



Repovoamento dos Rios da Bacia do Paraguai e sua Contribuição para a Transformação de Cuiabá e Municípios do Entorno em Cidades Inteligentes: Repovoar para Reutilizar

Restocking of Rivers in the Paraguay River Basin and Its Contribution to the Transformation of Cuiabá and Surrounding Municipalities into Smart Cities: Restock to Reuse

Geovani Samuel da Silva

Mestrando em Função Social do Direito na FADISP.

Resumo: O estudo analisa o repovoamento dos rios da Bacia do Paraguai como estratégia ambiental integrada à promoção de cidades inteligentes em Cuiabá e nos municípios do entorno. Fundamentado nos parâmetros constitucionais de proteção ambiental e nas normas técnicas da ABNT (NBR ISO 37120, 37122 e 37123), o estudo parte da premissa de que a recuperação da biodiversidade aquática, especialmente por meio da reintrodução planejada de espécies nativas de peixes, contribui simultaneamente para a sustentabilidade ecológica, o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida. A pesquisa discute os conceitos de meio ambiente, desenvolvimento sustentável e cidades inteligentes, contextualizando os desafios enfrentados pela Bacia do Paraguai, como sobrepesca, poluição, assoreamento, intervenções artificiais e fragilidade institucional. Nesse cenário, apresenta-se a proposta acadêmica “Repovoar para Reutilizar”, que busca mitigar riscos tradicionais do repovoamento por meio de parcerias científicas, monitoramento contínuo, educação ambiental e governança participativa. Conclui-se que a iniciativa é ambientalmente viável, socialmente relevante e juridicamente respaldada, podendo posicionar os municípios envolvidos como referências em sustentabilidade hídrica, proteção da biodiversidade e políticas públicas alinhadas ao modelo de cidades inteligentes.

Palavras-chave: repovoamento de rios; bacia do Paraguai; cidades inteligentes; sustentabilidade ambiental; biodiversidade aquática; políticas públicas ambientais; pantanal mato-grossense.

Abstract: The study analyzes the restocking of rivers in the Paraguay River Basin as an environmental strategy integrated with the promotion of smart cities in Cuiabá and surrounding municipalities. Grounded in constitutional parameters for environmental protection and in ABNT technical standards (NBR ISO 37120, 37122, and 37123), the study is based on the premise that the recovery of aquatic biodiversity, especially through the planned reintroduction of native fish species, simultaneously contributes to ecological sustainability, socioeconomic development, and improved quality of life. The research discusses the concepts of environment, sustainable development, and smart cities, contextualizing the challenges faced by the Paraguay River Basin, such as overfishing, pollution, siltation, artificial interventions, and institutional fragility. In this context, the academic proposal “Restock to Reuse” is presented, which seeks to mitigate traditional risks of restocking through scientific partnerships, continuous monitoring, environmental education, and participatory governance. It concludes that the initiative is environmentally viable, socially relevant, and legally supported, and may position the involved

municipalities as references in water sustainability, biodiversity protection, and public policies aligned with the smart cities model.

Keywords: river restocking; Paraguay River Basin; smart cities; environmental sustainability; aquatic biodiversity; environmental public policies; Mato Grosso Pantanal.

INTRODUÇÃO

As cidades passam a ser consideradas inteligentes quando atendem aos critérios estabelecidos nas normas brasileiras regulamentadoras, elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR ISO 37120, NBR ISO 37122 e NBR ISO 37123. Essas normas, segundo (Habitability, 2022), referem-se à qualidade de vida, sustentabilidade, tecnologia e a capacidade de prevenção e ação diante de desastres naturais e à economia da cidade, resiliência.

Segundo Barros *et al.* (2023), uma cidade inteligente é formada:

[...] quando investimentos em capital humano, social, tradicional (transporte) e modernas infraestruturas tecnológicas de comunicação (TICs) alimentam um crescimento econômico sustentável e qualidade de vida, com uma gestão sábia dos recursos naturais por meio de uma governança participativa.

Trata-se de oportunidade de ampliar a qualidade de vida, garantir a sustentabilidade, investir em tecnologia, além de estabelecer medidas de prevenção e ação diante de desastres naturais e à economia da cidade de Cuiabá e dos municípios do entorno.

Serão necessários investimentos em capital humano e social, bem como em modernas infraestruturas tecnológicas de comunicação (TICs) para que Cuiabá obtenha crescimento econômico sustentável, com garantia de qualidade de vida. Além disso, a gestão municipal da capital mato-grossense e o governo do Estado de Mato Grosso, poderão ampliar a proteção atual dos recursos naturais para priorizá-los e preservá-los para as presentes e futuras gerações.

Com foco em qualidade de vida, sustentabilidade e tecnologia, esta pesquisa explora como o repovoamento dos rios da Bacia do Paraguai com espécies nativas de peixes pode transformar a capital mato-grossense e os municípios do entorno em cidades inteligentes.

DESENVOLVIMENTO

Breve Revisão Bibliográfica sobre Meio Ambiente e Cidade Inteligente

Para conceituar meio ambiente, pode-se recorrer ao artigo 3º, inciso I, da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do

Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Trata-se do “[...] conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;” (Brasil, 1981).

A referência do texto legal “a vida em todas as suas formas” permite inferência de que a vida humana está em primeiro lugar e o meio ambiente deve servir o homem, porém o homem deve respeitá-lo, protegê-lo e preservá-lo sobretudo para garantir o usufruto para as gerações presentes e futuras gerações. Rodrigues (2023, p. 71) ensina que houve mudança de paradigma a partir da década de 1980 “[...] não seria mais o homem o centro das atenções, mas o meio ambiente em si mesmo considerado.”

Partindo dessa nova premissa, a Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988 – CFRB/1988, ao tratar do meio ambiente no artigo 225, estabeleceu 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” (Brasil, 1988)

Da regra constitucional, extraem-se os princípios que devem ser observados no trato com o meio ambiente, a saber: da legalidade, do desenvolvimento sustentável, do poluidor-pagador, da prevenção, da participação, da ubiquidade e da dignidade da pessoa humana que asseguram que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; que o meio ambiente é bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida; que o Poder Público e à coletividade têm dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Nesse enfoque, na Cúpula da Terra ou Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - ECO-92, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, com objetivo de debater problemas ambientais e promover o desenvolvimento sustentável para o planeta, estabeleceu-se, como 1º princípio, que “Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Eles têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza.”

Sob o manto da priorização do ser humano e do meio ambiente, surgem as cidades inteligentes, baseadas em normas internacionais internamente pelas NBR ISO 37120, NBR ISO 37122 e NBR ISO 37123 da ABNT. A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Distrito Federal (n.d.) conceitua cidade inteligente como sendo cidades:

[...] comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades,

oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação.

No Distrito Federal (n.d.), cidades inteligentes são:

Vivas e para as pessoas: Colocam as pessoas no centro do desenvolvimento e proporcionam melhoria da qualidade de vida a todas e a todos; São agradáveis para viver e facilitam o convívio entre as pessoas. Respeitam a autonomia e as escolhas individuais, ao mesmo tempo em que respeitam o interesse público, os direitos coletivos e difusos (aqueles que se referem à coletividade, a várias pessoas ao mesmo tempo). Equilibram natureza, ambiente construído e ambiente digital. Para isso, usam a tecnologia de forma ética, a serviço do bem comum e das pessoas, respeitando a dignidade humana e a privacidade. Conectadas e inovadoras: Buscam várias formas de aumentar a eficiência das ações feitas no seu território. Usam TICs (tecnologias de comunicação e informação) e soluções inovadoras integradas, com uma visão ampla. Ou seja, por um lado, percebem que a tecnologia deve ser usada para oferecer governo e serviços públicos eficientes, respeitando costumes e tradições. Mas ao mesmo tempo, entendem que há outras formas de conectar e inovar além da tecnologia digital, especialmente nas áreas urbanas pouco densas. Inclusivas e acolhedoras: Possuem governança ampla, aberta e transparente. Com isso, estimulam o engajamento das pessoas e geram inclusão digital e inovação social, por meio de processos participativos e colaborativos. Sua sociedade é organizada, autônoma e justa e participa amplamente na decisão de seu próprio futuro, por meio de coletivos representativos. Acolhem e são acessíveis a todas as pessoas, respeitando as diversidades. Seguras, resilientes e autorregenerativas: Usam tecnologias que levem em conta a sua realidade e que atendam à solução de conflitos e problemas urbanos, ambientais e sociais concretos. Planejam, preparam-se e respondem prontamente a desafios climáticos, demográficos, sanitários, políticos e econômicos. Isso é feito com garantia da segurança social, ambiental e urbana e com garantia do acesso aos serviços essenciais em todas as circunstâncias. Economicamente férteis: Promovem o desenvolvimento econômico e social de forma sustentável, de acordo com o seu estágio tecnológico. Impulsionam a economia local, promovem a conservação e o uso sustentável da biodiversidade (variedade e variabilidade da vida existente no planeta, inclui a diversidade dentro de espécies, a diversidade entre espécies e a diversidade de ecossistemas). Ambientalmente responsáveis: Praticam padrões sustentáveis de produção e consumo. Têm consciência dos serviços providos pelos ecossistemas (complexo dinâmico de comunidades de vegetais, animais e microrganismos e seu

ambiente não vivo, interagindo como uma unidade funcional) locais. Fazem uso eficiente dos recursos naturais, visando a conservação ambiental, a saúde e o bem-estar das pessoas. Articuladoras de diferentes noções de tempo: Entendem e levam em conta o ritmo da transformação digital que seja mais adequado para cada pessoa, realidade e localidade. Transformam-se, adequam-se e evoluem, preservando e promovendo seu patrimônio histórico e cultural, material e imaterial, bem como considerando as necessidades das gerações atuais e futuras. Conscientes e atuam com reflexão: Planejam, organizam-se e agem com uso responsável e integrado de dados e informações produzidos e geridos conforme o contexto e as capacidades locais. Constroem indicadores, pesquisas, diagnósticos, capacitação, monitoramento e avaliação baseados em evidências. Essas ações incluem os aspectos sociocultural, urbano ambiental, econômico-financeiro e político-institucional. Atentas e responsáveis com seus princípios: Entendem que a inteligência também se manifesta na forma como se faz a gestão do desenvolvimento urbano e ambiental. Instituem processos dinâmicos de gestão e de governança da cidade. Usam circuitos colaborativos de experimentação. Exemplos: abordagens de avaliação e aprendizagem; promoção de mudanças organizacionais.

Na busca por cidades vivas e voltadas para as pessoas, que sejam ao mesmo tempo conectadas e inovadoras, inclusivas e acolhedoras, seguras, resilientes e autorregenerativas, economicamente dinâmicas e ambientalmente responsáveis, consolida-se a necessidade de políticas públicas capazes de integrar sustentabilidade ecológica e desenvolvimento social. No contexto mato-grossense, tal perspectiva relaciona-se diretamente à recuperação dos rios da Bacia do Paraguai, cuja biodiversidade constitui patrimônio natural e base de subsistência para populações locais.

Entre os objetivos centrais dessa abordagem, destaca-se a recuperação das populações de peixes nativos ameaçados ou com estoques reduzidos, condição fundamental para a manutenção da cadeia alimentar aquática e para a preservação dos modos de vida ribeirinhos. A médio e longo prazo, espera-se que essa estratégia possibilite o aumento sustentável da captura pesqueira pelas comunidades que têm o peixe como principal fonte de alimentação e renda, garantindo, assim, não apenas a conservação ambiental, mas também a segurança alimentar e a valorização cultural.

REPOVOAMENTO DOS RIOS DA BACIA DO PARAGUAI

A Bacia do Rio Paraguai, localizada no oeste e sul do estado de Mato Grosso, abrange uma vasta área de ecossistemas aquáticos, sendo o principal sustentáculo hídrico do Pantanal mato-grossense — uma das maiores e mais ricas planícies alagáveis do planeta.

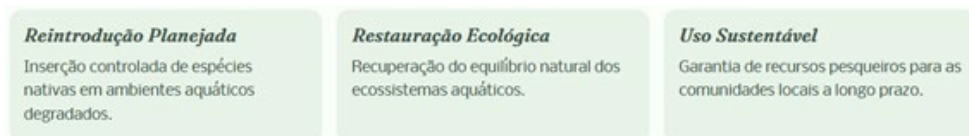
Essa região é um berço da biodiversidade aquática e terrestre e abriga comunidades rurais, ribeirinhas e urbanas que dependem diretamente da qualidade e da abundância dos recursos hídricos. Contudo, nas últimas décadas, os impactos ambientais têm contribuído para a diminuição significativa das populações de peixes nativos, afetando a segurança alimentar, o turismo sustentável e a economia local.

O QUE É O REPOVOAMENTO DE RIOS

O repovoamento de rios é uma prática de manejo ambiental que consiste na reintrodução planejada de espécies nativas de peixes em trechos de rios e lagos que sofreram declínio populacional ou extinção local.

Essa técnica, representada na Figura 1, visa restaurar o equilíbrio ecológico, recuperar a biodiversidade e garantir o uso sustentável dos recursos pesqueiros pelas populações humanas que dependem desses ambientes para sua subsistência e desenvolvimento econômico.

Figura 1 – Objetivos do repovoamento de rios.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Segundo a Emprapa (2013), o repovoamento, que pode ser sinônimo de “povoamento”, “peixamento” e do termo técnico “estocagem”, “[...] é uma ferramenta de manejo pesqueiro [...] que permite recuperar populações ameaçadas ou estoques reduzidos, aumentar a captura, mitigar a perda de populações e criar novas pescarias.

Resende (2001), no entanto, afirma que o repovoamento é uma utopia, “Ao invés de jogar alevinos nos rios, a diminuição de estoques pesqueiros deveria ser combatida na origem, que é a devastação ambiental nas margens.”

A autora afirma que dois aspectos fazem com que o repovoamento não seja eficiente, o primeiro é “a introdução de alevinos criados em cativeiro e colocados nos rios e represas, quase sempre provenientes de um casal ou poucos casais, faz com que a variabilidade genética seja muito baixa.” E o segundo referente “à introdução de doenças e parasitas, que antes não existiam no ambiente natural. Isto porque a criação em cativeiro, em alta densidade, é extremamente propício ao aparecimento de doenças e propagação de parasitas.”

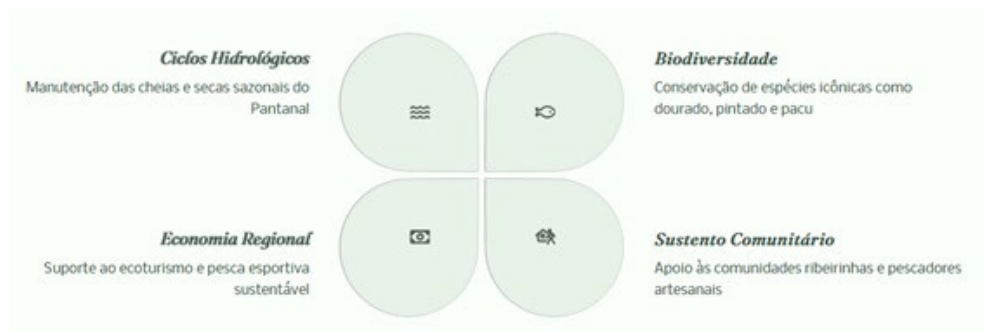
Pretende-se neste estudo “Repovoar para Reutilizar” mitigar esses riscos para a introdução com eficácia de peixes nativos na bacia do Rio Paraguai.

IMPORTÂNCIA PARA A BACIA DO PARAGUAI

A bacia do Rio Paraguai desempenha um papel fundamental para a região pantaneira e suas comunidades. Ela é responsável pela manutenção dos ciclos naturais de cheias e secas no Pantanal, fenômeno essencial para a dinâmica deste ecossistema único.

Além disso, a bacia proporciona o sustento de comunidades ribeirinhas e pescadores artesanais, garantindo o abastecimento de água para consumo humano e irrigação rural. As atividades ecoturísticas e de pesca esportiva também dependem da saúde destes rios, sendo importantes pilares da economia regional.

Figura 2 – Papeis desempenhados pela bacia do Paraguai.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

OS DESAFIOS ATUAIS

Os rios da Bacia do Paraguai enfrentam uma série de desafios que comprometem sua integridade ecológica e a sustentabilidade dos recursos pesqueiros, conforme representado na Figura 3. Entre os fatores mais críticos, destacam-se a sobrepesca e a pesca ilegal, práticas que têm provocado a redução acentuada das populações de espécies nativas, desequilibrando a cadeia alimentar aquática e colocando em risco a manutenção da biodiversidade.

Além disso, a poluição hídrica derivada do despejo de esgoto doméstico sem tratamento adequado, somada aos resíduos oriundos de atividades industriais, introduz contaminantes que deterioram a qualidade da água e afetam diretamente a fauna e a flora aquáticas. O assoreamento dos leitos dos rios, resultante do desmatamento, da expansão agropecuária e do manejo inadequado do solo, altera a morfologia fluvial, reduz a profundidade e compromete os habitats essenciais à reprodução das espécies.

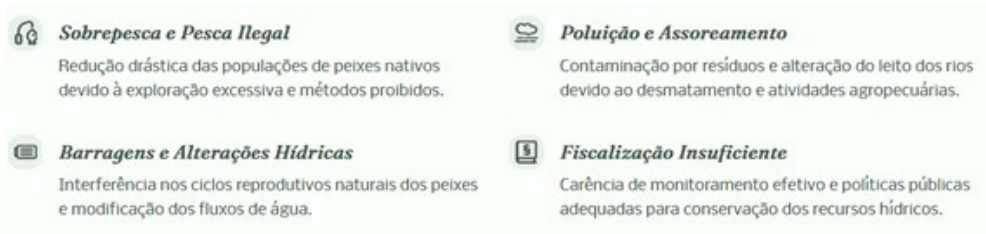
Outro fator relevante é a construção de barragens, dragas e intervenções artificiais nos cursos d'água, que limitam o fluxo natural dos rios e reduzem as áreas de desova, fragmentando os ambientes aquáticos. Esse cenário é agravado

pelas mudanças climáticas, que intensificam períodos de estiagem, aumentam a variabilidade do regime de cheias e impactam a dinâmica de reprodução de espécies migratórias, fundamentais para o equilíbrio ecológico do Pantanal.

Do ponto de vista institucional, observa-se que a baixa fiscalização, associada à insuficiência e descontinuidade de políticas públicas ambientais, contribui para a perpetuação dessas ameaças. A ausência de mecanismos eficazes de governança e de integração entre os entes federativos limita a adoção de medidas de proteção, favorecendo a continuidade da degradação ambiental.

Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de políticas integradas de conservação, que articulem monitoramento contínuo, incentivo à pesca sustentável, investimentos em saneamento básico e fortalecimento da fiscalização ambiental. Apenas por meio de um conjunto coordenado de ações será possível reverter a tendência atual de degradação e assegurar a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados pela Bacia do Paraguai.

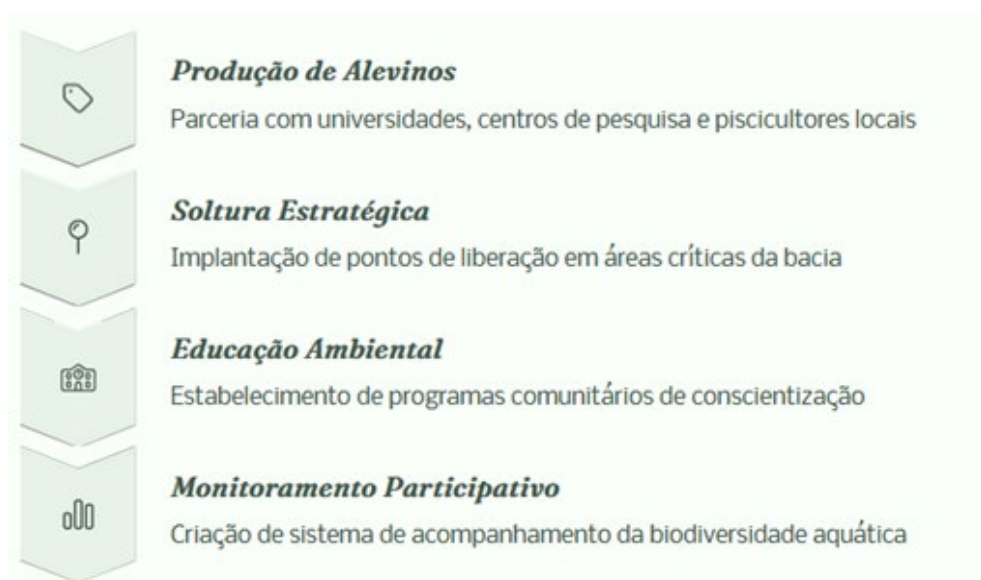
Figura 3 – Os desafios da Bacia do Paraguai



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

PROPOSTA ACADÊMICA: REPOVOAR PARA REUTILIZAR

O “Repovoar para Reutilizar”, cujas estratégias encontram-se sintetizadas na Figura 4, apresenta-se como uma proposta abrangente de repovoamento dos rios da Bacia do Paraguai, com ênfase na reintrodução de espécies nativas. O objetivo central consiste em promover a reutilização sustentável dos recursos hídricos pelas comunidades inseridas no Pantanal mato-grossense, de modo a alinhar conservação ambiental, desenvolvimento econômico e justiça socioambiental.

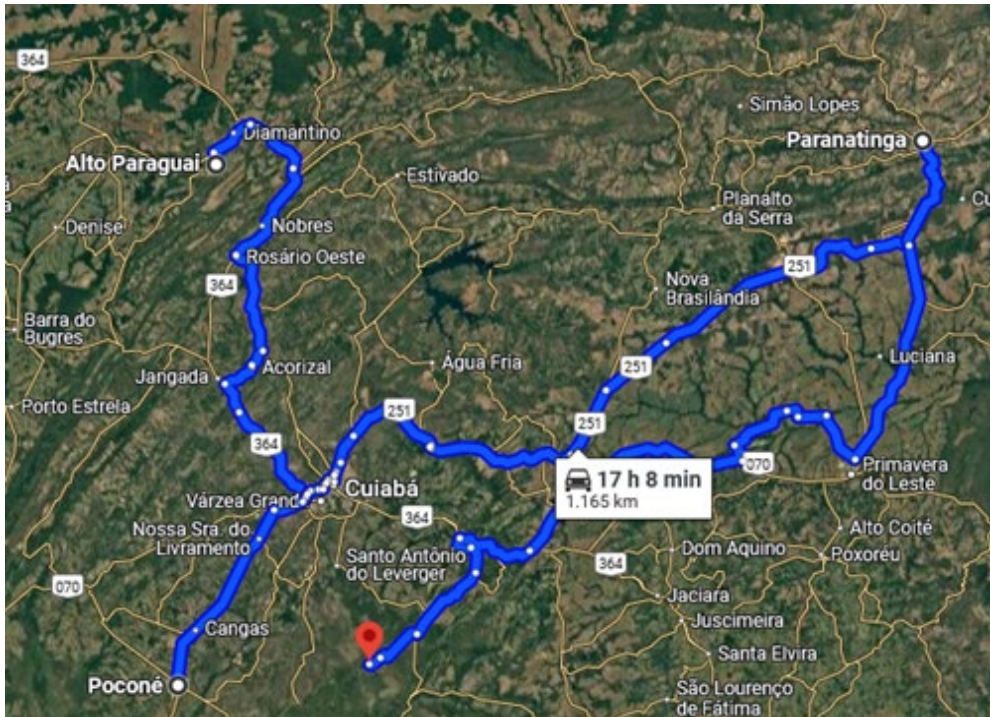
Figura 4 – Os desafios da Bacia do Paraguai.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Entre as ações previstas, destacam-se a produção de alevinos em parceria com instituições de pesquisa, a implantação de pontos estratégicos de soltura, a implementação de programas de educação ambiental e a adoção de sistemas de monitoramento participativo. Além disso, a iniciativa pretende incentivar práticas de pesca sustentável, estimular a economia local por meio do turismo ecológico e fortalecer a cooperação com órgãos ambientais, ampliando o alcance de seus impactos positivos.

Os primeiros efeitos ambientais e sociais esperados concentram-se nos municípios da baixada cuiabana — Acorizal, Barão de Melgaço, Campo Verde, Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Diamantino, Nossa Senhora do Livramento, Nova Brasilândia, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antônio do Leverger, Várzea Grande e Paranatinga. Esses municípios já compõem o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico e Social do Vale do Rio Cuiabá, o que representa um arranjo institucional propício à congregação de esforços voltados à execução da iniciativa.

Nesse contexto, o Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso - TCE/MT desponta como ator estratégico, uma vez que sua competência fiscalizatória sobre políticas públicas lhe confere capacidade de liderança no fomento a iniciativas ambientais. A atuação da Corte de Contas como agente indutor pode fortalecer políticas de proteção e conservação, integrando diferentes esferas governamentais e comunitárias.

Figura 5 – Abrangência “Repovoar para Reutilizar”

Fonte: GoogleMaps, 2025.

Em perspectiva futura, a abrangência da ação de “Repovoar para Reutilizar” poderá ser ampliada para outros municípios economicamente afetados pelos rios da Bacia do Paraguai, consolidando-se como referência em políticas de sustentabilidade hídrica e de recuperação da biodiversidade aquática no Estado de Mato Grosso..

OS BENEFÍCIOS ESPERADOS DO “REPOVOAR PARA REUTILIZAR”

A adoção de estratégias de repovoamento da Bacia do Rio Paraguai tende a gerar múltiplos benefícios ambientais, sociais e econômicos para a região. Do ponto de vista ecológico, a recuperação da biodiversidade aquática possibilita o restabelecimento das populações de peixes nativos, fortalecendo as cadeias alimentares e ampliando a resiliência dos ecossistemas locais.

No âmbito social, observa-se que as comunidades ribeirinhas podem experimentar aumento da disponibilidade de alimento e de oportunidades de geração de renda, resultando em melhorias significativas na qualidade de vida. Além disso, o fortalecimento da cultura pesqueira tradicional e a dinamização do turismo de

base comunitária contribuem para a valorização dos saberes locais, reforçando a identidade cultural e ampliando a relevância socioeconômica do território.

Do ponto de vista da sustentabilidade, a redução da pressão sobre os ecossistemas aquáticos e o combate à pesca predatória constituem elementos essenciais para a preservação a longo prazo. Nesse contexto, a “Pirâmide do Repovoar para Reutilizar”, representada na Figura 6, ilustra de forma esquemática, da base ao ápice, os principais benefícios esperados pela iniciativa.

Figura 6 – Os benefícios esperados do “Repovoar para Reutilizar”



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Convém destacar que a ação de implementação da iniciativa de “Repovoar para Reutilizar” apresenta repercussões significativas também no Pantanal mato-grossense, uma vez que o aumento de espécies nativas de peixes nos rios da Bacia do Paraguai repercute diretamente nesse ecossistema. Considerando que tais rios deságuam no Pantanal, cria-se um reservatório natural na planície alagável, ampliando os benefícios ambientais e socioeconômicos para a região, figura 7.

Figura 7 – Os benefícios do “Repovoa para Reutilizar” no Pantanal mato-grossense



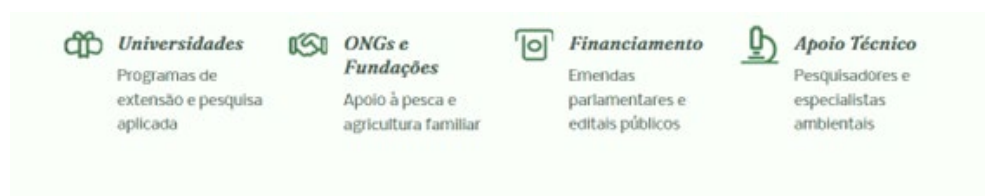
Fonte: Site Escola Educação, 2019.

VIABILIDADE E SUSTENTABILIDADE

A viabilidade do repovoamento dos rios da Bacia do Paraguai depende de uma rede colaborativa de apoio institucional e financeiro, representada na Figura 8. As universidades públicas e privadas podem contribuir significativamente por meio de programas de extensão, integrando pesquisa científica e ação comunitária.

ONGs ambientais e fundações de apoio à pesca e à agricultura familiar representam importantes parceiros para a implementação das ações. O financiamento pode ser obtido por meio de recursos orçamentários dos municípios beneficiados, de emendas parlamentares, de parcerias com o setor privado, nacionais e internacionais, e editais públicos, enquanto o apoio técnico de pesquisadores, biólogos e engenheiros ambientais garante a qualidade e eficácia das intervenções.

Figura 8 – Rede colaborativa de apoio institucional e financeiro para “Repovoa para Reutilizar”.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O repovoamento dos rios da Bacia do Paraguai transcende a dimensão puramente ecológica, configurando-se como tema de grande relevância social e cultural. Mais do que uma intervenção ambiental, trata-se de um movimento fundamental para assegurar a sustentabilidade dos modos de vida pantaneiros, restaurando o delicado equilíbrio entre o ser humano e a natureza.

A perspectiva integrativa desse processo promove a articulação entre ciência, comunidade e meio ambiente, criando bases sólidas para a resiliência hídrica e para a justiça socioambiental em Mato Grosso. Ao reconhecer a interdependência entre a saúde dos ecossistemas aquáticos e o bem-estar das populações locais, abre-se caminho para um futuro em que desenvolvimento e conservação deixam de ser vistos como antagônicos, passando a caminhar juntos.

Figura 9 – Etapas a superar para “Repovoar para Reutilizar”

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Nesse sentido, defende-se que a estratégia de repovoamento, aqui tratada sob o conceito de “Repovoar para Reutilizar”, encontra respaldo constitucional, uma vez que se orienta pela defesa e pela proteção do meio ambiente em favor das presentes e futuras gerações. Além disso, tal iniciativa dialoga diretamente com os parâmetros estabelecidos nas normas NBR ISO 37120, NBR ISO 37122 e NBR ISO 37123 da ABNT, que norteiam a construção de cidades inteligentes.

Diversos municípios mato-grossenses — como Acorizal, Barão de Melgaço, Campo Verde, Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Diamantino, Nossa Senhora do Livramento, Nova Brasilândia, Nobres, Planalto da Serra, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antônio do Leverger, Várzea Grande e Paranatinga — apresentam condições favoráveis para se tornarem protagonistas dessa transformação.

Sob a ótica econômico-financeira e social, há viabilidade para a implementação de ações voltadas ao repovoamento da Bacia do Paraguai, considerando a possibilidade de mobilização de recursos públicos municipais, bem como o uso planejado de espécies nativas de peixes. Embora riscos como a baixa variabilidade genética ou a introdução de doenças e parasitas precisem ser considerados, tais questões podem ser mitigadas por meio de estudos de impacto ambiental e de programas de monitoramento contínuo.

Ademais, além de recursos orçamentários dos municípios, abrem-se perspectivas de financiamento via emendas parlamentares, parcerias com o setor privado (nacionais e internacionais) e editais públicos. A consolidação dessas estratégias reforça o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, promovendo não apenas a recuperação da biodiversidade aquática da Bacia do

Paraguai, mas também o fortalecimento das cadeias alimentares, da resiliência ecossistêmica e da sustentabilidade social.

Nesse debate, destaca-se o papel do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso (TCE/MT), que, a partir de sua competência fiscalizatória sobre políticas públicas, pode assumir função de agente indutor e transformador em matéria ambiental. Tal atuação contribuiria para consolidar uma rede colaborativa envolvendo universidades públicas e privadas, organizações não governamentais e fundações ligadas à pesca e à agricultura familiar.

Assim, conclui-se que o repovoamento da Bacia do Paraguai não deve ser compreendido apenas como uma intervenção pontual, mas como objeto de reflexão acadêmica e prática institucional que pode redefinir o paradigma do desenvolvimento regional, inserindo Mato Grosso na agenda contemporânea de cidades inteligentes e sustentabilidade socioambiental.

REFERÊNCIAS

BARROS, G. B. D., BEZERRA, L. T., BARBOSA, D. M., SILVA, A., ROMEIRO, A. L. M., & ARAÚJO, E. S. D. **Mecanismos causadores de pressão e impacto ambiental sobre os ecossistemas e florestas nativas. Silvicultura e manejo florestal: técnicas de utilização e conservação da natureza.** 2021. Rio de Janeiro: Editora Científica LTDA, 2, 233-252. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/201102102.pdf>.

BACIA Hidrográfica do Paraguai – Extensão, localização, mapa, economia, Pantanal. **Escola Educação**, 09 de abr. de 2019. Disponível em: <https://escolaeducacao.com.br/bacia-hidrografica-do-paraguai-extensao-localizacao-mapa-economia-pantanal/>. Acesso em: 21 maio 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 de out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 20 maio 2025.

BRASIL. **Lei n.º 6.938, de 31 agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 de set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 20 maio 2025.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Distrito Federal. **O que são cidades inteligentes?** [s.d.]. Disponível em: <https://www.secti.df.gov.br/o-que-sao-cidades-inteligentes/>. Acesso em: 20 de maio de 2025.

HABITABILITY. **Cidade do interior paulista é a primeira smart city do Brasil.** 2022. Disponível em: <https://habitability.com.br/sao-jose-dos-campos-e-a-primeira-smart-city-do-brasil/>.

EMBRAPA PANTANAL. **Nota Técnica sobre o Projeto de Lei nº 033 de 2013.**

Dispõe que o povoamento e repovoamento de peixes em recursos hídricos do Estado do Mato Grosso do Sul serão feitos mediante prévio licenciamento ambiental. Disponível em: https://www.cpap.embrapa.br/pesca/online/PESCA2013_CPAP1.pdf.

RESENDE, E. K. de. **A Utopia do repovoamento.** Corumbá: Embrapa Pantanal, n. 08, p.1-2. abr. 2001. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/812743>.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental.** 10. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2023.