

# Um olhar sobre o gasto ambiental em municípios do semiárido do Nordeste do Brasil

## Sight over environmental spending in municipalities in Northeastern Brazil semiarid region

Terezinha Cabral de Albuquerque Neta BARROS<sup>1\*</sup>, Zoraide Souza PESSOA<sup>2\*\*</sup>, Lírio Martins de MIRANDA JUNIOR<sup>1\*\*\*</sup>

Artigo recebido em  
**30 de dezembro de 2024**

Versão final aceita em  
**5 de novembro de 2025**

Publicado em  
**28 de abril de 2026**

**Resumo:** Espera-se um aumento dos gastos públicos destinados ao meio ambiente, impulsionado pela emergência climática global e suas repercussões nas agendas nacionais e dos governos subnacionais. Sobretudo no contexto brasileiro, que apresenta áreas sensíveis a eventos climáticos extremos em todo o país, como o semiárido, um território exposto a riscos de seca e escassez hídrica. A sucessão de eventos climáticos que impactou municípios em diversas regiões nos últimos anos sugere a necessidade de um maior investimento público em ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Diante deste contexto, o presente artigo tem por objetivo analisar o gasto público em meio ambiente dos 147 municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, localizados na região semiárida dos estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, no período de 2013 a 2021. A metodologia adotada foi a pesquisa exploratória, utilizando dados secundários da base de indicadores da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) referentes aos gastos das prefeituras investigadas. Foi aplicada estatística descritiva às variáveis despesas totais em gasto ambiental e subfunção: recursos hídricos, preservação e conservação, controle ambiental e recuperação de áreas degradadas. Os resultados revelam um cenário preocupante quanto ao financiamento da política ambiental na esfera municipal, caracterizado por grande assimetria e ausência na destinação dos gastos nos municípios que compõem a Bacia, sendo que parte significativa deles não registra sequer despesas direcionadas à gestão ambiental.

**Palavras-chave:** municípios; política pública ambiental; gastos ambientais municipais; semiárido; Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu.

**Abstract:** Increase in public spending aimed at the environment is expected to happen. It will be driven by the global climate emergency and will echo on national and subnational government agendas. This expectation is particularly relevant in Brazil, given its sensitivity to extreme climatic events across the country, such as the semi-arid region, which is mainly exposed to drought and water shortage. Recurrent climatic events have been having impact on municipalities in several regions in recent years, and it highlights the need for higher public investments in climate change mitigation and adaptation actions. Accordingly, the aim of the present article is to analyze public environmental expenditures in 147 municipalities neighboring the Piancó-Piranhas-Açu River Basin in the semi-arid region of Rio Grande do Norte and Paraíba states from 2013 to 2021. The adopted methodology followed the exploratory approach based on secondary data collected from the National Treasury Secretariat (STN) indicator base about expenditures by the investigated municipal governments. Descriptive statistics was applied to variable “total expenditure on environmental spending” and to sub-functions like water resources, preservation and conservation, environmental control and degraded areas recovery. According to the results, there is a worrisome scenario about environmental policy financing at municipal level, which is featured by significant asymmetry and lack of expenditures allocation in municipalities neigh-

- 1 Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN, Brasil.
- 2 Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil.

E-mails de contato:

\* [terezinhacabral@uern.br](mailto:terezinhacabral@uern.br)

\*\* [zoraide.pessoa@ufrn.br](mailto:zoraide.pessoa@ufrn.br)

\*\*\* [lirimartins@uern.br](mailto:lirimartins@uern.br)

boring the Basin. A significant fraction of these municipalities do not register direct expenses with environmental management.

*Keywords:* municipalities; environmental public policy; municipal environmental expenditure; semi-arid; Piancó-Piranhas-Açu River Basin.

## 1. Introdução

A crise ambiental e o aumento de sua complexidade nos últimos 50 anos pressionam os governos nacionais em seus diferentes níveis para investirem mais na resolução de seus problemas de forma a evitar ou responder às situações de desastres que podem resultar. Contudo, o aumento dos gastos públicos voltados para esses problemas representa um desafio nada trivial, pois aumento de gastos públicos repercute na base orçamentária dos governos, que podem apresentar estruturas econômicas com variações em suas dinâmicas.

De forma geral, as respostas e investimentos governamentais a crise ambiental foram se configurando a partir das pressões externas e internas, especialmente com o avanço da institucionalização do debate ambiental a nível global.

Nesse contexto se insere o caso do governo brasileiro, que, influenciado e pressionado pelo avanço institucional do debate ambiental a nível internacional da década de 1970, passou a cobrar respostas dos estados aos problemas ambientais, promulgando em 1981 a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938, que, entre outras providências, instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). A criação do SISNAMA considerou a complexidade de enfrentar os problemas ambientais em um país caracterizado por diferentes biomas e por desigualdades de natureza econômica, social, política e da capacidade administrativa dos governos, que ainda estavam sob a égide ditatorial e militar. Esse cenário, contudo, mudaria com as pressões das mobilizações sociais, que também pautavam a proteção ao meio ambiente e conservação dos recursos naturais. Com a redemocratização do país, o meio ambiente foi reconhecido como direito de cidadania, ratificado pela Constituição de 1988 e inserido no pacto federativo em todos os seus níveis de governo.

Neste cenário de mudanças, a Carta Magna transferiu maior responsabilidade e destaque à esfera municipal através da descentralização, com a transferência de poderes, recursos e responsabilidades da União para as outras esferas de governo. No entanto, apesar da estruturação de um arcabouço institucional que manifesta o compromisso com a gestão federativa do meio ambiente, na prática isso não impede a precarização das estruturas de defesa ambiental nos governos locais e a ausência de vontade política com essa temática (Carlo, 2006).

Apesar de a ideia de descentralização estar presente na estrutura do SISNAMA desde sua concepção, e de as políticas ambientais serem fundamentais para o equilíbrio das relações entre sociedade e meio ambiente, ge-

ralmente a agenda ambiental não vem ocupando um lugar de destaque na pauta dos governos municipais, o que tende a ser mais latente em municípios de médio e pequeno portes. Sendo notório que falta a instalação ampla dos Sistemas Municipais de Meio de Meio Ambiente nos municípios brasileiros.

A ausência de gestão ambiental municipal no Brasil agrava a crise causada pelas mudanças climáticas, aumentando a frequência e intensidade dos eventos extremos. Os governos não têm promovido uma gestão eficaz dos riscos de desastres, mostrando pouca capacidade de resposta, tanto reativa quanto preventiva, para diminuir as situações de vulnerabilidades e riscos aos extremos climáticos, e assim não ficarem tão expostos no caso de ocorrência, minimizados os seus danos.

Dentre os biomas nacionais, a Caatinga, cuja condição climática predominante é o semiárido, apresenta características físico-naturais e socioeconômicas que a configura em uma das áreas do país mais sensíveis às mudanças climáticas, dado que apresenta tanto vulnerabilidades ambientais como climáticas e sociais, tornando-a mais exposta aos riscos e ameaças dos eventos extremos climáticos. Além desses aspectos, é um bioma que agrega, em sua maioria, médios e pequenos municípios, que tendem a apresentar frágeis estruturas institucionais e baixa capacidade de resposta aos desafios ambientais.

O contexto político, ambiental e climático imputa aos municípios, por serem a esfera de governo mais aproximada ao território, a necessidade de considerar e dispor de capacidade de atuação nas agendas ambiental e climática para a efetiva implementação de políticas públicas voltadas ao enfrentamento dessa nova realidade. Os governos são desafiados a garantir uma melhor gerência não apenas dos recursos naturais, voltados para conservação e preservação ambiental, mas também a integrar as dinâmicas municipais dentro de um tripé de sustentabilidade que oriente seu desenvolvimento.

É neste contexto desafiador que se insere o presente estudo, que tem como recorte empírico de aplicação os 147 municípios inseridos no território da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (BHRPPC), que abrange a porção central do estado do Rio Grande do Norte e oeste do estado da Paraíba. A BHRPPC está totalmente inserida no semiárido nordestino, caracterizado por apresentar acentuada variabilidade climática, com processos históricos e seculares de seca e longas estiagens que costumam atingir todos os municípios da Bacia, sendo 100 na Paraíba e 47 no Rio Grande do Norte. A BHRPPC também constitui dois importantes reservatórios de água, Mãe d'água (PB) e Armando Ribeiro Gonçalves (RN), sendo seu curso organizado em 11 Unidades de Planejamento Hídricos (UPH), que se estende pelo sertão e deságua no litoral potiguar.

Os recursos hídricos da Bacia beneficiam uma população estimada de 1.406.808 habitantes, sendo aproximadamente 67% deles moradores do estado da Paraíba e 33% residentes no Rio Grande do Norte (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2022). A grande maioria dos municípios (75%) possui menos de 10.000 habitantes. A maior cidade da Bacia, em ter-

mos populacionais, é Patos (PB), com 103.000 habitantes. Outras cidades importantes, como Sousa, Cajazeiras e Pombal (PB), e Caicó, Assú e Currais Novos (RN), também são representativas e importantes para a economia da região (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, n.d.).

Diante deste contexto de caracterização do recorte empírico, o presente estudo visa compreender o status atual da esfera municipal no que se refere à sua agenda ambiental. Ou seja, objetiva investigar o quanto os municípios que apresentam sensibilidade e exposição aos riscos dos extremos climáticos, além de vulnerabilidades sociais e ambientais, têm direcionado seus gastos com demandas focadas no meio ambiente no âmbito do território da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu.

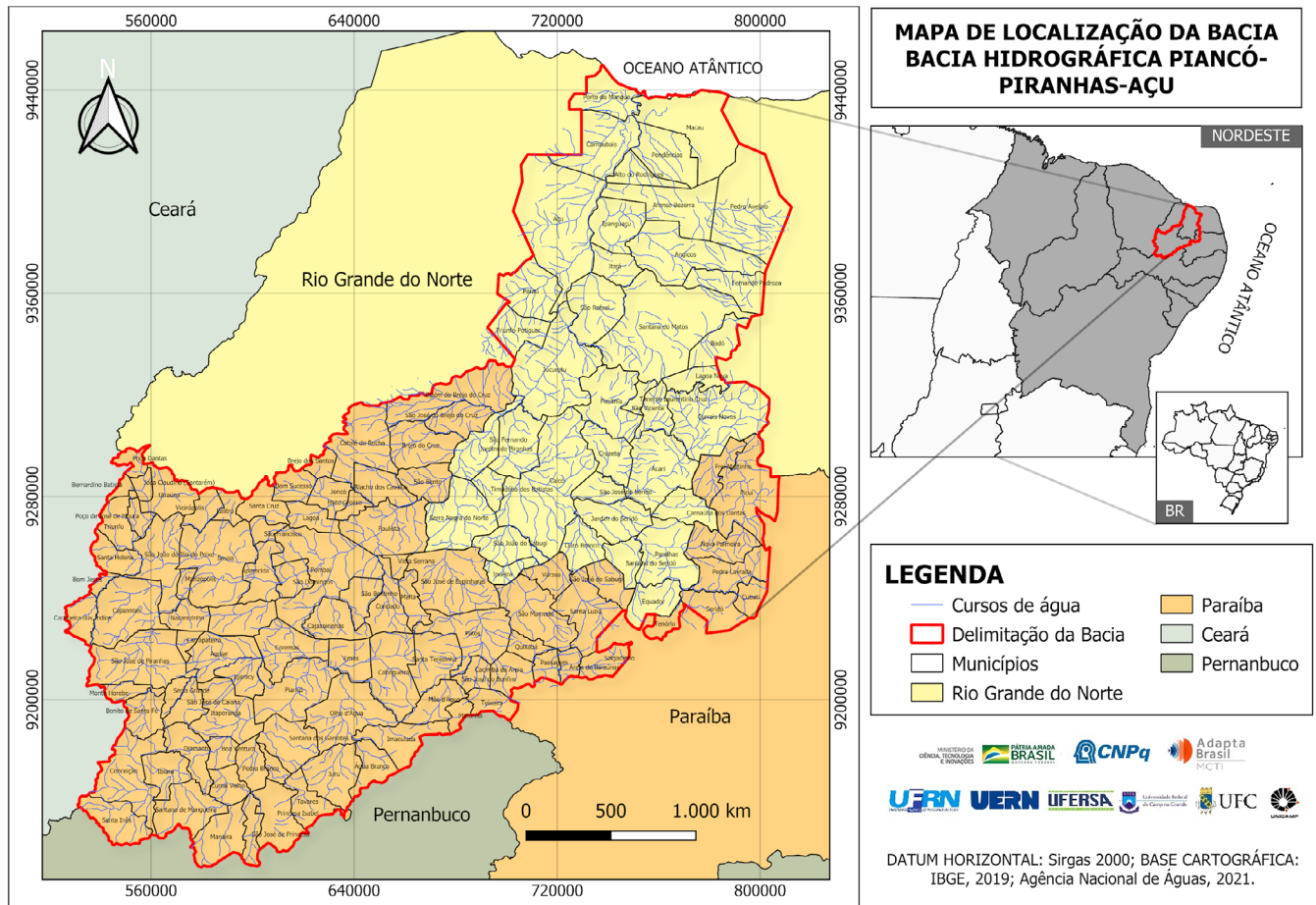
Esta pesquisa tem o escopo de analisar o volume, descrição e direcionamento dos recursos durante o período compreendido entre os anos de 2013 e 2021, a partir dos dados disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), referente aos gastos dos municípios pertencentes à Bacia. Já a sua metodologia é quantitativa, pois é uma pesquisa exploratória, e, portanto, faz uso da estatística descritiva para interpretação e análise das despesas totais em gasto ambiental e por subfunções: recursos hídricos, preservação e conservação, controle ambiental e recuperação de áreas degradadas.

Assim, o artigo está subdividido em cinco seções: a primeira é introdutória, apresentando a problemática e objetivo do estudo; a segunda apresenta a caracterização natural e socioeconômica da área pesquisada; a terceira relata o contexto político-institucional que envolve a política ambiental e a esfera municipal de governo; a quarta seção apresenta a descrição e análise dos resultados; e a quinta e última seção apresenta as considerações finais. É importante destacar que este trabalho é um dos objetivos de pesquisa integrado a um conjunto maior de investigações, sob a coordenação da segunda autora, que tem por foco geral analisar a capacidade adaptativa às mudanças climáticas dos municípios do território da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu.

## **2. Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu**

A Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu é uma das maiores e mais importantes bacias do Nordeste brasileiro, como já foi dito por 147 municípios, sendo 100 no estado da Paraíba e 47 no Rio Grande do Norte, está localizada no sertão nordestino, semiárido brasileiro. Possui uma extensão territorial de 42.900 km<sup>2</sup>, compondo um cenário onde as características naturais exercem influência direta sobre a economia e o desenvolvimento regional, conforme se observa no Mapa de Localização da área da Bacia na Figura 1.

Com base no censo demográfico de 2010, a Bacia é habitada por uma população de 1.406.808 pessoas, das quais 69% vivem em centros urbanos e 31% em áreas rurais. A grande maioria dos municípios (73%) possui menos de 10.000 habitantes, enquanto apenas 13 municípios (9%) registram popu-



lação total superior a 20.000 habitantes segundo dados da Agência Nacional de Águas (ANA), publicados em 2018. Mesmo considerando as projeções de crescimento demográfico e socioeconômico dos últimos 13 anos, pode-se afirmar que a região apresenta, predominantemente, pequenos núcleos urbanos e áreas rurais.

O eixo principal da Bacia é o Rio Piranhas, que corre no estado da Paraíba, e após cruzar a fronteira com o Rio Grande do Norte adquire o nome de Piancó-Piranhas-Açu. Possui 405 quilômetros de extensão de domínio federal, uma vez que nasce no município de Bonito de Santa Fé (PB), e segue seu curso natural pelo estado do Rio Grande do Norte, desaguando no Oceano Atlântico (Ferreira, 2014). Os rios Piancó e Piranhas nascem e se juntam ainda na Paraíba e, após a sua confluência, passam a seguir com o nome de Piranhas em direção ao RN. Em território potiguar, o Rio Piranhas adentra pelo município de Jardim de Piranhas, recebe as águas dos rios Espinharas e Seridó e cruza a região central do estado. Ao passar pela barragem Armando Ribeiro Gonçalves, o Rio Piranhas passa a se chamar Açu e recebe dois afluentes principais, o Rio Paraú e o Rio Pataxó, antes de desaguar no mar, na cidade de Macau (Agência Nacional de Águas [ANA], 2018).

A perenização do rio se deve, principalmente, aos dois maiores reservatórios existentes na Bacia: o Corema-Mãe D'Água (PB) e o Armando Ribeiro

**Figura 1**  
 Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu.  
 Fonte: Sistema de Referência Geocêntrico para a América do Sul [SIRGAS], 2000; IBGE, 2019; Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico [ANA], 2021 elaborado por equipe do Projeto de Pesquisa, 2021.

Gonçalves (RN). O primeiro tem capacidade máxima de acumulação de 1,36 bilhões de metros cúbicos e pereniza cerca de 160 km do Rio Piranhas, no trecho até a barragem Armando Ribeiro Gonçalves. Esta, por sua vez, apresenta capacidade de 2,4 bilhões de metros cúbicos e regulariza cerca de 100 km do rio Piranhas-Açu, até a sua foz (Ferreira, 2014). Registram-se ainda centenas de reservatórios de pequeno porte, que cumprem papel importante no abastecimento de diversas comunidades e propriedades rurais ao longo da bacia (ANA, 2018). A disponibilidade e gestão dos recursos hídricos são cruciais para a sustentabilidade da Bacia, fornecendo água para abastecimento, irrigação e geração de energia hidrelétrica.

Sob a perspectiva natural, a Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu é caracterizada por uma combinação de planícies costeiras, chapadas e serras. Na sua porção ocidental sul situam-se as serras e chapadas, e na parte oriental norte apresentam-se as planícies e terrenos com menores declividades. A vegetação predominante em toda área da Bacia é a caatinga, com características hiperxerófilas herbáceo-arbustivas, na parte sul; já nos pontos de altitude mais elevada, ocorre a caatinga hipoxerófila, de porte arbóreo. As espécies mais comuns são: catingueira, baraúna, faveleira, jurema, marmeleiro, pereiro, juazeiro e cactáceas (xiquexique, mandacaru, facheiro). Nas margens dos rios, é comum a ocorrência de caraibeira e oiticica; nos aluviões, é comum também a ocorrência de carnaubeiras, principalmente nas várzeas do Baixo-Açu. Contudo, a cobertura vegetal da Bacia, em sua maior parte, encontra-se antropizada em decorrência da exploração agrícola e da exploração de lenha. Além da perda de biodiversidade, a remoção da vegetação sem critérios de manejo expõe o solo às ações erosivas. Esse padrão de ocupação tem provocado danos, e alguns irreversíveis, como os focos de desertificação, encontrados na região do Seridó, já no Rio Grande do Norte (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, s.d.).

Parte dos problemas ambientais que ocorrem na área da Bacia envolve a descaracterização dos vales, encostas e leitos de cursos d'água, tendência encontrada tanto na área urbana quanto na rural, em virtude da necessidade de ocupação dos espaços. Essa realidade se revela preocupante, pois a supressão da cobertura vegetal tem acelerado os processos erosivos, o assoreamento, a contaminação e o aumento de sólidos em suspensão na água. A vegetação é responsável por inibir ou mitigar a ação de determinadas degradações e, quando retirada, potencializa os efeitos negativos sobre a qualidade da água (Sousa et al., 2014). A maior parte desses problemas possui relação direta com setores econômicos estabelecidos no entorno dos cursos hídricos, que ocorrem ao longo de toda a Bacia.

O histórico econômico da região se coaduna com a realidade da maior parte do interior do Nordeste, desbravado inicialmente pela procura de ouro e pedras preciosas, que não se confirmaram. À época, descobriu-se também que as características da terra dificultavam a agricultura, o que desviou o foco da colonização para a pecuária, responsável por abastecer a região litorânea.

A este ciclo econômico é imputado o povoamento da região, bem como o primeiro desgaste ambiental das terras de que se tem registro, perdurando até o final do século XVII e teve seu declínio ligado aos períodos de seca entre 1790 e 1793. Foi sucedido no século seguinte pela cotonicultura, que teve seu apogeu com cultivo do algodão mocó no século XIX, variedade resistente aos períodos de seca que encontrou mercado favorável no exterior. Durante o século XIX até meados do século XX, o binômio algodão e gado foi responsável pelo fortalecimento da economia da região do Alto e Médio Piranhas, impulsionando cidades como Cajazeiras, Sousa, Pombal, Patos (PB) e Caicó (RN) (ANA, 2018).

Após o declínio do algodão devido à praga do bicudo e à competitividade do mercado externo a partir dos anos de 1970, a pecuária persistiu como alternativa econômica, passando por um processo de reestruturação que abriu o leque para outros animais, como os caprinos e ovinos, motivado por incentivos governamentais e pela adaptabilidade aos recursos disponíveis no semiárido. A partir de 1930, a mineração passou a figurar no escopo econômico da região do Seridó, com a extração de pegmatitos, seguida de xelita nos municípios de Acari e de Currais Novos no RN. Na década de 1970, a atividade mineradora viveu seu apogeu, mas teve declínio em 1980, dado o alto custo de produção e o baixo preço no mercado externo. A diversificação econômica também contou com o incremento da carcinicultura na porção litorânea (litoral potiguar), também responsável pela produção salineira. Os investimentos em infraestrutura hídrica efetuados entre 1930 e 1980 propiciaram a perenização e estimularam a fruticultura irrigada, sobretudo no início da década de oitenta, com destaque nos municípios de Sousa, Marizópolis na PB e o do Baixo Açu no RN, a jusante do açude do reservatório Armando Ribeiro Gonçalves, primeiros polos de fruticultura do Nordeste (ANA, 2018).

Outra atividade que merece destaque no escopo econômico da região é a extração de petróleo e gás natural, pois a Bacia Petrolífera Potiguar se sobrepõe à Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu na altura do Baixo-Açu. As cidades de Assú, Afonso Bezerra, Alto do Rodrigues, Carnaubais, Pendências, Porto do Mangue e Macau fazem parte das duas bacias e são afetadas de forma direta por atividades ligadas ao setor, auferindo os benefícios e impactos dessas atividades na economia e meio ambiente.

A atividade petrolífera se instaurou no estado a partir da década de 1970, chegando na região de estudo em 1980, com a perfuração dos primeiros poços nas cidades de Macau e Alto do Rodrigues. O setor é responsável por um impacto considerável na arrecadação dos municípios produtores através dos royalties, chegando em alguns municípios a compor 50% da arrecadação. O município de Alto do Rodrigues, por exemplo, abriga a usina termoelétrica de cogeração do Vale do Açu Jesus Soares Pereira, um dos principais empreendimentos do setor petrolífero da região, que faz uso do gás natural na produção de energia. A atividade demonstra aspectos agressivos aos recursos naturais, mas,

em contrapartida, o petróleo e seus congêneres se apresentam como recursos valiosos que geram enormes benefícios econômicos (Gurgel et al., 2013).

A agricultura irrigada passou a ser adotada como estratégia de desenvolvimento regional, o que resultou num conjunto de perímetros operando com grau de sucesso variável. O Comitê da Bacia registra a ocorrência de pelos menos 25 perímetros irrigados, impactando diretamente a economia de grande parte dos municípios da região (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, s.d.). Contudo, a atividade econômica mais difundida na região consiste na agropecuária – para além da fruticultura irrigada, há ocorrência de várias áreas ocupadas com lavouras temporárias, permanentes e pastagens, onde são cultivados, principalmente, gêneros alimentícios, com destaque para a agricultura de subsistência composta de pequenos produtores de feijão, milho consorciado e a pecuária extensiva de bovinos e caprinos (Sousa et al., 2014).

Recentemente, o território da Bacia tem ganhado espaço na introdução de novas atividades produtivas, no contexto de exploração de diversificação das fontes de energias renováveis para diminuir a dependência no uso de fontes fósseis e grandes emissoras de gases do efeito estufa. A área da Bacia agrega mais de 100 parques eólicos e solares distribuídos tanto em sua porção na Paraíba como no Rio Grande do Norte, mas que contraditoriamente têm ampliado a degradação socioambiental, decorrente de um conjunto amplo de impactos socioambientais que vem afetando as populações, a fauna e a flora e que atinge não apenas os municípios da Bacia, mas em todos os municípios que hoje são produtores de fontes renováveis em todo o Nordeste, maior produtora de energia eólica e solar do país (Pessoa, 2022).

A nova realidade socioeconômica e hídrica também possui desdobramentos perigosos. Segundo Souza et al. (2014), a taxa média de urbanização na Bacia do Rio Piranhas gira em torno de 72,21%, população essa que conta, em média, com bons índices de abastecimento de água (96%); no entanto, a rede de coleta de esgotos tem baixíssimos índices médios, totalizando apenas 2,46%. O novo cenário impõe um desafio de otimização do uso da água armazenada e melhoria técnica dos processos produtivos. O comitê também reconhece ameaças, como a recente descoberta de florações de cianobactérias em reservatórios da Bacia, decorrente do lançamento de esgotos não tratados nos corpos hídricos. Essas bactérias podem produzir toxinas capazes de contaminar peixes, tornando-os impróprios ao consumo. A água dos reservatórios é a principal, senão a única fonte disponível para abastecimento humano e animal, o que requer uma atenção especial ao saneamento ambiental das cidades do entorno desses corpos hídricos (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, s.d.).

Como visto, a área da Bacia Hidrográfica apresenta, em seu interior, atividades antrópicas causadoras de diversos impactos que incidem tanto sobre os recursos hídricos como sobre os solos. A extração de argila (para a indústria de cerâmica), de madeira e atividades agropecuárias possuem um grande

potencial de degradação. Os sinais de baixa qualidade ambiental nos corpos hídricos são evidentes, assim como o assoreamento e a redução de calhas. Também pode ser percebida a queda da qualidade da água, pela ausência de nutrientes, a redução da diversidade biológica e a eliminação da vegetação ciliar. Na maioria dos casos, as alterações têm origem na retirada da vegetação nativa e na substituição das coberturas vegetais por outras formas de cobertura, como pavimentação de vários tipos, terra arada, culturas agrícolas e pastagens, dentre outras. Essas mudanças impactam diretamente na quantidade de material carregado pelas águas das chuvas que varrem as superfícies dos solos desagregados, associando-as a diversos fluidos presentes, tais como agroquímicos, esgotos urbanos, resíduos industriais, lixiviados e fertilizantes, entre outros (Sousa et al., 2014).

Além das complicações ecossistêmicas internas, ligadas à degradação da própria região, a Bacia é afetada também pelas alterações ambientais globais, pelas mudanças climáticas e, com mais proeminência, pelo aquecimento global, constantemente noticiado pela mídia, que traz implicações diretas às características ambientais da região. Conforme relata Meira (2020), as transformações no clima afetam as projeções hidrológicas, uma vez que impactam na sazonalidade do período chuvoso. Durante a estação úmida, a vazão poderá cair 15% e, na estação seca, a vazão de 20% de permanência reduzirá consideravelmente no período compreendido entre 2016 e 2035, de modo a comprometer a intermitência do rio, colocando em dúvida a disponibilidade hídrica da região. A autora destaca as limitações do estudo, mas reitera que os resultados obtidos nas simulações dão credibilidade às projeções hidrológicas, definindo a situação como preocupante. Conclui dizendo que, na estação seca, a vazão média tende a ser reduzida, enquanto a vazão extrema máxima tende a aumentar, o que pode gerar um desserviço hidrológico, além de criar uma situação favorável aos desastres naturais relacionados a inundações e secas na região.

A Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu se constitui em uma região de extrema importância para o Nordeste brasileiro, apresentando características naturais diversificadas e um potencial econômico significativo. O controle, a preservação e gestão sustentável dos seus recursos perpassam pela adoção de práticas econômicas responsáveis, mas também pela atuação do poder público local na busca pela garantia do desenvolvimento socioeconômico da região, em bases comprometidas com a sustentabilidade.

O cenário climático global se apresenta como um grande desafio para a região do entorno da Bacia, apontando para períodos de extremos climáticos, que podem intensificar os períodos de longas estiagens e secas, o que poderá repercutir diretamente sobre sua configuração territorial. Esse cenário perpassa pela necessidade de mudanças na gestão dos municípios, com a incorporação da gestão ambiental e de gestão dos riscos ambientais e climáticos aos escopos institucionais, de modo que se faça presente na dinâmica de planejamento, construção e execução das políticas públicas.

### **3. O papel do município na política ambiental brasileira**

O município passou a figurar como elemento central de várias políticas públicas após as mudanças federativas da Constituição de 1988. A principal mudança, àquela altura sem precedentes, consistiu no reconhecimento da soberania dos entes municipais, conforme ilustra Abrúcio (2002, p. 44): “Pela primeira vez na história brasileira e sem paralelo na experiência internacional, os municípios transformaram-se em entes federativos, constitucionalmente com o mesmo status jurídico dos estados e da União”. O autor ressalta que a autonomia conferida aos governos locais respeita uma linha hierárquica quanto à capacidade jurídica: a Lei orgânica, principal instrumento da municipalidade, não pode contrariar as constituições estaduais. Além disso, os municípios devem seguir as delimitações instituídas pela Constituição Federal, que lhes conferiu uma série de atribuições, específicas e compartilhadas (Abrúcio, 2002).

A Constituição de 1988 descreve em seu artigo 30 as atribuições municipais e no 23 as competências compartilhadas. A pauta municipal está ligada principalmente a assuntos de interesse local, como: a legislação, tributação e organização administrativa; a promoção do ordenamento territorial e a proteção do patrimônio histórico-cultural, bem como a atuação nas áreas de educação e saúde. Nas responsabilidades comuns, o rol é mais amplo, pois, além das incumbências sociais, elenca incisos relacionados à preservação e controle do patrimônio natural e cultural, à preservação ambiental, à promoção das condições de habitação, saneamento básico e trânsito e ao fomento à ciência, tecnologia e produção de alimentos, dentre outros (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988).

Entre os entes federados, a esfera municipal, por natureza, constitui-se no nível de governo mais ligado e próximo às demandas locais e, por consequência, reflete de modo mais nítido a heterogeneidade do território nacional. Tal condição é considerada nas transformações trazidas pela Constituição de 1988, colocando os municípios em uma posição de precedência na assimilação de boa parte das iniciativas governamentais.

Contudo, o caráter heterogêneo do território não se refere exclusivamente às características físico-ambientais; o cenário econômico e social também é bastante diverso. Conforme relatam Rolnik e Klink (2011), o cenário fiscal na esfera municipal apresenta grandes disparidades, via de regra, os grandes municípios têm maiores possibilidades de arrecadação e, já os pequenos, em sua maioria, são dependentes de transferências estatais e convênios. A maior parte dos municípios recorre ao acesso a crédito junto a bancos públicos ou fica à mercê de transferências voluntárias dos governos estadual ou federal, concretizando uma forte relação de dependência entre a esfera local e a central, aumentando sua fragilidade econômica. Embora seja importante lembrar que maior volume de arrecadação não significa necessariamente mais investimento direto em políticas públicas. No caso de investimento ambiental, fatores como vontade política e ideologia sobre conservação e preservação ambiental são requisitos que definem ou não os financiamentos nesta temática, já que

não é uma agenda prioritária pelos governos e cercada de relações marcada por conflitos e autoritarismos entre lideranças políticas e atores sociais e institucionais (Ferreira, 1998).

Nessa conjuntura, fica delegada à municipalidade, geralmente, a função de executora das políticas públicas intergovernamentais. Contudo, essa assimilação ocorre de forma extremamente desigual, por motivos que variam desde a vontade e envergadura política de seus governantes à capacidade técnica e financeira de assumirem determinadas responsabilidades (Abrúcio & Franzese, 2007).

Fontanelli (2021), ao discutir os esforços para descentralização difundidos a partir da Constituição de 1988, destaca que o governo federal passou a instituir os sistemas nacionais de políticas públicas. O autor diferencia os sistemas em dois tipos: o primeiro abrange políticas como a de saúde, que foi objeto de emendas constitucionais que definem a participação dos entes e vinculam recursos nas três esferas de governo; e o segundo, que compreende uma maior variedade de políticas, definidas constitucionalmente como de competência concorrente, que difere do primeiro por ser de adesão voluntária. No entanto, o acesso aos recursos é condicionado pelo governo federal através dos formatos de adesão disponibilizados aos estados e municípios.

Carlo (2006) destaca que os maiores avanços na descentralização das políticas públicas ocorreram nas áreas de saúde, educação e assistência social. Na temática ambiental, os esforços para a divisão das responsabilidades ainda se apresentam como um grande desafio. Este fato decorre também da relação político-ideológica nacional em relação aos problemas ambientais, o que faz com que as políticas públicas ambientais ocupem um lugar marginal nas agendas governamentais, sobretudo estaduais e municipais, devido ao que Ferreira (1998) destaca como o viés autoritarista e ideológico que envolve a relação pública ambiental brasileira desde sempre, e que não parece mudar.

Este estudo aborda uma política pública que se insere dentro do perfil do segundo tipo do sistema nacional descrito por Fontanelli (2021), o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), que, deste modo, possui mais indefinição quanto aos recursos e responsabilidades. Nesse tipo de sistema, a participação dos municípios tende a ser mais influenciada por fatores e condicionantes locais, como disponibilidade de capacidade técnica, vontade política e preferências sociais locais.

Arretche (2012) destaca que a forma de atuação dos municípios é condicionada fortemente pelo arranjo institucional do sistema nacional da política analisada e pelas relações intergovernamentais que, no Brasil, foram forjadas por meio da indução federal. Deste modo, faz-se necessário entender o SISNAMA para conhecer a atuação municipal no setor.

O Sistema Nacional de Meio Ambiente foi instituído a partir da Lei nº 6.938/1981, que estabeleceu as diretrizes para a Política Nacional do Meio Ambiente e definiu a organização e o funcionamento do SISNAMA (*Lei nº 6.938, 1981*). O SISNAMA desempenha papel central na gestão ambiental

nacional, buscando promover a proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do meio ambiente como um todo. É constituído a partir do direito ao meio ambiente, reconhecido na Constituição Federal em seu artigo Art. 225, que descreve: “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” (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988). A interpretação do trecho conferiu à questão ambiental o status de direito fundamental no direito constitucional brasileiro.

O sistema é composto por órgãos e entidades responsáveis pela proteção, conservação e uso sustentável dos recursos naturais, que se dividem em três instâncias: Conselho de Governo, que funciona como órgão superior e é responsável por assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente; O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que funciona como órgão consultivo e deliberativo e é responsável por propor normas e critérios para o uso sustentável dos recursos naturais, além de deliberar sobre padrões de qualidade ambiental e licenciamento de atividades potencialmente poluidoras; os executores, que são órgãos estaduais e municipais responsáveis pela execução das políticas ambientais, coordenados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que também possui atribuições de fiscalização e licenciamento em nível nacional (*Lei nº 6.938, 1981*).

Como vimos, nenhuma das três esferas de governo tem responsabilidade exclusiva de atuar na política ambiental. Com isso, a maneira como os estados e, principalmente, os municípios têm respondido às demandas da pauta ambiental tende a ser muito variável. Em 2011 o Congresso Nacional aprovou a Lei Complementar n.º 140, que fixou marcos sobre a atuação dos municípios na gestão ambiental, com base nos preceitos constitucionais, estabelecendo quatro aspectos importantes: primeiro, a sua necessidade; segundo a observância dos preceitos da Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente; terceiro, que o município passe a legislar sem que haja conflitos de competências com o estado e com a União; e, por fim, que sejam observadas as peculiaridades locais (Vieira & Batista, 2023).

Carlo (2006) aponta que, de modo geral, os municípios se utilizam de instrumentos legais como: Lei Orgânica, Plano Diretor, PPA, LDO, LOA, Código Tributário; de modo mais direto: Lei de uso e ocupação do solo municipal, Lei de parcelamento do solo; e, de forma administrativa: Órgão Municipal de Meio Ambiente, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Fundo Municipal de Meio Ambiente. Como a maioria dos municípios dispõe de pouca capacidade institucional e financeira para cumprir novas atribuições e responsabilidades, o uso dos diferentes instrumentos varia de acordo com as características próprias de cada um, deixando, em muitos casos, dúvidas sobre o seu âmbito de ação na gestão ambiental.

A Lei nº 140/2011 estabelece que, em sua competência legislativa exclusiva, o município poderá tratar de assuntos que são caros para a gestão do meio ambiente local, desde que não haja conflitos com a legislação estadual ou federal. Na competência delegada, o município deve atuar como agente descentralizado do poder conferido ao estado na sua forma original, mas que é conferido ao município para que seja feita uma gestão ambiental com o olhar do interessado, que nesses casos, é a própria comunidade (Vieira & Batista, 2023). Deste modo, os municípios são integralmente corresponsáveis pelo mandato ambiental, além de serem titulares exclusivos de responsabilidades fundamentais para a qualidade ambiental (Pereira & Figueiredo Neto, 2020).

É sob essa perspectiva que se inserem os arranjos institucionais municipais, que se responsabilizam em garantir a participação e execução da política ambiental no âmbito dos municípios. A partir das obrigações inerentes à política pública ambiental manifesta-se também a necessidade de financiamento das mesmas. Pereira e Figueiredo Neto (2020) registram que esses recursos podem derivar de variadas fontes (compensações financeiras, convênios, doações, empréstimos, multas, recursos ordinários do tesouro, taxas, etc.), e estas podem variar de acordo com a política de estado adotada tanto na esfera federal e estadual quanto na municipal. Os autores explicam que a Portaria nº 42/1999 do Ministério do Orçamento e Gestão instituiu a padronização da alocação dos recursos sobre gastos públicos na temática do meio ambiente, ampliando as possibilidades de análise das políticas do setor. As dotações orçamentárias do setor público possuem várias classificações, uma delas é a despesa por função. A portaria prevê que essa descrição possua um nível maior de agregação das áreas de despesa que competem ao setor público, e estas se subdividem em subfunções. As subfunções da função 18 (Gestão Ambiental) são: preservação e conservação ambiental; recuperação de áreas degradadas; controle ambiental; recursos hídricos; e meteorologia.

Os gastos ambientais na esfera municipal exigem considerar também os marcos normativos que orientam a descentralização da gestão ambiental. A Resolução CONAMA nº 237/1997 estabeleceu a possibilidade de transferência de competências aos municípios, autorizando-os a realizar o licenciamento e a fiscalização de atividades de impacto local. Além disso, a norma incentiva a criação de conselhos municipais de meio ambiente com caráter deliberativo e demanda a presença de profissionais habilitados nos quadros das administrações locais (*Resolução CONAMA nº 237, 1997*). Dessa forma, os municípios passam a conformar arranjos institucionais próprios, responsáveis por organizar mecanismos de participação social e por implementar a política ambiental no território.

A necessidade de atuar e fazer funcionar todo esse arcabouço institucional demanda financiamento público. O histórico de financiamento das políticas de meio ambiente no país se mostra ainda aquém das necessidades do setor. Os gastos públicos são elementos fundamentais para o processo de implementação das políticas públicas, e um nível mínimo de financiamento é necessá-

rio para que seja possível a busca pelos objetivos institucionais (Borinelli et al., 2017).

Borinelli et al. (2017) registram que, entre 2002 e 2012, os gastos ambientais do setor público brasileiro cresceram cerca de 30%, passando de R\$9 para R\$12,5 bilhões. No estudo, voltado a analisar os gastos da esfera estadual de governo, os autores explicam que a União e os municípios apresentaram um crescimento dos gastos ambientais no período de 9% e 42%, respectivamente, enquanto os estados reduziram seus gastos em 2%. Os autores também apontam a existência de assimetrias na análise da distribuição de gastos, com estados que gastam muito e outros muito pouco. Em geral, ocorre uma tendência de maior gasto nos estados da Região Sudeste, puxado principalmente por São Paulo. Os estados do Rio Grande do Norte e do Ceará se destacam quando o gasto é considerado em proporção ao PIB dos estados, com médias de 1,4% e 1,2%, respectivamente. No entanto, considera-se que aproximadamente 61% dos gastos ambientais entram na subfunção recursos hídricos, valor superior ao gasto médio da região Nordeste, que é de 50%. Tal direcionamento de gastos com recursos hídricos é explicado pelos processos recorrentes ao longo do tempo de seca e estiagens no Nordeste, que está sob o domínio climático do semiárido em sua quase totalidade, marcado por forte variabilidade climática, resultando em baixo volume de chuvas nesta região.

A pesquisa sobre os gastos na esfera estadual de governo demonstra significativa variabilidade nos resultados, apontando para a possibilidade de os gastos serem influenciados por fatores que vão desde socioeconômicos e institucionais até as questões políticas, ambientais e geográficas.

A pesquisa realizada por Pereira e Figueiredo Neto (2020) aborda a esfera municipal em um recorte temporal mais recente, entre 2005 e 2015, voltando-se para municípios com população superior a cem mil habitantes. Ela demonstrou que, em 2005, uma parte significativa dos 303 municípios analisados não destinou valores à função Gestão Ambiental (19,47%), e 23,43% destinaram valores muito baixos. Apesar da série analisada apresentar melhora nos índices ao longo do período, a tendência se manteve até 2015. Os autores registram que há um aumento gradual dos gastos ambientais a cada ano, mas ressaltam que, apesar dessa oscilação positiva e das responsabilidades inerentes à participação dos municípios na PNMA, há um número expressivo que nem sequer despense recursos.

Os autores destacam ainda que a pesquisa realizada apresenta limitações no que se refere às restrições aos valores informados pelas prefeituras. Algumas não informaram seus dados, outras zeraram o gasto ambiental, não sendo possível encontrar um comportamento homogêneo dos gastos públicos ambientais, uma vez que a principal característica dos municípios brasileiros é a heterogeneidade na aplicação do orçamento público. Os programas e as políticas públicas dependem do foco dado pela administração pública governante (Pereira & Figueiredo Neto, 2020).

Ambas as abordagens demonstram a influência de questões socioeconômi-

cas, geográficas e políticas na disponibilização de recursos para pauta ambiental. A última aborda os municípios, mas utiliza um recorte populacional, que se reflete no tamanho dos municípios, na arrecadação e, conseqüentemente, na capacidade institucional e política para participar da política ambiental. O presente estudo propõe um recorte geográfico, que leva em conta as características naturais, socioeconômicas e climáticas para justificar a abordagem e as discussões sobre o tema, ao mesmo tempo em que explora a política ambiental em pequenos municípios, que são mais representativos na área empírica do projeto de pesquisa em que decorre sua análise.

Carlo (2006) destacou em seu trabalho que a municipalidade se constitui em elemento fundamental para a consolidação do SISNAMA, que foi instituído considerando-se a complexidade dos problemas ambientais em um país caracterizado por desigualdades de natureza, econômica, social, política e de capacidade administrativa governamental. A autora aponta aspectos como: a maior sensibilidade do governo local para conhecer a realidade e os problemas ambientais; a proteção da sociedade contra o excesso de centralização de poder; e maiores chances de participação da sociedade nos processos decisórios. No caso do meio ambiente, esses argumentos são relevantes, especialmente em regiões onde o uso dos recursos naturais afeta diretamente a vida da população.

Na região pesquisada em especial, a questão ambiental impacta diretamente nas condições de vida das pessoas, seja pela economia, abastecimento hídrico, produção de alimentos, ou mesmo no controle e mitigação dos danos ambientais e da exposição aos riscos das alterações climáticas. A Bacia do Rio Piancó-Piranhas-Açu responde por uma importante reserva hídrica, encravada no meio do semiárido de dois estados que, além da problemática da seca, apresentam desempenhos econômicos abaixo da média nacional. Desta forma, fica evidenciado que a efetiva participação dos municípios que compõem a região da Bacia na política ambiental é de suma importância, uma vez que a gestão ambiental descentralizada permite uma atuação mais efetiva e adequada às peculiaridades regionais. Por meio dela, os municípios podem contribuir para a elaboração de políticas ambientais mais próximas das necessidades e realidades locais, promovendo a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável.

Na seção a seguir, será apresentado o gasto ambiental como um indicador da performance dos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu na política ambiental, para que, a partir dos dados, se possa inferir sobre a atuação dos municípios frente aos desafios e necessidades inerentes ao contexto natural, socioeconômico e climático postos.

#### **4. Análise e discussão dos resultados**

A análise dos gastos ambientais dos municípios pode ser um importante insumo para avaliar quanto se gasta com esse tipo de política pública. Os resul-

tados indicaram cenários preocupantes no que se refere aos gastos públicos municipais em meio ambiente. Parte significativa dos 147 municípios nem sequer registrou algum tipo de gasto ambiental entre 2013 e 2021. No estado da Paraíba, dos 100 municípios que fazem parte da Bacia, apenas 70 registraram algum tipo de gasto. Já no Rio Grande do Norte, apenas 35 dos 47 municípios registraram gastos ambientais (Figura 2).

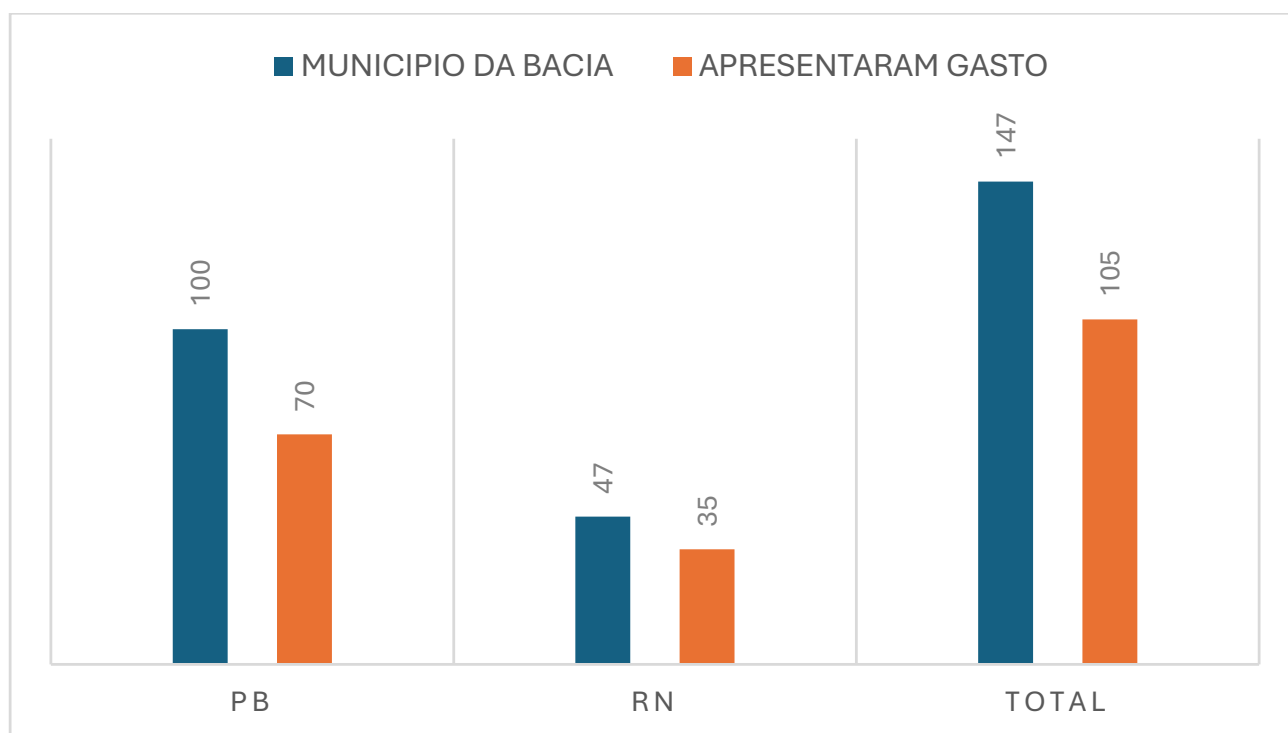
Ao todo, 105 municípios apresentaram algum tipo de gastos em gestão ambiental, o que corresponde a 71,4% do total de participantes; e 42 não registraram gastos, o equivalente a 28,6% dos municípios. A baixa participação dos municípios no gasto ambiental também foi retratada por Pereira e Figueiredo Neto (2020), que abordaram 303 municípios com mais de 100 mil habitantes em todo o Brasil. Os percentuais auferidos pelos autores são inferiores aos constatados na presente pesquisa. No entanto, é necessário considerar que todos os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu possuem população inferior a 100 mil habitantes, e 73% não atingem a marca de 10 mil habitantes, o que resulta em menor arrecadação e, conseqüentemente, em uma capacidade diminuta de despendere gastos ambientais. Diante dos resultados desta análise, parece que os gastos ambientais tendem a ser baixos, independentemente de ser um pequeno, médio ou grande município. Pelo menos no cenário brasileiro, é uma hipótese que coaduna com o fato de o meio ambiente ocupar um lugar marginal nas políticas públicas pelos governos, independentemente do nível federativo.

Outro aspecto importante, também apontado na pesquisa de Pereira e Figueiredo Neto (2020), diz respeito às dificuldades em acessar os gastos reais voltados à área ambiental, mesmo após a Portaria nº 42/1999 do Ministério

**Figura 2**

Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu que apresentaram gastos ambientais (2013-2021).

FONTE: Adaptado de Secretaria do Tesouro Nacional [STN], 2023.

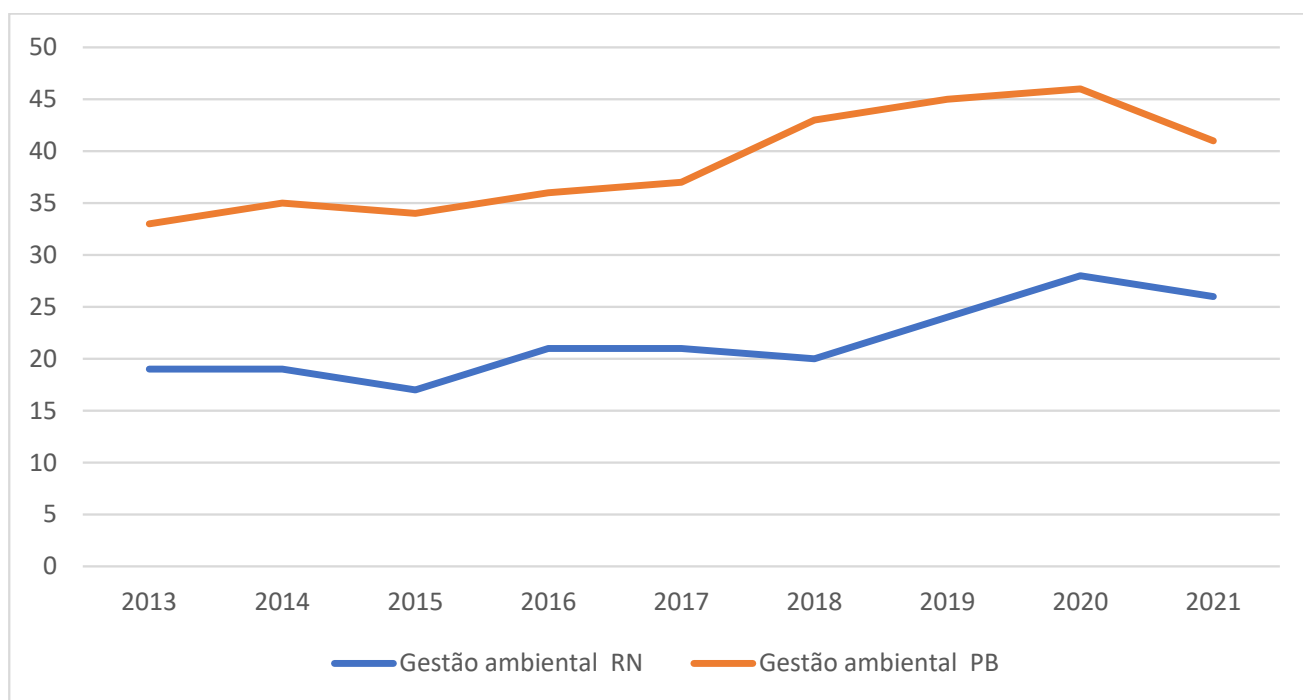


do Orçamento e Gestão instituir a padronização da alocação dos recursos sobre gastos públicos em meio ambiente. Os autores afirmam que a principal característica dos municípios brasileiros é a heterogeneidade na aplicação do orçamento público, e que o foco dado aos programas, ações e políticas públicas depende da perspectiva adotada pelo governante.

Contudo, os percentuais aferidos são significativos e deixam claro que as políticas em meio ambiente não ocupam um lugar de destaque na pauta dos gastos públicos dos municípios da região, o que se choca com o panorama apontado na literatura, que expõe os riscos ambientais e a dependência econômica dos recursos naturais em risco. A ausência de frequência no registro de gastos ambientais na região levanta dúvidas inclusive sobre as condições de participação dos municípios no SISNAMA. Conforme pontuado por Carlo (2006), a participação dos municípios no Sistema envolve a disponibilização de arranjos institucionais voltados ao setor, como órgão, conselho e fundo do meio ambiente. Se grande parte dos municípios não registra gastos, ainda que por alguma lacuna ou técnica os custos administrativos desses arranjos sejam condensados em outra função de gasto público, fica a dúvida sobre a forma como está sendo contabilizado o financiamento das atividades-fim desenvolvidas por essas repartições.

A Figura 3 aborda a frequência dos dados dos municípios presentes na Bacia em gasto ambiental durante o período pesquisado. No que se refere às quantidades, é necessário considerar que o estado da Paraíba possui 100 municípios situados na região (70%), enquanto o Rio Grande do Norte possui apenas 47 (30%). Deste modo, apesar de os números absolutos mostrarem um desempenho melhor da PB, com uma média anual ficando entre 35 e 45 municípios, o do RN foi superior, uma vez que o estado manteve a média entre

**Figura 3**  
Quantidade de municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu que tiveram gasto ambiental por ano no RN e PB (2013-2021).  
FONTE: Adaptado de STN, 2023.



20 e 28 municípios, com mais da metade dos participantes apresentando gasto ambiental entre 2019 e 2021.

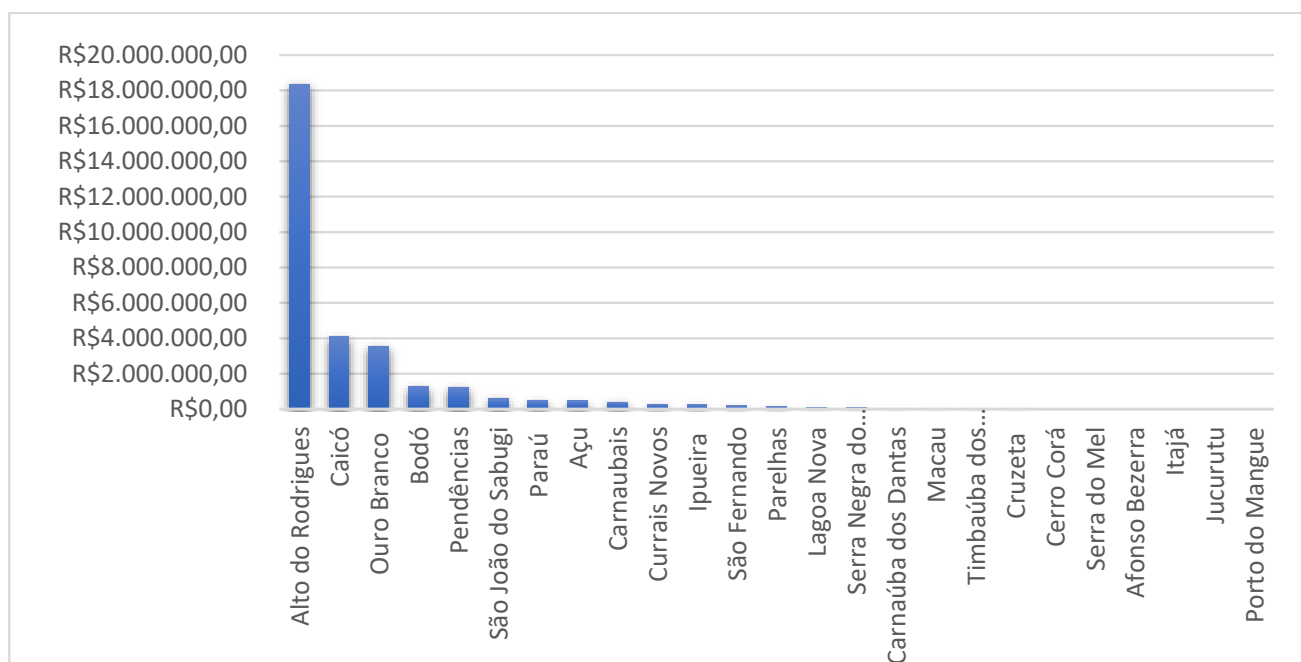
Os resultados demonstram que, apesar da diferença entre os quantitativos apresentados nos dois estados, o gasto ambiental seguiu a mesma tendência de crescimento entre 2018 e 2020 e declínio em 2021, ocorrendo uma diferenciação em 2014, onde o estado da PB apresentou um leve crescimento e o RN se manteve estável. Em 2015, ambos apresentaram um pequeno declínio, seguidos por uma leve ascensão em 2016. Nos dois últimos anos, ocorre um declínio nos dois estados, um pouco mais acentuado na Paraíba. O período corresponde aos dois anos mais severos da pandemia de Covid-19, que impactou diretamente a arrecadação de todos os entes da federação, além de requerer uma priorização das políticas de saúde e assistência social. O que sugere ser importante verificar os dados pós pandemia, para saber se os estados em análise mantêm a mesma tendência de gastos.

Outro elemento evidenciado na Figura 3 é a incerteza dos gastos ambientais. Chama atenção a oscilação no número de municípios que computam gastos a cada ano, o que denota pouca regularidade na ocorrência desse tipo de gasto em parte dos municípios, o que, somado ao dado da figura anterior, que mostra que 32% não registram gastos em nenhum dos anos do período pesquisado, reforça o cenário de incerteza que envolve os investimentos em meio ambiente na esfera municipal de governo.

Para entender um pouco mais sobre o volume, distribuição e direcionamento desses gastos, as figuras seguintes trazem o registro da subdivisão desses gastos ambientais. Para realizar essa análise, a pesquisa volta-se para as subfunções da função 18 (Gestão Ambiental), que, conforme Brasil (1999) que faz referência a Portaria 42/1999, são divididas em: preservação e conservação ambiental; controle ambiental; recursos hídricos e meteorologia. A triagem dos gastos foi realizada considerando apenas as despesas liquidadas, ou seja, que já foram pagas e efetivamente aplicadas.

A Figura 4 traz a representação dos gastos com a subfunção preservação e conservação ambiental no estado do Rio Grande do Norte. Nessa categoria, os gastos somam um total R\$ 31.829.344. Os 27 municípios do RN que registraram gastos foram: Alto do Rodrigues, Caicó, Ouro Branco, Bodó, Pendências, São João do Sabugi, Paraú, Assú, Carnaubais, Currais Novos, Ipueira, São Fernando, Parelhas, Lagoa Nova, Serra Negra do Norte, Carnaúba do Dantas, Macau, Timbaúba do Batistas, Cruzeta, Cerro Corá.

A Figura 5 mostra que o município de Alto do Rodrigues se destaca quanto ao volume de gastos voltados à preservação e conservação ambiental, com um volume superior a R\$ 18 milhões, o que supera inclusive a soma de todos os outros 25 municípios listados. Na outra ponta, como menor gasto registrado, aparece o município de Porto do Mangue, que registrou apenas R\$3.585,00. Os dois municípios mostram os extremos da disparidade. Essa disparidade se apresenta como uma constante na análise: os municípios de Caicó, Ouro Branco, Bodó e Pendências apresentaram gastos superiores a R\$ 1 milhão,



enquanto Cerro Corá, Serra do Mel, Afonso Bezerra, Itajá e Jucurutu registraram gastos inferiores a R\$20 mil reais. É importante destacar que Alto do Rodrigues é um município que tem uma dinâmica econômica diferenciada em relação ao conjunto dos municípios analisados.

No estado da Paraíba, o volume de gastos é menor, totalizando R\$ 20.505.940, porém a distribuição é mais abrangente, alcançando 43 municípios diferentes. A disparidade entre os gastos municipais também é menor, com destaque para o Município de Tavares, que registrou gasto de R\$ 3.445.349. Outros 5 municípios tiveram gastos superiores a R\$ 1 milhão (Água Branca, Santana dos Garrotes, Manaíra, Itaporanga e Maturéia). Na outra ponta, os municípios de Cajazeirinhas, Poço Dantas, Passagem, Cacimba de Areia, Piancó, Vieirópolis e Mãe d'Água apresentaram gastos muito baixos, inferiores a R\$ 5 mil, como é possível verificar na Figura 5.

Os municípios de Patos, Sousa e Cajazeiras, que polarizam economicamente a região, registraram um desempenho aquém do esperado, com gastos bem abaixo de municípios muito pequenos como Santana dos Garrotes, que tem um pouco mais de 6 mil habitantes e apresentou o terceiro maior gasto. Os resultados expõem uma realidade em que o porte populacional e a condição econômica dos municípios parecem não influenciar o volume de gastos em preservação e conservação. Uma tendência parecida ocorre no RN, com Ouro Branco e Bodó apresentando gastos muito superiores a municípios como Assú, Currais Novos e Macau, que são maiores e mais relevantes economicamente.

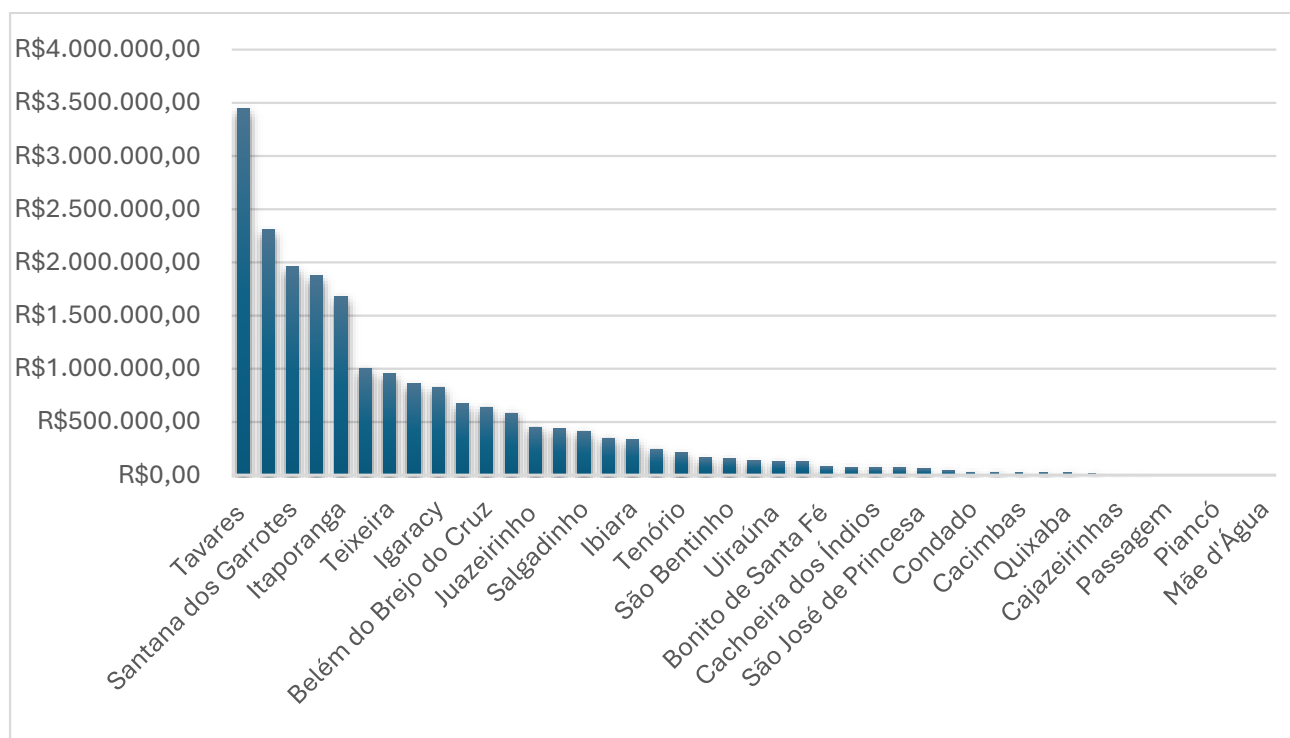
Na subfunção controle ambiental, fazendo um recorte apenas do estado do Rio Grande do Norte, na Figura 6 foram registrados gastos nos seguintes municípios: Ipanguaçu, Parelhas, Ipueira, Assú, Jardim de Piranhas, São José do Seridó, Jardim do Seridó, Pendências, Santana do Mato, Cerro Corá e Acari.

Nesta subfunção, Ipanguaçu se destaca com um gasto acumulado supe-

**Figura 4**

Descrição do valor gasto dos municípios que compõe a Bacia Piancó-Piranhas-Açu com preservação e conservação no RN entre 2013-2021.

FONTE: Adaptado de STN, 2023.



rior a R\$ 4,5 milhões, o que supera a soma do valor registrado nos demais municípios mencionados. Localizado a jusante do Reservatório Armando Ribeiro Gonçalves, o município tem a agricultura como um dos principais vetores econômicos, com destaque para a fruticultura irrigada no perímetro Baixo-Açu, que conforme o Comitê da Bacia, é o maior da região e conta com 100% da sua área já implantada (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, s.d.).

A ocorrência de gasto nesta subfunção abrange 12 municípios, o que equivale a 26% dos 47 municípios potiguares situados na Bacia. A distribuição do gasto é diversa, ocorrendo em municípios situados tanto no Seridó quanto na região do Baixo-Açu. Contudo, se levarmos em consideração que a problemática ambiental apontada na literatura, que envolve a degradação da vegetação nativa, mata ciliar, assoreamento e desertificação, dentre outros, os gastos com controle ambiental deveriam ser maiores, mais frequentes e distribuídos estrategicamente, conforme as necessidades e a importância dos recursos naturais.

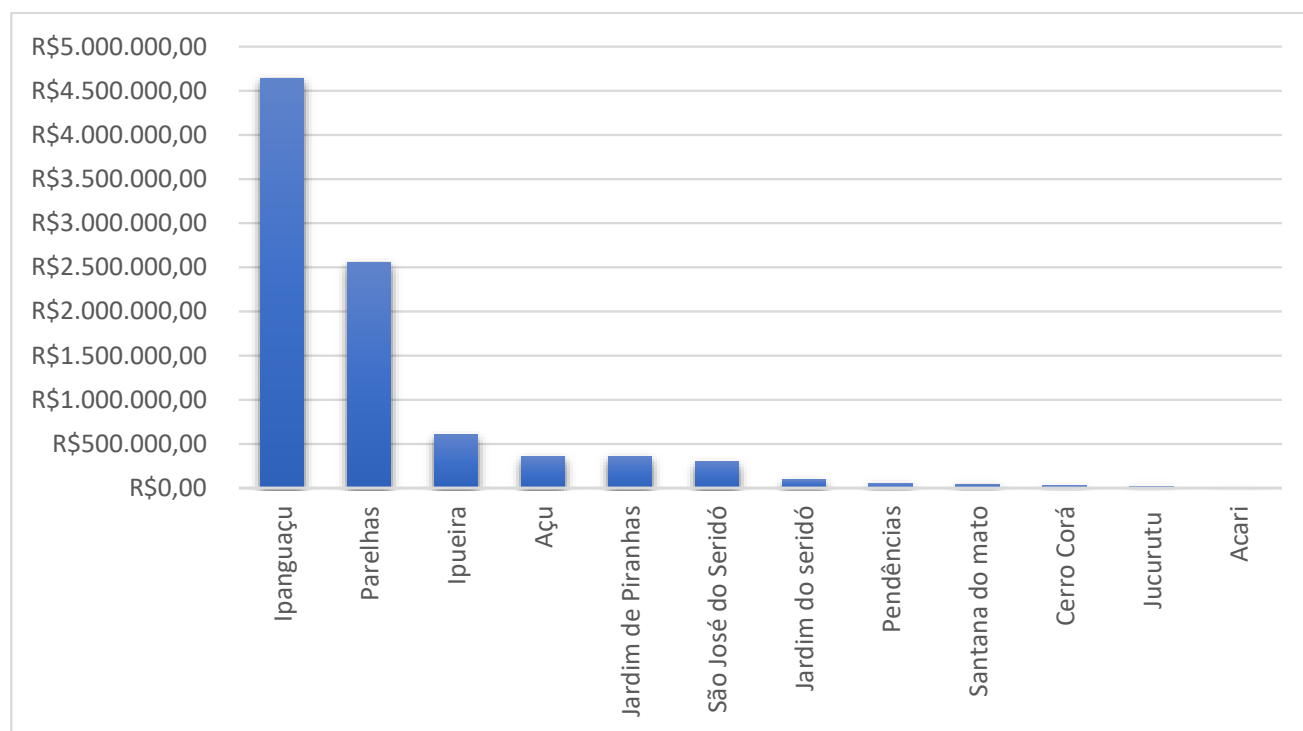
No recorte feito considerando o estado da Paraíba, na subfunção controle ambiental, verificando a Figura 7 foram registrados gastos nos seguintes municípios: Patos, Vieirópolis, Sousa, São José do Sabugi, Piancó, Boa Ventura, São Francisco, Lagoa, Condado, São José da Lagoa Tapada, São Mamede, Aparecida, Bernardino Batista, São Domingos, Santa Luzia, Bom Sucesso, Tenório, Olho D'água, São José de Piranhas, Quixaba.

Na Paraíba, a ocorrência de gasto nesta subfunção abrange apenas 20 municípios. Levando em consideração que no estado a Bacia comporta 100 municípios, o número é muito baixo, pois corresponde apenas a 20% do total. O volume de recursos é um pouco maior, puxado pelo valor despendido pelo

**Figura 5**

Descrição do valor gasto dos municípios que compõe a Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu com preservação e conservação na PB.

FONTE: Adaptado de STN, 2023.



município de Patos, seguido de Vieirópolis e Sousa, mas, se considerados os demais municípios, o gasto médio é baixo.

Semelhante ao que acontece com o RN, o volume de recursos apresenta grande disparidade entre os municípios. Nesse aspecto destaca-se Patos, que registra gastos superiores a R\$ 6 milhões, bem acima dos demais. O município é o mais populoso da Bacia, superando 103 mil habitantes, o que lhe confere também maior arrecadação e capacidade de investimento. Segundo o IBGE (2022), a cidade é a segunda do estado em implantação de saneamento básico, com 81.61% dos domicílios com esgotamento sanitário por rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede, o que pode ter influência no volume de gastos na subfunção controle ambiental.

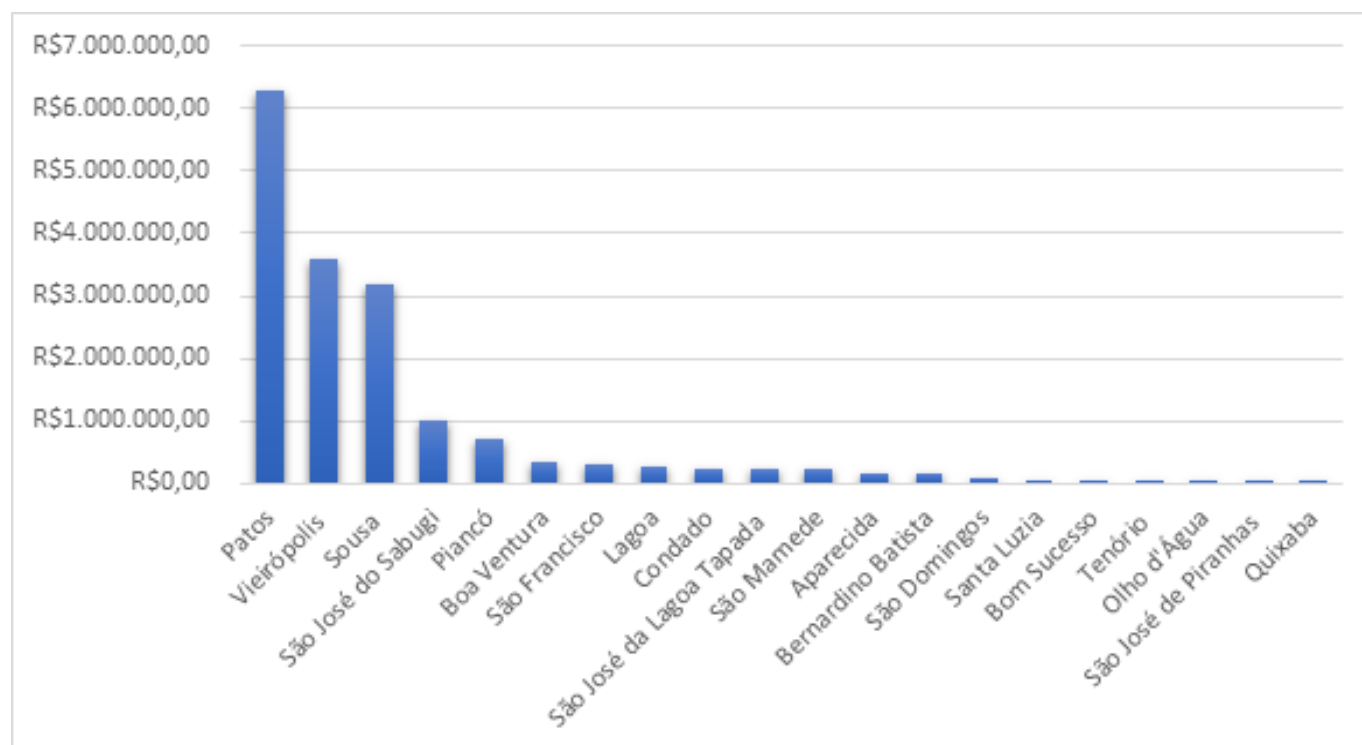
Os gastos na subfunção recuperação de áreas degradadas apresentam os resultados mais críticos, registrando gastos somente no Rio Grande do Norte e apenas em quatro municípios, que são: Currais Novos, Caicó, Ipueira e São Fernando. O volume de recursos despendidos também é muito pequeno em todos os municípios. Currais Novos apresentou o maior gasto, ainda assim ficando abaixo de R\$ 25 mil, como se observa na Figura 8.

Todos os municípios que registraram gastos nessa subfunção estão localizados na região Seridó/RN, que, conforme fontes documentais, sofre com processos de desertificação. O município de Currais Novos, que apontou o maior gasto na subfunção, é um dos maiores da região e, conforme o Plano de Recursos Hídricos da Bacia (ANA, 2018), tem seu território encravado em meio ao que o documento definiu como Núcleo de Desertificação do Seridó e possui grandes áreas de solo exposto, o que pode requerer mais investimentos na recuperação de áreas degradadas. No entanto, considerando o intervalo de

**Figura 6**

Descrição do valor gasto em controle ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu no RN.

FONTE: Adaptado de STN, 2023.



tempo analisado, o volume de recursos nessa subfunção é desproporcional à problemática retratada no Plano.

Além da desertificação, a literatura sobre o tema apontou várias outras questões ambientais que poderiam ser alvo de investimentos em recuperação de áreas degradadas. A recuperação de mata ciliar, contenção de processos erosivos e a recomposição da vegetação nativa são medidas necessárias em vários trechos da Bacia, contudo não há registro de gastos nessa subfunção na PB e nem na maioria dos municípios do RN.

Na subfunção recursos hídricos, considerando os municípios da Bacia situados no Rio Grande do Norte, a Figura 9 dispõe dos gastos registrados em: Angicos, Currais Novos, São João do Sabugi, Itajá, Carro Corá, São Vicente, Jucurutu, Messias Targino, Jardim do Seridó e Tenente Laurentino Cruz, o que totaliza 10 municípios, ou 21,3% dos municípios potiguares situados na Bacia.

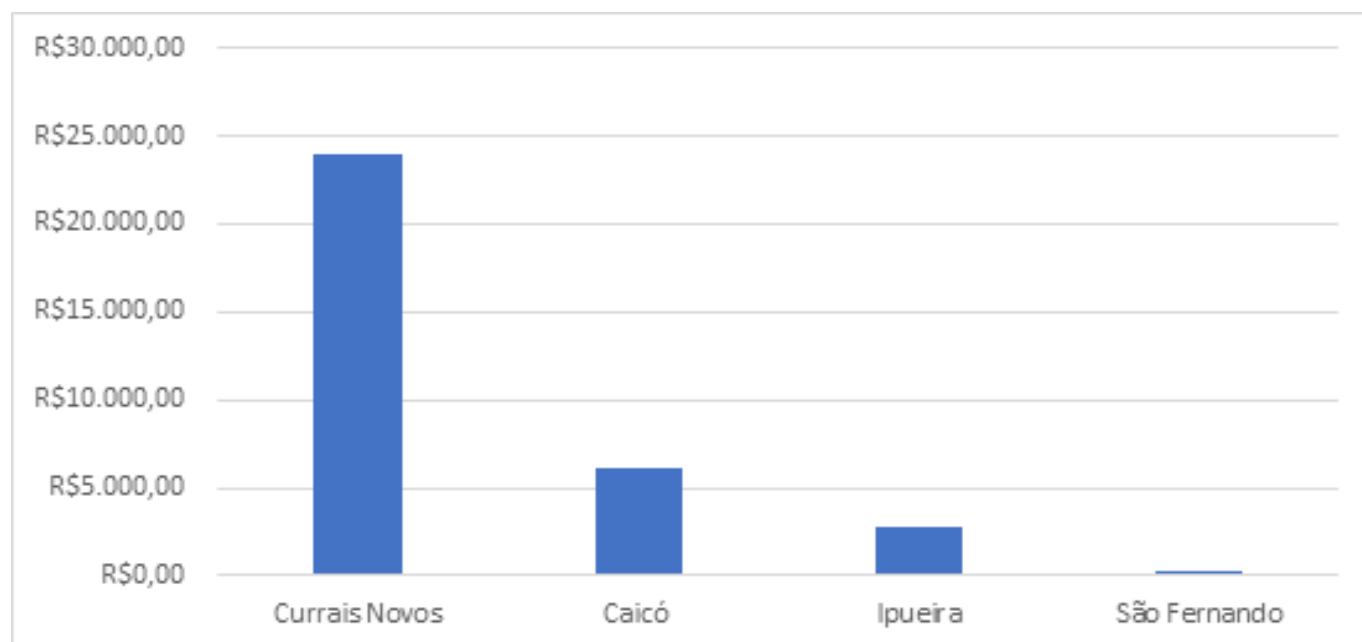
O volume de recursos nessa subfunção é proporcionalmente baixo, ficando à frente apenas do valor da subfunção áreas degradadas. Destaque para o município de Angicos, que apresentou um total de gastos de R\$ 1,4 milhão. No extremo oposto do gráfico, os municípios de Messias Targino, Jardim do Seridó e Tenente Laurentino Cruz apresentaram gastos inferiores a R\$ 10 mil. O município de Angicos está situado em uma das regiões mais secas do estado e historicamente vem enfrentando dificuldades para manutenção do abastecimento hídrico em grande parte do seu território. Os gastos nessa subfunção podem estar relacionados a iniciativas de combate aos efeitos da seca.

A pesquisa realizada por Borinelli et al. (2017), que aborda os gastos ambientais na esfera estadual de governo, registra um gasto médio de 50% na subfunção recursos hídricos nos estados do Nordeste, chegando a 61% no

**Figura 7**

Descrição do valor gasto em controle ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu na PB.

FONTE: Adaptado de STN, 2023.



Rio Grande do Norte. Embora os resultados mostrem que essa tendência não se repete nos municípios da Bacia, isso ajuda a explicar que a priorização no direcionamento dos investimentos para essa subfunção é comum no Nordeste. Apesar de contar com milhares de reservatórios, dentre eles o Armando Ribeiro Gonçalves (com capacidade de 2,4 bilhões de metros cúbicos) atingir a segurança hídrica ainda é uma meta perseguida em comunidades de vários municípios da Bacia. O Plano de Recursos Hídricos da Bacia (ANA, 2018) reconhece a vulnerabilidade dos sistemas de abastecimento e a necessidade de investimento em infraestrutura para a garantia da oferta de água. Ademais, a evapotranspiração é um fenômeno muito forte que provoca a perda significativa dos recursos hídricos. É importante destacar também que, no período de análise dos gastos, a região Nordeste passou por um longo período de seca hidrológica entre 2012 e 2017, cujos efeitos se mantiveram com baixos volumes pluviométricos entre 2018 e 2021. Somente neste ano de 2024, o período chuvoso, iniciado em março corrente, já conseguiu encher alguns dos principais reservatórios do Rio Grande do Norte localizados no território da Bacia. Estes aspectos contribuem para maior volume de gasto na função hídrica.

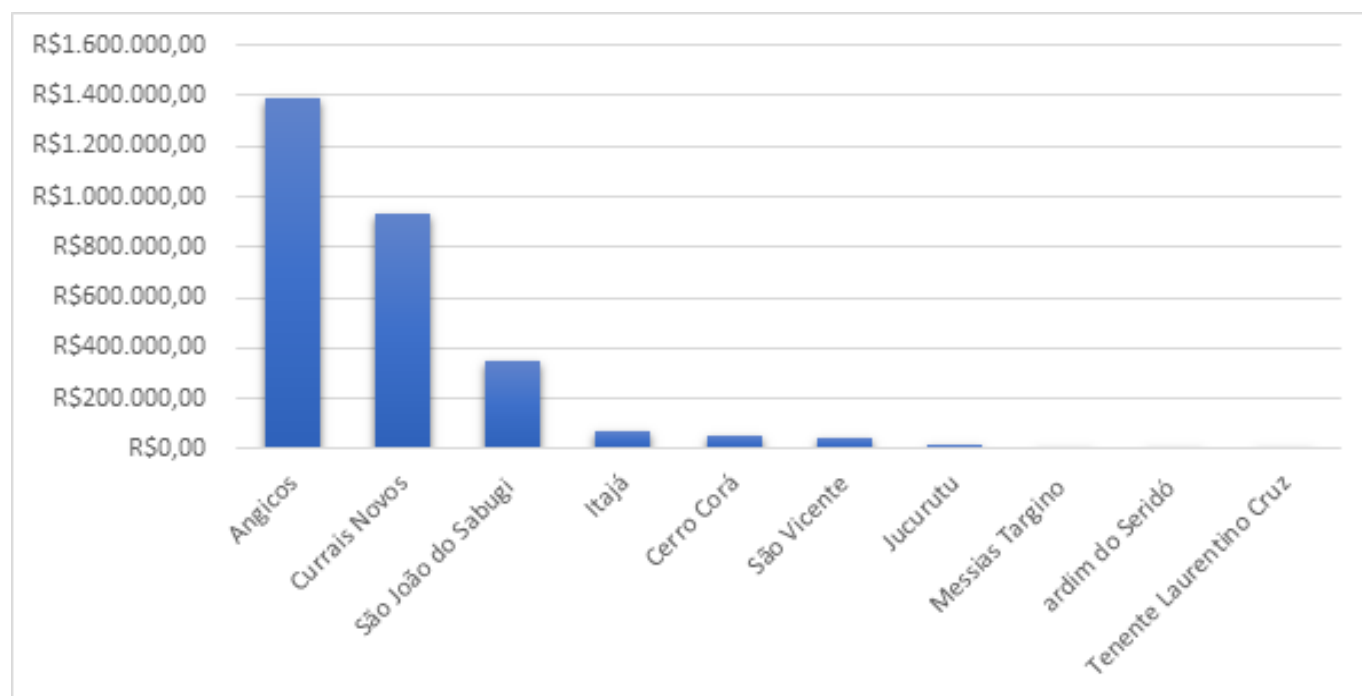
Conforme Figura 10, a análise da subfunção recursos hídricos no estado da Paraíba registra uma frequência bem maior, com gastos em 35 municípios: Ibiara, Itaporanga, São José de Piranhas, Santana de Mangueira, Emas, Serra Grande, Manaíra, Bonito de Santa Fé, São Bento, Poço de José de Moura, Poço Dantas, Santa Luzia, Bernardino Batista, Brejo do Cruz, Cajazeiras, Conceição, Bom Sucesso, São José do Sabugi, Pombal, Taperoá, Água Branca, Bom Jesus, Cacimbas, Curral Velho, Catingueira, Salgadinho, Diamante, Imaculada, Tavares, Santana do Garrotes, Boa Ventura, Cajazeirinhas e Passagem.

O volume de gastos na subfunção recursos hídricos é o maior registrado entre todas as subfunções da função 18 no estado da Paraíba, com total de R\$: 57.974.409, superando o valor somado das demais subfunções no estado em

**Figura 8**

Valores gastos em áreas degradadas na Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu RN.

FONTE: Adaptado de STN, 2023.



mais de R\$ 10 milhões. O município de Ibiara se destaca com gastos de quase R\$ 8 milhões, seguido dos municípios de Itaporanga, São José de Piranhas e Santana de Mangueira, que superaram R\$ 6 milhões em recursos hídricos. Ao todo, 16 municípios apresentaram gastos superiores a R\$ 1 milhão. Os resultados na Paraíba reforçam uma inclinação apontada no estudo de Borinelli et al. (2017), em que os recursos destinados à função Gestão Ambiental na região Nordeste tendem a ser concentrados na função abastecimento hídrico.

**Figura 9**

Descrição do valor gasto por município em áreas de recursos hídricos na bacia lado RN.

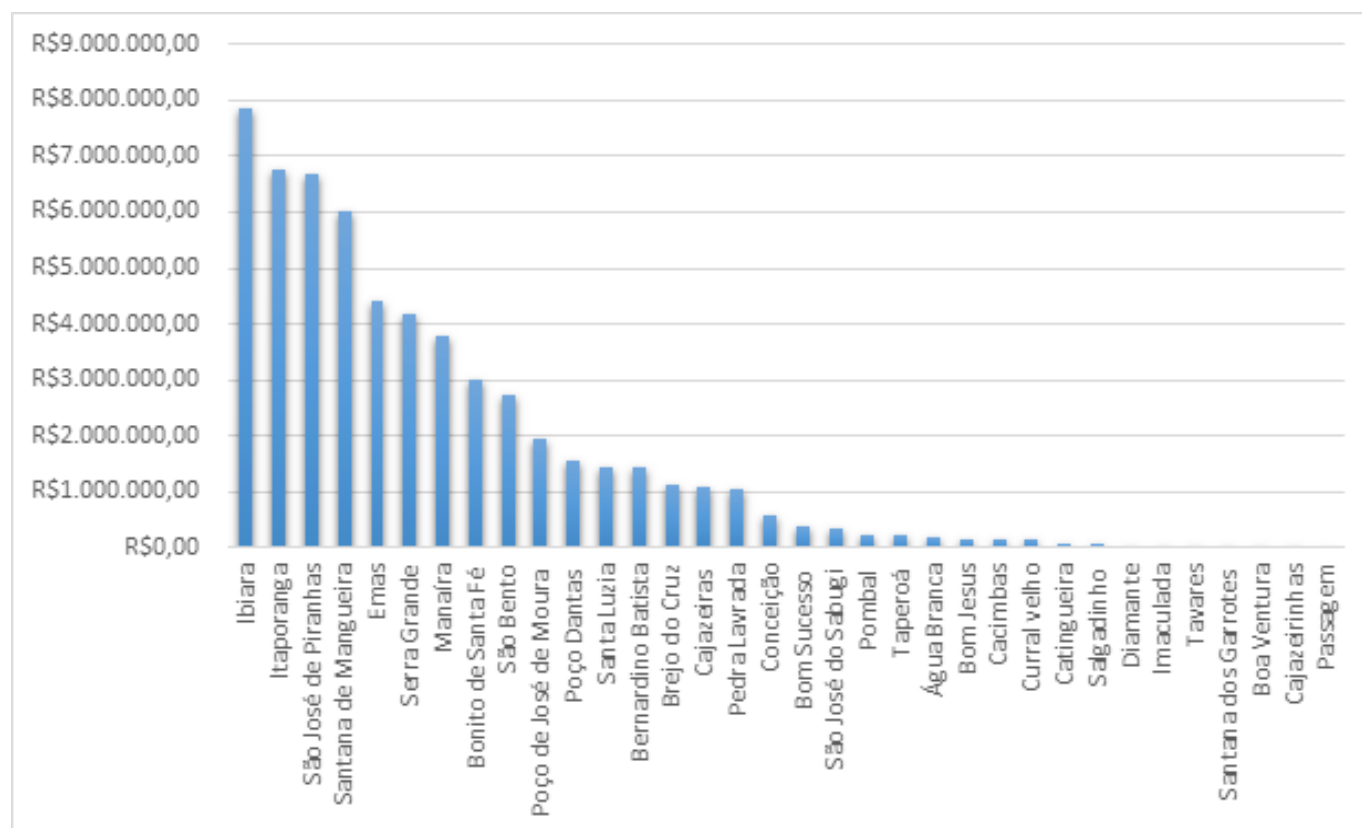
FONTE: Adaptado de STN, 2023.

## 5. Considerações finais

Apesar das limitações impostas a essa análise, que considera também a imprecisão e não padronização no repasse dos dados sobre gastos na função 18 (Gestão Ambiental) para a STN, o artigo cumpre o objetivo de explorar a temática como forma de desvelar a problemática envolta na realização das políticas ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu por parte dos municípios. Esta questão, dado o contexto apresentado, mostra-se de fundamental importância para a construção de condições favoráveis ao desenvolvimento sustentável da região.

Os resultados mostram um cenário preocupante no que se refere à real capacidade de investimento dos municípios e, conseqüentemente, de participação na política ambiental, frente às responsabilidades assumidas constitucionalmente e às possibilidades oriundas da proximidade com o território. Esse cenário é agravado pelas condicionantes ambientais e climáticas inerentes à região e pelo alto grau de dependência da exploração dos recursos naturais por meio das principais atividades econômicas.

A principal conclusão retratada nessa pesquisa refere-se à assimetria dos gastos ambientais nos municípios da Bacia, que, conforme vimos nas pes-



**Figura 10**

Descrição do valor gasto por município em áreas de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu lado PB.

FONTE: Adaptado de STN, 2023.

quisas de Borinelli et al. (2017) e de Pereira e Figueiredo Neto (2020), ocorre também na esfera estadual e em municípios com mais de 100 mil habitantes de todo país. Contudo, os resultados mostraram que a região analisada, que conta com participação preponderante de municípios de pequeno porte, cuja realidade econômica, na maioria dos casos, está ligada a dependência de repasses e convênios com outras esferas de governo, as disparidades tendem a ser aprofundadas. O que é claramente destacado, ao retratar que 32% dos municípios não registraram sequer algum tipo de gasto ambiental.

Os direcionamentos dados aos recursos, percebidos a partir da análise das subfunções, foram diversos, mas com maior concentração nas subfunções preservação e conservação e recursos hídricos. A primeira apresenta maior volume no RN, com destaque para o município de Alto do Rodrigues, que sozinho despendeu mais gastos do que todos os outros municípios do estado (mais de R\$ 18 milhões). A subfunção recursos hídricos foi a que reteve o maior gasto acumulado na PB (mais de 57 milhões). Nesse estado, percebeu-se que o gasto ambiental apresentou uma predisposição, já aferida em outros estudos, de ter os recursos destinados ao setor direcionados majoritariamente a recursos hídricos, registrando 61% dos gastos nessa subfunção. Foi registrada também uma baixíssima alocação de recursos na subfunção áreas degradadas, anotada apenas no Seridó potiguar. Quanto ao valor gasto por cada município, as disparidades encontradas levam a sopesar que o volume dos recursos atende a questões próprias, inerentes às diferentes realidades econômicas, ambientais e políticas locais, que necessitam de abordagens específicas para serem reveladas.

Dado o contexto apresentado a partir das contribuições bibliográficas e documentais e dos resultados da pesquisa, fica evidenciada a necessidade de realização de outras pesquisas abordando o tema, a área e a problemática aqui expostos. Elementos como a capacidade de participação dos municípios no SISNAMA, a participação no orçamento e a oscilação e heterogeneidade dos gastos ambientais precisam ser melhor compreendidos. Assim como a relação entre as iniciativas desenvolvidas na esfera municipal e os desafios impostos por questões como as mudanças climáticas, uso racional dos recursos hídricos, desertificação, assoreamento, recuperação da mata ciliar e da vegetação nativa.

Para a construção de análises mais aprofundadas e a consecução de resultados mais representativos à realidade da Bacia e à relação entre o território municipal e os gastos ambientais, a utilização dos dados sob outras perspectivas se faz necessária. A consideração de recortes que analisem áreas e problemas ambientais específicos pode ser um caminho proveitoso a ser adotado, assim como a projeção dos resultados frente a outros dados relevantes como porte populacional, extensão territorial e/ou arrecadação. Além disso, o uso dos dados como parâmetros ou indicadores a serem complementados por análises de campo capazes de retratar *in loco* os impactos dos investimentos ou da falta deles na implementação de políticas públicas ambientais são possibilidades que devem ser consideradas.

Por fim, os resultados obtidos neste estudo reforçam os achados de Pesquisa no qual ele se insere, que identificou que os municípios da Bacia tendem a apresentar baixa capacidade adaptativa as mudanças climáticas, com ações incipientes para gestão de riscos e de desastres (Santos & Pessoa, 2025; Andrade & Pessoa, 2025), além de exposição significa as secas extremas para as próximas décadas (Dias et al., 2023). Esse cenário indica a necessidade na agenda dos governos municipais com maior inclusão estratégica da pauta ambiental, especialmente da crise climática global em curso que também os atinge de forma substancial.

## **Agradecimentos**

Este artigo é o resultado integrado de projetos de pesquisas financiados por agências de fomento: MCTI/CNPq: Processo nº 441883/2020-6/Edital 23/2020 – Linha 1; CAPES/FAPERJ: Processo no. 10910019.000263/2021-43/Projeto 3 – Edital 21/2022; CNPq: Processo nº 310632/2022-6 e UFRN/Propesq: Processo nº PVC18326-2020 – edital 01/2020) coordenados pela segunda autora e do qual a primeira autora atua como pesquisadora e o terceiro autor como discente-pesquisador.

## Referências

- Abrúcio, F. L. (2002). Descentralização e coordenação federativa no Brasil: Lições dos anos FHC. In F. L. Abrúcio & M. R. G. Loureiro (Orgs.), *O Estado numa era de reformas: Os anos FHC* (pp. 143–216). Ministério do Planejamento.
- Abrúcio, F. L., & Franzese, C. (2007). Federalismo e políticas públicas: O impacto das relações intergovernamentais no Brasil. In M. F. I. Araújo & L. Beira (Orgs.), *Tópicos de economia paulista para gestores públicos* (pp. 13–31). FUNDAÇÃO.
- Agência Nacional de Águas. (2018). *Plano de recursos hídricos da Bacia Piranhas-Açu: Relatório parcial RP-03 – Diagnóstico da Bacia do Rio Piranhas-Açu*. [https://biblioteca.ana.gov.br/asp/download.asp?codigo=133463&tipo\\_midia=2&iIndexSrv=1&iUsuario=0&obra=76586&tipo=1&iBanner=0&iIdioma=0](https://biblioteca.ana.gov.br/asp/download.asp?codigo=133463&tipo_midia=2&iIndexSrv=1&iUsuario=0&obra=76586&tipo=1&iBanner=0&iIdioma=0)
- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. (2021). *Catálogo de metadados da ANA: Infraestrutura de dados espaciais (IDE-ANA)*. <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/home>
- Andrade, F. A. de S., & Pessoa, Z. S. (2025). Riscos e vulnerabilidades: Uma análise da gestão de riscos socioambientais no Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Huellas*, 11(1), 97–105. <https://doi.org/10.22267/huellas.251121.32>
- Arretche, M. (2012). *Democracia, federalismo e centralização no Brasil*. Fundação Getúlio Vargas.
- Borinelli, B., Baccaro, T. A., & Guandalini, N. N. (2017). Os gastos ambientais dos estados brasileiros: Uma análise exploratória. *Revista do Serviço Público*, 68(4), 807–834. <https://doi.org/10.21874/rsp.v68i4.1532>
- Carlo, S. de. (2006). *Gestão ambiental nos municípios brasileiros: Impasses e heterogeneidade* [Tese de doutorado, Universidade de Brasília].
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu. (s.d.). *Página principal*. <https://cbhpiancopiranhasacu.org.br/>
- Constituição da República Federativa do Brasil*. (1988). Senado Federal.
- Dias, E. M. S., Pessoa, Z. S., & Teixeira, R. L. P. (2023). Governança adaptativa e segurança hídrica no contexto das mudanças climáticas no semiárido. *Mercator*, 21. <https://doi.org/10.4215/rm2022.e21025>
- Ferreira, L. C. (1998). *A questão ambiental: Sustentabilidade e políticas públicas no Brasil*. Boitempo.
- Ferreira, P. M. L. (2014). *Caracterização limnológica do reservatório Cochós na Bacia do Rio Piancó-Piranhas-Açu* (Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Campina Grande).
- Fontanelli, F. S. (2021). A construção de capacidades municipais no campo cultural: Repensando a lógica do sistema nacional de cultura. In E. J. Grin, D. J. Demarco, & F. L. Abrúcio (Orgs.), *Capacidades estatais municipais: O universo desconhecido no federalismo brasileiro* (pp. 510–571). Editora da UFRGS/CEGOV. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/236393/001134539.pdf>
- Gurgel, C. A. V., Galvão, M. L. de M., Queiroz, G. B. de, & Santos, E. L. S. C. dos. (2013). Impactos de extração do petróleo (óleo e gás) no Rio Grande do Norte, na região do Alto do Rodrigues/RN. *HOLOS*, 3, 130–147. <https://doi.org/10.15628/holos.2013.715>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2019). *Malha municipal do Brasil: Base digital georreferenciada*. IBGE. <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). *Patos (PB): Cidades e Estados*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/patos.html>

- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. (1981). Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Câmara dos Deputados.
- Meira, Y. C. L. (2020). *A resposta hidrológica da bacia hidrográfica do Rio Piancó às mudanças climáticas* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).
- Pereira, P. V. M., & Figueiredo Neto, L. F. (2020). Evolução dos gastos públicos ambientais dos municípios brasileiros: Uma análise no período de 2005 a 2015. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 25, 425–437. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522020189246>
- Pessoa, Z. S. (Org.). (2022). *Energia eólica: Perspectivas e desafios no Rio Grande do Norte*. Livraria da Física.
- Portaria nº 42, de 14 de abril de 1999. (1999). Atualiza a discriminação da despesa por funções de que tratam o inciso I do § 1o do art. 2o e § 2o do art. 8o, ambos da Lei no 4.320, de 17 de março de 1964, estabelece os conceitos de função, subfunção, programa, projeto, atividade, operações especiais, e dá outras providências. Diário Oficial da União.
- Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. (1997). Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. CONAMA/Ministério do Meio Ambiente. [https://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=237](https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237)
- Rolnik, R., & Klink, J. (2011). Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: Por que nossas cidades continuam tão precárias? *Novos Estudos CEBRAP*, 89–109.
- Secretaria do Tesouro Nacional. (2023). Tesouro Transparente. <https://www.tesourotransparente.gov.br>
- Sistema de Referência Geocêntrico para a América do Sul. (2000). *SIRGAS 2000*. Technische Universität München. <https://www.sirgas.org/pt/sirgas-realizations/sirgas2000/>
- Sousa, T. M. I. de, Ferreira, P. M. de L., Garrido, J. W. A., Queiroz, M. M. F. de, Silva, F. M. da. (2014). Qualidade ambiental da bacia do rio Piancó-Piranhas-Açu. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 9(4), 84–94. <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/3013>
- Vieira, N. G., & Batista, A. P. (2023). *Políticas ambientais como fundamento da gestão ambiental nos municípios brasileiros*. Seven Editora.