

**Governança e Planejamento Territorial no Vale do Sepotuba:  
Convergências entre direito ambiental e Urbanismo em Tangará da  
Serra/MT**

**Leticia Barros Silva**

Professora Especialista, UNEMAT, Brasil

leticia.barros1@unemat.br

<https://orcid.org/0009-0003-7921-9389>

**Caio Cesar Tomaz de Oliveira**

Professor Mestre, UNEMAT, Brasil

caio.cesar@unemat.br

<https://orcid.org/0000-0002-7806-2741>

**Nivalda da Costa Nunes**

Professora Doutora, UNEMAT, Brasil

nivalda.costa@unemat.br

<https://orcid.org/0000-0002-0554-4168>

## **Governança e Planejamento Territorial no Vale do Sepotuba: Convergências entre direito ambiental e Urbanismo em Tangará da Serra/MT**

### **RESUMO**

**Objetivo** - Analisar, sob a perspectiva interdisciplinar do Direito Ambiental e do Urbanismo, os mecanismos de ordenamento territorial e governança ambiental aplicados à bacia hidrográfica do Rio Sepotuba, com ênfase na experiência do município de Tangará da Serra.

**Metodologia** - O estudo foi conduzido por meio de uma abordagem qualitativa, utilizando-se de revisão bibliográfica e documental, além de um estudo de caso focado no município de Tangará da Serra para aprofundar a análise das dinâmicas locais.

**Originalidade/relevância** - O ineditismo deste trabalho reside na análise integrada dos desafios urbanos e ambientais em uma zona de transição entre os biomas Cerrado e Amazônia. A relevância acadêmica se manifesta na investigação da interface entre o planejamento urbano municipal e a gestão de recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica, um tema com lacunas na literatura focada na região do Vale do Sepotuba.

**Resultados** - Foram identificados como principais resultados os desafios decorrentes da expansão urbana sobre áreas ecologicamente sensíveis, a fragilidade institucional do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba e uma significativa desconexão entre o planejamento urbano municipal e a gestão integrada dos recursos hídricos da bacia.

**Contribuições teóricas/metodológicas** - O estudo contribui teoricamente ao aplicar um arcabouço interdisciplinar que conecta o Direito Ambiental e o Urbanismo à gestão de bacias hidrográficas. Metodologicamente, demonstra a eficácia do estudo de caso para revelar as falhas de governança e planejamento em escalas distintas (municipal e de bacia).

**Contribuições sociais e ambientais** - As principais implicações sociais e ambientais alcançadas apontam para a necessidade urgente de integração normativa e institucional. O estudo oferece recomendações concretas que visam promover o desenvolvimento urbano sustentável, garantir a conservação dos recursos naturais para as presentes e futuras gerações e fortalecer a governança ambiental na região do Vale do Sepotuba, beneficiando diretamente os nove municípios da bacia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ordenamento Territorial, Governança Ambiental, Bacia Hidrográfica.

## **Governance and Territorial Planning in the Sepotuba Valley: Convergences between environmental law and Urbanism in Tangará da Serra/MT**

### **ABSTRACT**

**Objective** - To analyze, from an interdisciplinary perspective of Environmental Law and Urbanism, the territorial planning and environmental governance mechanisms applied to the Sepotuba River watershed, with an emphasis on the experience of the municipality of Tangará da Serra.

**Methodology** - The study was conducted through a qualitative approach, using a bibliographic and documentary review, as well as a case study focused on the municipality of Tangará da Serra to deepen the analysis of local dynamics.

**Originality/relevance** - The originality of this work lies in the integrated analysis of urban and environmental challenges in a transition zone between the Cerrado and Amazon biomes. The academic relevance is manifested in the investigation of the interface between municipal urban planning and water resources management at the watershed level, a topic with gaps in the literature focused on the Sepotuba Valley region.

**Results** - The main results identified were the challenges arising from urban expansion into ecologically sensitive areas, the institutional fragility of the Sepotuba River Watershed Committee, and a significant disconnection between municipal urban planning and the integrated management of the basin's water resources.

**Theoretical/methodological contributions** - The study contributes theoretically by applying an interdisciplinary framework that connects Environmental Law and Urbanism to watershed management. Methodologically, it demonstrates the effectiveness of the case study in revealing governance and planning failures at different scales (municipal and watershed).

**Social and environmental contributions** - The main social and environmental implications identified point to the urgent need for normative and institutional integration. The study offers concrete recommendations aimed at

promoting sustainable urban development, ensuring the conservation of natural resources for present and future generations, and strengthening environmental governance in the Sepotuba Valley region, directly benefiting the nine municipalities in the basin.

**KEYWORDS:** Territorial Planning, Environmental Governance, Watershed.

## **Gobernanza y planificación territorial en el valle del Sepotuba: convergencias entre derecho ambiental y urbanismo en Tangará da Serra/MT**

### **RESUMEN**

**Objetivo** - Analizar, desde una perspectiva interdisciplinaria del Derecho Ambiental y el Urbanismo, los mecanismos de ordenamiento territorial y gobernanza ambiental aplicados a la cuenca hidrográfica del Río Sepotuba, con énfasis en la experiencia del municipio de Tangará da Serra.

**Metodología** - El estudio se realizó a través de un enfoque cualitativo, utilizando una revisión bibliográfica y documental, además de un estudio de caso centrado en el municipio de Tangará da Serra para profundizar el análisis de las dinámicas locales.

**Originalidad/relevancia** - La originalidad de este trabajo reside en el análisis integrado de los desafíos urbanos y ambientales en una zona de transición entre los biomas del Cerrado y la Amazonía. La relevancia académica se manifiesta en la investigación de la interfaz entre la planificación urbana municipal y la gestión de recursos hídricos a nivel de cuenca hidrográfica, un tema con vacíos en la literatura enfocada en la región del Valle del Sepotuba.

**Resultados** - Se identificaron como principales resultados los desafíos derivados de la expansión urbana en áreas ecológicamente sensibles, la fragilidad institucional del Comité de Cuenca Hidrográfica del Río Sepotuba y una significativa desconexión entre la planificación urbana municipal y la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca.

**Contribuciones teóricas/metodológicas** - El estudio contribuye teóricamente al aplicar un marco interdisciplinario que conecta el Derecho Ambiental y el Urbanismo con la gestión de cuencas hidrográficas. Metodológicamente, demuestra la eficacia del estudio de caso para revelar las fallas de gobernanza y planificación en diferentes escalas (municipal y de cuenca).

**Contribuciones sociales y ambientales** - Las principales implicaciones sociales y ambientales alcanzadas señalan la necesidad urgente de una integración normativa e institucional. El estudio ofrece recomendaciones concretas orientadas a promover el desarrollo urbano sostenible, garantizar la conservación de los recursos naturales para las presentes y futuras generaciones y fortalecer la gobernanza ambiental en la región del Valle del Sepotuba, beneficiando directamente a los nueve municipios de la cuenca.

**PALABRAS CLAVE:** Ordenamiento Territorial, Gobernanza Ambiental, Cuenca Hidrográfica.

### **RESUMO GRÁFICO**

## 1 INTRODUÇÃO

O tema da governança e planejamento territorial é importante na gestão eficaz de regiões com relevância ambiental e territorial, como o Vale do Sepotuba, que se localiza no estado de Mato Grosso, abrangendo nove municípios, com destaque para Tangará da Serra, que ocupa aproximadamente 44% de sua área.

O planejamento territorial consiste em coletar informações e aplicar procedimentos organizados para ordenar e organizar o uso de determinados espaços, com o objetivo de deliberar sobre opções consistentes e propor visões oportunas, que resulte no alcance da situação desejável mediante o uso eficiente de meios e recursos escassos ou limitados (Allebrandt et al., 2009). No contexto de bacias hidrográficas, o planejamento territorial busca ordenar o uso e ocupação do solo de forma sustentável.

Em relação a governança, pode ser definida como um processo em que novas atitudes práticas e teóricas são propostas e implementadas de modo a estabelecer uma relação diferenciada entre a esfera governamental e as demandas sociais, gerindo os diversos interesses (Campos e Fracalanza, 2010). Nesse contexto pode-se citar a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). A aplicação eficaz desses marcos legais é uma das principais estratégias para alcançar um planejamento urbano adequado, que evita a ocupação de áreas ambientais.

A questão do uso e ocupação do solo em zonas de transição entre biomas, como Cerrado e Amazônia é preocupante, devido aos desafios socioambientais. Onde as cidades têm tido grande crescimento demográfico, impulsionado pelo setor agroindustrial e pela consolidação de polos regionais, o que resulta em uma grande pressão sobre os recursos naturais. Nesse contexto, pode-se citar a situação da cidade de Tangará da Serra, que nas últimas décadas sofreu a intensificação das dinâmicas urbanas, sobretudo em áreas de sensibilidade ecológica, evidenciando desafios para o ordenamento territorial sustentável.

A crescente ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APPs), a insuficiência de infraestrutura de saneamento básico e os impactos sobre a qualidade da água de nascentes e córregos urbanos apontam para a fragilidade da articulação entre o planejamento urbano e os instrumentos jurídicos de proteção ambiental (Figueiredo, 2023).

Nesse contexto, o presente artigo tem por objetivo analisar, sob a perspectiva interdisciplinar do Direito Ambiental e do Urbanismo, os mecanismos de ordenamento territorial e governança ambiental aplicáveis à bacia do Sepotuba, com ênfase na experiência do município de Tangará da Serra.

Serão explorados, particularmente, os dispositivos previstos no Plano Diretor Municipal, os limites e potencialidades do Comitê da Bacia Hidrográfica do Sepotuba e os entraves normativos e institucionais para a efetiva proteção das zonas ecologicamente frágeis.

Parte-se da hipótese de que a desconexão entre o planejamento urbano e a gestão integrada dos recursos hídricos tem contribuído para a degradação progressiva da qualidade ambiental e para o agravamento de conflitos pelo uso da terra e da água.

A proposta do artigo, assim, é refletir criticamente sobre os instrumentos de gestão territorial e ambiental disponíveis, promovendo um diálogo entre os marcos legais e urbanísticos e a realidade prática da ocupação do solo no Vale do Sepotuba. Ao final, apresentam-se recomendações normativas e institucionais para o aprimoramento da governança hídrica e urbana em territórios de alta vulnerabilidade socioambiental.

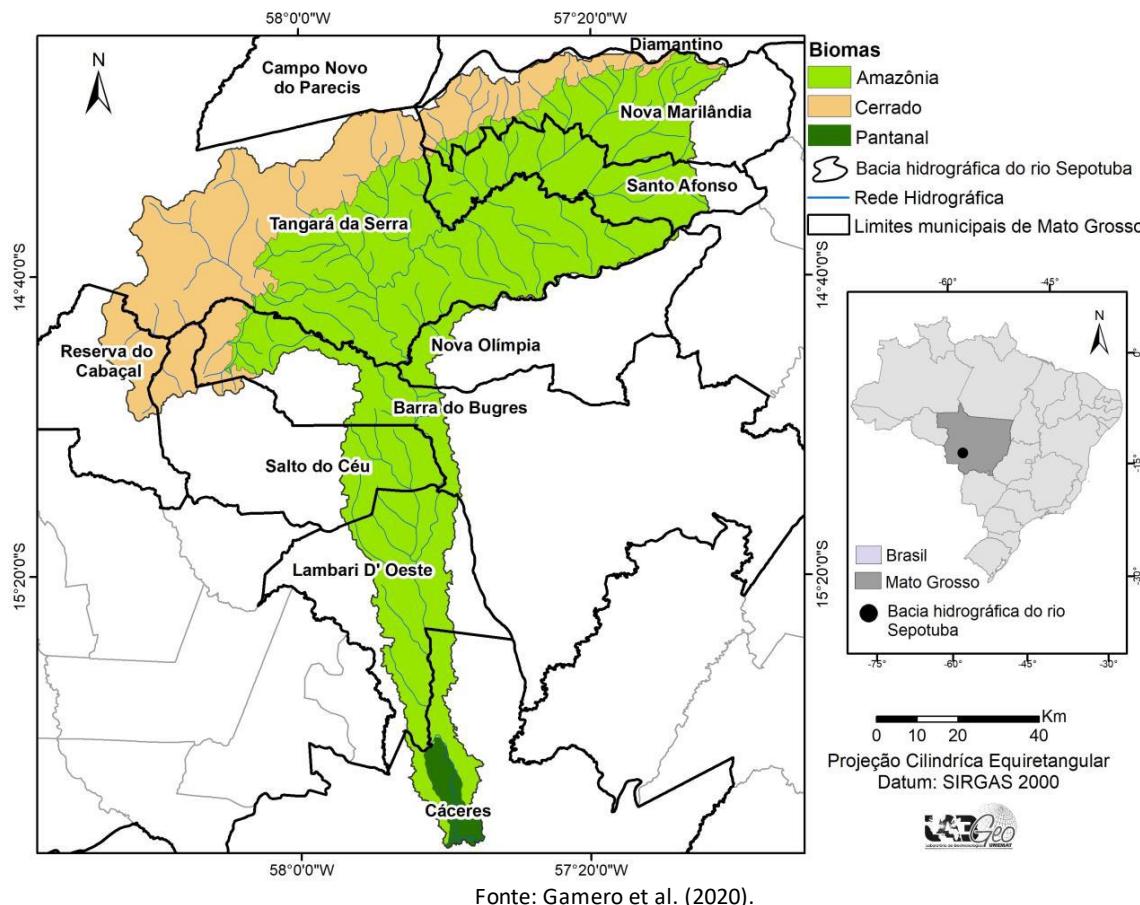
## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Área de estudo

O Vale do Sepotuba, situado no estado de Mato Grosso, destaca-se por sua expressiva relevância ambiental e territorial, abrigando parte significativa da bacia hidrográfica do Rio Sepotuba, que drena cerca de 9.840 km<sup>2</sup> e compreende dez municípios matogrossenses: Barra do Bugres (8,13%), Cáceres (4,78%), Campo Novo do Parecis (0,004%), Diamantino (0,04%), Lambari D'Oeste (9,43%), Nova Marilândia (13,51%), Nova Olímpia (1,66%), Salto do Céu (6,01%), Santo Afonso (10,36%) e Tangará da Serra (43,40%), que possui quase metade da sua área (Mato Grosso, 2020).

A região, situada na confluência dos biomas Cerrado e Amazônia, apresenta elevada diversidade ecológica e configura-se como zona de tensão entre processos de expansão urbana, atividades agropecuárias intensivas e a necessidade de preservação dos recursos hídricos (Figura 1).

Figura 1 – Localização da bacia hidrográfica do rio Sepotuba



Importante destacar que a bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba é uma unidade hidrográfica da Bacia do Alto Paraguai (BAP), que contém o bioma Pantanal e a planície alagável do Pantanal Matogrossense. As enchentes que alagam a planície do Pantanal estão relacionadas ao regime hídrico do Rio Paraguai e seus tributários, pois, os aspectos físicos dos terrenos das duas regiões influenciam, onde se tem o planalto (regiões altas) e a planície (regiões baixas) (Alho, 2011). Além disso, o Pantanal depende da proteção da cobertura vegetal das áreas de

planalto, pois é onde estão localizadas as nascentes dos rios que contribuem para que ocorra o pulso de inundação na planície pantaneira.

## 2.1. Procedimento metodológico

Este artigo adota uma abordagem qualitativa de natureza teórico-reflexiva, fundamentada em revisão bibliográfica, documental e normativa, complementada por um estudo de caso ilustrativo do município de Tangará da Serra, situado no Vale do Sepotuba, estado de Mato Grosso.

A pesquisa desenvolve-se sob uma perspectiva interdisciplinar, articulando os campos do Direito Ambiental e do Urbanismo, com o objetivo de analisar criticamente os instrumentos jurídicos e urbanísticos aplicados à gestão territorial e à conservação dos recursos hídricos em áreas urbanizadas de relevância ecológica.

A coleta de dados documentais compreendeu a análise de legislações federais, estaduais e municipais, com ênfase na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) e na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997).

Foram examinadas ainda as normas locais que compõem o arcabouço urbanístico e ambiental de Tangará da Serra, notadamente o Plano Diretor Municipal (Lei Complementar nº 210/2015 e suas atualizações) e o marco legal do Comitê da Bacia Hidrográfica do Sepotuba (Resolução CEHIDRO nº 36/2010). A pesquisa bibliográfica utilizou como base artigos acadêmicos, dissertações, relatórios técnicos e documentos públicos, selecionados a partir de critérios de relevância temática e atualidade. Foram privilegiados trabalhos que discutem a interface entre o ordenamento urbano, a proteção de bacias hidrográficas e a efetividade dos instrumentos jurídicos de gestão territorial e ambiental.

O estudo de caso foi desenvolvido a partir da identificação e análise de situações concretas observadas em Tangará da Serra, incluindo a expansão urbana em Áreas de Preservação Permanente (APPs), a ocupação de zonas de recarga hídrica, a implementação de faixas sanitárias e os desafios enfrentados pelo Comitê de Bacia para compatibilizar os interesses urbanos e ambientais. Essa análise permitiu problematizar a efetividade da legislação vigente e propor caminhos para a integração entre o planejamento urbano e a governança ambiental no contexto regional.

## 3. RESULTADOS

A proteção do meio ambiente e o ordenamento territorial urbano constituem dimensões indissociáveis no contexto das políticas públicas voltadas à sustentabilidade. A articulação entre os campos do Direito Ambiental e do Urbanismo revela-se essencial para a gestão equilibrada dos recursos naturais, especialmente em áreas de alta sensibilidade ecológica, como as bacias hidrográficas urbanizadas.

A seguir, exploram-se os principais fundamentos normativos e conceituais que estruturam essa abordagem integrada.

### 3.1 Direito Ambiental e Função Socioambiental no Planejamento Urbano e Regional

Conforme leciona a doutrina majoritária, notadamente representada por Milaré (2021), princípios como os da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador e da função socioambiental da propriedade não são meras diretrizes programáticas, mas sim imperativos jurídicos que conferem a este ramo do direito sua identidade e força. O princípio da prevenção aplica-se a riscos certos e conhecidos, exigindo a adoção de medidas acautelatórias, como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), para evitar a ocorrência do dano. Em contrapartida, o princípio da precaução incide sobre a incerteza científica, determinando que a ausência de certeza sobre o nexo causal entre uma atividade e um dano ambiental potencial não pode servir de pretexto para o adiamento de medidas eficazes para a sua mitigação.

Complementarmente, o princípio do poluidor-pagador internaliza as externalidades ambientais negativas, imputando ao agente econômico os custos da prevenção, da reparação e da repressão aos danos ambientais que sua atividade possa gerar, transcendendo a mera compensação monetária para incentivar tecnologias mais limpas. Por fim, o princípio da função socioambiental da propriedade relativiza o direito de propriedade, outrora absoluto, condicionando seu exercício ao cumprimento de exigências ambientais, de modo que o uso do bem não apenas satisfaça o interesse do titular, mas também preserve o equilíbrio ecológico para a coletividade.

Este princípio encontra sua máxima expressão no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, um marco normativo que elevou o meio ambiente à categoria de direito fundamental de terceira dimensão (ou geração). Ao estatuir o "direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado", o texto constitucional o qualifica como "bem de uso comum do povo", subtraindo-o da esfera de livre disposição individual e consagrando-o como patrimônio intergeracional. A imposição do dever de defesa e preservação ao Poder Público e à coletividade estabelece uma responsabilidade solidária e compartilhada, legitimando a atuação do Ministério Público, de associações civis e do cidadão na tutela ambiental. A menção expressa às "presentes e futuras gerações" positiva o princípio da equidade intergeracional, um dos pilares do desenvolvimento sustentável (Brasil, 1988).

No plano infraconstitucional, a estrutura jurídica de proteção se materializa em normas instrumentais de grande relevância. A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA - Lei nº 6.938/1981), recepcionada pela ordem constitucional de 1988, estabelece um conjunto de ferramentas para a gestão ambiental, como o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) e, de forma central, o licenciamento ambiental. Este último atua como um filtro administrativo prévio, pelo qual o Poder Público controla as atividades potencialmente poluidoras.

De forma mais específica e diretamente relacionada ao ordenamento territorial, o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) desempenha um papel fundamental ao definir os espaços territoriais especialmente protegidos. Entre eles, destacam-se as Áreas de Preservação Permanente (APPs), definidas como espaços ecologicamente sensíveis, cuja função primordial é a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica e da biodiversidade. As APPs situadas às margens de cursos d'água (matas ciliares) e no entorno de nascentes são vitais. Sua proteção legal representa uma obrigação propter rem — ou seja, vinculada ao imóvel, independentemente de quem seja seu proprietário — e constitui uma limitação administrativa fundamental à expansão urbana (Machado, 2020).

Thomé (2022) salienta que a intersecção desses marcos legais se torna particularmente evidente na problemática da urbanização desordenada em zonas ribeirinhas. A ocupação

irregular de APPs para fins de moradia não apenas configura um problema ambiental, mas também potencializa a degradação de ecossistemas fluviais através de assoreamento, poluição hídrica e supressão da vegetação nativa. O autor complementa que “essa ação gera graves riscos socioambientais, expondo populações vulneráveis a enchentes e deslizamentos”.

Portanto, a aplicação eficaz do Código Florestal e dos instrumentos da PNMA, à luz dos princípios constitucionais, emerge como a principal estratégia jurídica para o planejamento urbano adequado e para a contenção de vetores de ocupação que comprometem a resiliência ecológica e a segurança dos presentes e futuras gerações.

No campo do Direito Urbanístico, o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) configura-se como marco regulatório do desenvolvimento urbano mais adequado, instituindo o Plano Diretor como instrumento básico da política urbana municipal. Entre seus objetivos destaca-se a “ordenação do uso do solo, a mitigação de impactos ambientais e a preservação de áreas de interesse ambiental, como zonas de recarga hídrica e encostas”.

O Plano Diretor deve incorporar os princípios do desenvolvimento sustentável, assegurando o cumprimento da função social e ambiental da cidade e da propriedade urbana. Tais dispositivos são particularmente relevantes para municípios como Tangará da Serra, onde a expansão urbana pressiona as margens do Rio Sepotuba e suas nascentes.

### **3.2 Governança Ambiental e Gestão por Bacias Hidrográficas**

A arquitetura da governança hídrica no Brasil, delineada pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), representa um marco paradigmático ao instituir um modelo de gestão descentralizado, participativo e integrado. No cerne deste arranjo institucional encontram-se os Comitês de Bacia Hidrográfica, concebidos como “parlamentos das águas” (Abers; Jorge, 2007). Tais colegiados, de composição tripartite — congregando representantes dos usuários da água, do poder público e da sociedade civil organizada —, detêm a incumbência precípua de arbitrar os usos múltiplos do recurso hídrico no âmbito de sua unidade territorial de gestão.

Não obstante a robustez do desenho normativo, a efetividade de tais estruturas de governança encontra óbices significativos no plano empírico. O estudo de caso da Bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba revela um quadro de acentuada fragilidade institucional, caracterizado por uma precária capacidade técnica e pela crônica insuficiência de recursos financeiros, o que mina sua autonomia e poder deliberativo (Figueiredo et al., 2021).

Adicionalmente, a baixa capilaridade social do comitê, refletida na limitada mobilização dos atores locais, corrobora para um déficit de legitimidade e representatividade, um desafio comum a diversos comitês no Brasil (Jacobi; Fracalanza, 2005). Tais constrangimentos operacionais obstaculizam a plena implementação dos instrumentos de gestão, notadamente o Plano de Recursos Hídricos, e inviabilizam uma articulação sinérgica e vinculante com as políticas de ordenamento territorial municipal.

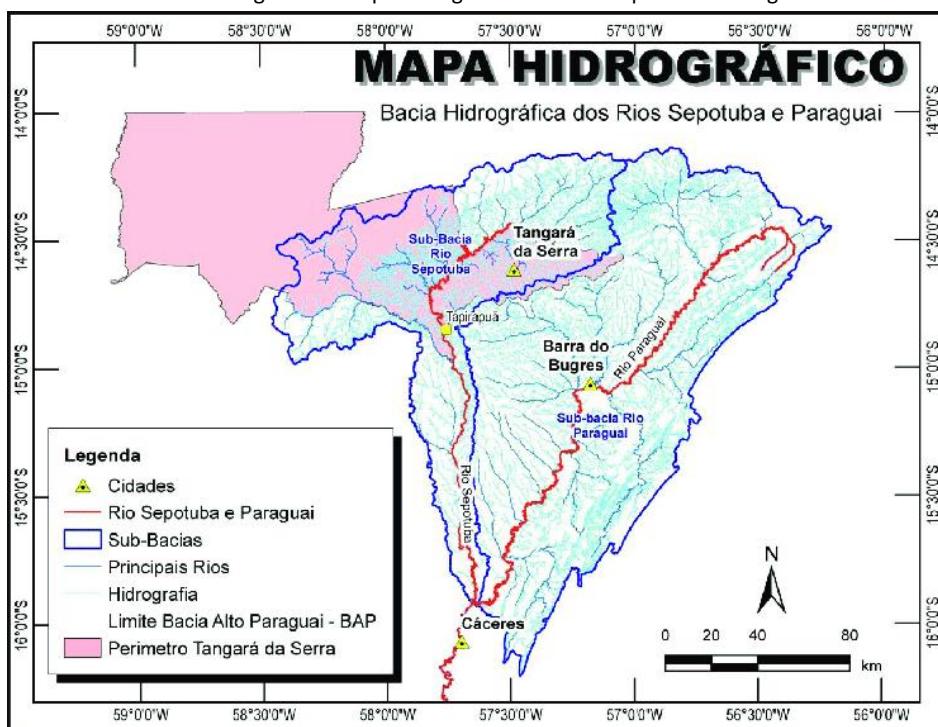
A superação do antagonismo frequentemente observado entre a expansão da mancha urbana e a imperatividade da conservação ambiental demanda, portanto, uma abordagem sistêmica. É imperativo transcender a compartmentalização setorial das políticas públicas e reconhecer a intrínseca interdependência entre os regimes jurídicos ambiental e urbanístico. A solução para os conflitos de uso e ocupação do solo não reside em um domínio, mas na interface e na busca por sinergia normativa entre eles (Whately; Cunha, 2007).

Nesse contexto, a compatibilização entre o ordenamento territorial e a gestão hídrica pode ser alcançada por meio de estratégias de planejamento integrado. Conforme apontam Silva e Ribeiro (2020), a internalização de instrumentos de base ecossistêmica nos Planos Diretores Municipais, a exemplo da demarcação de Zonas de Restrição de Ocupação (ZRO) e da instituição de faixas sanitárias, constitui mecanismo fundamental.

#### 4. CONTEXTO E ESTUDO DE CASO

O Rio Sepotuba nasce na Serra do Tapirapuã e percorre um trajeto que reúne elementos do bioma Cerrado e da transição com a Amazônia, formando um conjunto de paisagens marcadas por matas de galeria, campos naturais e relevos acidentados. A região possui importância estratégica tanto para a conservação da biodiversidade quanto para o abastecimento hídrico, a agricultura e o turismo ecológico (Figura 2).

Figura 2 – Mapa hidrográfico dos rios Sepotuba e Paraguai



Fonte: Gamero et al. (2020).

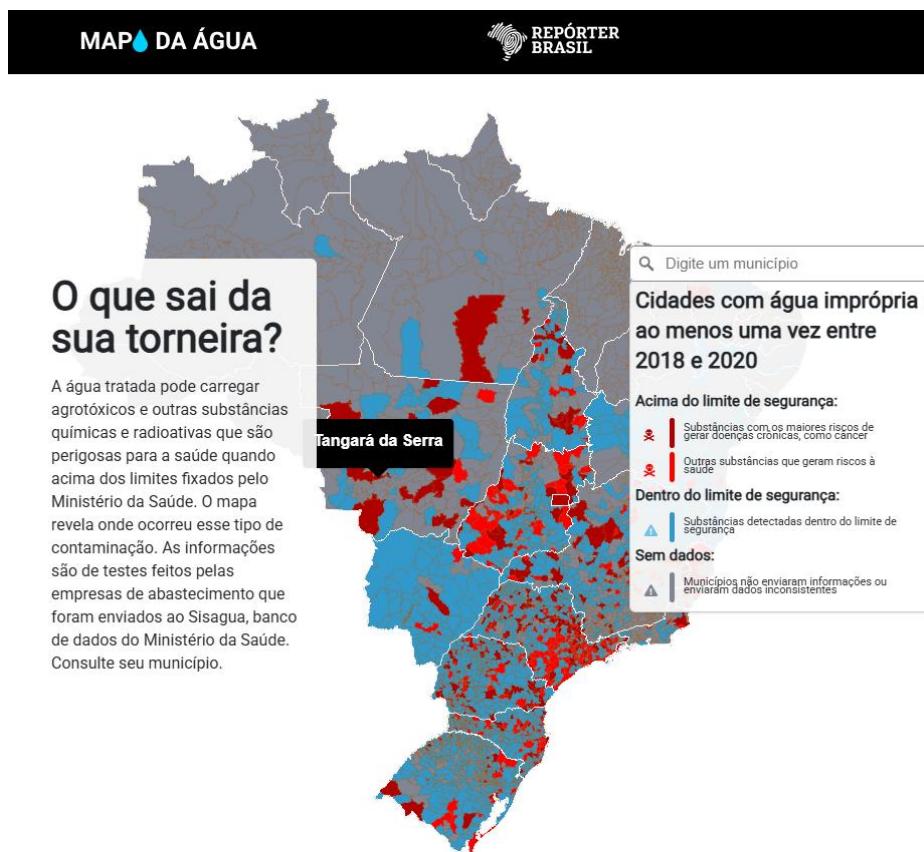
A Bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba (BHRS) está situada na porção sudoeste do estado de Mato Grosso, como unidade integrante da sub-bacia do Alto Paraguai. Com uma área de drenagem de aproximadamente 9.840 km<sup>2</sup>, sua jurisdição abrange, total ou parcialmente, nove municípios. Dentre eles, Tangará da Serra destaca-se como o mais proeminente em extensão territorial e densidade demográfica, compreendendo cerca de 46% da área total da bacia (Mato Grosso, 2020).

A relevância da bacia é corroborada por sua inserção em iniciativas como o “Pacto em Defesa das Cabeceiras do Pantanal”, um arranjo multissetorial voltado à restauração de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e à mitigação dos impactos das atividades antrópicas.

Paralelamente à sua importância ecológica, a região enfrenta desafios decorrentes da urbanização acelerada. O município de Tangará da Serra, com uma população superior a 100 mil habitantes, vivência nas últimas décadas um intenso processo de expansão de sua malha urbana. Este crescimento, catalisado pela dinâmica do setor agroindustrial e pela consolidação do município como polo regional, estabeleceu um vetor de expansão em direção a áreas de notória fragilidade ambiental, incluindo zonas de nascentes, encostas e matas ciliares da microbacia do Sepotuba.

Dados divulgados pela organização Repórter Brasil, por meio de seu projeto "Mapa da Água", revelam uma condição preocupante da qualidade da água distribuída em Tangará da Serra. A análise, referente ao período entre 2018 e 2020, classificou a água do município como "acima do limite de segurança" ao detectar a presença de contaminantes em concentrações que excedem os parâmetros estabelecidos pela legislação (Figura 3).

Figura 3 – Mapa nacional com o levantamento de água imprópria para o uso



Fonte: Repórter Brasil (2023).

Especificamente, foram identificados os elementos cádmio e urânio em níveis superiores aos permitidos. A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) define o cádmio como "um metal pesado de elevada toxicidade, comumente utilizado em processos industriais como revestimento anticorrosivo, na fabricação de pigmentos para plásticos e como componente de baterias, pilhas e reatores nucleares". Já a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN, 2020) alerta que o urânio, por sua vez, é um elemento "radioativo cujo principal uso se destina à geração de energia em reatores nucleares, possuindo também aplicações nos setores industrial, médico e militar".

A contaminação da água de abastecimento público portais elementos representa um grave risco à saúde humana, estando associada ao desenvolvimento de doenças renais, disfunções neurológicas e diversos tipos de câncer (Who, 2022). Este cenário evidencia potencial falha crítica nos sistemas de tratamento e monitoramento hídrico do município, demandando investigações aprofundadas sobre as fontes de contaminação e a implementação de medidas corretivas urgentes.

Córregos de relevância local, como o Russo, o Estaca e o Ararão, afluentes diretos do Rio Sepotuba, apresentam um quadro de degradação acentuada. Este cenário é caracterizado pela supressão da cobertura vegetal ciliar, pelo assoreamento de seus leitos e pela deterioração da qualidade hídrica, refletindo diretamente as consequências de um modelo de crescimento urbano dissociado de políticas eficazes de ordenamento territorial e de gestão integrada dos recursos hídricos.

A governança territorial em Tangará da Serra é formalmente estruturada por seu Plano Diretor (Lei Complementar nº 210/2015, atualizada pela LC nº 317/2024). Este marco legal estabelece diretrizes para a expansão ordenada, incluindo instrumentos como as Zonas de Restrição de Ocupação (ZRO) e faixas sanitárias. Contudo, a eficácia deste arcabouço normativo é substancialmente comprometida por limitações de ordem operacional e institucional. Entre os principais entraves, destacam-se o déficit na capacidade de fiscalização, a complexidade dos conflitos fundiários e a dissonância entre o rigor normativo e a pragmática política na gestão de áreas já consolidadas.

Em uma escala de gestão concorrente, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba, instituído em 2010, representa a instância legal para a governança participativa dos recursos hídricos. Não obstante sua relevância institucional, o comitê opera com severas restrições, notadamente a escassez crônica de recursos financeiros, a insuficiência de suporte técnico e, de forma crítica, uma notória desarticulação com os instrumentos de planejamento urbano e territorial dos municípios que o integram.

A análise do caso de Tangará da Serra evidencia a urgência de alinhar os dispositivos do Plano Diretor às diretrizes do plano de bacia, promovendo a articulação entre o ordenamento urbano e a conservação ambiental em um território que exerce influência direta sobre o Pantanal mato-grossense.

#### **4.1 Conflitos entre urbanização e proteção ambiental**

A dinâmica da expansão urbana em Tangará da Serra materializa um dos dilemas centrais do planejamento territorial brasileiro: o conflito entre o crescimento das cidades e a imperativa proteção de ecossistemas frágeis. O avanço sobre as margens de córregos e áreas de nascentes na bacia do Rio Sepotuba não representa apenas uma degradação paisagística, mas uma violação direta dos dispositivos do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). Este marco legal define as Áreas de Preservação Permanente (APPs) como espaços territoriais protegidos, cuja vegetação não pode ser suprimida, função que se mantém mesmo em perímetros urbanos (Brasil, 2012). A legislação prevê excepcionalidades para regularização em "áreas urbanas consolidadas", mas condiciona tal flexibilização a critérios técnicos rigorosos e à garantia da manutenção dos serviços ecossistêmicos, o que raramente se observa na prática das ocupações informais.

A efetividade da norma, contudo, é confrontada por uma complexa teia de fatores. De um lado, a especulação imobiliária e a valorização do solo nos centros urbanizados exercem uma pressão contínua, impulsionando o mercado formal e informal para as periferias, que frequentemente coincidem com zonas de maior vulnerabilidade ambiental. De outro lado, a ausência de políticas habitacionais eficazes para a população de baixa renda resulta na ocupação irregular dessas mesmas áreas como única alternativa de moradia (Acselrad, 2010). Instaura-se, assim, um ciclo de exclusão socioespacial onde a degradação ambiental e a vulnerabilidade social se retroalimentam: as populações mais pobres são empurradas para áreas de risco (sujeitas a inundações e deslizamentos), ao mesmo tempo em que sua presença nestes locais agrava a degradação dos recursos hídricos que servem a toda a coletividade.

Este cenário é exacerbado pela fragmentação da governança pública. A responsabilidade pela fiscalização é difusa, pulverizada entre a secretaria municipal de planejamento, o órgão municipal de meio ambiente e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/MT), resultando em uma atuação reativa e com baixa capacidade de antecipar e coibir as irregularidades. A consequência direta é a proliferação de passivos ambientais e a "judicialização" dos conflitos. A questão deixa de ser tratada no âmbito do planejamento e da mediação política, sendo transferida para o Poder Judiciário, que é então chamado a ponderar sobre a tensão entre o direito fundamental à moradia e o direito difuso a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme preconiza o artigo 225 da Constituição Federal (Machado, 2018).

Por fim, a problemática é atravessada pela legislação de Regularização Fundiária Urbana (Reurb), instituída pela Lei nº 13.465/2017. Embora a Reurb vise garantir a segurança da posse e o acesso a serviços para ocupantes de núcleos urbanos informais, sua aplicação em APPs é objeto de intensa controvérsia jurídica. A tentativa de regularizar ocupações em áreas ambientalmente protegidas colide com o princípio da proibição do retrocesso ambiental, que veda a flexibilização de normas de proteção consolidadas (Benjamim, 2012). O caso de Tangará da Serra, portanto, não é isolado, mas sim um reflexo paradigmático dos desafios brasileiros em compatibilizar o desenvolvimento urbano com a justiça social e a sustentabilidade ambiental.

Embora o Plano Diretor de Tangará da Serra preveja mecanismos de proteção ambiental, como Zonas de Restrição de Ocupação (ZRO) e faixas sanitárias ao longo de cursos d'água, sua efetividade tem sido comprometida por lacunas institucionais e pela ausência de integração com as políticas de recursos hídricos (Tangará da Serra, 2024).

A ausência de instrumentos de controle mais efetivos, como o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) ou mecanismos de outorga de uso da água atrelados ao licenciamento urbano evidencia a desconexão entre os marcos legais urbanísticos e ambientais.

A fragilidade na coleta e no tratamento de esgoto sanitário em áreas limítrofes ao perímetro urbano também contribui para a poluição difusa dos cursos d'água que compõem a microbacia urbana do Sepotuba.

#### **4.2 Fragilidade na governança hídrica e oportunidades de integração**

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba personifica os desafios estruturais que historicamente afetam a eficácia dos comitês de bacia no Brasil. Embora a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) os conceba como os "parlamentos das águas" — instâncias participativas e deliberativas centrais para a governança hídrica (Brasil, 1997) —, sua capacidade

de ação é frequentemente minada por fragilidades institucionais crônicas. A ausência de um orçamento próprio e robusto, a carência de uma equipe técnica permanente e a insuficiência de instrumentos de monitoramento são sintomas de um modelo que, apesar de avançado em seu desenho, padece de implementação incompleta (JACOBI; FRACALANZA, 2005). No caso do Sepotuba, essa precariedade é acentuada pela não consolidação da cobrança pelo uso da água, instrumento econômico essencial para garantir a autonomia financeira do comitê e financiar as ações previstas no plano de bacia.

A consequência direta dessa fragilidade é a baixa capacidade de articulação política e institucional. A ausência de poder financeiro e técnico relega o comitê a uma posição de ator secundário no cenário decisório regional. Desta forma, o plano de bacia, que deveria funcionar como um documento-mestre para a gestão hídrica, torna-se uma diretriz de baixa efetividade, frequentemente ignorado nos processos de revisão dos planos diretores municipais e nas deliberações do Poder Legislativo local.

Essa dinâmica configura o que a literatura especializada denomina "divórcio" entre a gestão de recursos hídricos e a política de uso e ocupação do solo (Aith; Rothbarth, 2015). Essa fragmentação compromete o potencial do comitê para mediar conflitos, influenciar políticas de saneamento e expansão urbana e, fundamentalmente, prevenir a ocupação desordenada de áreas de recarga e preservação.

Apesar deste panorama desafiador, existem oportunidades concretas para reverter a irrelevância do comitê e promover a convergência entre os instrumentos de planejamento. Uma estratégia central consiste na internalização das diretrizes do plano de bacia no Plano Diretor Municipal, estabelecendo um vínculo normativo explícito. Tal integração pode ser operacionalizada por meio de revisões legislativas conjuntas e pela criação de sistemas de informações geográficas compartilhados entre a agência de bacia e as prefeituras, garantindo que as decisões sobre o zoneamento urbano considerem as vulnerabilidades e potencialidades hídricas do território.

Adicionalmente, o fortalecimento de mecanismos de controle social e jurídico é imperativo. O Ministério Público, em sua função constitucional de guardião dos interesses difusos e coletivos, emerge como um elemento para demandar o cumprimento das normas ambientais e hídricas, podendo atuar para garantir que os planos de bacia sejam respeitados (Milaré, 2018). Paralelamente, o fomento à participação de conselhos municipais ativos (Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano, Saneamento) pode ampliar a fiscalização cidadã e a pressão social por uma gestão mais responsável.

A composição de um comitê de bacia hidrográfica é um elemento determinante para sua legitimidade, eficácia e capacidade de mediar conflitos, funcionando como um microcosmo dos interesses socioeconômicos e ambientais de um território. A estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba (CBH-Sepotuba) exemplifica o modelo de governança participativa e descentralizada preconizado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), que busca equilibrar múltiplos atores em um arranjo institucional deliberativo.

Uma análise da estrutura do CBH-Sepotuba revela uma paridade formal entre os segmentos representados. O comitê é composto por 22 membros titulares, divididos equitativamente em dois grandes blocos: 11 representantes do Poder Público e 11 representantes dos Usuários da Água e da Sociedade Civil Organizada. Essa divisão paritária é um desenho institucional intencional que visa impedir a captura do processo decisório por um

único setor e forçar a construção de consensos negociados, um pilar para a efetividade da gestão integrada de recursos hídricos (Jacobi; Fracalanza, 2005).

O bloco do Poder Público demonstra uma robusta representação multinível. Estão presentes atores municipais (prefeituras de Tangará da Serra, Nova Olímpia, Cáceres e Nova Marilândia, além da Câmara de Vereadores de Tangará da Serra), estaduais (Secretarias de Meio Ambiente - SEMA, Saúde - SES, e a SECITECI e Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural - EMPAER) e federais, através da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). A forte presença do setor acadêmico e de pesquisa sinaliza uma busca por subsídio técnico-científico e neutralidade na condução dos debates, o que é fundamental para a tomada de decisões baseada em evidências.

O segmento dos Usuários e da Sociedade Civil, por sua vez, reflete a complexidade econômica e social da bacia do Sepotuba. Nele, coexistem representantes dos setores produtivos hegemônicos na região, como o agronegócio de larga escala e a indústria de alimentos (Usinas e frigoríficos da região), e o setor energético. Em contraponto, a estrutura garante assento a representantes da agricultura familiar e de trabalhadores rurais (Cooperativa Regional de Produção Agropecuária da Agricultura Familiar e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Tangará da Serra) e, de forma notável, a um representante dos povos indígenas (Associação HALITINÃ).

Essa pluralidade transforma o comitê em uma arena formal para a negociação de conflitos latentes no território, como a competição pelo uso da água e do solo entre diferentes modelos produtivos. A presença de associações técnico-científicas (Associação Brasileira de Recursos Hídricos) e de uma organização ambientalista (Instituto Gaia) completa o mosaico, inserindo perspectivas voltadas à sustentabilidade e à inovação tecnológica na gestão.

Em síntese, a arquitetura institucional do CBH-Sepotuba está alinhada aos princípios mais avançados de governança das águas. A diversidade de seus membros e a paridade entre os setores criam as condições formais para uma gestão democrática e resiliente. O desafio, contudo, reside em converter essa representatividade formal em poder de deliberação efetivo, superando as assimetrias de poder informais entre os membros e os desafios estruturais de financiamento e fiscalização que historicamente limitam a atuação dos comitês de bacia no Brasil (Aith; Rothbarth, 2015).

## **5. PROPOSTAS E RECOMENDAÇÕES**

A análise realizada evidencia que os desafios de governança no Vale do Sepotuba não são meras falhas operacionais, mas sintomas de uma desarticulação sistêmica entre as políticas de ordenamento territorial e de gestão ambiental. Superar esse quadro exige mais do que ações pontuais; demanda a construção de uma governança adaptativa, capaz de responder às dinâmicas de um território onde a expansão da fronteira agrícola e a urbanização exercem pressões contínuas sobre uma base de recursos naturais ecologicamente sensível. Nesse sentido, as propostas a seguir são estruturadas em eixos estratégicos que visam fortalecer a sinergia entre o Direito Ambiental e o Urbanismo.

### **5.1 Eixo Estratégico: Integração Normativa e Fortalecimento Institucional**

A pedra angular para uma gestão territorial coerente é a efetiva integração dos instrumentos de planejamento. É imperativo que o Plano Diretor Municipal de Tangará da Serra e os planos dos demais municípios da bacia sejam periodicamente revisados não apenas em função das dinâmicas urbanas, mas em diálogo técnico e vinculante com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Sepotuba. Essa harmonização transcende a mera compatibilização de mapas, implica incorporar as metas de qualidade e quantidade de água e os diagnósticos de vulnerabilidade hídrica como critérios determinantes para o macrozoneamento urbano, a definição de Zonas de Restrição de Ocupação (ZRO) e a outorga de novos empreendimentos (Philippi Jr.; Ruschmann, 2010).

Contudo, tal integração só se torna viável com o fortalecimento da instância que a catalisa: o Comitê da Bacia Hidrográfica. A sua autonomia e capacidade propositiva dependem diretamente da implementação de seus instrumentos de gestão, notadamente a cobrança pelo uso da água. A efetivação da cobrança, prevista na Lei nº 9.433/1997, é a via para assegurar o orçamento próprio necessário à contratação de uma equipe técnica permanente e ao financiamento de projetos de monitoramento e recuperação (Braga et al., 2008). Um comitê fortalecido e financeiramente autônomo deixa de ser um fórum consultivo para se tornar um protagonista na negociação dos conflitos pelo uso do solo e da água.

## **5.2 Eixo Estratégico: Efetividade da Fiscalização e do Controle Social**

A existência de normas robustas é ineficaz sem mecanismos de fiscalização eficazes. Propõe-se o desenvolvimento de um programa de fiscalização integrada, articulando a atuação dos órgãos municipais, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/MT) e do Ministério Público. Este último pode atuar de forma preventiva e corretiva por meio de instrumentos como o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), uma ferramenta jurídica ágil para pactuar a recuperação de áreas degradadas e adequar empreendimentos à legislação, evitando a morosidade dos processos judiciais (Milaré, 2018).

O fortalecimento dos conselhos municipais (de Meio Ambiente, Desenvolvimento Urbano) é igualmente vital para capilarizar o controle social e garantir que a sociedade civil tenha voz ativa na vigilância do cumprimento das leis.

Paralelamente, a implementação de programas de educação ambiental de longa duração é essencial para transformar a percepção social sobre os recursos hídricos. Ações focadas na valorização das nascentes urbanas e na ampla divulgação da função socioambiental da propriedade podem fomentar uma cultura de responsabilidade, criando o capital social necessário para legitimar e sustentar políticas de proteção ambiental mais rigorosas.

## **5.3 Eixo Estratégico: Governança Baseada em Evidências e Tecnologia**

A gestão territorial contemporânea deve ser subsidiada por dados precisos e atualizados. Sugere-se a criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) integrado para a Bacia do Sepotuba, que centralize e compatibilize dados sobre uso e ocupação do solo, outorgas de uso da água, qualidade hídrica, desmatamento e áreas de risco. Ferramentas de sensoriamento remoto e plataformas públicas, como as desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e pelo projeto MapBiomass, podem alimentar continuamente este sistema, permitindo um monitoramento quase em tempo real da situação ambiental. Tal

ferramenta não apenas qualifica a tomada de decisão dos gestores, mas também promove a transparência, permitindo que a comunidade acadêmica, a imprensa e a sociedade civil exerçam um controle mais efetivo sobre a gestão territorial e ambiental (Braga et al., 2008).

## 6 CONCLUSÃO

A análise do ordenamento territorial e da governança ambiental no Vale do Sepotuba, com foco no município de Tangará da Serra, revela uma cisão paradigmática entre a lógica da expansão urbana e a da integridade ecossistêmica. A pesquisa demonstrou que o modelo de crescimento acelerado, impulsionado por vetores agroindustriais e imobiliários, avança sobre áreas de alta sensibilidade ecológica, notadamente as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as nascentes que constituem o suporte hídrico da bacia. Este processo não apenas degrada o capital natural da região, mas evidencia um crônico déficit de governança.

A principal manifestação desse déficit reside na desarticulação sistêmica entre os instrumentos de planejamento. De um lado, o Plano Diretor Municipal, que orienta o uso e a ocupação do solo; de outro, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia, cuja finalidade é a gestão das águas. A ausência de um diálogo vinculante entre esses dois marcos regulatórios gera uma fragmentação institucional que neutraliza a eficácia das políticas públicas. Os sintomas dessa disfunção são a insuficiência da fiscalização, a sobreposição ou lacuna de competências e a limitada capacidade de participação social, configurando um cenário que favorece a consolidação de passivos ambientais e perpetua a insegurança jurídica.

A superação deste modelo reativo e setorial demanda, portanto, uma convergência estratégica e normativa entre o Direito Ambiental e o Direito Urbanístico. Tal convergência representa mais do que um ajuste procedural; é uma mudança de paradigma em direção a um planejamento territorial sistêmico, que reconhece a bacia hidrográfica como unidade fundamental de gestão. Isso implica, na prática, a internalização das diretrizes do plano de bacia como condicionantes para as revisões do Plano Diretor, garantindo que as metas de conservação hídrica se traduzam em normas urbanísticas de uso, ocupação e parcelamento do solo.

Diante do exposto, conclui-se que a sustentabilidade da região depende da construção de um arranjo de governança multinível que seja, simultaneamente, tecnicamente embasado, institucionalmente articulado e socialmente legitimado. Recomenda-se, de forma imperativa, o fortalecimento do Comitê da Bacia do Rio Sepotuba com os recursos financeiros e técnicos necessários à sua plena operação, bem como o aprimoramento dos mecanismos de fiscalização e controle social. A experiência do Vale do Sepotuba oferece, assim, lições críticas para inúmeras outras regiões brasileiras situadas em fronteiras de expansão agroindustrial, demonstrando que a harmonização entre o desenvolvimento urbano e a conservação ambiental não é uma opção, mas uma condição indispensável para a resiliência territorial no século XXI.

## 7 REFERÊNCIAS

ABERS, Rebecca; JORGE, Kléber. Comitês de Bacia no Brasil: uma abordagem pragmática para a construção da governança participativa. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 9, n. 1, p. 57-69, 2007.

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*, v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010.

ALHO, C. J. R. Biodiversidade associada aos habitats sazonais do Pantanal: desafios para a conservação. In: RODRIGUES, S. C.; MERCANTE, M. **A Paisagens do Pantanal e do Cerrado: Fragilidades e potencialidades**. Uberlândia/MG: UDUFU, 2011. p. 69-96.

AITH, F. M.; ROTHBARTH, R. O divórcio entre a política de recursos hídricos e a de uso e ocupação do solo urbano: elementos para o repensar de uma aproximação necessária. **Revista de Direito Sanitário**, v. 15, n. 3, p. 87-106, 2015.

ALLEBRANDT, S. L. et al. **Planejamento estratégico local**. Coleção Educação a Distância, Série Livro-Texto. Ijuí: Editora Unijuí, 2009.

ARRUDA, S. M. de; CHAGAS, J. **Glossário de Biblioteconomia e Ciências afins**. Florianópolis: Cidade Futura, 2002. 229 p.

BENJAMIN, A. H. O princípio da proibição de retrocesso ambiental no direito brasileiro. In: **Direito Ambiental: as 25 mais importantes teses**. São Paulo: Saraiva, 2012.

BERGMAN, T. L. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. Tradução Fernando Luiz Pellegrini Pessoa; Eduardo Mach Queiroz. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 972 p.

BRAGA, R. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 6., 2012, Belém. **Anais** [...]. Belém: ANPPAS, 2012. Disponível em: [https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessamento640/md\\_roberto\\_artigos\\_artig\\_anppas.pdf](https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessamento640/md_roberto_artigos_artig_anppas.pdf). Acesso em: 5 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, 2 set. 1981.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial da União, Brasília, 5 out. 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos [...]. Diário Oficial da União, DF, 9 jan. 1997.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Diário Oficial da União, Brasília, 11 jul. 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 maio 2012.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jul. 2017.

BRAYNER, A. R. A.; MEDEIROS, C. B. Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 9., 1994, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: USP, 1994. p. 16-29.

BUSS, P. M.; TEMPORÃO, J. G.; CARVALHEIRO, J. da R. **Vacinas, soros e imunizações no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005. 420 p. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/wmw76/pdf/buss-9788575416068.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). **Cádmio e seus compostos**. Ficha de Informação Toxicológica. [s.l.]: CETESB, [s.d.]. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/wp-content/uploads/sites/24/2013/11/cadmio.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2025.

CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear). **Aplicações da Energia Nuclear**. Governo do Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cnen/pt-br/assuntos/energia-nuclear/aplicacoes-da-energia-nuclear-1>. Acesso em: 24 jun. 2025.

CAMPOS, Valéria Nagy de Oliveira; FRACALANZA, Ana Paula. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. **Ambiente & sociedade**, v. 13, p. 365-382, 2010.

FIGUEIREDO, A. M. Desafios do ordenamento territorial e proteção ambiental em áreas urbanas: o caso do Vale do Sepotuba. **Revista de Direito Ambiental**, v. 18, n. 2, p. 45-62, 2023.

FIGUEIREDO, D. M. et al. A experiência de aplicação de indicadores estruturantes de governança no CBH Sepotuba (MT). In: XXIV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 2021, Belo Horizonte. *Anais...* ABRHidro, 2021.

FRANCO, M. **UPP – A redução da favela a três letras: uma análise da política de segurança pública do Estado do Rio de Janeiro.** 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Turismo, Niterói, 2014.

FREIRE, Paulo. **Educação Como Prática da Liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

IBGE. **Normas de apresentação tabular.** 3. ed. Rio de Janeiro, 1993. 61 p.

JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. Comitês de bacias hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 11/12, p. 145-159, jan./dez. 2005.

JUDD, D. R. El turismo urbano y la geografía de la ciudad. **Revista EURE**, v. 29, n. 87, p. 51-62, Santiago de Chile, set. 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/196/19608704.pdf>. Acesso 1 set. 2024.

LISPECTOR, C. **Água viva.** 11. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro.** 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 28. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2020.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Diagnóstico ambiental da bacia do Rio Sepotuba.** Cuiabá: SEMA, 2020.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente.** 11. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco.** 12. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

ONDA de frio: reviravolta traz vento e forte chance de neve. **Zero Hora**, Porto Alegre, ano 47, n. 16.414, p. 2, 12 ago. 2010. Disponível em: <http://www.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jspx?uf=1&action=flip>. Acesso em: 12 ago. 2010.

PASSOS, B.; SOARES, D. **Mapa da Água: 76 cidades do MT tiveram água contaminada com substâncias que oferecem risco à saúde.** Repórter Brasil, 2021. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2021/04/mapa-da-agua-76-cidades-do-mt-tiveram-agua-contaminada-com-substancias-que-oferecem-risco-a-saude/>. Acesso em: 24 jun. 2025.

PERES, R. B.; SILVA, R. S. Análise das relações entre o Plano de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré e os Planos Diretores Municipais de Araraquara, Bauru e São Carlos, SP: avanços e desafios visando a integração de instrumentos de gestão. **Sociedade & Natureza**, v. 25, n. 2, p. 355-370, 2013.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais.** Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117-142. Disponível em: [https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12\\_Quijano.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf). Acesso em 25 jan. 2025.

RESOLUÇÃO CEHIDRO nº 36, de 2010. Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sepotuba. Mato Grosso, 2010.

SILVA, R. L.; RIBEIRO, F. C. Zoneamento ecológico-econômico e gestão integrada de bacias hidrográficas. **Revista Brasileira de Urbanismo**, v. 22, n. 1, p. 78-95, 2020.

TANGARÁ DA SERRA. **Lei Complementar nº 210, de 2015.** Plano Diretor Municipal. Tangará da Serra, 2015.

TANGARÁ DA SERRA. **Lei Complementar nº 317, de 2024.** Atualização do Plano Diretor Municipal. Tangará da Serra, 2024.

THOMÉ, Romeu. **Manual de Direito Ambiental.** 12. ed. Salvador: JusPodivm, 2022.

WHATELY, Marussia; CUNHA, Patrícia. **Bacias hidrográficas: o que são e para que servem os comitês.** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007.

WHO (World Health Organization). **Guidelines for drinking-water quality**: fourth edition incorporating the first and second addenda. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/item/9789240045064>. Acesso em: 24 jun. 2025.

---

## DECLARAÇÕES

### CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Ao descrever a participação de cada autor no manuscrito, utilize os seguintes critérios:

- **Concepção e Design do Estudo:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Curadoria de Dados:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Análise Formal:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Aquisição de Financiamento:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Investigação:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Metodologia:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Redação - Rascunho Inicial:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Redação - Revisão Crítica:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Revisão e Edição Final:** Ambos os autores contribuíram.
  - **Supervisão:** Ambos os autores contribuíram.
- 

### DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, **Leticia Barros Silva, Caio Cesar Tomaz de Oliveira e Nivalda da Costa Nunes** declaramos que o manuscrito intitulado "**GOVERNANÇA E PLANEJAMENTO TERRITORIAL NO VALE DO SEPOTUBA: CONVERGÊNCIAS ENTRE DIREITO AMBIENTAL E URBANISMO EM TANGARÁ DA SERRA/MT**".

1. **Vínculos Financeiros:** Nenhuma instituição ou entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo).
2. **Relações Profissionais:** Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida.
3. **Conflitos Pessoais:** Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.