuia, responsável por abastecer a bacia do São Francisco, contribuindo com cerca de 30% da sua vazão total, através de sub-bacias como a do Rio Grande e Rio Corrente, nos meses de escassez (LAGE et al., 2008).

Segundo estudo de Reis (2016) é possível observar uma tendência nítida de redução da vazão da bacia, devido à diminuição da precipitação nas suas áreas altas e o aumento da intensiva exploração dos recursos hídricos na região para a produção agrícola, estando associado ao aumento do desmatamento da vegetação nativa, em discordância ao que prega o código florestal somado a ausência de critérios rigorosos para concessão de outorgas (LAGE et al., 2008).

Estima-se que entre 2002 e 2013 o Cerrado brasileiro foi desmatado em mais de 50% da sua cobertura vegetal total (SCARAMUZZA et al., 2018). Seguindo o padrão observado em escala nacional, a vegetação da bacia hidrográfica do Corrente atualmente possui uma cobertura vegetal de somente de cerca de 24.449,1 km², correspondendo a estimados 51% do território total da bacia. (MAPBIMOAS, 2019)

O desmatamento da vegetação nativa detectado na área da bacia do Rio Corrente somente no ano de 2019 alcançou 23.942,48 ha. Dentre esses municípios, destacam-se os municípios de Jaborandi, Correntina e Cocos, os quais somados alcançaram 16.760,67 ha desmatados (Figura 1) (MAPBIOMAS, 2019).

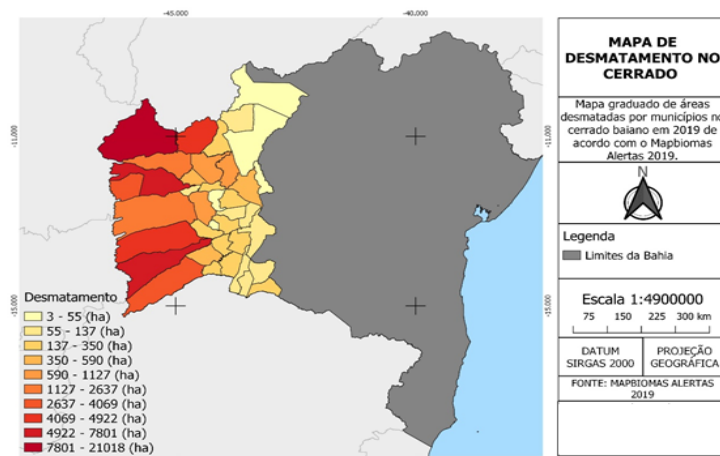


Figura 1: Mapa de desmatamento do Cerrado Baiano em 2019, dados compilados Mapbiomas.

A bacia hidrográfica do Rio Corrente possui cerca de 47.088,55 km², compreendendo os seguintes municípios: Baianópolis, Bom Jesus da Lapa, Brejolândia, Canápolis, Carinhanha, Cocos, Coribe, Correntina, Feira da Mata, Jaborandi, Muquém do São Francisco, Santa Maria da Vitória, Santana, São Desidério, São Félix do Coribe, Serra do Ramalho, Serra Dourada, Sítio do Mato e Tabocas do Brejo Velho (Figura 2).

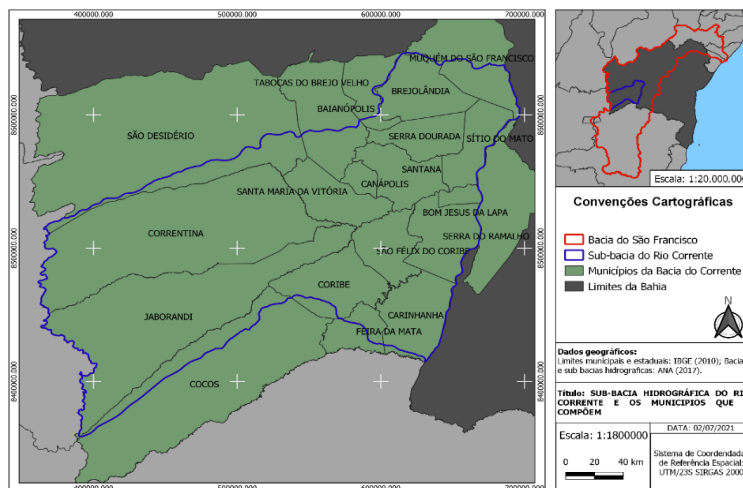


Figura 2: Localização da Bacia hidrográfica do Rio Corrente, e municípios que a cruzam.

A alta taxa de conversão de uso do solo para monoculturas, associado à dinâmica de exploração da terra adotada pelo modelo de produção do agronegócio, gera graves impactos a bacia do Corrente. No estudo de Carvalho (2019) foi possível constatar a relação desse modelo de produção com os impactos sob os recursos hídricos da bacia, assim como os altos valores para a pegada hídrica nas principais culturas, obtendo os

seguintes resultados: para a soja 2.063,16 m³/ton; para o algodão 1.753,20 m³/ton; para o milho 1.081,77 m³/ton (1^a safra) e 1.099,33 m³/ton (2^a safra).

Esse modelo de desenvolvimento, além de gerar impactos ambientais na região, possui reverberações sociais, acarretando conflitos e favorecendo a manutenção das históricas relações desiguais de poder e de concentração de terra, água e riquezas.

O Cerrado baiano possui ainda grande diversidade de seus povos. Vivem, interagem e protegem o Cerrado comunidades tradicionais como os fechados de pasto, quilombolas, geraizeiros, indígenas, ribeirinhos e tantos outros.

Com a expansão da fronteira agrícola na região da Bacia do Rio Corrente, incluindo também a Bacia do Rio Grande principalmente a partir da década de 1970, com ampliação das áreas plantadas, o Oeste da Bahia faz parte do espaço geográfico criado intitulado Matopiba, integrado por 337 Municípios, que envolvem, ademais da Bahia, o Tocantins, o sul do Maranhão e do Piauí. O estímulo a essa forma de produção de grãos, vem atraindo investimentos, acumulação de terra, com forte impacto sobre o bioma Cerrado, uso intensivo de agrotóxicos com contaminações ao ambiente, sérias consequências para suas águas, além de ser marcada por conflitos por terra e territórios tradicionais (FAVARETO et al; 2019).

Na análise de Favareto (2019) em 196 municípios do Matopiba, considerados os quatro estados que integram essa região (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), 58% do total são considerados pobres, a partir dos indicadores de riqueza e bem-estar. Dos 100 municípios com maior produção de soja no Brasil, 10 estão no Matopiba e dois deles na Bacia do Corrente: Correntina e Jaborandi. De acordo com a avaliação de Favareto (2019; p. 138), pouco da riqueza gerada é revertida em melhores condições de vida da população. Dados exemplificativos dão conta de que o PIB desses municípios está acima da média baiana. Entretanto, 30,5% da população de Correntina vive em extrema pobreza e assim também 33,4% da população em Jaborandi.

Esse modelo produtivo acumulador de terras e concentrador de riquezas, com disputas por terra e água, tem sido uma das principais causas para os crescentes registros de conflitos socioambientais, sendo os povos tradicionais as maiores vítimas de violências de acordo com o Caderno de Conflitos da CPT, apontando que, em 2020, a Bahia foi o 4º

estado brasileiro com maior número de conflitos por terra, além da posição de destaque nos conflitos por água (CPT; 2021).

Esse quadro revela significativos impactos sobre as águas, com desaparecimento de nascentes, lagoas, veredas e redução dos volumes de águas na região, agravado nos períodos de maior estiagem. Tais circunstâncias terminam por acentuar os conflitos, pois o Cerrado é o berço das águas, e existe uma interdependência harmônica entre povos tradicionais, esse bioma e suas águas e tudo aquilo que desconsidera essa lógica possui efeitos nefastos.

É neste contexto que encontra-se inserida a atuação da Promotoria Regional Especializada em Meio Ambiente de Bom Jesus da Lapa, que a partir de uma visão sistêmica e integrada busca efetivar sua atuação em defesa do Cerrado, das suas águas e seus povos e comunidades tradicionais.

2. DESENVOLVIMENTO

a. Os povos e comunidades tradicionais do Cerrado na Bacia do Corrente

O conceito de povos e comunidades tradicionais encontra-se descrito no Decreto Federal n.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, que dispõe sobre a Política Nacional de Povos e Comunidade Tradicionais. Segundo o inciso I, do art. 3º, povos e comunidades tradicionais 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.

É evidente que a relação dos Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs) encontra-se intrinsecamente vinculada ao território. Destarte, é impossível falar em PCTs sem que nos atenhamos às questões que envolvem os aspectos acerca da terra e do território. Aliás, a legislação tratou de conceituar os territórios tradicionais como sendo os espaços

necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os artigos 231 da Constituição Federal e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, bem como as demais regulamentações acerca do tema. Na Bahia, as Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto estão previstas no art. 178, parágrafo único, da Constituição do Estado da Bahia e na Lei nº 12.910/2013, além de outras comunidades que não possuem lei específica, mas são abrangidas pelo Decreto citado.

Os Povos e Comunidade Tradicionais historicamente adotam um modo de ser e de viver nas terras e territórios que ocupam que possibilita a preservação socioambiental, garantindo-se assim a utilização dos recursos disponíveis baseada no desenvolvimento sustentável que por sua vez resulta em um meio ambiente ecologicamente equilibrado, e, com as suas práticas trazem benefícios para o ambiente e para a população em geral (ROCHA e KHOURY; 2019).

Desse modo, é possível afirmar que proteger e assegurar os territórios dos PCTs ao tempo em que se constitui em um direito para os mesmos, repercute diretamente na defesa de interesses difusos e coletivos, dos quais, destacam-se a manutenção do equilíbrio ecológico socioambiental e do patrimônio cultural, que gozam de farta proteção normativa constitucional e infraconstitucional.

Todavia, ainda que a proteção dos PCTs e de seus territórios encontre amparo normativo, tais espaços territoriais encontram-se em disputa com empreendimentos que adotam a lógica predatória do modelo hegemônico de agricultura que carrega consigo a adoção de um pacote tecnológico composto por diversos insumos químicos (agrotóxicos, fertilizantes, sementes transgênicas etc.) e técnicas de plantio centrados nos monocultivos em grandes extensões de terra, que por sua vez resulta em desmatamento e outros danos socioambientais.

Importa destacar que ademais da agricultura e pecuária, existem outros empreendimentos que disputam as águas, terras e territórios tradicionais, tais como os empreendimentos de geração de energia elétrica a partir da busca por instalação de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) e estações eólicas, empreendimentos de mineração, dentre outros.

Ainda que na maioria das vezes o conflito entre as comunidades tradicionais e os empreendedores ocorra de forma extremamente violenta, os PCTs resistem para manter seus territórios, garantindo-se a conservação socioambiental (preservação das matas, da biodiversidade e das águas (SANTOS & LOPES, 2019, p. 182-183). Desse modo, podemos afirmar que as ameaças em face do bioma cerrado são em sua essência ameaças ao modo de vida dos povos e comunidades tradicionais que historicamente ocupam o território, afinal, “[...] por trás de números e representações cartográficas de desmatamento [e outros danos socioambientais] estão conflitos por terra e território, ameaças aos direitos territoriais de povos indígenas e de povos e comunidades tradicionais” (SANTOS & LOPES, 2019, p. 183).

Os impactos socioambientais em face dos PCTs podem ser identificados de diversas formas, dentre as quais podemos citar a violência direta contra ocupantes tradicionais; o acentuado êxodo rural e consequente perda de diversidade cultural; a degradação das condições ecológicas que resulta na erosão genética com diminuição acentuada da fauna e da flora; a perda acentuada de solos; o desequilíbrio hídrico que transforma rios perenes em intermitentes (ou que deixam de existir) e as frequentes enchentes e secas mais acentuadas; a contaminação de rios e lagoas pelo uso de agrotóxicos e outros produtos químicos, bem como, o processo de concentração e centralização fundiária, de poder e de riqueza (PORTO-GONÇALVES (2019, p.8).

Ao tratar da defesa dos direitos dos PCTs, torna-se inevitável adentrar nas questões de ordem fundiária. Dito de outro modo, a questão agrária e os conflitos pela posse e propriedade da terra envolvendo PCTs exigem uma atuação sistêmica, afinal, não se pode separar os conflitos territoriais envolvendo povos e comunidades tradicionais das questões de ordem socioambiental e cultural, pois a preservação ambiental e a manutenção do equilíbrio ecológico são condição do modo de ser, viver e fazer de tais povos.

Nos territórios tradicionais existe uma significativa presença dos bens ambientais em condições de preservação extremamente superiores às encontradas nos territórios de monocultivos do agronegócio. Aliás, a preservação do equilíbrio ecológico e das condições ambientais nos territórios tradicionais tornaram-se objeto de cobiça e

consequentemente de disputas territoriais, dando vazão inclusive a formas modernas de grilagem desses territórios.

Sob o manto de uma suposta regularidade ambiental, tem se intensificado um fenômeno denominado de *grilagem verde*, *apropriação verde* (SAUER & BORRAS JUNIOR, 2016, p. 25) ou *green grabbing* (FAIRHEAD *et al*, 2012, p. 237) que consiste na apropriação, por parte de empreendimentos, de terras com disponibilidade de bens naturais e/ou ambientais, muitas vezes presentes nos territórios ocupados historicamente por populações tradicionais, com vistas a transformá-las em reservas ambientais.

Segundo Patrícia da Silva (2020, p.18) “A apropriação verde possibilita o controle sobre os bens da natureza independentemente dos meios, legais ou ilegais, em que esse apossamento ocorra. Na apropriação verde, é necessário que se estabeleça o controle privado sobre o patrimônio natural”. Trata-se, portanto, de uma nova forma de grilagem que se volta ao interesse ambiental.

De acordo com Machado Júnior (2018, p. 8) com a justificativa de seguir à risca as normas ambientais e garantir a reparação ou compensação ambiental, por parte dos empreendimentos, três elementos podem ser identificados: a) tal prática tem se tornado um modo legal de regularizar propriedades rurais que podem ter origens ilegítimas (oriundas de grilagem); b) ocorre a reestruturação de regras e autoridade sobre o acesso, uso e administração de recursos naturais e as relações humano-ecológicas; c) encontra-se em curso um acelerado processo de desterritorialização dos PCTs.

A grande maioria desses territórios tradicionais não está assegurada pelo Estado, sejam aqueles territórios indígenas e quilombolas de responsabilidade dos órgãos do executivo federal, sejam os fundos e fechos de pasto e tantos outros de responsabilidade dos órgãos do executivo estadual. Assim, quando os empreendimentos chegam para se implantar encontram uma facilidade maior, sujeitando mais uma vez esses povos e comunidades a terem que exercitar a comprovação de que ali existem e resistem historicamente.

Na Bacia do Corrente é exatamente essa realidade vivenciada pelos seus povos tradicionais. Muitas das terras devolutas existentes nesta região não foram discriminadas e houve uma apropriação por diversas formas de grilagem gerando disputas pelos territórios tradicionais. É certo que nem todas as atividades produtivas na região são fruto

de grilagem, muitas delas são feitas de forma lícita. Mas, ainda existem muitas terras devolutas que precisam ser incorporadas pelo Estado da Bahia e muitos povos e comunidades que precisam ter seus territórios regularizados pela União e pelo Estado. Enquanto isso não ocorre, os conflitos são diários no Cerrado, pois essas comunidades além de estarem buscando a garantia dos seus direitos territoriais e direitos decorrentes, lutam pelo Cerrado e suas águas preservados.

b.A atuação da Promotoria Regional Especializada em Meio Ambiente de Bom Jesus da Lapa – Bacia do Corrente

Diante desse contexto descrito, a atuação do Ministério Público precisou ser desenhada numa perspectiva que considerasse a relevância do Cerrado, das suas águas e dos seus povos. Somente com uma atuação que enfrentasse esses desafios seria possível contribuir de maneira resolutiva numa realidade de acentuada conflituosidade. Esse avanço somente foi possível com a criação da promotoria de justiça especializada com atuação em todo o território da Bacia do Corrente, sopesando os aspectos de planejamento por bacia hidrográfica de modo a permitir uma atuação diferenciada com outro paradigma, o que ocorreu a partir da Lei Estadual nº 11.639/2010, com a criação de 20 promotorias especializadas em meio ambiente, sendo 7 delas na Bacia do São Francisco: Barreiras (Bacia do Rio Grande); Bom Jesus da Lapa (Bacia do Rio Corrente); Irecê (Bacia do Verde e Jacaré); Guanambi (Bacia do Paramirim e Santo Onofre); Jacobina (Bacia do Salitre); Juazeiro (região do Lago de Sobradinho); Paulo Afonso (Lago de Itaparica).

A criação das Promotorias Regionais Ambientais foi fruto de uma demanda dos diversos promotores de justiça que já atuavam articulados em núcleos ambientais, destacando-se o Núcleo Mata Atlântica, o Núcleo de Defesa do São Francisco, o Núcleo do Paraguaçu, o Núcleo da Baía de Todos os Santos e o Núcleo de Defesa Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural. No entanto, as promotorias de justiça eram órgãos de execução em várias áreas e construiu-se o consenso de que uma efetiva tutela ambiental

exigiria uma mudança na forma de trabalho e teria que ser baseada na especialização, territorialização, planejamento e gestão.

O novo paradigma exigido ao Ministério Público, se fundamentou na necessidade de uma visão sistêmica, considerando que o meio ambiente não possui fronteiras, nem se atrela a limites de comarcas, mas deveria ser voltada ao território de uma bacia hidrográfica ou bioma.

A Promotoria Regional Ambiental de Bom Jesus da Lapa, é responsável pela atuação em toda a bacia do Corrente, que é sub-bacia do São Francisco, integrando-se a outras Promotorias de Justiça Regionais Ambientais, através do Núcleo de Defesa da Bacia do São Francisco (NUSF). Essa articulação permite uma maximização de resultados na medida em que são compartilhados problemas comuns e planejadas ações estratégicas, sem prejuízo das questões de peculiaridades que possuem cada uma das promotorias.

A Resolução nº 08/2013 do Órgão Especial do Colégio de Procuradores do Ministério Público da Bahia prevê as atribuições uma vez que não são todas as demandas ambientais que são de responsabilidade das promotorias regionais. Por certo, as questões que interfiram em mais de um município e aquelas que foram consideradas estratégicas após o Centro de Apoio de Meio Ambiente (CEAMA) realizar reuniões em todas as regiões da Bahia para estabelecer consensos, definidas ao final pelo Órgão Especial. Foram consideradas estratégicas a atuação nas questões: gestão das águas; saneamento básico, especialmente esgotamento sanitário e resíduos sólidos; sistemas municipais de meio ambiente, educação ambiental, desmatamentos acima de 100 hectares no caso de Bom Jesus da Lapa; defesa do patrimônio cultural; defesa dos povos e comunidades tradicionais; regularização das cerâmicas, psicultura, tráfico de animais silvestres e outras.

A área de atuação da regional ambiental de Bom Jesus da Lapa é coincidente com os Municípios da Bacia do Corrente, conforme acima descrito, na figura 2. Esse desenho institucional permitiu uma atuação por bacia hidrográfica no que se refere à gestão das águas, com acompanhamento e cobrança da implementação dos instrumentos de gestão da bacia, bem como é realizado pela promotoria de justiça e acompanhamento periódico da atuação do Comitê de Bacia do Corrente através de suas plenárias.

O estado da Bahia possui sérias deficiências na gestão das águas, não tendo implementado instrumentos previstos na legislação. A bacia do Corrente não possui plano de bacia, previsto na Lei nº 9.433/97 e na lei nº 11.612/09 e não possui cobrança pelo uso das águas, dentre outros. Tais fatos, aliados aos desmatamentos e à superexploração das águas pelos empreendimentos agropecuários provocaram a redução das vazões na bacia, com consequências ecológicas e agravamento dos conflitos. Destaca-se a instauração, pela promotoria de justiça, de procedimento para apurar a redução das vazões e a forma de concessões das outorgas pelo órgão gestor.

Essa crise hidroambiental demandou a realização de audiências públicas para escuta da população em diversos anos, concluindo-se que os rios estavam de fato com vazões reduzidas e as populações estavam sendo impactadas no seu acesso à água. Por outro lado, o órgão gestor não reconhece falhas técnicas ou descumprimentos legais.

Tal situação de conflituosidade resultou em fato que ficou conhecido como Conflito de Correntina, quando mais de mil pessoas chamaram a atenção da opinião pública sobre a não concordância com o modelo produtivo adotado na região. Também chamaram atenção para a quantidade de grandes captações de água em rios sem vazão adequada, sobre terras devolutas ocupadas ilegalmente e sobre a falta de controle na concessão de outorgas. Houve a deterioração de equipamentos da Fazenda Higarash, e posterior apuração rigorosa pela polícia dos danos ocorridos. Ocorre que, tais fatos aconteceram dentro desse contexto de omissão do estado no que se refere à gestão das águas, na superexploração do Cerrado baiano e na violação de direitos aos povos tradicionais. (KHOURY; 2018).

Para demonstrar apoio à manifestação realizada, houve uma nova manifestação em 11 de novembro de 2017 com a presença de mais de 11.000 pessoas nas ruas de Correntina. Após isso, a promotoria realizou audiência pública com a presença de 3.000 pessoas e mais de 7.000 acessos pelo *Facebook* concomitante, registrando-se a grande mobilização social suplicando por uma mudança no modelo implementado na região, em defesa do Cerrado, das águas e da vida (figura 3).



Figura 3: Registros das manifestações ocorridas em 11 de novembro de 2017 em defesa do Cerrado e suas águas, no Município de Correntina, Fotos: Tomas Bauer.

A promotoria realizou cobranças para a elaboração do plano de bacia que está atualmente em andamento e tem acompanhado as oficinas e audiências para que haja participação social. Houve a realização de cadastro de usuários que também não existia. A promotoria buscou ainda análises técnicas sobre os problemas na concessão de outorgas e constatou-se problemas na análise técnica do órgão. Houve proposta de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) que se encontra em negociação com a Procuradoria do Estado.

No que se refere à atuação em defesa da flora, existe a adesão da promotoria de justiça ao Projeto Floresta Legal, que busca a regularização dos imóveis rurais. Existe na promotoria de justiça em tramitação procedimentos com essa temática. A utilização de imagens satélites e a valoração de danos ambientais permite uma atuação mais eficiente. A partir de uma atuação parceira do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente e Urbanismo (CEAMA) com o Mapbiomas, serão recebidos pela promotoria os alertas de desmatamento que sejam ilegais. Isso permitirá ter desdobramentos com a reparação do dano e a responsabilização do agente causador.

Por outro lado, muitos desmatamentos que ocorrem na Bacia do Corrente são decorrentes de atos autorizativos do órgão ambiental estadual. Desse modo, se faz necessário identificar qual está sendo a política florestal para essa bacia, de modo que que foi então instaurado Procedimento Administrativo para acompanhamento da política

florestal do estado. Além disso está sendo feita uma parceria com entidades com expertise para identificar eventuais não conformidades na concessão das Autorizações de Supressão Vegetal.

Um problema muito comum nessa região é o desmatamento do Cerrado para transformar madeira em carvão para as siderúrgicas mineiras. Houve uma grande operação denominada de Corcel Negro há quase uma década promovida por essa promotoria em conjunto com várias outras que conseguiu surtir importantes efeitos. Ocorre que, já se anunciam novos produtores de carvão e alguns antigos que continuaram na ilegalidade, a produção tem sido em sua maior parte clandestina, com outras ilegalidades como uso de notas fiscais falsas, transporte ilegal, inserção de informações falsas no sistema de documento de origem florestal (DOF), dentre outros crimes, ensejando uma atuação continuada quanto a essa matéria.

No que se refere às questões energéticas, foram feitas denúncias acerca da implantação de Pequenas Centrais Hidrelétricas em territórios de PCTs, sem diálogo coletivo com tais povos e realização de tratativas individuais, sem a devida transparência. Isto resultou na instauração de três procedimentos para apurar a regularidade e os possíveis impactos socioambientais.

No entanto, considerando que é atribuição da promotoria de justiça regional ambiental atuar em defesa dos povos e comunidades tradicionais e que para que as mesmas estejam com seu direito assegurado precisam estar com seu território garantido, a promotoria regional de Bom Jesus da Lapa passou a atuar em processos judiciais que tratam de conflitos com comunidades tradicionais, bem como instaurando procedimentos para que o estado, através dos seus órgãos, assegure o território das mesmas, através de ações discriminatórias, ou arrecadações sumárias, buscando confirmar a devolutividade das terras e o uso tradicional pelas comunidades.

Apenas para ilustrar, exemplifica-se a comunidade de Fecho de Pasto Capão do Modesto, no município de Correntina, que está sendo ré em uma ação possessória proposta por algumas fazendas que alocaram sua reserva legal em condomínio na área de uso tradicional da comunidade. Desse modo, a promotoria regional entendeu como relevante, além de atuar na ação possessória, instaurar procedimento próprio para cobrar do estado, através da Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA) que é o órgão de

terras da Bahia, que realize a discriminatória da área, pois embora esteja indicada a área como reserva legal, está sendo apurado que essa é uma terra devoluta e por prioridade deverá ser regularizada para a comunidade de fecho de pasto. Enquanto tudo se esclarece, essa comunidade tem sido vítima de violência, sendo buscadas medidas de proteção para as suas lideranças através de articulação com a promotoria de justiça criminal de Correntina, órgãos públicos e entidades não governamentais.

Existem outros casos que a autorização para supressão de vegetação do Cerrado está sendo concedida em terras devolutas e que possuem ocupações de povos e comunidades tradicionais. Não é razoável que se permita a supressão de muitos hectares de cerrado para que depois se constate que se tratava de uma terra devoluta e que não poderia ter havido tal supressão, em prejuízo irreparável do Cerrado e de seus povos que deixaria de utilizar tal território para dar lugar aos empreendimentos agropecuários.

Para buscar maior êxito e resolutividade na atuação institucional, coadunando-se com a Recomendação nº 54/2017 do Conselho Nacional do Ministério Público, procura-se valorizar a interlocução com as Promotorias de Justiça locais na região, sendo frequente a atuação integrada. De igual modo, por alguns municípios da regional estarem em áreas de calha do Rio São Francisco, é relevante uma atuação parceira com o Ministério Público Federal. Também é necessário realizar uma atuação que preveja escutas permanentes dos movimentos sociais da região e dos povos e comunidades tradicionais. Por fim, através da atuação com o Projeto de Fiscalização Preventiva Integrada (FPI) muitas dessas questões, ou todas elas conseguem ser trabalhadas, sendo uma estratégia de muita relevância para a Promotoria Regional Ambiental de Bom Jesus da Lapa.

3. CONCLUSÃO

O Cerrado na Bacia do Corrente está sofrendo grande pressão do modelo de produção implantado na região. O conjunto de empreendimentos – instalados ou em processo de instalação – no território de cerrado de competência de atuação da Promotoria de Justiça Regional Ambiental de Bom Jesus da Lapa, carrega consigo um perfil de

desconsiderar esse bioma, as suas águas e a presença dos povos e comunidade tradicionais, resultando assim em conflitos e violações socioambientais.

Considerando-se tais questões, buscou-se demonstrar e evidenciar a atuação sistêmica e integrada da Promotoria, com fins de garantir a defesa dos bens ambientais (terra, água, fauna, flora etc.) sem que haja um apartamento das questões sociais.

Desse modo, compreende-se que a atuação em defesa do Cerrado implica necessariamente na defesa das suas águas e a defesa dos povos e comunidades tradicionais do Cerrado, garantindo-se assim uma atuação verdadeiramente socioambiental. É com a presença das comunidades tradicionais que se consegue alcançar o Cerrado protegido.

Conclui-se ainda no acerto do modelo adotado de especialização, territorialização e mudança das formas convencionais, promovendo-se uma atuação proativa, integrada com órgãos públicos, movimentos sociais, colegiados ambientais, fortalecendo a participação social, de modo a compreender mais e melhor a realidade na qual a promotoria está inserida, dando maiores passos para uma atuação resolutiva, o que se exige do Ministério Público, diante da sua relevante missão institucional.

REFERÊNCIAS

BAHIA. Lei 11.612 de 11 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. **Publicado Diário Oficial da Bahia**. Salvador. 2009.

BRASIL. Lei 12.910 de 11 de outubro de 2013. Dispõe sobre a regularização fundiária de terras públicas estaduais, rurais e devolutas, ocupadas tradicionalmente por Comunidades Remanescentes de Quilombos e por Fundos de Pastos ou Fechos de Pastos e dá outras providências. **Publicado Diário Oficial da Bahia**. Salvador. 2013.

_____. Lei 9.433 de 08 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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Senado. Brasília, DF. 1997.

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, **07 de fevereiro de 2007**. BRASIL.

CARVALHO, G. S. **Impacto do agronegócio na dinâmica hídrica da bacia hidrográfica do rio Corrente: Pegada hídrica e percepção**. 2019. 179f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília. Brasília -DF, 2019.

CPT. Comissão Pastoral da Terra. **Conflitos no Campo: Brasil 2020**. Centro de Documentação Dom Tomás Balduino - Goiânia: **CPT Nacional**, 2021.

FAIRHEAD, J.; LEACH, M.; SCOONES, I. **Green grabbing: a new appropriation of nature?** *Journal of peasant studies*, v. 39, n. 2, p. 237, 2012. Disponível em: <<https://tinyurl.com/y9pvgk6z>>. Acesso em: 4 nov. 2018.

FAVARETO, Arilson et al. **Entre chapadas e baixões do Matopiba: Dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no Cerrado**. **Ilustre Editora: São Paulo**, Brazil, 2019.

KHOURY, Luciana Espinheira da Costa. **A governança das águas na bacia do Rio São Francisco, em território baiano, sob a perspectiva da justiça ambiental**. 2018. 186 f. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade Federal da Bahia. Salvador - BA, 2018.

LAGE, C.; PEIXOTO, H.; VIEIRA, C. M. B. Aspectos da vulnerabilidade ambiental na Bacia do Rio Corrente-BA. **GeoTextos**, v. 4, 2008.

MACHADO JR., Edmundo Fonseca. **Grilagem Verde no Cerrado: impactos sobre os territórios das Comunidades Tradicionais no Sul do Piauí.** Trabalho apresentado na 31ª Reunião Brasileira de Antropologia, realizada entre os dias 09 e 12 de dezembro de 2018, Brasília/DF. Disponível em:

<<https://www.31rba.abant.org.br/arquivo/downloadpublic?q=YToyOntzOjY6InBhcmFtcyI7czoZNToiYToxOntzOjEwOiJJRF9BUiFVSVZPIjtzOjQ6IjI1NDMiO30iO3M6MT0iaCI7czoZMjoiZGMzM2M0YjA4MDZhYmRkMjY1YWVmY2YxNTk4NWZjMWQiO30%3D>>. Acesso em: 20 maio 2021.

MAPBIOMAS. Projeto MapBiomias Alerta – [2018-2019] - **Sistema de Validação e Refinamento de Alertas de Desmatamento com Imagens de Alta Resolução.** 2019. Disponível em: <<https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/downloads>>. Acesso em 6 jun. 2020.

MYERS, N. et al. “Biodiversity hotspots for conservation priorities”. **Nature**, v. (403), n. (6772), pp. (853), 2000.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Dos cerrados e de suas riquezas: de saberes vernaculares e de conhecimentos científicos.** – Rio de Janeiro/Goiânia: FASE e CPT, 2019. Disponível em: <https://fase.org.br/wp-content/uploads/2019/12/PUBLICACAO_CERRADO-2.pdf>. Acesso em 01 jun. 2021.

REIS, P. A. G. **Estudo da influência dos usos consuntivos da água do Rio Corrente (BA) na vazão do Rio São Francisco.** 2016. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária). Universidade Federal do Recôncavo Baiano. Cruz das Almas -BA, 2016.

ROCHA, Júlio César de Sá. KHOURY, Luciana Espinheira da Costa Khoury. Povos e Comunidades Tradicionais na Bacia do Rio São Francisco na Bahia – desafios para superação da injustiça ambiental, pg. 223, in **Direitos Humanos em Perspectiva – desafios jurídicos e emancipatórios.** Edufba. Salvador. 2019.

SANTOS, Diana Aguiar Orrico; LOPES, Helena Rodrigues. **Saberes dos povos do cerrado e biodiversidade**. 1 ed. – Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2020. Disponível em:<<https://campanhacerrado.org.br/images/biblioteca/Saberes%20dos%20Povos%20do%20Cerrado%20e%20Biodiversidade.pdf>>. Acesso em 02 jun. 2021.

SAUER, S.; BORRAS JUNIOR, S. “**Land grabbing**”e “**Green grabbing**”: Uma leitura da corrida na produção acadêmica sobre a apropriação global de terras. *Campoterritório: revista de geografia agrária*, v. 11, n. 23, p. 25, 2016.

SCARAMUZZA, C. A. D. M. et al. Land-Use and Land-Cover mapping of the Brazilian Cerrado bases mainly on Landsat-8 Satellite Images. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. (69), n. (6), pp. (1041–1051), 2018.

SILVA, P. **Regularização ambiental e apropriação verde na estação ecológica Uruçuí-Uma**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural). Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Faculdade UnB Planaltina – FUP, Universidade de Brasília, 2020.



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS

Anu Branco (guira-guira)
Foto: Roberta Pondé

SER NATUREZA: INSTRUMENTO DE JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL

Adriane Chagas S. Oliveira⁴

Daniela Haun A. Serafim⁵

Maria José F. Soares⁶

Resumo: O presente artigo busca relatar a experiência do Ministério Público do Estado de Goiás na execução do Ser Natureza de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) em bacias hidrográficas de mananciais de abastecimento público do estado. A partir da adoção de práticas autocompositivas, com o envolvimento da sociedade na recuperação das APPs, coloca-se à disposição do promotor de Justiça as ferramentas necessárias para uma solução dos problemas ambientais de forma dialogada e pacificadora, evitando-se as lides judiciais e alcançando, assim, resultados positivos para a proteção ambiental, em especial, garantindo-se a disponibilidade hídrica a partir de uma maior conservação do bioma Cerrado.

Palavras-chave: Cerrado; recursos hídricos; autocomposição.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo busca relatar a experiência do Ministério Público do Estado de Goiás nos treze anos de execução do Projeto Ser Natureza de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) em bacias hidrográficas de mananciais de abastecimento público do estado. As informações oficiais e a realidade vista *in loco*, assim como as metodologias autocompositivas adotadas pelo projeto, têm gerado transformações na

⁴ Engenheira Agrônoma, mestre em solo e água, especialista em Gestão e Resolução de Conflitos e Analista Ambiental do MPMGO, Coautora e executora do Projeto Ser Natureza.

⁵ Promotora de Justiça do Ministério Público de Goiás, Coordenadora da Área de Meio Ambiente

⁶ Psicóloga do MPMGO, especialista em Gestão e Resolução de Conflitos e Coautora e executora do Projeto Ser Natureza.

atuação desta instituição, em especial no seu dever constitucional de proteção do meio ambiente.

O bioma Cerrado, onde se insere o Estado de Goiás, possui um papel de grande relevância na distribuição dos recursos hídricos do país, sendo responsável por abrigar nascentes de importantes rios, beneficiando grandes bacias hidrográficas brasileiras e mostrando-se importante área de recarga hídrica.

Com o advento da crise hídrica em 2015 no estado, muitos municípios passaram a sofrer de desabastecimento de água para sua população. A oscilação dos índices pluviométricos, a não retenção da água da chuva no solo e a degradação das áreas de preservação permanente das nascentes e rios do Cerrado intensificaram o estado de alerta para este problema.

Em virtude desse cenário de degradação ambiental, agravado pela crise hídrica, percebe-se um problema complexo e às vezes estrutural, que necessita, para uma resolução eficiente, que sejam pactuadas e construídas ações com todos os envolvidos, incluindo o setor público, privado e a sociedade civil.

Diante disso, o Ministério Público de Goiás potencializou, a partir de 2010, o desenvolvimento do projeto Ser Natureza de Recuperação de APP. Foram incluídas novas metodologias e conhecimentos em cima da prática iniciada em 2008, o que culminou, atualmente, num projeto consolidado e reconhecido institucionalmente pelos ganhos ambientais propiciados.

2. CERRADO: O BERÇO DAS ÁGUAS

O Cerrado contém três das maiores bacias hidrográficas da América do Sul: Bacia do Tocantins-Araguaia, Bacia do São Francisco e Bacia do Prata. Por se tratar de um espaço geográfico cujas regiões são de elevadas altitudes, na porção central do país, o Cerrado possui um papel de relevância na distribuição dos recursos hídricos, local de origem das grandes regiões hidrográficas brasileiras. Das doze regiões hidrográficas brasileiras, as águas do Cerrado vertem para oito e, no bioma, se encontram as nascentes dos três maiores rios brasileiros, Tocantins, Araguaia e São Francisco. (BANDEIRA E CAMPOS, 2018).

O Cerrado gera mais de 70% da vazão das bacias do Araguaia/Tocantins, São Francisco e Paraná/Paraguai. A Bacia Paraguai/Paraná é outro destinatário das contribuições hidrológicas importantes do Cerrado, uma vez que, cobrindo 48% da sua área total, gera 71% da vazão média da bacia. A rede hidrológica do Cerrado fornece cerca de 14% da produção de água superficial do Brasil, mas quando a Bacia Amazônica é retirada da análise, o bioma cobre 40% da área e é responsável por 43% da produção total de água superficial restante para todo o país (LIMA E SILVA 2005).

Assim, a proteção das nascentes e, em geral, das bacias hidrográficas existentes no bioma Cerrado, garante o equilíbrio hídrico não só para os estados onde este bioma é presente, mas também as demais regiões do país. Entretanto, a atual situação de degradação do Cerrado, impulsionada pelo avanço de atividades econômicas, acaba representando um risco, não só para a fauna e flora do bioma, mas para a disponibilidade hídrica do país.

O Cerrado, a partir de 1970, tornou-se uma das principais áreas do planeta para a produção agrícola e pecuária, sendo que o avanço dessas atividades está intimamente relacionado com a prática do desmatamento, conforme aponta Castro (2012). Segundo IBGE (2015), Goiás já desmatou 65,5% da área de Cerrado, sendo a vegetação natural substituída em função da atividade agropecuária.

Dados da Agência Nacional de Águas (ANA) apontam que o consumo consuntivo de recursos hídricos (que inclui o consumo de água para irrigação, uso na indústria e o abastecimento humano) no Brasil deve aumentar 24% até 2030, e a maior contribuição proporcional é da agropecuária, com 52% do consumo. Em virtude da ocupação do Cerrado pelas práticas agropecuárias, bem como do intenso consumo de água ligado à essas atividades, ações políticas e estruturais devem ser implementadas para se garantir a segurança hídrica, alimentar e ambiental necessária à geração presente e futura.

2.1. Importância da preservação das Bacias Hidrográficas do Cerrado e a crise hídrica

O avanço da ocupação do Cerrado pela agropecuária, aliada à ausência de políticas públicas de manejo e conservação de solo e água no país, tem contribuído para a

degradação das áreas sensíveis do ponto de vista ambiental e pelo impacto nas áreas produtoras de água nos municípios.

Além da normal ocorrência anual das estações secas, houve, entre 2015 e 2018, o registro de aparente decréscimo pluviométrico no tradicional período úmido no Estado de Goiás (SEGATTI, 2020). Nessa situação, ocorreram crises hídricas que afetaram a distribuição de água potável à população de vários municípios goianos, levando inclusive ao racionamento de água em alguns locais, o que acabou provocando a edição dos Decretos Estaduais de Alerta Hídrico em 2017, 2018 e 2019.

As crises hídricas têm múltiplas causas, entre elas, naturais, sociais, econômicas, culturais etc. Conforme a previsão do Sistema Nacional de Meteorologia (SNM) e da Agência Nacional de Águas (ANA), a situação no Centro-Oeste é preocupante no que se refere à disponibilidade hídrica, o que levou tais órgãos a emitir alerta de crise hídrica para 2021, o que não havia acontecido em 111 anos de operação do sistema.

Conforme informações do SNM, ao longo de 2021, Goiás, Minas Gerais e São Paulo receberam baixíssimos volumes de chuva e os indicadores mostram que, a cada ano, chove menos. Aliado a isso, no final de 2020 e primeiro trimestre de 2021, o país recebeu influência de dois fenômenos atmosféricos de grande escala, que provocaram a redução de chuvas no Brasil. Em virtude disso, em maio deste ano, o Governo de Goiás, por meio do Decreto nº 9.872/21, oficializou a situação de risco de emergência hídrica nas Bacias Hidrográficas da região metropolitana na capital, abrangendo o Rio Meia Ponte e o Ribeirão Piancó, responsáveis pelo abastecimento de aproximadamente 40% da população.

Somado a estas condições climáticas que influenciam todo o país, os processos antropogênicos aceleram e intensificam, a nível local e regional, a crise hídrica no Cerrado. Entre eles, destaca-se a destruição do bioma e de suas áreas geradoras de água que abastecem os lençóis freáticos, além da não proteção e conservação do solo.

A crise hídrica é um problema complexo e às vezes estrutural, que necessita, para uma resolução eficiente, que sejam pactuadas e construídas ações com todos os envolvidos, incluindo o setor público, setor privado e a sociedade civil.

3. SER NATUREZA E O PAPEL CONSTITUCIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 define que o Ministério Público brasileiro é “instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbendo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis” (art. 127, *caput*), o que trouxe ao órgão muitas atribuições e autonomia, ampliando significativamente o seu campo de responsabilidade e atuação.

Por derradeiro, o Ministério Público, por força da mesma carta constitucional, tem o dever de proteger o meio ambiente, sendo o seu tutor e dotado de instrumentos para o exercício efetivo de sua função, no âmbito administrativo, civil e penal, haja vista ser o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito fundamental, difuso e intergeracional, conforme se extrai da Constituição da República Federativa do Brasil (art. 225).

As constantes modificações da natureza pelo homem e a necessidade de se equilibrar o bem estar proporcionado pelo desenvolvimento econômico e tecnológico com a preservação dos recursos naturais, bem como as grandes catástrofes ambientais noticiadas nos últimos anos, as mudanças climáticas, a escassez de recursos naturais esgotáveis, entre outros, torna a atuação do Ministério Público cada vez mais imperiosa no que tange a proteção do meio ambiente, com destaque relevante na conscientização da população sobre educação ambiental.

Em novembro de 2010, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), por meio da Resolução nº 125, instituiu a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado dos conflitos de interesse, uma ampliação do acesso ao sistema de Justiça e responsabilidade social. Dois anos depois, a Resolução nº 118/2014 do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) passou a dispor sobre a Política Nacional de Incentivo à Autocomposição no âmbito do Ministério Público e, na sequência, foi publicada a Recomendação nº

54/2017 do CNMP, que dispõe sobre a Política Nacional de Fomento à Atuação Resolutiva do Ministério Público brasileiro.

Com efeito, observa-se que a atuação do Ministério Público tem ganhado cada vez mais importância nesse cenário, na perspectiva de se dar cumprimento ao comando constitucional, razão pela qual vem incluindo em sua rotina uma trajetória de melhorias em busca de avanços e habilidades que permitam o cumprimento desse mister.

É nesse panorama que o Ministério Público de Goiás passa a desenvolver, de forma mais ativa, as ferramentas autocompositivas na resolução de conflitos de sua atribuição. É a partir dos problemas identificados em razão da degradação do Cerrado, e de forma a ampliar a autocomposição como meio para se alcançar a preservação do referido bioma, que o Ser Natureza ganha relevância como projeto institucional.

3.1. O Projeto Ser Natureza do Ministério Público do Estado de Goiás

As experiências no campo exploratório do Projeto Ser Natureza do Ministério Público de Goiás iniciaram-se em 2008, com a pesquisa-ação nas comarcas do estado, recorrendo ao arcabouço de metodologias e conceitos das áreas de psicologia, biologia, educação popular, sociologia dentre outros. Para tanto, o Ministério Público de Goiás recorreu também, à época, à assessoria técnica metodológica da EquipSIS-BH, na aplicação da metodologia Sistêmica de Famílias e Redes Sociais, qualificando um grupo formado por membros e servidores para atuar junto à comunidade na construção coletiva da resolução de demandas em políticas públicas.

Assim, o Projeto Ser Natureza passou a ser solicitado pelos promotores de Justiça com o objetivo de realizar a escuta da comunidade e construir, conjuntamente, as soluções para as demandas ambientais. A ação tinha início com o estudo da área de intervenção (o problema), em seguida, a formulação e desenvolvimento de uma estratégia de trabalho, depois, avaliação e compreensão da nova situação, sendo este momento recursivo (faz-avalia-faz) um processo eminentemente coletivo, contando com a participação e envolvimento dos atores sociais da rede ambiental da localidade onde o projeto é implantado.

O conceito do Sistema Determinado pelo Problema (SDP), caracterizado por constituir um espaço conversacional de autonomia, onde todos os envolvidos com o problema estão na condição de decidir, planejar e buscar a sua solução, numa relação de cooperação (VASCONCELOS, 2007), foi aplicado sistematicamente no projeto Ser Natureza desde a sua criação. Essa metodologia também demonstra a importância da adoção de uma visão de mundo sistêmica – o pensamento sistêmico, onde a atuação na problemática deve considerar as redes em torno do problema em um processo de coconstrução na condição de autonomia e posição colaborativa (AUN, 2007).

Com a edição da Resolução nº 118/2014, do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), que instituiu a Política de Incentivo à Autocomposição no âmbito do Ministério Público, a instituição em Goiás incorporou os métodos autocompositivos no projeto Ser Natureza, buscando o aperfeiçoamento dessa iniciativa no campo exploratório e, hoje, de modo particular, fazendo uso de dois métodos consensuais: a mediação e negociação.

A separação didática e estratégica traçada no Manual de Mediação e Negociação para Membros do Ministério Público (CNMP, 2015) é importante instrumento de trabalho para a identificação de pautas, produto das escutas nos espaços de conversação, facilitando na definição do método mais adequado a ser aplicado.

O intercâmbio entre os métodos e as técnicas são decididos considerando o contexto em questão e as relações que se estabelecem entre os participantes do processo. A equipe técnica perpassa por vários fundamentos teóricos e, de cada um, leva o que de fato é aplicável para a realidade em que se está trabalhando.

3.2. Metodologias empregadas no Ser Natureza

Do ponto de vista da sua observância e aplicação, alguns métodos se mostraram mais relevantes para o alcance dos resultados esperados no âmbito do Ser Natureza. A concepção de sistemas abertos de Bertalanffy (1901), citada por Vasconcelos (2006, p. 199) ao conceituar a Teoria dos Sistemas e demonstrar as interações com o ambiente onde estão inseridos, permite que o Ser Natureza desenvolva o olhar da organização dos seus grupos de trabalho enquanto microssistemas, tendo como padrão a atuação em rede:

É a interação que, constituindo o sistema, torna os elementos mutuamente interdependentes: cada parte estará de tal forma relacionada com as demais, que uma mudança numa delas acarretará mudanças nas outras. Desse modo, para compreender o comportamento das partes, torna-se indispensável levar em consideração as relações (pág.199).

Por sua vez, emprega-se também no Ser Natureza a mobilização social, que ocorre quando um grupo de pessoas, uma instituição ou uma comunidade decide e age com um objetivo comum, buscando resultados acordados e desejados por todos, segundo Toro (1996). Nesse processo, não basta aos promotores de Justiça convocar e oficializar, mas é preciso encontrar ressonância entre os interesses de todas as partes. Mobiliza-se por um objetivo comum e é essa a força motriz da dinâmica do trabalho em rede

Watzlawick (apud VASCONCELOS, 2007, p. 497 a 500) define algumas premissas da pragmática da comunicação relevantes no âmbito do Ser Natureza: “a impossibilidade de não comunicar”, explicando que “não existe um não comportamento: quer estejamos muito ativos ou praticamente inertes, quer estejamos falando ou em silêncio, nosso comportamento possui um valor de mensagem”; e “na comunicação distinguimos os aspectos de conteúdos e relação”, ou seja, “quanto mais saudável for a relação, mais ela passa para um plano secundário, permitindo que os participantes se centrem no conteúdo de interesse em questão”, sendo uma relação saudável aquela em que os participantes da interação aceitam as regras postas.

Ainda, o Ser Natureza utiliza, de forma mais evidente, dois métodos autocompositivos: inicialmente faz-se uso da negociação e, quando essa oportunamente não prospera, parte-se para a mediação. Nascimento (2020) apresenta uma possível definição do especial objetivo do processo de mediação:

Processo de gestão e resolução de uma situação, onde a negociação não deu certo, vocacionado para trabalhar conflitos onde exista interesse de manter, melhorar, não prejudicar ou iniciar relacionamentos ou relações, independentemente do grau de proximidade e/ou intimidade, bem como restabelecer um canal de comunicação que permita a interação necessária ao entendimento da mensagem. (Apostila da unidade I – aula 2, pág.03)

Com base nesse conceito e no que é definido pela Lei de Mediação (Lei nº 13.140/15), a equipe técnica do Ser Natureza trabalha para tentar dirimir e gestar os conflitos e problemas ambientais. Isso se deve ao fato de se considerar uma nova concepção de acesso à justiça que, segundo Watanabe (2019), perpassa o direito à ordem jurídica justa no sentido de assegurar a tutela efetiva, tempestiva e adequada contra

qualquer forma de abnegação a justiça, sendo este acesso promovido pelos órgãos do judiciário (Judiciário e MP) e por outras instituições públicas e privadas. As atribuições destas instituições devem estar voltadas às resoluções de controvérsias e à proteção e orientação de cidadãos em suas dúvidas e problemas jurídicos, envolvendo ou não terceiros.

Para Watanabe (2019), a adoção de todos os mecanismos de resolução de conflitos é necessária para se ter acesso à justiça de forma justa, sendo que os mecanismos consensuais têm se mostrado mais adequados, em muitos casos, do que a solução imperativa estatal da sentença. Para ele, os princípios fundamentais constitucionais demonstram que os mecanismos de resolução de conflitos consensuais fazem parte da ideia síntese da nossa Constituição Federal, mostrando-se necessários para o adequado acesso à justiça.

O Ministério Público do Estado de Goiás entra nesse cenário por meio do projeto Ser Natureza para viabilizar a efetivação de direitos fundamentais, fomentando a implementação de políticas públicas ambientais com uma atuação dialógica e consensual, com vistas à cultura da paz e acesso à justiça.

3.3. Ações de base técnica desenvolvidas no Ser Natureza

O início das ações do Ser Natureza dá-se com o mapeamento da rede de pessoas/instituições: identificação, reconhecimento e estabelecimento de contato com os representantes legais das instituições que, direta ou indiretamente, relacionam-se com o problema ambiental. É um ato de mobilização das forças proativas, dotadas de vontade e recursos técnicos, humanos, administrativos e financeiros, que poderão alinhar seus interesses com os que são propostos no projeto.

Nessas redes, busca-se desenvolver relações pautadas por interdependência, complementariedade e horizontalidade, nas quais o poder deve estar distribuído de forma igualitária. Para isso, as pessoas e instituições precisam incorporar, na sua rotina de trabalho, a ação, reflexão e ação novamente, a disponibilidade para avaliar-se e ser avaliado, aprendendo com os erros e acertos.

É imprescindível a participação do Promotor de Justiça, desde esse início do projeto até a sua conclusão, tendo em vista sua função institucional na defesa dos direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos.

Ainda, algumas redes externas são importantes para a resolução dos conflitos ambientais e seu envolvimento no projeto é fomentado: Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), Agência Goiana e Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Companhia Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO), Empresas Municipais de Gestão de Água, Gestor público municipal e as secretarias correlatas a temática. Da parte da sociedade civil, são convidadas as ONGs, sindicatos rurais e os proprietários rurais.

A partir daí, passa-se para o mapeamento do Problema/Conflito/Controvérsias. Um Problema/Conflito/Controvérsia socioambiental pode ser identificado por mapas georreferenciados do uso de solo, vegetação e rede de drenagem da bacia, ou ainda por visitas de campo e entrevistas com os proprietários rurais. Esses instrumentos dão precisão quanto aos impactos e níveis de degradação a que está exposta a bacia hidrográfica. É importante saber a extensão mensurável da área afetada, identificando todas as irregularidades ambientais postas, qual é sua abrangência e, sobretudo, quem são os afetados com o problema dentro desta área.

Cumprе ressaltar que os conflitos ou controvérsias nem sempre aparecem na mesma proporção do levantamento físico, mas costumam ser desvelados à medida que os trabalhos vão acontecendo nas áreas apontadas no diagnóstico para serem trabalhadas.

A dinâmica do projeto ocorre dentro do processo, considerando que neste espaço acontecem as mais importantes decisões de forma consensuada com as representações das instâncias públicas e privadas enquanto membros titulares de um Grupo de Trabalho - o GT Ser Natureza - um colegiado informal e autônomo que delibera sobre a implantação e execução do projeto no município.

O promotor de Justiça é integrante do GT como indutor da política pública ambiental local, no papel de liderança, promovendo a mobilização e articulação com os outros atores, bem como deixando transparente, para os envolvidos nessa rede, as responsabilidades de cada um nesse processo.

No projeto, os técnicos da Coordenadoria de Assessoramento à Autocomposição Extrajudicial (CAEJ/MPGO) têm a função de assessorar o promotor de Justiça, desempenhando o papel de facilitadores do diálogo no GT, negociadores e mediadores.

É ainda atribuição dos técnicos, na relação com o GT, identificar e trabalhar com os interesses e as necessidades de cada ator membro do grupo, incorporando-os como recursos que favorecem a cooperação. Considera-se que são esses fatores que promovem motivação para o engajamento das pessoas no projeto, uma vez que veem suas necessidades contempladas na ação coletiva.

Os técnicos também assessoram o GT quanto à gestão do projeto, construindo juntos a agenda sistemática de reuniões, que tem como base o plano de ação. Nele estão especificadas as atividades e seus respectivos responsáveis, que vão desde a elaboração de diagnóstico, projeto de campo, logística e avaliações da execução e aplicação dos recursos utilizados para a recuperação da área delimitada.

Dada a grande extensão das áreas que devem sofrer intervenções de recuperação, estas são planejadas por etapas, considerando os recursos humanos e materiais disponíveis. Além disso, é didática e pedagogicamente relevante o trabalho por etapas, o que promove, nos participantes, os sentimentos de felicidade e pertencimento a um grupo que realiza ações importantes para a sua comunidade. Por isso, trabalha-se dentro das possibilidades que os atores envolvidos no projeto oferecem e, caso o grupo consiga recuperar uma área menor do que a indicada no projeto, é feito um replanejamento nas próximas etapas.

Após a concretização de cada etapa, ocorre a formalização das atividades acordadas no plano de ação e realizadas pelo GT. Para isso, é sugerido à promotoria de Justiça a elaboração do Termo de Ajustamento de Conduta autocompositivo, com a previsão de cláusulas construídas de forma dialogada com os produtores rurais e o gestor público municipal, sempre resguardando as exigências da legislação. Com isso, a letra fria da lei encontra espaço para a adequação à realidade de cada envolvido, a partir do momento que ele se vê como um ser pertencente a este movimento, desenvolvendo com autonomia as ações conforme as suas responsabilidades.

3.4. Resultados obtidos com o Ser Natureza

Após todo o processo relatado acima, chega-se, então, aos resultados subjetivos e objetivos alcançados. Estes são aferidos por observações e relatos dentro e fora da instituição e, também, por registros de campo durante o desenvolvimento do projeto, tendo como parâmetro de observação as mudanças. Como resultados subjetivos, pode-se pontuar:

- a) A aproximação do promotor de Justiça com a sociedade, por meio de uma escuta ativa que lhe dá condições de identificar, reconhecer e legitimar as forças proativas da comunidade, bem como reconhecer e legitimar as redes de serviços ambientais já constituídas nos municípios, no sentido de fortalecê-las;
- b) Atuação do promotor de Justiça integrado com as redes de serviços, considerando o que este espaço propicia: postura ativa dos participantes; cria-se espaços de decisão de forma consensuadas; favorecimento da transparência; circulação de informações estratégicas; visibilização de esforços; compartilhamento das conquistas e desafios; construção de identidade coletiva; mobilização social e desenvolvimento de sentimentos de pertença e confiança;
- c) Mudanças na cultura jurídica de litigante para a consensual, a partir da aplicação dos mecanismos autocompositivos e outras metodologias para resolver problemas, conflitos e controvérsias em questões ambientais, reduzindo a necessidade de ajuizamento de ações;
- d) Incremento da capacidade aglutinadora, agregadora e mobilizadora do Ministério Público diante da sociedade;
- e) Reconhecimento da credibilidade e o interesse por esta modalidade de atuação do Ministério Público, por parte da comunidade;
- f) A renovação da esperança da comunidade por participar da solução de problemas ambientais, que são relevantes do ponto de vista da sustentabilidade, de forma mais rápida e menos burocrática;
- g) A resolução efetiva de procedimentos e problemas das promotorias de Justiça ambientais do Estado de Goiás, de forma célere e pacificadora, construindo-se consciência ambiental e ações proativas do papel do homem no mundo.

Como resultados objetivos, tem-se: a extensão de áreas protegidas; quantidade de mudas usadas para a revegetação; número de nascentes protegidas; e quantidade de propriedades rurais. Poderão ser, ainda, incorporados nesses resultados, o índice de vazão da água após a proteção das nascentes.

No biênio 2018-2020, no Projeto Ser Natureza de Recuperação de APP do Ministério Público do Estado de Goiás, buscou-se o cumprimento da legislação ambiental por meio de uma atuação extrajudicial-autocompositiva. Foram finalizadas a proteção e revegetação ambiental de 159 nascentes, dentro de 97 propriedades rurais, em dez municípios do Estado de Goiás, além de práticas de conservação do solo nos locais degradados:

- a) Comarca de Campos Belos: foi realizada a conclusão do cercamento e plantio da APP do curso do córrego Baunilha até o seu ponto de captação de água para o abastecimento público, que consiste em aproximadamente 3 km;
- b) Comarca de Goiandira: proteção e revegetação de 6 nascentes (1ª etapa) e realização das práticas de conservação de solo nas áreas à montante dessas nascentes em quatro propriedades rurais;
- c) Comarca de Corumbaíba: proteção e revegetação de 7 nascentes degradadas em 5 propriedades rurais do manancial de abastecimento público, o Córrego Cerrado;
- d) Comarca de Goiás: foram isoladas e revegetadas 7 nascentes em 2 propriedades rurais e realizadas as práticas de conservação de solo nas áreas à montante dessas nascentes (1ª etapa). Na segunda etapa, foram protegidas 18 nascentes que estavam degradadas numa única propriedade. Ambas as etapas foram realizadas no Ribeirão Bacalhau, responsável pelo abastecimento público do município;
- e) Comarca de Uruaçu: foram trabalhadas a recuperação ambiental do manancial de abastecimento público, o Rio Passa Três, com o cercamento e revegetação, da 1ª à 6ª etapa, de 67 nascentes, num total de 50 propriedades rurais;
- f) Comarca de Pires do Rio: foram protegidas no manancial de abastecimento público, Córrego Laranjal, 19 nascentes em 11 propriedades rurais;
- g) Comarca de Cromínia: no município de Professor Jamil (pertencente à comarca de Cromínia), foram cercadas e revegetadas 40 nascentes em 17 propriedades rurais e também realizadas as práticas de conservação de solo em algumas delas;

- h) Comarca de Minaçu: foram recuperadas, no Córrego Água Boa, 21 nascentes em 21 propriedades rurais;
- i) Comarca de Jandaia: foram isoladas 7 nascentes degradadas em 4 propriedades rurais do manancial de abastecimento público, Córrego Ouro Fino. Estão sendo concluídas as práticas de conservação de solo nestas localidades;
- j) Comarca de Urutaí: foram protegidas e recuperadas 21 nascentes em nove propriedades rurais, em duas etapas do projeto.

4. VANTAGENS DO SER NATUREZA PARA A ATUAÇÃO INSTITUCIONAL

O desenvolvimento do Ser Natureza no âmbito do Ministério Público do Estado de Goiás tem promovido uma mudança significativa na forma de atuação dos promotores de Justiça. Além dos tradicionais meios à disposição do Ministério Público para cumprimento de sua missão constitucional, ressalta-se que na seara ambiental emerge mais vantajosa a solução extrajudicial e dialógica dos conflitos e, preferencialmente, com a participação ativa e consciente dos poderes públicos e sociedade.

Nessa toada, o Ser Natureza encoraja a participação de todos os interessados e responsáveis na efetivação e preservação de valores ambientais, valendo-se de métodos autocompositivos que evitam a judicialização das questões ambientais, além de envolver toda a comunidade na prática de ações de melhoria da qualidade ambiental.

A utilização dos métodos de mediação e negociação, bem como de outros arranjos técnicos, privilegiam a atuação participativa, emancipatória e dialógica, entre os vários entes responsáveis por esta questão. Desta forma, ganha-se agilidade na resolução dos conflitos e, ao mesmo tempo, legitima e fortalece o protagonismo da comunidade e dos atores diretamente envolvidos na questão para não apenas demandar o Ministério Público, mas também atuar como partícipes das soluções.

Nesse sentido, o promotor de justiça, responsável pela defesa dos direitos assegurados pela Constituição Federal, inclusive na proteção do meio ambiente, assume o papel de agente transformador da realidade que atua, buscando a resolutividade através do incentivo e respeito à participação da sociedade na formulação e implementação de

políticas públicas e exigindo dos Poderes Públicos uma atuação positiva e responsável na garantia desses direitos constitucionais assegurados, evitando as delongas batalhas judiciais.

O Ministério Público do Estado de Goiás, por meio do Ser Natureza, viabiliza a efetivação de direitos fundamentais por meio de políticas públicas ambientais, em observância ao Código Florestal Brasileiro e Estadual, a Política Nacional de Recursos Hídricos e de Educação Ambiental. Considerando que toda política pública precisa de uma agenda política para sanar as deficiências na garantia de direitos fundamentais, esse projeto prima por viabilizar uma atuação de forma dialógica e consensual com todos os atores que fazem parte desta rede. Nesse contexto, o Ministério Público vem exercendo suas atribuições em consonância com o constitucionalismo contemporâneo.

Esta prática é, sem dúvida, um desafio e uma oportunidade que a instituição tem para promover a efetivação do artigo 225 da Constituição Federal e contribuir para o desenvolvimento de ações que garantam a segurança hídrica que se faz necessária para a promoção do desenvolvimento econômico sustentável do meio rural e urbano no Estado de Goiás.

Do ponto de vista ambiental, percebe-se que as ações já desenvolvidas pelo Ser Natureza promoveram a proteção e revegetação de áreas de preservação permanente em diversos Municípios de todo o estado, cabendo agora o tempo e a natureza, conforme a manutenção dada pelo produtor rural, a completa recuperação ambiental da área.

É possível perceber, pela própria definição legal, que as áreas de preservação permanente têm papel fundamental na garantia de disponibilidade hídrica, em quantidade e qualidade adequadas e suficientes para a manutenção humana e conservação da fauna e flora. Promover a recuperação dessas áreas é um processo que visa assegurar, em seu fim último, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de programas de conservação de solo e da água, de fortalecimento da gestão das águas e de educação ambiental são instrumentos poderosos no

enfrentamento do cenário de crise hídrica que se identifica em Goiás partir de 2014/15. Em virtude da complexidade do problema, é necessário ter uma visão mais ampliada e sistêmica da questão.

Tendo em vista a degradação do bioma Cerrado e as consequências negativas desse processo para a disponibilidade hídrica, mostra-se necessária a conjugação de ações da sociedade e dos órgãos públicos com vistas a efetivar a preservação deste bioma.

Além disso, existem realidades diversas em cada município, sendo a resolução da questão diretamente influenciada por estas características e por políticas públicas adotadas em décadas passadas e que interferem, até hoje, na visão de mundo dos produtores rurais.

Nesse sentido, o Ser Natureza tem se mostrado uma importante ferramenta de fomento à atuação extrajudicial autocompositiva que se encontra à disposição dos promotores de Justiça de Goiás na resolução dos problemas ambientais que interferem na disponibilidade hídrica do Estado.

A aplicação de outros métodos de resolução de problemas, conflitos e ou controvérsias no sistema ambiental, aliados aos instrumentos jurídicos confirmam esse movimento de busca pelo acesso à justiça de forma justa e alinhada à realidade do contexto em que se encontra. Ressalta-se, aqui, o entendimento de que o ordenamento jurídico instrumentaliza as ações pela busca da justiça, mas é indispensável um comunicador, que facilite a transação entre o litígio e o consenso, onde os implicados são inseridos não só na condição de réu, mas também participando da construção das soluções dos problemas, conflitos e ou controvérsias.

Por fim, por meio do Ser Natureza, é possível vislumbrar a posição que se espera do Ministério Público na Constituição Federal brasileira, pois ao promotor de Justiça se coloca o desafio de promover a justiça e a cidadania a partir de uma maior aproximação com a sociedade, colocando o cidadão como protagonista na defesa de interesses coletivos e promovendo uma relação dialógica e consensual entre os interessados na tomada de decisões para a implementação de políticas públicas ambientais, sem desincumbir da sua missão de fiscal da ordem jurídica. Sendo assim, na perspectiva de uma atuação resolutiva e eficiente em matéria ambiental, se pretende um Ministério Público que promova a

justiça e a cidadania para todos, como se pode constatar na atuação das promotorias que desenvolvem as ações do Ser Natureza no Estado de Goiás.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUN, Juliana Gontijo. **Atendimento sistêmico de famílias e redes sociais**, v.2 – O processo de atendimento sistêmico. Belo Horizonte: Ophicina de Arte & prosa, 2007

BERTALANFFY, Ludwig von, 1901-1972. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações/** tradução Francisco M. Guimarães – 6.ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2012

CASTRO, Millades de Carvalho – **Fatores econômicos ligados ao desmatamento do cerrado nos municípios goianos**. Curitiba (2012)

CI-BRASIL, **Conservação Internacional**. Disponível em: www.conservacao.org, acesso em junho de 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTERIO PÚBLICO – **Manual de negociação e mediação para membros do Ministério Público**. 2 ed. Brasília: CNMP, 2015

IBGE – **Índice de Desenvolvimento Social (IDS)**, 2015.

JACOBI, P. R.; BARBI, F. **Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Revista Katálysis. Vol. 10 nº 2, julho/dezembro de 2007.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-4980200700200012>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS – **Plano Estratégico do MP – 2009-2022**. 1 ed., Goiânia-GO

MMA, 2002 – sobre número de espécies do cerrado

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA G.A.B. e KENT J. 2000. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, 403: 853-858.

NASCIMENTO, Dulce Maria Martins. **Mediação: significado, tipologia, protagonistas e alcance** – Pós-Graduação lato sensu - LLm em Mediação, Gestão e Resolução de Conflitos – Apostila da unidade I – aula 2 – 2020

PENA, Rodolfo F. Alves. "**Hotspots**"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilestola.uol.com.br/geografia/hotspots.htm>. Acesso em 09 de junho de 2021.

RAJAS, Rodrigo Cançado Anaya. **Participação Popular e Ministério Público no Brasil: defesa do regime democrático e dos interesses metaindividuais no marco de uma teoria crítica dos direitos humanos**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2012.

SEGATTI, Diogo Lourenço. **Enfrentamento da crise hídrica em região metropolitana: estudo de caso do alto do meia ponte**. Goiás, 2018.

SEGPLAN (2011) **Dinâmica Populacional de Goiás: Análise de Resultados do Censo Demográfico 2010**- IBGE

SEGPLAN, Secretaria de Estado, Gestão e Planejamento. **Plano Plurianual 2016-2019**. Diário Oficial - GO, Nº 22.243, Governo de Goiás.

TORO, José Bernardo e Wenerck Furquim, Nisia Maria. **Mobilização Social: Um modo de construir a democracia e a participação** – c. UNICEF – Brasil, 1996.

VASCONCELOS, Maria José Esteves. **Pensamento sistêmico: O novo paradigma da ciência** – Campinas, São Paulo: Papyrus, 2002.

WATANABE, Kazuo. **Acesso a ordem jurídica justa: conceito atualizado de acesso à justiça, processos coletivos e outros estudos**. Belo Horizonte. Del Rey. 2019.

WATZLAWICK, Paul, Beavin, Janet Hielmick, Jackson, Don D. **Pragmática da Comunicação Humana, Um estudo dos padrões, patologias e Paradoxos da Interação** – Editora Cultrix, São Paulo.



**MINISTÉRIO PÚBLICO
DO ESTADO DE MATO
GROSSO DO SUL**

Veado Campeiro
Foto: Yara Borges

DETECÇÃO DE DESMATAMENTO ILEGAL DE VEGETAÇÃO NATIVA NO BIOMA CERRADO – PROGRAMA DNA AMBIENTAL

Marigô Regina Bittar Bezerra

Luciano Furtado Loubet

Resumo: Este estudo tem por objetivo apresentar de forma sucinta os dados de anos de monitoramento do Programa de Detecção de Desmatamento Ilegal de Vegetação Nativa – Programa DNA Ambiental, um dos instrumentos de defesa do Ministério Público Estadual no combate ao desmatamento ilegal do bioma Cerrado no Estado de Mato Grosso do Sul.

1. Introdução

O Estado de Mato Grosso do Sul não é exceção aos problemas ambientais, em especial à questão dos desmatamentos ilegais, motivo pelo qual o Ministério Público do Estado de Mato Grosso do Sul criou o Programa DNA Ambiental (Programa de Detecção de Desmatamento Ilegal de Vegetação Nativa), no ano de 2013.

Mesmo antes disto, o MPMS já atuava na questão do desmatamento, por monitoramento de satélite, pelo menos, desde a criação de seu núcleo de geoprocessamento⁷, em 2008.

Com esta iniciativa, o Ministério Público de Mato Grosso do Sul é o único órgão público que faz o controle do desmatamento de forma sistemática e em todo o território do Estado de Mato Grosso do Sul, articulando-se com os órgãos ambientais para uma efetiva fiscalização, punição e reparação dos danos ambientais.

⁷ Atualmente é denominado Núcleo de Geotecnologias (NUGEO)

Os dados do DNA Ambiental são levantados pelo Núcleo de Geotecnologias (NUGEO⁸) por intermédio do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente da Habitação e Urbanismo e do Patrimônio Histórico e Cultural (CAOMA), com o auxílio do Núcleo Ambiental, cujo objetivo é a detecção de desmatamentos ilegais ocorridos nos biomas Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

O Cerrado ocupa cerca de 62,24% do território do Estado de Mato Grosso do Sul, representando o maior bioma do Estado e o 2º maior bioma do Brasil. Rico em biodiversidade e com um histórico em exploração econômica, o Cerrado segue perdendo sua vegetação nativa primária e tornando-se um dos biomas mais ameaçados do Brasil (Figura 1).

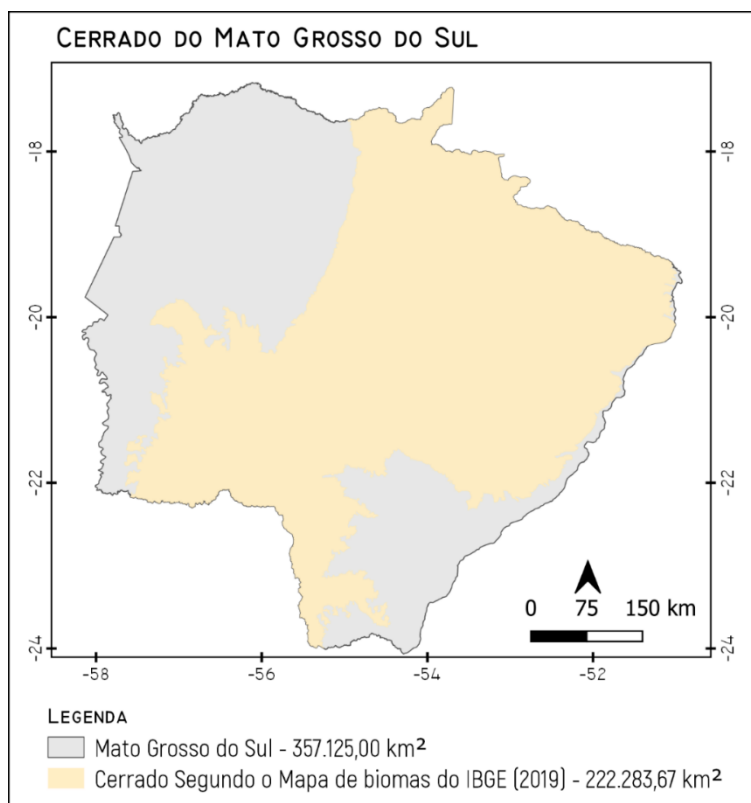


Figura 1. Estado de Mato Grosso do Sul e a localização do bioma Cerrado (fonte IBGE: 2019).
Elaboração: os autores.

⁸ **Equipe:** Roni Berto Medina Espindola (Geógrafo) - Assessor em Ciências da Terra, Ananda Rodrigues Oliveira (Engenheira Ambiental) - Chefe do Núcleo de Arquivos Georreferenciados e estagiários de graduação em geografia, engenharia ambiental e engenharia sanitária e ambiental e os **equipamentos e sistemas** utilizados são: computadores desktop HP Z440 e software Qgis 3.10.3

A partir da análise dos dados de Uso e Ocupação do Solo publicados pelo MapBiomas⁹ (2019) é possível verificar a perda significativa de vegetação nativa no período de 1985 a 2019 no Cerrado (**Figura 2**). Dessa forma, a **Figura 3** mostra a estatística de cobertura, ano a ano, de 1985 a 2019, do bioma Cerrado no Mato Grosso do Sul, onde é possível observar a redução das áreas ocupadas por formações florestais e o aumento das áreas ocupadas pela agropecuária. Ademais, os dados da **Tabela 1** esclarecem que o Uso Natural do Bioma passou de 41,48% para 25,81%, enquanto o Uso Antrópico passou de 58,52% para 74,19%.

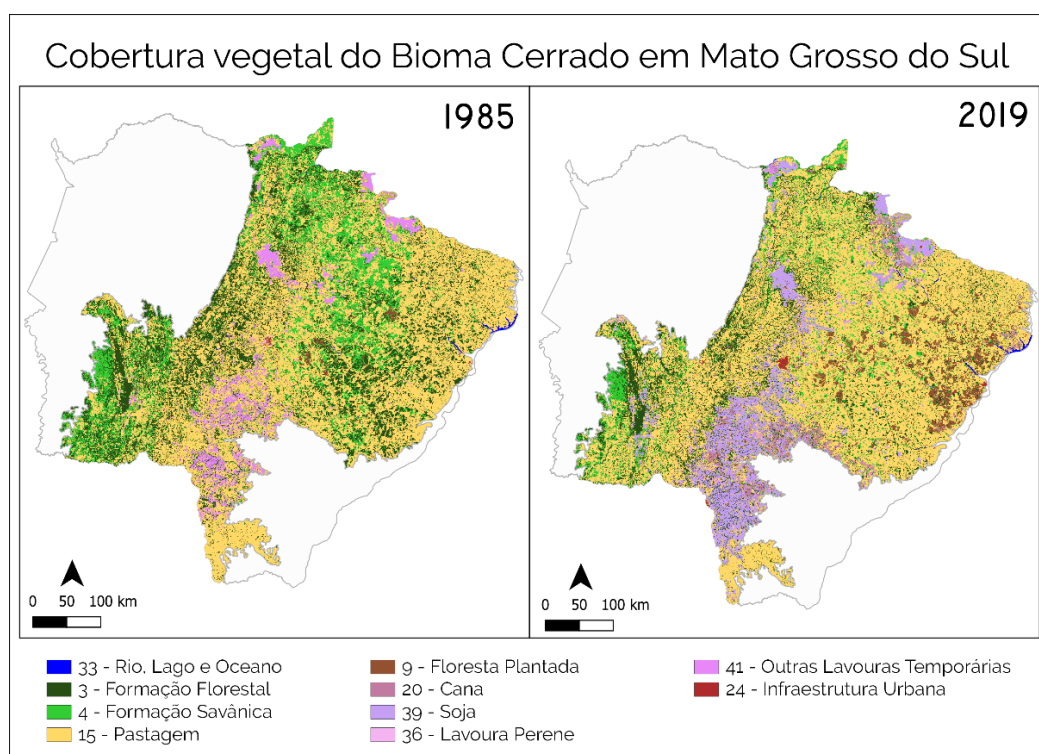


Figura 2. Mapas de cobertura vegetal do Cerrado em Mato Grosso do Sul, segundo os dados disponibilizados pelo Mapbiomas. Elaboração: os autores.

⁹- **Projeto MapBiomas** – Coleção 5 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Disponível em: < <https://mapbiomas.org/download>>. Acesso em: 05 fev. 2021.

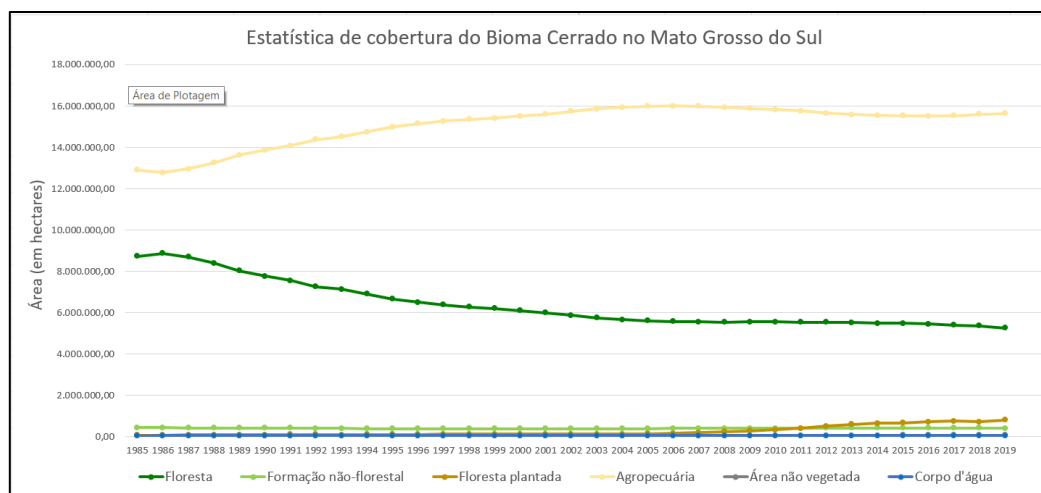


Figura 3. Estatísticas de cobertura do Cerrado distribuídas anualmente pelo período compreendido entre 1985 e 2019, segundo os dados disponibilizados pelo Mapbiomas. Elaboração: os autores.

Uso e Ocupação do Solo		1985		2019	
		<i>em hectares</i>	<i>percentual</i>	<i>em hectares</i>	<i>percentual</i>
Uso Natural	Floresta	8.730.611,00	41,48%	5.262.636,00	25,81%
	Formação não-florestal	431.457,00		398.445,00	
	Corpo d'água	40.819,00		57.866,00	
Uso Antrópico	Floresta plantada	75.389,00	58,52%	802.126,00	74,19%
	Agropecuária	12.907.878,00		15.633.555,00	
total:		22.186.154,00		22.154.628,00	

Tabela 1. Valores em hectares, dos diferentes usos e ocupações do Cerrado, bem como valores em percentual, das áreas ocupadas por Uso Natural e Uso antrópico no bioma. Segundo os dados disponibilizados pelo Mapbiomas. Elaboração: os autores.

2. Desenvolvimento

Em sua fase inicial, o Programa DNA Ambiental apresentava análises multitemporais para todo o Estado no período de 3 anos. Tais análises passaram para um período de 2 anos e atualmente ocorrem bimestralmente, quando são emitidos relatórios de desmatamento individualizados por propriedade ou por área (quando não são localizadas informações do imóvel rural).

O sucesso deste programa deve-se à parceria com a Polícia Militar Ambiental, o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que recebem os relatórios do DNA Ambiental e realizam vistoria em campo para autuação do infrator e futura reparação dos danos, nos casos de constatação dos desmatamentos ilegais.

Posteriormente, o relatório do DNA Ambiental, os Laudos de Vistoria, as Notificações e os Autos de Infração são encaminhados para as Promotorias de Justiça, a fim de que sejam tomadas as providências necessárias para a regularização ambiental.

De acordo com o CAOMA, 30% das autuações da Polícia Militar Ambiental e 62% das autuações do IBAMA, no ano de 2020, referem-se ao Programa DNA Ambiental (**Figuras 4 a 7**).

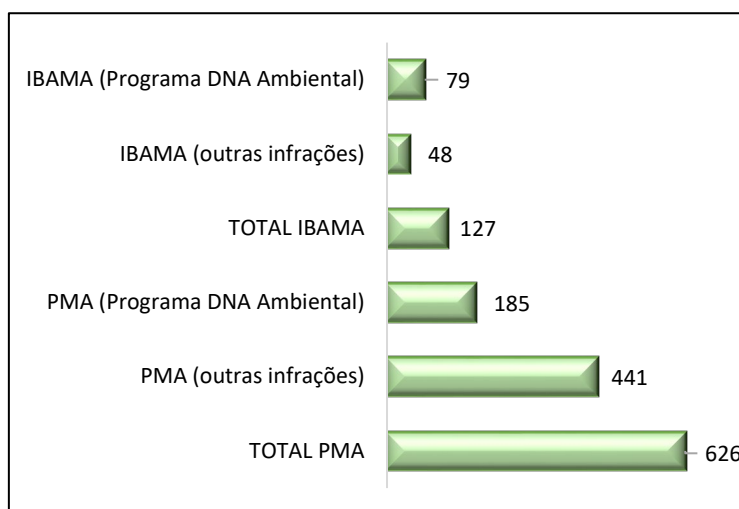


Figura 4. O Programa DNA Ambiental provocou 185 autuações pela Polícia Militar Ambiental e 79 autuações pelo IBAMA, de um total de 626 autuações realizadas pela PMA e 127 autuações realizadas pelo IBAMA, em 2020. (Fonte: Banco de Dados do CAOMA/MPMS 2020).

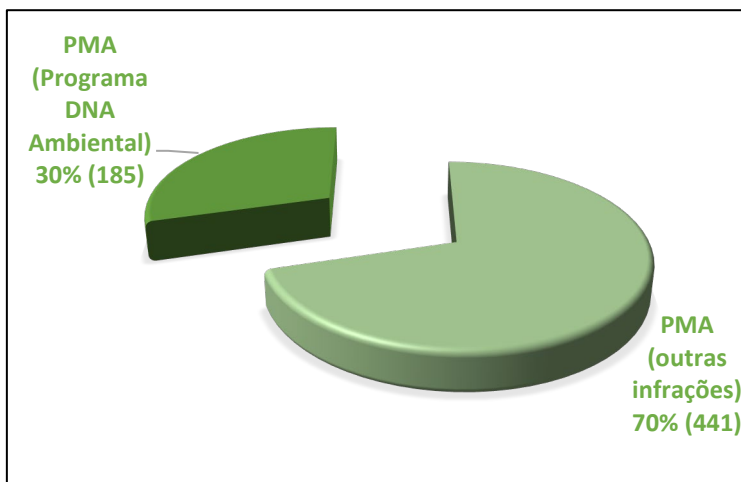


Figura 5. O Programa DNA Ambiental foi responsável por 30% das autuações realizadas pela Polícia Militar Ambiental, em 2020. (Fonte: Banco de Dados do CAOMA/MPMS 2020).

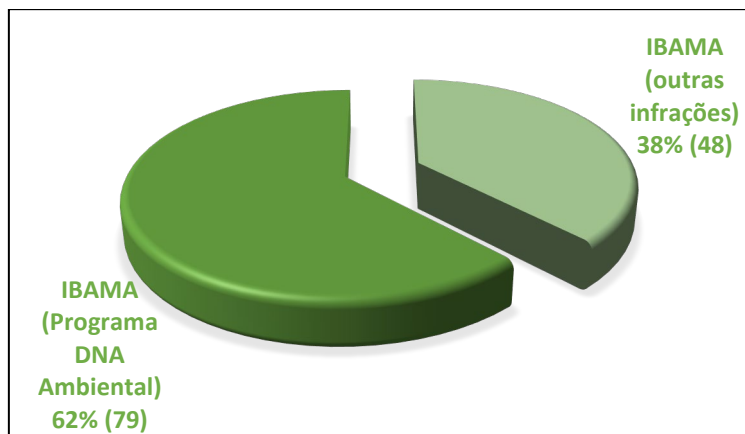


Figura 6. O Programa DNA Ambiental foi responsável por 62% das autuações realizadas pelo IBAMA em 2020. (Fonte: Banco de Dados do CAOMA/MPMS 2020).

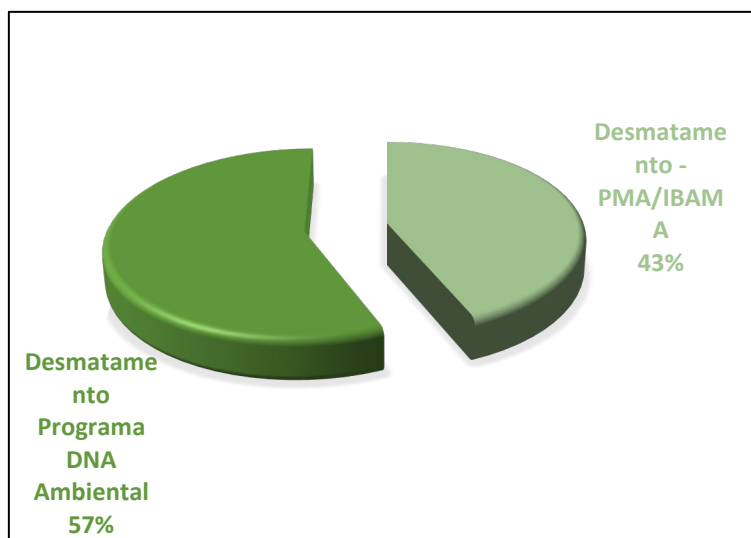


Figura 7. O desmatamento de vegetação foi o tipo de dano mais constatado pelos órgãos ambientais (467). Importante destacar que 57% das autuações foram ocasionadas devido às constatações de desmatamentos ilegais realizado pelo Programa DNA Ambiental. (Fonte: Banco de Dados do CAOMA/MPMS 2020).

O mapeamento das áreas de desmatamento, no âmbito do Programa DNA Ambiental, é realizado via sensoriamento remoto por imagens de satélite utilizando diferentes sensores e diferentes períodos de imageamento. Além disso, as áreas identificadas são confrontadas espacialmente com as informações do Cadastro Ambiental Rural¹⁰ e com os dados de autorizações ambientais expedidas pelo Instituto do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL¹¹), a fim de identificar os responsáveis e verificar a possível legalidade do desmate.

De acordo com os dados de desmatamento ilegal levantados pelo Programa DNA Ambiental, entre janeiro de 2016 a agosto de 2020, foram identificados 54.977,45 hectares de desmatamento de vegetação no bioma Cerrado, onde desse total, 18.023,76 hectares são possivelmente ilegais, uma vez que não foi localizada a autorização ambiental para a atividade de supressão vegetal (**Figura 8**).

¹⁰ Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural – SICAR. Disponível em: < <https://www.car.gov.br/#/>>.

¹¹ Portal Transparência Ambiental do IMASUL. Disponível em: < <http://siriema.imasul.ms.gov.br/public/transparencia/consultaTransparencia.xhtml>>.

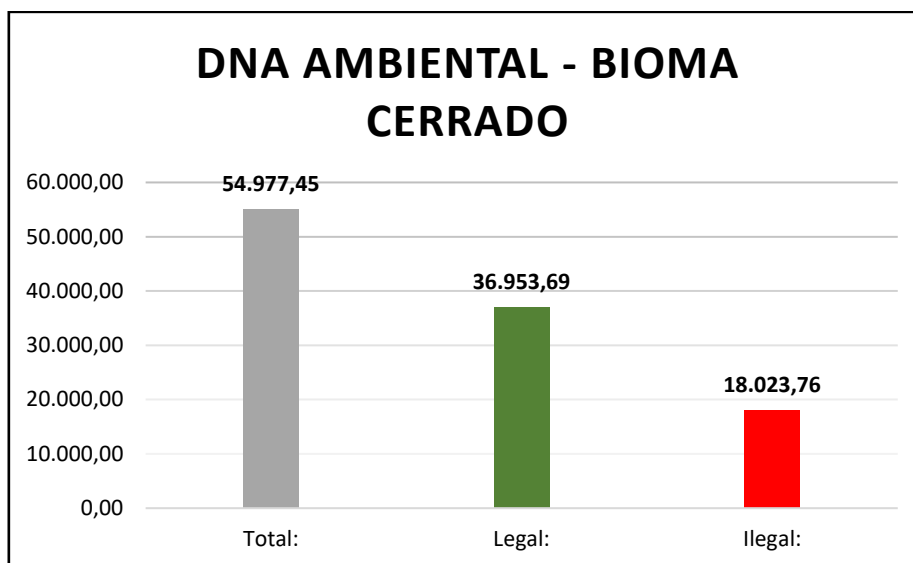


Figura 8. Total de desmatamento em hectares, identificado por meio do Programa DNA Ambiental no bioma Cerrado, no período de janeiro de 2016 a agosto de 2020.

Uma das dificuldades encontradas no Programa DNA Ambiental é em relação às áreas com vegetação em regeneração há mais de 10 anos, cujas características de regeneração do Cerrado, dificultam a análise técnica via sensoriamento remoto. Outras dificuldades relevantes são a ausência de algumas autorizações ambientais para supressão de vegetação nativa no Portal Transparência Ambiental do IMASUL e a falta de inscrição de alguns imóveis rurais no Cadastro Ambiental Rural, fatos que impedem a verificação da legalidade do desmate e a identificação do imóvel rural e do proprietário, respectivamente.

Outro resultado visualizado a partir dos dados do Programa DNA Ambiental foi o aumento considerável de emissões de autorizações ambientais para imóveis rurais localizados no Cerrado, fato que eleva a proporção de desmatamentos legais em relação aos desmatamentos ilegais. Dessa forma, do total de desmatamento identificado no Cerrado pelo Programa DNA Ambiental, no período de 2016 a 2020, o órgão ambiental autorizou a supressão vegetal de 36.953,69 hectares, concedida por 446 autorizações ambientais e 121 autorizações ambientais para Corte de Árvores Nativas Isoladas (**Figuras 9 e 10**).

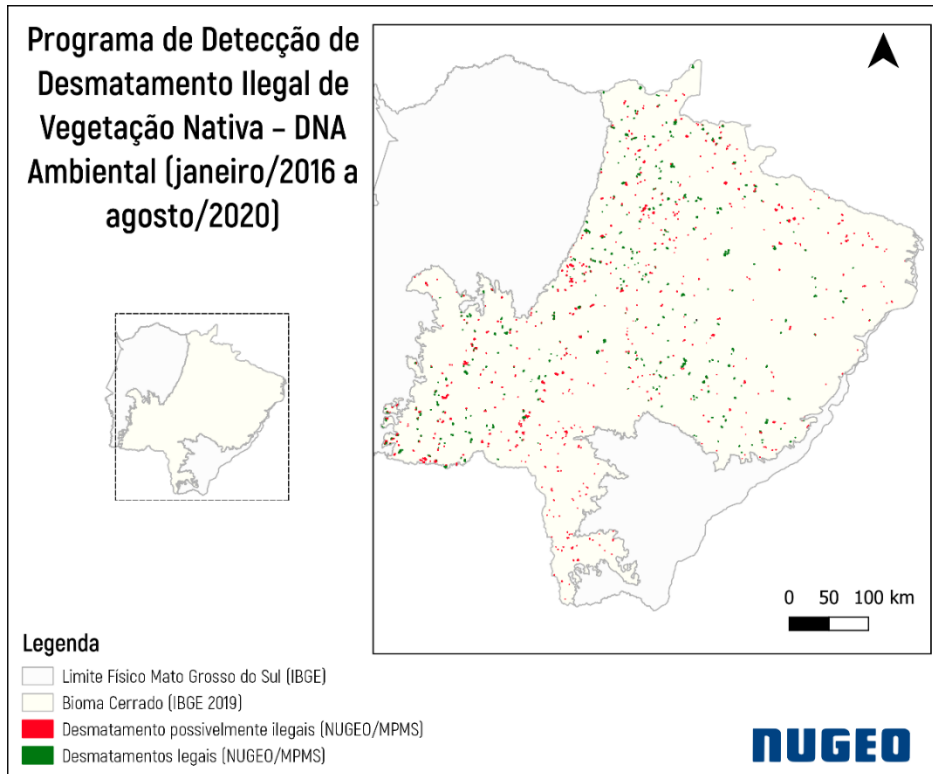


Figura 9. Distribuição espacial dos desmatamentos legais e ilegais ocorridos nos anos de 2016 a 2020 e identificados pelo Programa DNA Ambiental.

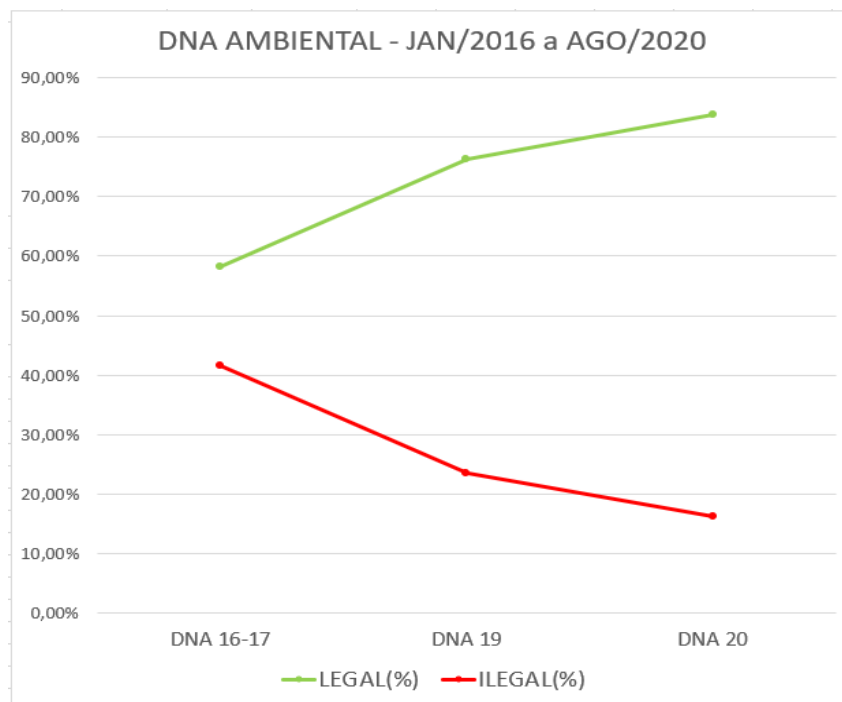


Figura 10. Comparativo dos desmatamentos legais e ilegais identificados pelo Programa DNA Ambiental (2016 a 2020). Observa-se que a cada edição do Programa DNA o número de desmates legais aumentou e o de desmates ilegais diminuiu.

Apesar das dificuldades encontradas, o Programa DNA Ambiental tem demonstrado eficácia nos monitoramentos via imagem de satélite para inibir o avanço do desmatamento ilegal no estado.

Por fim, compilando os dados¹² de Autorizações Ambientais, emitidas entre 2013 e 2020, para Supressão Vegetal e Corte de Árvores Nativas Isoladas, para os imóveis rurais localizados no Cerrado sul-mato-grossense, foi possível verificar que já foram licenciados 6.541,65 km², ou seja, uma área equivalente a 18 áreas urbanas de Campo Grande (358,77 km²) (Figuras 11 e 12).

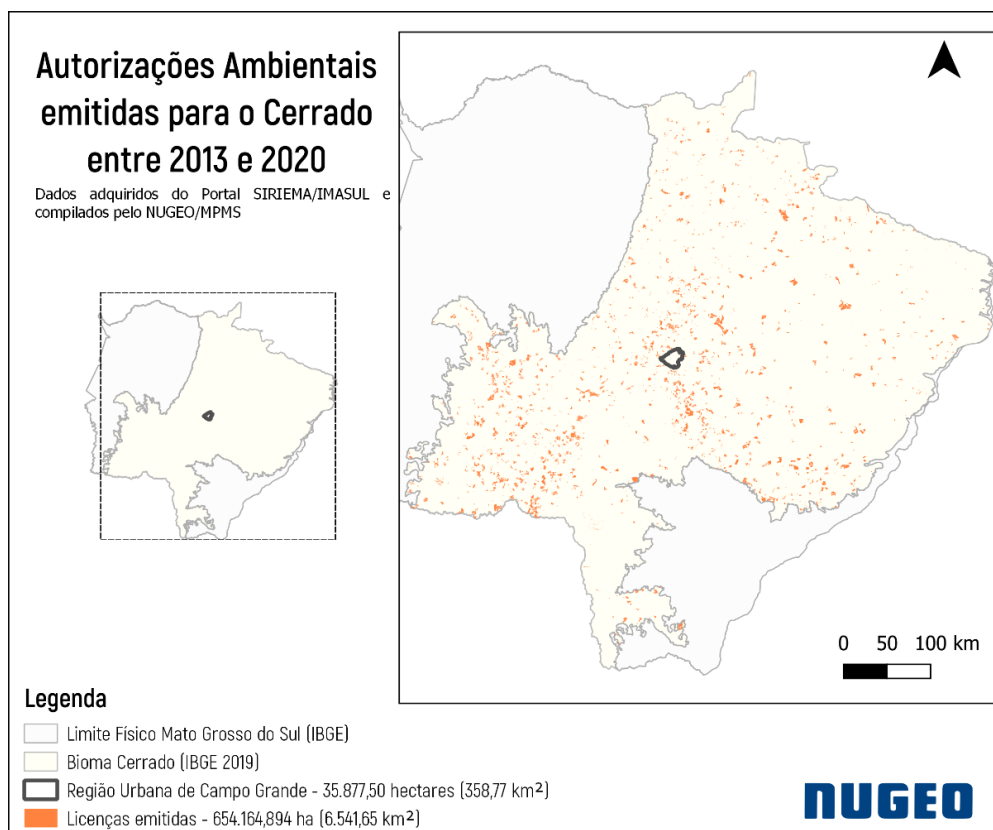


Figura 11. Distribuição espacial das áreas licenciadas para Supressão Vegetal e Corte de Árvores Nativas Isoladas no Cerrado de Mato Grosso do Sul.

¹² Obtidos em Portal Transparência Ambiental do IMASUL. Disponível em: <<http://siriema.imasul.ms.gov.br/public/transparencia/consultaTransparencia.xhtml>>.

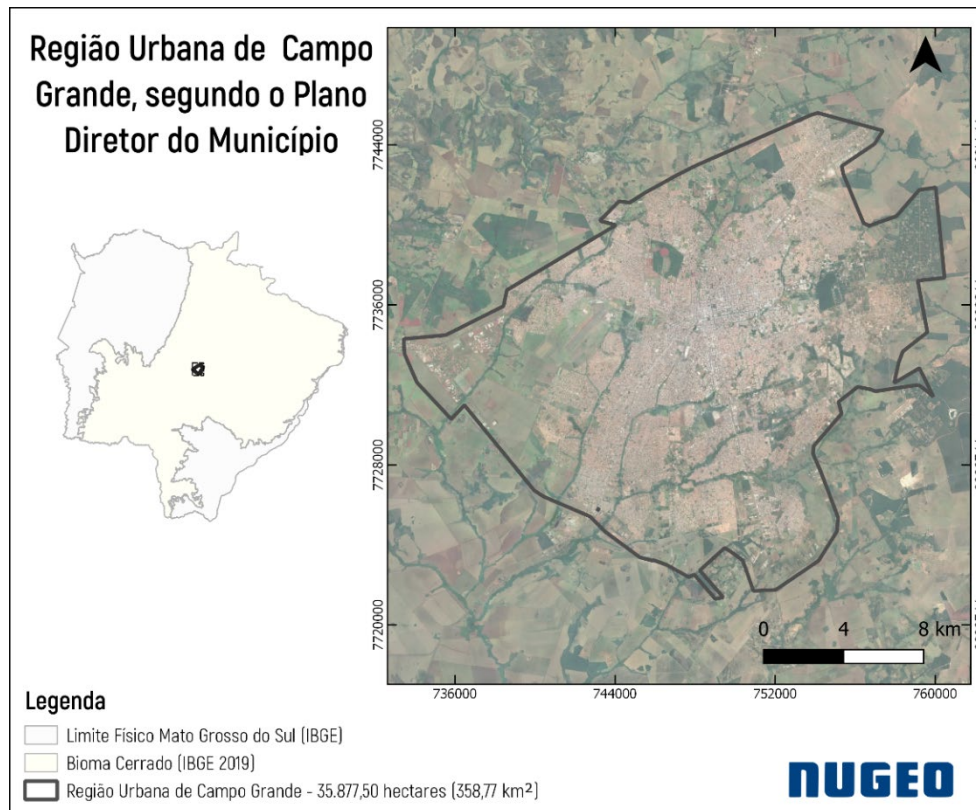


Figura 12. Mapa da Região Urbana a fim de comparação.

3. Conclusão

O presente estudo demonstrou que o bioma Cerrado continua sendo ameaçado e segue perdendo vegetação nativa, seja de forma legal ou ilegal, fato que vem colocando em risco a biodiversidade deste bioma no Estado de Mato Grosso do Sul.

Além disso, verificando os dados do Programa DNA Ambiental, percebe-se que no bioma Cerrado houve o aumento nas emissões de autorizações ambientais para supressão de vegetação nativa por parte do órgão licenciador, mesmo o bioma apresentando apenas 25% de vegetação nativa.

Por fim, ressalta-se a importância do Programa DNA Ambiental como medida de proteção, visto que a maior parte das autuações dos órgãos parceiros são decorrentes dos dados emitidos pelo referido programa.

Projeto PRESERVÁGUA: promovendo a preservação de nascentes no cerrado

PRESERVÁGUA Project: preserving springs in the Cerrado

Fernanda Proença de Azambuja, Promotora de Justiça MPMS

Raphael Cardoso da Silva, engenheiro florestal

Resumo: O presente artigo tem como objetivo apresentar o projeto Preservágua, desenvolvido pela 2ª Promotoria de Justiça de Chapadão do Sul, no biênio 2018/2020, consistente na identificação, monitoramento, preservação e recuperação das nascentes localizadas nos municípios de Chapadão do Sul e Paraíso das Águas, no Estado de Mato Grosso do Sul, expondo as ações realizadas durante o seu desenvolvimento e os resultados obtidos ao final do levantamento. A relevância da iniciativa encontra ressonância na meta 6.6 do Objetivo 6 (Água Potável e Saneamento) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), na medida em que promoveu a proteção e restauração das áreas de preservação permanente no entorno das nascentes diagnosticadas como degradadas pelo profissional técnico do projeto, por meio da celebração de termos de ajustamento de conduta. O estudo adota o método dedutivo, com pesquisa de dados, colhidos em vistorias técnicas e em sistemas informatizados, e documental.

Palavras-chave: água; nascentes; meio ambiente; área de preservação permanente; cerrado.

Abstract: *This article aims to present the Preservágua project, developed by the 2nd Prosecutor's Office of Chapadão do Sul, in the biennium 2018/2020, consisting in the identification, monitoring, preservation and recovery of springs located in the municipalities of Chapadão do Sul and Paraíso das Águas, in the State of Mato Grosso do Sul, exposing the actions taken during its development and the results obtained at the*

end of the survey. The relevance of the initiative resonates with goal 6.6 of Objective 6 (Drinking Water and Sanitation) of the 2030 Agenda of the United Nations (UN), insofar as it promoted the protection and restoration of permanent preservation areas around the springs diagnosed as degraded by the project's technical professional, through the execution of conduct adjustment terms. The study adopts the deductive method, with data and documentary research.

Keywords: *water; springs; environment; permanent preservation area; Cerrado.*

1. Introdução

A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, essencial à sobrevivência de todos os organismos vivos do planeta, estando intimamente ligada à saúde e à dignidade da pessoa humana.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (Declaração de Estocolmo) foi o primeiro encontro de líderes mundiais que se dedicou às questões ambientais, tratando da questão atinente à preservação da água nos seguintes termos:

Princípio 2

Os recursos naturais da terra, incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento.

A preocupação com a possibilidade de esgotamento desse recurso natural e a necessidade de conscientização da população para a proteção dos recursos hídricos encontrou lastro na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (*United Nations Conference on Environment and Development – UNCED*), realizada em 1992, compondo o Capítulo 18 (*Fresh Water Resources*) da Agenda 21.

Em 22 de dezembro de 1992, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou a Resolução A/RES/47/193, que declarou o dia 22 de março de cada ano como o Dia Mundial da Água, convidando os Estados-membros a promover a disseminação de publicações e a organização de eventos destinados à conservação dos recursos hídricos e implementação das recomendações da Agenda 21.

No Brasil, a Lei nº 9.433/1997, ao instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos, declarou a água um bem de domínio público e determinou que a gestão dos recursos hídricos deve contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, priorizando-se o consumo humano e a dessedentação de animais em situações de escassez (art. 1º).

No plano internacional, representantes de 193 Estados-membros da ONU reuniram-se em 2015 e adotaram o documento intitulado “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (A/70/L.1), por meio do qual se comprometeram a tomar medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos sem deixar ninguém para trás.

A chamada Agenda 2030 surgiu, portanto, como um plano de ação contendo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS, entre os quais se encontra o Objetivo 6, consistente em assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos. Entre as metas desse objetivo, destaque-se a de número 6.6, que estipula: “Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos”¹³.

Inobstante, cada vez mais tem eclodido crises hídricas no país, especialmente nas regiões do centro-oeste e sudeste (São Paulo, Distrito Federal e Goiás), o que revela, em certa medida, a ineficiência ou a omissão do Poder Público no exercício de seu dever de polícia de fiscalizar as áreas ambientalmente protegidas – *inclusive e sobretudo as nascentes* –, de modo a evitar interferências na disponibilidade desse recurso natural tão essencial e, até mesmo, futuro desequilíbrio na sua distribuição.

Com efeito, a chamada segurança hídrica tem figurado na pauta das políticas públicas do Brasil e do mundo. Tanto é assim que o 8º Fórum Mundial da Água, realizado de 17 a 23 de março de 2018, em Brasília/DF, cujo tema foi “Compartilhando Água”, teve como objetivo estabelecer compromissos políticos relacionados aos recursos hídricos e incentivar o uso racional, a conservação, a proteção, o planejamento e a gestão da água em todos os setores da sociedade. Na ocasião, foi apresentado o Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos, o qual recomenda que,

¹³ Plataforma Agenda 2030. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/ods/6/>>. Acesso em 19.mai.21.

além de reservatórios, canais de irrigação e estações de tratamento de água, a gestão hídrica tenha como instrumentos soluções baseadas na natureza (SbN), consistentes na extensão da cobertura vegetal, na recomposição de solos, na implantação de jardins suspensos e, principalmente, na proteção das bacias hidrográficas.

Orientando-se por esse pensamento é que foi idealizado o projeto Preservágua, responsável por promover a proteção e restauração das áreas de preservação permanente no entorno das nascentes diagnosticadas como degradadas pelo profissional técnico do projeto, dentro dos limites territoriais dos municípios de Chapadão do Sul e Paraíso das Águas, com base em levantamento realizada a campo nos anos de 2018 a 2020, o qual será aprofundado mais à frente.

2. Projeto Preservágua: foco nas nascentes

As nascentes e seu entorno fornecem e conservam a água, regulam o microclima e controlam desastres naturais, além de serem importantes locais de refúgio, alimentação e reprodução de animais silvestres.

Para que as nascentes se mantenham preservadas, garantindo, assim, a contínua oferta de água, é necessário cuidar de seu entorno, considerado por lei área de preservação permanente (APP), conservando a higidez da sua cobertura vegetal, que somente pode admitir intervenção antrópica e supressão da vegetação nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, desde que autorizado pelo órgão ambiental (art. 8º do Código Florestal).

Além de garantir a integridade das nascentes, as APPs têm a função ambiental de preservar a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora e de proteger o solo, o que resulta também em bem-estar humano.

Nesse contexto, a atuação do Ministério Público no sentido de identificar, monitorar, preservar e recuperar as nascentes pertencentes aos municípios de Chapadão do Sul e Paraíso das Águas representou uma medida importantíssima do ponto de vista preventivo, visando assegurar as boas condições dos recursos hídricos que banham a região, diagnosticando danos ambientais e adotando as medidas cabíveis para sua regeneração e compensação.

O projeto Preservágua teve como idealizadora e coordenadora a promotora de justiça do meio ambiente da comarca de Chapadão do Sul e contou com o suporte técnico de um engenheiro florestal, profissional responsável por realizar os estudos ambientais das nascentes, adotando como frentes de estudos a Geologia, Fauna e Vegetação locais. A execução do projeto contou com a utilização de um drone, um GPS Garmin, softwares específicos e uma caminhonete traçada, para deslocamento, monitoramento e inspeções *in loco*, respectivamente.

O projeto contou com arte visual própria, desenvolvida pela Assessoria de Comunicação do MPMS, e uma cartilha informativa para distribuição em palestras.

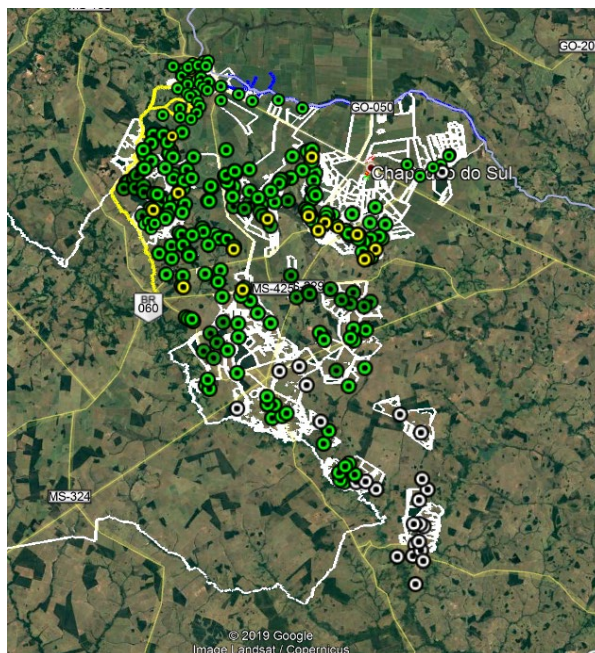


Logomarca do projeto

Após a capacitação do engenheiro florestal responsável pelo projeto, realizada em parceria com o Núcleo de Geoprocessamento (NUGEO/MPMS), teve início a execução de um Plano de Trabalho detalhado, com levantamento das propriedades rurais objeto de vistoria, conforme informações obtidas a partir da análise dos dados inseridos no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar).

Em continuidade, a 2ª Promotoria realizou um levantamento prévio das nascentes existentes na comarca, tendo obtido junto à Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Chapadão do Sul mapas hidrológicos contendo indicação de 281 nascentes localizadas nos municípios de Chapadão do Sul e Paraíso das Águas, com suas respectivas coordenadas geográficas.

Partindo de tais informações, promoveu-se a locação das nascentes, por meio da utilização de GPS, que permitiu a localização precisa de cada uma, as quais foram identificadas, vistoriadas e monitoradas, inclusive com inspeções periódicas quando necessário.



A locação geográfica das nascentes gerou um banco de dados em formato *.QGIS*, conforme ilustração acima, acessível pelo Google Earth a qualquer pessoa que disponha do link ao projeto.

As nascentes podem apresentar características hidrológicas distintas, podendo ser classificadas em pontual, múltipla ou difusa. O mapeamento da área de preservação permanente de cada tipo de nascente adota uma metodologia adequada para definir as áreas de surgência hídrica e delinear o seu entorno.

Nos relatórios técnicos do projeto constaram registros das condições ambientais de cada nascente, contendo descrição quanto ao aspecto do entorno imediato do ponto de início da surgência hídrica (raio de 50 m), ao tipo de nascente, ao aspecto físico da água (a olho nu), cobertura de solo, à presença de processos erosivos no raio de 50 m, a assoreamento significativo etc.

Nas vistorias técnicas também foi analisado o acesso da fauna ao curso hídrico e, principalmente, à nascente correspondente, identificando se há a possibilidade da entrada de ruminantes com risco de desagregação do solo, a frequência de fauna silvestre que utiliza o local para dessedentação e se a densidade de APP é suficiente para a proteção dos animais e dos recursos hídricos.

Quanto à vegetação, foi avaliada a suficiência da densidade e a diversidade da flora no entorno da nascente do curso hídrico para garantir sua estabilidade, evitando o risco de assoreamento das nascentes, seja por intempéries climáticas ou por qualquer ação antrópica.

Por incluir a localização e caracterização fisiográfica das nascentes, sua caracterização física e biológica atual, a avaliação física da bacia de drenagem a montante e dos caminhos preferenciais de escoamento com a respectiva área impermeabilizada, diagnósticos dos impactos ambientais, monitoramento, sensibilização ambiental, proteção e recuperação das nascentes, regularização das propriedades rurais vistoriadas, pode-se afirmar que o projeto contribuiu significativamente com a manutenção da estabilidade ecológica das microbacias hidrográficas locais.

Vale ressaltar que ambas as cidades onde se desenvolveu este levantamento são inseridas no bioma Cerrado, sendo este o segundo maior bioma brasileiro em extensão e a mais rica savana do mundo em biodiversidade. Por ter como clima predominante o tropical sazonal, é imprescindível para a vitalidade deste bioma que os recursos hídricos estejam em boas condições de conservação.

Apesar da característica de forte regeneração natural do cerrado, esta só ocorre quando o poder de resiliência do ambiente é maior do que o impacto ambiental que qualquer atividade antrópica exerce sobre ela. Portanto, o levantamento de dados realizado foi importante para entender o quão impactante é a atividade agrícola exercida na região e, a partir de então, traçar medidas mitigadoras ou preventivas.

O êxito do projeto apresenta-se de diversas maneiras, dentre as quais se destacam a constatação de um elevado índice de preservação ambiental, tendo sido identificado que aproximadamente 91% das nascentes estão protegidas, considerando os dois municípios envolvidos, ambos com vocação de intensa exploração agropecuária.

Além disso, foram vistoriadas 281 (duzentas e oitenta e uma) nascentes até 20/02/2020, tendo sido emitidos relatórios de vistoria individualizados, planilha de Excel com resumo de todas as informações levantadas, bem como sua fusão com arquivo do tipo *.shapefile* e *.KML*, enriquecendo, assim, ainda mais o banco de dados existente. Ainda, foram instaurados 09 (nove) inquéritos civis e celebrados 06 (seis) termos de ajustamento de conduta até o momento.

Nascente	Coord. X	Coord. Y	Fazenda	CAR/SICAR	Matricul.	Proprietario	Contato	Ocupação
1	S 18°49'07,858"	W 52°33'50,775"	Lagoa Vermelha	MS-5002951-EIEE	8.373	Moacir Crestane		Lavoura
2	S 18°49'37,11"	W 52°32'29,17"	Cangatá	CARMS0020072	602	Nelson Roese		Lavoura
3	S 18°48'06,10	W 52°27'41,50"	Entre Rios e Minuano	CARMS002197	4.231	Carlos Alberto Schlatter		Pecuária
4	S 18°48'06,11	W 52°27'41,50"	Entre Rios e Minuano	CARMS002197	4.231	Carlos Alberto Schlatter		Pecuária
5	S 18°48'06,12	W 52°27'41,50"	Entre Rios e Minuano	CARMS002197	4.231	Carlos Alberto Schlatter		Pecuária
6	S 18°48'52,81"	W 52°30'56,56"	Chapada	CARMS0031953	3.666	Ivo Alves de Oliveira Júnior		Lavoura
7	S 18°48'52,81"	W 52°30'56,56"	Chapada	CARMS0031953	3.666	Ivo Alves de Oliveira Júnior		Lavoura
8	S 18°46'42,37"	S 18°46'42,37"	Vô Elza	CARMS0001776	18.945	Fabricao Gnoatto		Lavoura
9	S 18°46'15,91"	W 52°31'30,58"	Zeca Silva	CARMS0001774	414	José Pompílio Silva		Lavoura
10	S 18°46'15,91"	W 52°31'30,58"	Zeca Silva	CARMS0001774	415	José Pompílio Silva		Lavoura
11	S 18°54'18,56"	W 53°01'03,23"	Regina V	CARMS0008188	3.871	Ivan Murilo Cunha		Lavoura
12	S 18°53'58,83"	W 53°01'09,13"	Regina V	CARMS0008188	3.871	Ivan Murilo Cunha		Lavoura
13	S 18°53'58,83"	W 53°01'09,13"	Regina V	CARMS0008188	3.872	Ivan Murilo Cunha		Lavoura
14	S 18°52'45,55"	W 52°41'44,45"	3D	S/N	14.453	Carmem Beatriz Sperotto		Pecuária
15	S 18°52'45,55"	W 52°41'44,45"	3D	S/N	14.454	Carmem Beatriz Sperotto		Pecuária
16	S 18°54'46,87"	W 53°00'50,99"	Bálsamo	CARMS0021928	15081	Cláudio João Gorgen		Pecuária
17	S 18°40'53,20"	W 52°47'29,70"	Aliança	CARMS0013666	162	Eldo Arcely Kist		Lavoura
18	S 18°41'39,26"	W 52°44'50,35"	Rio Grande	CARMS0007232	15.549	Jaqueline Krug Schlatter e Rodolfo Paulo Schlatter		Pecuária
19	S 19°03'46,13"	W 52°56'39,32"	Agropecuária Mimoso	S/N	15.389	Agropecuária Mimoso Ltda		Pecuária
20	S 19°03'57,51"	W 52°56'22,40"	Agropecuária Mimoso	S/N	15.389	Agropecuária Mimoso Ltda		Pecuária
21	S 19°03'59,33"	W 52°53'58,32"	Agropecuária Mimoso	S/N	15.389	Agropecuária Mimoso Ltda		Pecuária

Foto 01: Planilha de Excel gerada com resumo das informações levantadas em campo.

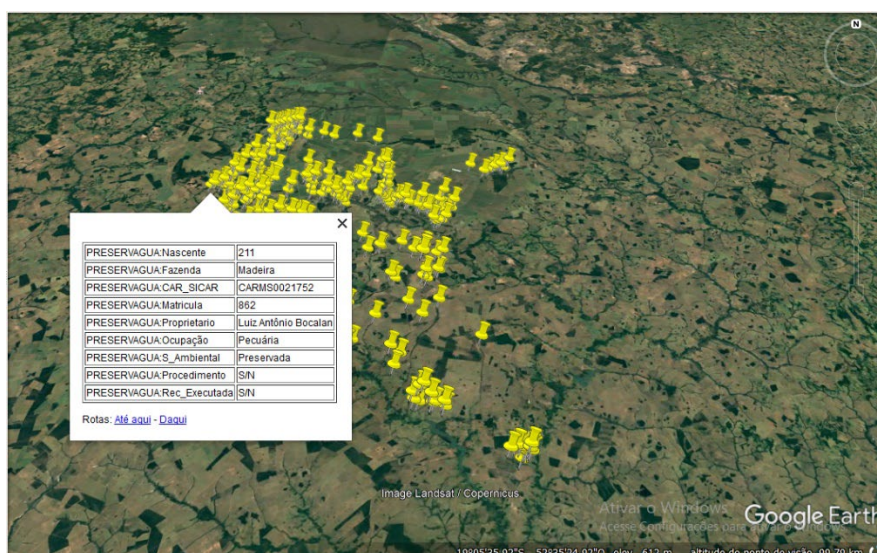


Foto 02: Planilha de Excel foi fundida ao arquivo do tipo *.KML*, enriquecendo o banco de dados.

No decorrer do projeto, foi realizada articulação com as escolas públicas para oportunizar educação ambiental aos alunos dos ensinos fundamental e médio, conscientizando-os sobre a importância de proteger os recursos hídricos e as peculiaridades locais, tendo atingindo mais de mil alunos até o momento; articulação com a sociedade civil organizada, especialmente por meio do Conselho Gestor da Microbacia do Córrego Pasto Ruim, Conselho Municipal do Meio Ambiente e do Sindicato Rural, de modo a incentivar a participação cidadã na preservação do meio ambiente; articulação com as Secretarias de Meio Ambiente dos Municípios de Chapadão do Sul e Paraíso das Águas/MS, fomentando a implementação de ações voltadas à defesa do meio ambiente, inclusive incremento do acervo de espécies nativas nos viveiros locais para plantio nas áreas degradadas; articulação com o Comitê de Bacias Hidrográfica dos rios Santana e Aporé (CBH), visando intercâmbio de informações para desenvolvimento de outras ações e projetos na área ambiental.

Além disso, até março de 2020, portanto, antes da pandemia, foram realizadas palestras de educação ambiental nas escolas públicas, urbanas e rurais, de ambos os municípios e em projetos sociais da região, com distribuição de cartilhas sobre a proteção da água, alcançando cerca de 1.500 alunos de ensino fundamental e médio, com o intuito de disseminar as informações levantadas sobre a realidade local, bem como promover a conscientização ambiental de professores e alunos, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, auxiliando na missão de preservação ambiental que é de interesse comum de toda a população.

Nessa senda, as atividades de identificação e monitoramento das nascentes que compõem as bacias hidrográficas que compreendem o Rio Indaiá, Rio Paraíso, Rio Sucuriú e Rio Aporé, situadas dentro dos limites territoriais dos municípios de Chapadão do Sul e Paraíso das Águas afiguram-se como medida salutar de intervenção preventiva para a efetiva preservação da água para as presentes e futuras gerações, permitindo também que, por consequência dos diagnósticos levantados, o Ministério Público promova a recuperação das áreas eventualmente degradadas.

3. Conclusão

Recentemente, o Relatório Mundial de Desenvolvimento da Água das Nações Unidas, publicado em 2021 pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura, Unesco, apontou que o uso da água aumentou seis vezes no século passado e está subindo cerca de 1% ao ano, sendo certo que alguns países já enfrentam problemas de falta de água, o que ameaça muitos ecossistemas, principalmente florestas e pântanos, reduzindo a biodiversidade. O referido documento aponta, ainda, que grande parte do impacto será sentido nos trópicos, onde estão localizados a maioria dos países em desenvolvimento¹⁴, o que é o caso do Brasil.

O grande diferencial das ações levadas a efeito no projeto Preservágua está na obtenção de um rico banco de dados, composto de relatórios de vistoria para cada uma das nascentes vistoriadas, imagens em alta definição dos pontos de surgimento de água, bem como a ocupação e sistema de conservação de solo no entorno dos mesmos, servindo como base para novos projetos e, até mesmo, para conhecimento das condições em que se encontram os recursos hídricos da região citada, por parte da população que deles usufrui.

Destaque-se, ainda, o elevado índice de preservação ambiental das nascentes vistoriadas, o que denota que a atividade agropecuária tem coexistido com a preservação do meio ambiente, em especial, das nascentes, na região de Chapadão do Sul e Paraíso das Águas.

Referências

BRASIL, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Recursos Hídricos Fronteiriços e Transfronteiriços do Brasil**. Brasília, 2013.

DECLARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO. Disponível em:

¹⁴ UNESDOC. Relatório Mundial de Desenvolvimento da Água. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372882_por>. Acesso em 20.mai.21.

<https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_E_stocolmo.pdf>. Acesso em 17.mai.21.

DECLARAÇÃO DE DUBLIN SOBRE ÁGUA E DESENVOLVIMENTO

HUMANO. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/h2o-dub.htm>>. Acesso em: 17.mai.21.

DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO.

Disponível em:< <http://www.mpf.mp.br/sc/municipios/itajai/gerco/volume-v>>. Acesso em: 20.mai.21.

ONU. A ONU e a água. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/acao/agua/>>.

Acesso em: 19.mai.21

UNESDOC. Relatório Mundial de Desenvolvimento da Água. Disponível em:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372882_por>. Acesso em 20.mai.21.



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO TOCANTINS

A casa do João de Barro
Foto: Yuri Carvalho

A BACIA HIDROGRÁFICA COMO ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO TOCANTINS E A ANÁLISE DE SUA EFETIVIDADE NO COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL NO BIOMA CERRADO

Francisco José Pinheiro Brandes Júnior²⁰

Bruno Machado Carneiro²¹

Henrique Garcia dos Santos²²

Resumo: A proposta da criação das Promotorias Regionais especializadas em Meio Ambiente do Ministério Público do Estado do Tocantins teve como principal elemento de gestão a bacia hidrográfica, com o objetivo otimizar a atuação do Ministério Público na área ambiental, principalmente nas questões referentes à gestão dos problemas ambientais afetos aos recursos hídricos, florestais e ao avanço das atividades antrópicas no Bioma Cerrado no Estado do Tocantins. A gestão territorial e ambiental é de grande complexidade e necessita de um esforço conjunto no sentido de buscar compreender a sinergia dos impactos ambientais no território. Nesse sentido, a adoção das bacias hidrográficas como unidade territorial de gestão dos recursos naturais é um modelo de planejamento integrado onde componentes ambientais e sociais são compreendidos no contexto de suas relações sistêmicas). Outro desafio é trabalhar a sobreposição espacial das Comarcas com as áreas de abrangência das bacias hidrográficas, com o objetivo de permitir ao *Parquet* ampliar sua efetividade na área ambiental, em consonância com

²⁰ Francisco José Pinheiro Brandes Júnior, Promotor de Justiça do MPTO, com atuação na Promotoria Regional Ambiental do Alto e Médio Araguaia.

²¹ Bruno Machado Carneiro, analista ministerial especializado/MPTO, geógrafo, doutorando em Geografia pela UnB.

²² Henrique Garcia dos Santos, assessor técnico especial do Caoma/MPTO, engenheiro agrônomo.

aquelas já existentes. Nessa proposição, o Centro de Apoio Operacional de Urbanismo, Habitação e Meio Ambiente elaborou um estudo contemplando essas análises, posteriormente encaminhado ao Colégio de Procuradores de Justiça do MPTO, que aprovou a criação das Promotorias de Justiça Regionais Ambientais do Alto e Médio Araguaia, do Alto e Médio Tocantins e do Bico do Papagaio, o que proporcionou um avanço significativo na qualidade dos trabalhos desenvolvidos pelas promotorias, dentre elas a Promotoria Regional do Alto e Médio Araguaia, no Estado do Tocantins.

Palavras-chave: Promotorias Regionais Ambientais; bacia hidrográfica; gestão territorial; gestão ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, *caput*, estabelece, como direito fundamental, que “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”. A mesma Carta Magna, nos artigos 127 e 129, inciso III, e nos artigos 5º, inciso III, alínea “d”, e 6º, incisos VII, alínea “b”, e XIV, alínea “g”, da Lei Complementar nº 75/1993, atribuiu ao Ministério Público a defesa da ordem jurídica, do regime democrático, dos direitos difusos e coletivos, assim como dos interesses sociais, individuais indisponíveis, em especial, do meio ambiente, de forma processual ou extraprocessualmente, exercendo a fiscalização do cumprimento das normas ambientais, como instrumento para assegurar a efetiva proteção e conservação desse direito, com a manutenção do sistema de suporte à vida, provido pelos serviços ambientais, garantindo a sustentabilidade. As Promotorias regionais de Justiça possuem diversas atribuições, dentre as quais destacamos: combater o desmatamento ilegal, promover a adequação ambiental das propriedades rurais, concernente às áreas ambientais protegidas (área de reserva legal e preservação permanente) e promover a adequada gestão dos recursos hídricos, especialmente quanto ao uso destinado à atividade agrícola (irrigação).

Rajão et al. (2020) aponta, no estudo denominado “As maçãs podres do agronegócio”, que embora a maior parte da produção agrícola do Brasil seja livre de desmatamento, 2% das propriedades na Amazônia e Cerrado são responsáveis por 62% de todo o desmatamento potencialmente ilegal e que cerca de 20% das exportações de soja e pelo menos 17% das exportações de carne bovina de ambos os biomas para a União Europeia podem estar contaminadas com o desmatamento ilegal. O avanço da tecnologia e uso de recursos como o aprendizado de máquina (*Machine Learning*) e a computação em nuvem, além das aplicações utilizadas no *Google Earth Engine*, resultam em mapeamentos em grande escala e com acurácia acima de 85%. Assim como os trabalhos do Mapbiomas (SOUZA et al., 2020), esses avanços dinamizaram a capacidade de mapear e analisar os dados de desmatamento dos biomas brasileiros, dentre eles o Bioma Cerrado.

No Cerrado, a extensão de desmatamento em 2018 alcançou uma área de 11.795 km², uma taxa 47% maior do que a registrada na Floresta Amazônica do Brasil no mesmo ano (ASSIS et al., 2019; INPE, 2018 a). Em 2019, a área de vegetação suprimida do Bioma Cerrado foi de 6.484 km² (INPE, 2019). A região do Matopiba, com sua maior parte constituída pelo bioma Cerrado, formada pelas áreas dos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, é considerada como a última fronteira agrícola do Brasil. Como consequência, essa área apresenta um aumento nos dados de incremento de desmatamento do Bioma Cerrado, notadamente nos anos de 2012, com a aprovação da Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) e nos anos de 2013, 2014 e 2015. O Relatório Anual de Desmatamento no Brasil, ano-base 2019, lançado no ano de 2020 (MAPBIOMAS, 2020) apontou que cerca de 99% dos desmatamentos no Brasil tem elementos de ilegalidade e que o Bioma Cerrado é o segundo bioma com maior índice de desmatamento, sendo o Estado do Tocantins o 5º (quinto) Estado da Federação com maior índice, com 8,54% do total de desmatamento no território brasileiro em 2020. (MAPBIOMAS, 2021). O sistema de alertas de desmatamento da iniciativa Mapbiomas²³ detectou, entre os anos de 2019 e 2021, um total de 2.197 (dois mil, cento e noventa e

²³ O Projeto MapBiomas é uma iniciativa multi-institucional para gerar mapas anuais de cobertura e uso do solo a partir de processamento em nuvem de classificação automática aplicada a imagens de satélite. A descrição completa do projeto encontra-se em <http://mapbiomas.org>.

sete) alertas de desmatamento no Estado do Tocantins, o que motivou o Ministério Público a formar as Forças-Tarefas de Combate ao Desmatamento Ilegal. Na área de abrangência da Promotoria Regional Ambiental do Araguaia, a área com suspeita de desmatamento ilegal é superior a 30 mil hectares, com 737 (setecentos e trinta e sete) alertas. Os dados do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES) apontam, desde 2009, que os municípios de Pium, Lagoa da Confusão e Dueré estão entre os 10 municípios com maior índice de desmatamento no Estado do Tocantins. Esses municípios estão inseridos nas áreas de várzea tropical do Araguaia, área com forte pressão pelos recursos hídricos e objeto de conflitos hídricos na Bacia do Rio Formoso, que abrange parte dos municípios com maior índice de desmatamento.

A aprovação da Lei nº 12.651/2012, denominada Novo Código Florestal, após intensas discussões entre ambientalistas e setor produtivo agroindustrial, trouxe uma tentativa de pacificação das discussões acerca da efetividade e a factibilidade da execução da política de proteção de vegetação nativa no país. É certo que o processo de tramitação e aprovação da Lei não atendeu plenamente a todos os interesses pleiteados pelos diferentes polos do debate, mas representou uma nova linha de base regulamentar que buscava a segurança jurídica das atividades produtivas.

No entanto, a aprovação da Lei traz um conjunto de desafios para operacionalizar os instrumentos de gestão associados ao uso de geotecnologias e à efetiva validação das informações dos imóveis rurais do Brasil. O sucesso da defesa do Código Florestal do campo técnico para o campo jurídico certamente tem no Ministério Público, titular de vários instrumentos de atuação na tutela do meio ambiente equilibrado, um dos principais atores na trilha da garantia da efetividade da aplicação e, conseqüentemente, da respeitabilidade do novo arcabouço jurídico, para que se evitem novos desmatamentos ilegais, bem como para a reconstituição dos danos ambientais já ocorridos em reservas legais e em áreas de preservação permanente. A atuação estruturada nas Promotorias de Justiça Regionais Ambientais apresenta-se como uma das estratégias para tornar as ações do Ministério Público mais efetivas.

Por vezes, os problemas que envolvem as questões ambientais, tais como a gestão e conflitos dos recursos hídricos e o desmatamento ilegal, extrapolam os limites administrativos das Comarcas, o que pode resultar em duplicidade de esforços por parte

da Instituição e/ou trabalhos sem conexão ou com tempos de execução distintos entre as Promotorias, o que tende a gerar resultados não satisfatórios para a sociedade tocantinense na conservação e preservação do meio ambiente.

Além disso, a especialização em temas ambientais e a interpretação uniforme da legislação adequa-se à eficiência, à tutela e à gestão de conflitos e interesses socioambientais, os quais invariavelmente extrapolam o interesse local e desafiam a pronta capacidade de resposta, necessária à proteção ambiental, nem sempre possível com a atuação ministerial tradicional, por Promotorias de Justiça com atribuições dispersas ou gerais.

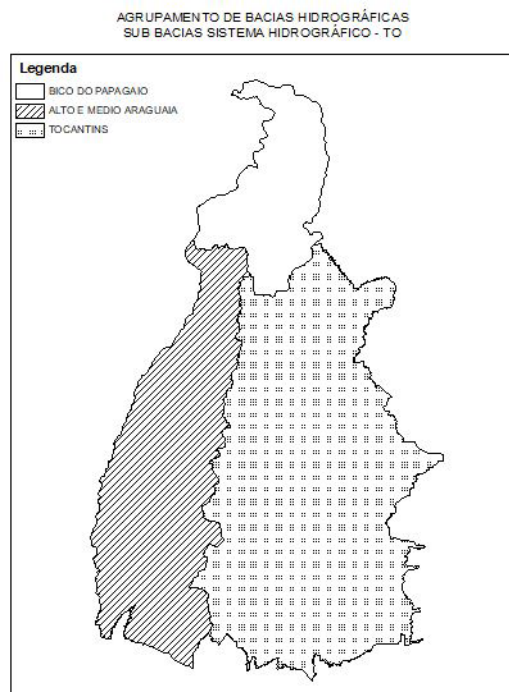
Logo, o presente artigo aborda a efetividade das ações do Ministério Público na área de defesa dos direitos difusos, tendo como elemento básico de atuação a bacia hidrográfica. Ao adotar a bacia hidrográfica como unidade de atuação, as Promotorias de Justiça Regionais ampliaram a área de atribuição, podendo estender para toda sua região de abrangência estratégias que permitam uma melhor efetividade na gestão da tutela ambiental e territorial.

2. A DELIMITAÇÃO DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA REGIONAIS AMBIENTAIS DO MPTO

O Centro de Apoio Operacional de Urbanismo, Habitação e Meio Ambiente (Caoma), que presta auxílio técnico às Promotorias do Estado do Tocantins nas demandas ambientais, já se utiliza constantemente do Sistema de Informação Geográfica (SIG). Com base nas sub-bacias nível 2 do Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado pela Resolução nº 58, de 30 de janeiro de 2006, da Agência Nacional das Águas, e os limites dos municípios da Base Cartográfica Contínua do Brasil (IBGE, 2016) que constituem o Estado do Tocantins, foram realizadas as sobreposições e análises das áreas de abrangência das Comarcas e a delimitação de um conjunto de sub-bacias.

O primeiro desafio na construção dessa proposta foi realizar uma análise espacial entre a delimitação ambiental das bacias hidrográficas e os limites administrativos das Comarcas. Nesse contexto, a primeira sobreposição para análise das proposições e sua viabilidade consistiu em agrupar as principais sub-bacias hidrográficas que compõem o

sistema hidrográfico do Estado do Tocantins sobre os limites políticos e administrativos do estado. Com o objetivo de simplificar a sobreposição, a primeira aproximação de



limites tendo a bacia hidrográfica como parâmetro consistiu no agrupamento das sub-bacias que abrangem o território tocantinense para 3 (três) grandes áreas, sendo elas denominadas como: Alto e Médio Araguaia, Tocantins e Bico do Papagaio, conforme ilustram as figuras abaixo.

Figura 1 – Divisão do Sistema Hidrográfico do Tocantins (Bacia Tocantins e Araguaia), em conjunto de sub-bacias no Estado do Tocantins.
Fonte: CAOMA/LABGEO

Ao sobrepor os limites das bacias hidrográficas aos limites municipais e de atuação das Promotorias e Comarcas, algumas tiveram suas áreas seccionadas pela proposta, logo, um dos princípios norteadores para a tomada de decisão espacial para inserção das Comarcas, além da bacia hidrográfica, foi englobar e/ou excluir aquelas com áreas que estavam parcialmente e/ou com grande parte inseridas na área proposta.

Como exemplo de exclusão, podemos citar o município de Santa Rita do Tocantins, abrangido pela Comarca de Porto Nacional, que tem parte de sua área territorial pertencente à Bacia do Araguaia, porém, a maior parte da Comarca pertence ao sistema hidrográfico da Bacia do Tocantins, motivo pelo qual, ao aplicar o critério de

exclusão, optou-se por inseri-la na proposta como área de atuação da Promotoria Regional Ambiental da Bacia do Tocantins.

Por fim, partindo desses princípios de inclusão e/ou exclusão, o resultado obtido é que nenhuma das Comarcas e respectivas Promotorias tiveram sua área seccionada, isto é, a área de atuação delas foi efetivamente respeitada, sendo que em alguns municípios, parte ou totalidade do seu território pertencente geomorfologicamente à bacia “x” teve seu território considerado na bacia “y”, por se considerar a área predominante. Essa opção metodológica, se analisada no todo da proposta, não inviabiliza a gestão territorial, uma vez que, nos casos pontuais, esse diagnóstico ambiental da região será detectado por meio de análises ambientais e geomorfológicas. E, sob o aspecto jurídico, a recente jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, no Recurso Extraordinário nº 1101937/SP, Relator Min. Alexandre de Moraes, com repercussão geral, assegurou a relativização da competência territorial na tutela dos direitos difusos e coletivos, em especial, do meio ambiente, principalmente quando o dano extravasar, indo além de um município ou Comarca, afastando-se do tecnicismo processual da pura e simples análise da competência jurisdicional tradicional.

Um aspecto importante a ser tratado nessa visão das Bacias Hidrográficas é a delimitação das Áreas Estratégicas de Gestão do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Tocantins, que corresponde ao potencial econômico das Bacias e assim estabelece prioridades de ações no Plano Estadual de Recursos Hídricos, conforme demonstrado na tabela a seguir:

COD	Área Estratégica de Gestão	Agricult	Pecuária	Indústria	Concentr. Pop.	Geração de Energia	UC'S	Área Indígena	Sem Usos Impactantes
AEG 01	Rio Formoso	●							
AEG 02	Pq Nacional do Araguaia e Cantão						●	●	
AEG 03	Noroeste		●						
AEG 04	Araguaína		●	●	●				
AEG 05	Apinayé							●	
AEG 06	Bico do Papagaio				●				
AEG 07	Lago de Peixe					●			
AEG 08	Rio Palma		●			●			
AEG 09	Gurupi		●	●	●				
AEG 10	Rio Manoel Alves da Natividade					●			
AEG 11	Palmas	●		●	●	●	●	●	
AEG 12	Jalapão					●	●		
AEG 13	Rio Perdidas								●
AEG 14	Colinas do Tocantins		●						
AEG 15	Campos Limpos	●							
AEG 16	Khraolândia							●	
AEG 17	Monumento Natural das Árvores								●

Tabela 1: Áreas Estratégicas de Gestão, potenciais e riscos.
Fonte: PERH-TO (2011).

Como exemplo da metodologia aplicada e sua efetividade, será abordada a construção da delimitação da área da Promotoria Regional Ambiental do Alto e Médio Araguaia (Pramba). A Pramba, localizada na porção oeste do Estado do Tocantins, pertence ao sistema hidrográfico do Araguaia. Uma das principais características da região está associada ao conflito hídrico decorrente das áreas de irrigação, em especial na bacia hidrográfica do Rio Formoso. Anterior à criação da Promotoria Regional Ambiental do Araguaia, a Promotoria então oficiante na Comarca de Cristalândia, com atribuição ambiental local, possuía em tramitação Inquéritos Cíveis Públicos que tratavam tanto da questão hídrica quanto das questões correlacionadas a atividades do agronegócio, tais como a irrigação, uso de defensivos agrícolas (agrotóxicos) e desmatamento, atividades essas que têm colocado em risco ambiental o rio Formoso e as populações ribeirinhas e indígenas.

O sistema hidrográfico do Alto e Médio Araguaia conta com importantes bacias hidrográficas que geram influência nos aspectos ambiental e compõe cenário estratégico para o desenvolvimento agrícola da região. Destas, destacamos as seguintes sub-bacias hidrográficas: (i) Rio Riozinho (10.923,7 km²); (ii) Rio Javaés (12.329,6 km²); (iii) Rio Formoso (20.654,3 km²); (iv) Rio Pium (5.044,5 km²); (v) Rio do Coco (6.664,6 km²); (vi) Rio Caiapós (5.382,1 km²); e (vii) Rio Piranhas (5.985 km²).

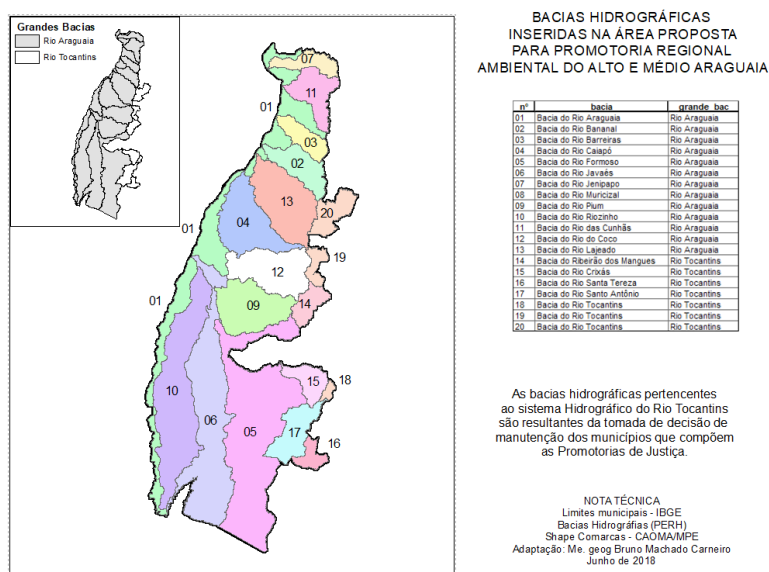


Figura 3: Divisão das bacias hidrográficas do rio Araguaia, no Estado do Tocantins, para formulação da proposta da Promotoria Regional Ambiental do Alto e Médio Araguaia.

Fonte: CAOMA/LABGEO

A sobreposição dessas informações espaciais identificou que as Áreas Estratégicas de Gestão que abrangem a área proposta para o Alto e Médio Araguaia são as AEG 01 Rio Formoso; AEG 02 Parque Nacional Araguaia e Cantão; AEG 03 Noroeste, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Araguaia; e por pequenas porções a AEG 09 Gurupi; AEG 10 Rio Manoel Alves da Natividade; e AEG 11 Palmas.



Figura 4: Mapa de sobreposição das sub-bacias com as áreas estratégicas de gestão do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Tocantins, considerando o recorte das Comarcas.

Fonte: CAOMA/LABGEO

A área de atuação proposta para esta Promotoria de Justiça Regional Ambiental abarca 12 (doze) comarcas e 37 (trinta e sete) municípios, sendo 3 (três) Comarcas de Terceira Entrância (Colinas do Tocantins, Gurupi e Paraíso do Tocantins), 3 (três) Comarcas de Segunda Entrância (Araguaçu, Colmeia, Cristalândia e Formoso do Araguaia) e 3 (três) Comarcas de Primeira Entrância (Araguacema, Figueirópolis e Pium).

A definição da área de atuação por bacias hidrográficas não é uma novidade no âmbito de atuação do Ministério Público brasileiro. Segundo Carvalho (2019, p. 306), o Ministério Público de Santa Catarina criou, por intermédio da Lei complementar nº 191 de 08 de abril de 2000, a Promotoria Temática da Serra do Tabuleiro, sediada na Comarca

de Palhoça, com atribuição prioritária na proteção jurídica do patrimônio natural, turístico e paisagístico do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Nessa seara ambiental, a especialização e regionalização avançaram e, atualmente, tornaram-se uma realidade, com o enfrentamento das questões macroestruturais ambientais por Regiões Hidrográficas, privilegiando a delimitação técnica à geopolítica. Outros exemplos, como as Promotorias Regionais Ambientais do Ministério Público de Minas Gerais e da Bahia, demonstram as experiências exitosas do Ministério Público brasileiro ao adotar essa estratégia para ampliação da área de atuação das Promotorias especializadas na área ambiental.

3. A EFETIVIDADE DA ATUAÇÃO DA PROMOTORIA REGIONAL AMBIENTAL

O principal objetivo da criação das Promotorias de Justiça Regionais Ambientais é proporcionar uma maior efetividade da atuação do Ministério Público na defesa do meio ambiente. A sinergia das ações é notada quando as atividades ministeriais, que necessitam de adequação à legislação ambiental, ocorrem ao longo de toda uma bacia hidrográfica. Como os limites de atribuição das Comarcas e suas respectivas Promotorias locais não são coincidentes com os limites da bacia, muitas vezes, as estratégias desenvolvidas em uma parte da bacia hidrográfica não apresentavam a mesma dinâmica ou sistemática na Comarca ou Promotoria vizinha, pertencente à mesma bacia, diante da ausência de uma Promotoria especializada em meio ambiente nos limites territoriais mais dispersos.

A ampliação da atuação da Promotoria de Justiça Regional Ambiental permite ao Promotor de Justiça e ao Ministério Público propor ações conexas que visam proteger a bacia hidrográfica como um todo, bem como atuar de forma estratégica e sistemática, ampliando a proteção ministerial, dando maior especialidade, uniformidade e efetividade às ações propostas na área ambiental.

A título ilustrativo, a recém-criada Promotoria de Justiça Regional Ambiental do Araguaia, na sua atribuição de tutela do meio ambiente e na gestão dos recursos hídricos, busca dar total transparência às ações desenvolvidas, no âmbito regional e estadual, principalmente nos procedimentos instaurados que têm como objeto investigar atos

relacionados à degradação e uso indevido dos recursos naturais.

Nesse sentido, a estratégia adotada inicia-se por meio de inúmeras tentativas de intimação dos interessados ou investigados, seja através de notificações pessoais ou de editais de convocação direcionados aos produtores rurais que possuem passivos ambientais, na perspectiva de buscar composições extraprocessuais e soluções negociadas para adequação dos empreendimentos, em especial de irrigação, desenvolvidos na região das várzeas do rio Araguaia. Outro mecanismo de interação é a realização de audiências públicas e ações coordenadas de fiscalização ambiental, como forma de garantir engajamento dos órgãos de controle, ao mesmo tempo em que se demonstra a capacidade de ouvir os usuários de recursos hídricos na perspectiva de estabelecer acordos voltados à regularização ambiental da atividade de irrigação.

Assim, é dada ampla divulgação da metodologia e dos trabalhos desenvolvidos pela Promotoria Regional Ambiental, assegurando aos interessados ou investigados ciência e previsibilidade da dinâmica processual e extraprocessual da atuação ministerial, além da impessoalidade na análise de todos os casos concretos em tramitação.

Por outro lado, a propositura eficiente e em tempo razoável das ações coletivas e individuais, além da instauração de inúmeros procedimentos extrajudiciais em desfavor de grandes empreendimentos, potencialmente poluidores, com pedidos judiciais de suspensão de atividades, nos casos de indícios de irregularidades, aliados a instrumentos de comunicação aos Cartórios de Registros de Imóveis sobre os supostos passivos ambientais relativos às propriedades, tem promovido uma busca por auto regularização ambiental por grande parte do setor produtivo, diante dos efeitos negativos das restrições impostas pelas estratégias de atuação macro, levadas a efeito pela Regional Ambiental.

Tais procedimentos, somados à inclusão da cadeia de mercado/financeira dos poluidores nas demandas, visam resguardar os agentes creditícios e possíveis adquirentes de boa-fé dessas áreas, bem como assegurar a corresponsabilidade por danos ambientais, nos termos da Legislação pertinente.

A atuação ativa dessa Promotoria de Justiça teve como propósito garantir espaço na discussão de projetos e iniciativas voltadas para a melhoria no gerenciamento ambiental da atividade irrigada na região de sua atuação, o que possibilitou a participação no Grupo de Trabalho de Revisão de Outorgas de irrigação, estruturação do Sistema de

Gestão de Alto Nível (GAN) dos recursos hídricos, oportunizados pelo Instituto de Atenção das Cidades da Universidade Federal do Tocantins, assim como a participação ativa em eventos técnicos científicos e jurídicos relacionados ao tema ambiental na região.

A Promotoria de Justiça Regional Ambiental do Araguaia, em conformidade com sua atribuição, tem instaurado uma série de procedimentos, visando apurar responsabilidades coletivas e individuais, seja dos empreendedores, seja dos gestores responsáveis por manter um sistema de gestão ambiental que ainda não foi capaz de fornecer respostas, em termos de soluções para o ordenamento do uso dos recursos hídricos na região. Com as investigações em andamento, somente em um dos casos, foi possível impedir a destruição de pelo menos 600 hectares de áreas de vegetação natural especialmente protegidas por Lei. Nesse sentido, a atuação da Regional inicia-se sempre na perspectiva de instaurar o procedimento para apurar os fatos, buscando caracterizar os principais problemas de ordem ambiental, à luz da legislação em vigor, e buscar acordos extrajudiciais, e, quando não é possível, propor as ações perante o Poder Judiciário, como forma de garantir a efetiva regularização ambiental de imóveis rurais e empreendimentos de irrigação.

Os resultados dessa atuação estratégica, tendo a bacia hidrográfica como área de atuação, resultaram, em um curto espaço de tempo, em 234 (duzentos e trinta e quatro) procedimentos instaurados para regularização ambiental de imóveis rurais de irrigação, 114 (cento e quatorze) Inquéritos Civis instaurados, 15 (quinze) acordos extrajudiciais formalizados, 93 (noventa e três) Ações Civis Públicas em tramitação, 5 (cinco) sentenças proferidas em favor das ações propostas, além de R\$ 722.360,00, (setecentos e vinte e dois mil, trezentos e sessenta reais) a título de reparação por danos ambientais difusos.

4. CONCLUSÃO

A atuação das Promotorias especializadas na área ambiental não é uma novidade no âmbito do Ministério Público brasileiro, diversos são os Ministérios Públicos estaduais que possuem essa estratégia implantada na sua forma de atuação. A inovação no âmbito da atuação do *Parquet* tocantinense está na sobreposição da bacia hidrográfica, observando-se os limites das Comarcas e as áreas estratégicas de gestão do Plano Estadual

de Recursos Hídricos do Estado do Tocantins. Dessa forma, a criação das Promotorias de Justiça Regionais Ambientais do Ministério Público do Tocantins conseguiu unir os princípios geomorfológicos da bacia hidrográfica, os limites políticos e administrativos das Comarcas e os esforços do governo estadual, no estudo realizado para compreender as dinâmicas de uso e pressão dos recursos hídricos nas bacias. Essa sinergia de elementos, tendo a bacia hidrográfica como elemento de gestão ambiental e territorial, potencializou as ações do Ministério Público e colocou o órgão como um importante ator social na governança territorial e ambiental do Estado do Tocantins, na busca de soluções e mediações de conflitos na área ambiental.

As ações desenvolvidas pelas Promotorias de Justiça Regionais Ambientais, exemplificadas neste artigo pela Promotora Regional Ambiental do Alto e Médio Araguaia, demonstram a importância de uma atuação excepcional, estratégica e coordenada em defesa do meio ambiente, resultando em uma perspectiva de um desenvolvimento mais justo e ambientalmente sustentável.

REFERÊNCIAS

ASSIS, L. F. F. G.; FERREIRA, K. R.; VINHAS, L.; MAURANO, L.; ALMEIDA, C.; CARVALHO, A.; RODRIGUES, J.; MACIEL, A.; CAMARGO, C. **TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping**. ISPRS International Journal of Geo-Information. 8, 513, 2019. [DOI: 10.3390/ijgi8110513](https://doi.org/10.3390/ijgi8110513)

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **RE 1101937/ SP** - São Paulo. Relator. Min. Alexandre de Moraes. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur448446/false>. Acesso: em 10 jun. 2021.

CARVALHO, I. J. T. **A Superação do paradigma da territorialidade para a delimitação das atribuições dos membros do Ministério Público**. In: Conselho Nacional do Ministério Público. Revista Jurídica Corregedoria Nacional: qualidade, resolutividade e transformação social: edição especial: recomendação de Aracaju, Volume II / Conselho Nacional do Ministério Público – Brasília: CNMP, 2019.

Disponível em:

https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2019/agosto/REVISTA_JURIDICA_7_WEB.pdf. Acesso: em 10 jun. 2021.

IBGE. **Base Cartográfica Contínua do Brasil ao milionésimo -1:1.000.000 (BCIM)**, 2016. Disponível em:

ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bcimftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bcim/versao2016. Acesso em: 10 jun. 2021.

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). **Projeto PRODES: Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite**. 2018 a. Disponível em:

<http://www.obt.inpe.br/prodes/>. Acesso em: 25 maio 2021.

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). **Programa de Monitoramento da Amazônia e demais biomas**. Avisos – Bioma Cerrado – Disponível

em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), Notícias – **A área de vegetação nativa suprimida no Bioma Cerrado no ano de 2019**. Disponível em:

http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5320. Acesso em: 09 jun. 2021.

PROJETO MAPBIOMAS. **Coleção da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil. 2020**. Disponível

em: <https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/relatrios/MBI-relatorio-desmatamento-2019-FINAL5.pdf>. Acesso em: 10/06/2021.

PROJETO MAPBIOMAS. **Coleção da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil. 2021**. Disponível

em: <https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/relatrios/MBI-relatorio-desmatamento-2019-FINAL5.pdf>. Acesso em: 10/06/2021.

PROJETO MAPBIOMAS ALERTA – [2021] - **Sistema de Validação e Refinamento de Alertas de Desmatamento com Imagens de Alta Resolução**. Disponível em: <https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/> Acesso em: 10/06/2021.

RAJÃO, R; SOARES FILHO, B; NUNES, F; BORNER, J; MACHADO, L; ASSIS, D; OLIVEIRA, A; PINTO, L; RIBEIRO, V; RAUSCH, L; GIBBS, H; FIGUEIRA, D. **The rotten apples of Brazil's agribusiness**. 2020. Science, 369 (6501). pp. 246-248.

SOUZA et al. **Reconstructing Three Decades of Land Use and Land Cover Changes in Brazilian Biomes with Landsat Archive and Earth Engine** - Remote Sensing, Volume 12, Issue 17, 10.3390/rs12172735.

TOCANTINS. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Tocantins. Relatório Final**. Oikos, 2011. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/223185>. Acesso em: 10/06/2021.



CONSELHO
NACIONAL DO
MINISTÉRIO PÚBLICO

