A Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de Sergipe e o Papel dos Comitês de Bacias Hidrográficas Frente às Mudanças Climáticas

Silva, Elaine Santana[1]; Jesus, Mikael Barreto de[2]; Lima, Ronaldo Guilherme Santos[3]; Mendes, Ludmilson Abritta[4]; Schneider, Vania Elisabete[5]

Universidade Federal de Sergipe ([1]elapqd@gmail.com; [2]mikaelbarreto-58@hotmail.com; [3]ronaldomuri424@gmail.com; [4]lamendes@academico.ufs.br; [5]veschnei@ucs.br)

RESUMO – Em escalas cada vez maiores e com tempo de recorrência cada vez menores, o planeta vem enfrentando eventos climáticos extremos resultantes do aumento das temperaturas resultando em secas, enchentes e furacões decorrentes das alterações no ciclo hidrológico provocadas pelas ações antrópicas. A vulnerabilidade a eventos climáticos pode ser mitigada com políticas públicas de gerenciamento de riscos e o comprometimento dos diversos entes com a prevenção e mitigação destes. Esse trabalho busca trazer um olhar voltado à importância dos comitês de bacia hidrográfica na prevenção e minimização dos impactos das mudanças climáticas, trazendo aspectos gerais destes frente à realidade do estado de Sergipe. Apresenta-se a atual situação da gestão dos recursos hídricos e à instalação dos comitês das bacias hidrográficas, evidenciando a importância da gestão sistêmica da água, necessidades de adequações nos planos de bacia quanto às ações de enfrentamento a eventos climáticos extremos e das políticas públicas voltadas à prevenção de riscos.

Palavras-chave: Gestão de Recursos Hídricos; Riscos Climáticos.

Área Temática: Gestão do Recursos Hídricos.

1. Introdução

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios ambientais e socioeconômicos do século XXI, manifestando-se de diversas formas, incluindo o aumento da frequência e intensidade de desastres naturais, como secas e inundações. Estudos indicam tendência de aumento da temperatura de 1,5 ºC até o final desse século (IPCC, 2023), tendo como principal indicador as emissões de CO_2, que bateram recorde em 2023 (420,99 ppm) e em março/2024 (425,38 ppm) (NOOA, 2024). Secas prolongadas e incêndios florestais se contrapõem a eventos extremos de precipitação e têm sido relacionados ao aumento das temperaturas (Brose, 2021). Essa realidade representa desafios imediatos para a comunidade científica, governos e as populações atingidas e alerta para a urgência de ações mitigadoras e adaptativas às mudanças climáticas. Este cenário, além de destacar a ocorrência de alterações nas escalas espaço-temporais dos processos hidrológicos, atenta ao papel essencial da água e seus usos múltiplos, cuja disponibilidade pode afetar a viabilidade econômica de muitas regiões (Neto et al., 2016).

A gestão dos recursos hídricos é fator crucial para assegurar a segurança hídrica do país,

garantindo consumo, atividades produtivas e preservação ambiental (Borba, Costa e Torres, 2021). Nessa ótica, a análise dinâmica dos compartimentos hídricos e sua gestão permitem visão uma sistêmica dos eventos extremos que têm assolado diversas regiões do mundo e, mais recentemente, o estado Rio Grande do Sul (RS), em que os índices pluviométricos alcançaram valores acima de 700 mm, atingindo valores próximos a 1000 mm (Collischonn et al., 2024).

A Lei Federal nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), aponta as bacias hidrográficas como unidades territoriais para implementação de planos de gestão, enquanto a Agência Nacional de Águas (ANA) é responsável pela coordenação da gestão descentralizada e compartilhada dos recursos hídricos em consonância com os estados. Os instrumentos de gestão, segundo a PNRH, são os Planos de Recursos Hídricos, o enquadramento, a outorga do direito de uso, a cobrança e o Sistema de Informações.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH) se constituem em instâncias colegiadas que reúnem representantes do poder público, sociedade civil e usuários de recursos hídricos, a fim de promover a gestão integrada e participativa das águas.

Frente ao exposto, este estudo objetivou analisar o papel dos CBH no planejamento urbano, no uso racional da água, na preservação ambiental, na disseminação do conhecimento e no desenvolvimento de políticas públicas voltadas à mitigação e prevenção de desastres climáticos, no contexto do estado de Sergipe.

2. Material e Métodos

Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, utilizando-se de uma abordagem qualitativa e seguindo as fases essenciais de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (Bardin, 2011), buscando uma compreensão abrangente e fundamentada sobre o papel dos CBH frente aos eventos extremos.

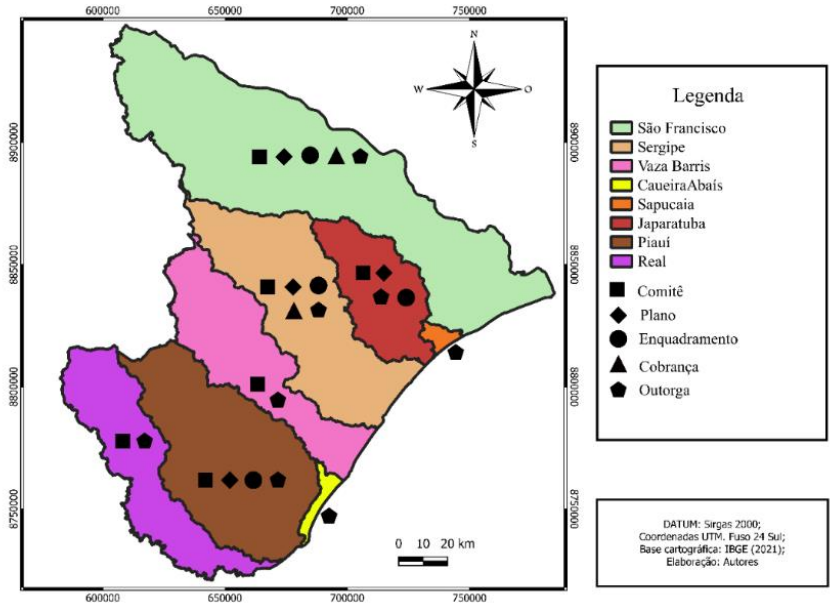
3. Resultados e Discussão

Em Sergipe, a gestão dos recursos hídricos está estabelecida pela Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), Lei n.º 3.870/1997, e traz como fundamento a necessidade da descentralização da gestão e a necessidade da participação de outros agentes além do poder público, definindo as áreas de atuação e competências dos CBH e das agências de água, como secretaria executiva dos respectivos comitês. Oito bacias hidrográficas drenam o estado de Sergipe: Real, Piauí, Vaza-Barris (VB), Sergipe, Japaratuba e São Francisco (SF), e as bacias costeiras Sapucaia e

Caueira/Abaís, sendo que os rios federais, a exemplo do SF, estão diretamente associados à estrutura organizacional do Governo Federal, e os estaduais, aos órgãos de gestão do estado. O Decreto Estadual nº 30.709/2017 firmou o termo de adesão ao PROCOMITÊS, instituído pela ANA, com o intuito de promover o aprimoramento dos CBH dos estados e do Distrito Federal, incluindo-se os rios Sergipe, Piauí, Japaratuba.

Na Figura 1, apresenta-se a situação geral da gestão de recursos hídricos e dos CBH de Sergipe.

Figura 1 – Situação da gestão de recursos hídricos no estado de Sergipe



Fonte: Autores (2024)

Os CBH dos rios Japaratuba, Sergipe e Piauí estão formalmente implementados, enquanto os CBH dos afluentes dos rios VB, Real e SF já foram aprovados por decretos, mas ainda não foram instituídos (Rocha, 2024). Nas bacias interestaduais, os comitês foram criados apenas para os afluentes situados na parte sergipana, pois os rios principais são de domínio federal. Os CBH dos afluentes, bem como os da Foz e do Baixo SF, embora já aprovados, devem ser instituídos, para que, com brevidade, tornem-se atuantes na sociedade, na comunidade científica, na promoção e manutenção da qualidade dos recursos hídricos. O CBH do Rio SF (Federal) foi criado em 2001 e os CBH dos afluentes nas porções sergipanas foram criados por lei estadual, porém ainda não implementados. O CBH do rio Sergipe foi criado em 2002 e assume importância por já ter implementado todos os instrumentos de gestão. O CBH do rio Japaratuba foi criado em 2007; a

região se notabiliza pelas atividades de exploração de petróleo e gás-natural, irrigação, pesca, lazer e turismo. Já o CBH do rio Piauí, criado em 2005, destaca-se pela densidade da malha hidrográfica. Os CBH do Baixo e da Foz do Rio SF (Afluentes do Rio Real e Afluentes do rio VB) aguardam decreto governamental para implementação.

Sobre os membros dos CBH, a Resolução Estadual nº 15/2012 estabelece que devem ser compostos por representantes do órgão gestor e executor da PERH, dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos com atuação na bacia, de representantes de cada categoria de usuários de águas (concessionária, indústria, clubes de pesca e lazer), da sociedade civil organizada, das instituições de ensino/pesquisa, dos municípios situados na bacia e pelos representantes dos povos e comunidades tradicionais legalmente reconhecidas. O número de representantes de cada setor e os critérios de indicação são estabelecidos nos regimentos dos CBH de forma paritária e tripartite entre os segmentos: Poder Público, Sociedade civil e Usuários (máximo de 24 titulares e 24 suplentes), conforme critérios de dimensão territorial, população, bioma e atividades socioeconômicas de cada Bacia.

Segundo Matos, Dias e Carrieri (2022), é responsabilidade dos segmentos representados averiguar a atuação dos seus representantes, além de oferecer-lhes informações para a tomada de decisão e opinião. Nesse sentido, percebe-se que a participação ativa dos representantes pode fortalecer a gestão e a conservação dos recursos na respectiva bacia hidrográfica, isto é, a omissão do representante, quer pela inconstância nas reuniões, quer pela participação negligente, revela posição política sem impacto na organização e no segmento ao qual representa, além de poder contribuir para favorecer interesses de outros grupos e segmentos.

A eficiência da representatividade no comitê é dependente da devida capacitação dos atores envolvidos, e, nesse contexto, os próprios agentes deveriam fortalecer a assistência às demandas populares e exigir a execução de atos de preservação, distribuição e consumo (Aguiar Junior e Pasqualetto, 2022). Assim, a realização de trabalhos educativos para aperfeiçoar a formação dos membros colegiados é crucial para garantir melhor gestão, por assegurar o conhecimento satisfatório de assuntos sobre os quais são responsáveis nas tomadas de decisão.

O Plano da Bacia Hidrográfica, considerado o principal instrumento de gestão, esboça o diagnóstico da bacia, o que possibilita fazer projeções futuras e definir metas qualitativas e quantitativas, sendo os CBH responsáveis por aprovar e conduzir a realização destas metas (Trindade e Scheibe, 2019). Além das 3 bacias com comitês instituídos, apenas a bacia do SF,

devido à grande proporção do rio, possui também plano.

Considerando-se as Bacias do Rios Sergipe, Piauí e Japaratuba, diante da variação dos estoques de água, o balanço hídrico das disponibilidades e demandas deve ser realizado considerando as condições de eventos extremos mínimos, de forma a assegurar o atendimento pleno no restante do tempo. Nos Planos, há a premissa de avaliação e mapeamento de áreas vulneráveis a eventos extremos apontada como prioridade no quadriênio 2012-2015. Em face da atuação do comitê como fórum de discussão entre diversos entes, tal propositura merece ser prioritária e aplicável em todo o tempo, tendo em vista as mudanças climáticas que vêm ocorrendo em todo o país, a fim de gerar mais preparo e segurança para a sociedade ao lidar com infortúnios inesperados. Percebe-se assim a necessidade de maior clareza nos planos de bacia no que se refere ao enfrentamento e prevenção de eventos climáticos críticos, visto que, sendo minimamente citados, são tratados superficialmente dentro dos comitês.

Diante do exposto, é perceptível um compromisso institucional por parte do governo em implementar gestão integrada e colaborativa dos recursos hídricos, visando otimizar a utilização sustentável e equitativa desses recursos essenciais. Mas, embora esse esforço seja explícito, ainda há muito o que avançar para alcançar os objetivos desejados e enfrentar os desafios persistentes.

A atuação dos Comitês de Bacia Hidrográfica na gestão de Riscos

Segundo a Lei 9.433, é finalidade da PNRH "a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais". No que concerne à atuação do comitê, a sua existência deveria potencializar a prescrição legal, já que se configura como esfera para favorecer a gestão hídrica conforme regulamentação. Além disso, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei n° 12.608/2012), no art. 4º, possui como diretriz a adoção da bacia hidrográfica como fragmento de estudo para as ações de prevenção de desastres ligados aos corpos hídricos.

Adotar as bacias hidrográficas como campo de estudo para os riscos hidrológicos permite que os processos de gestão e gerenciamento sejam mais eficazes e preventivos em comparação à escolha de limites políticos, visto que fenômenos como erosão, enchentes, inundação, considerando-se o ciclo hidrológico e outras ações naturais que ocorrem na bacia e se manifestam em toda a extensão do corpo hídrico, não se restringem apenas aos limites administrativos. A gestão ambiental, das águas e de riscos de eventos extremos tem característica intersetorial (Dulac, Kobiyama e Paixão, 2017), já que envolvem aspectos ligados tanto ao ambiente natural como à

ocupação humana. Desse modo, as ações implementadas não repercutem apenas nos recursos hídricos, mas também em processos como a urbanização e o uso e ocupação do solo, por exemplo O foco principal do comitê é, em especial, solucionar conflitos originados na distribuição da água, associados à crescente demanda, acentuada por fatores exógenos, como a diminuição dos níveis de precipitações devido a mudanças climáticas (Aguiar Junior e Pasqualetto, 2022). A crise hídrica deve ser reconhecida com certa antecedência e debatida pelos variados atores integrantes do comitê, com o objetivo de que sejam propostas ações preventivas ou emergenciais eficientes e integradas (Castro, Nóbrega e Urzêda, 2023).

Diante do exposto, verifica-se que a atuação dos CBH é essencial na mitigação de danos decorrentes de eventos climáticos extremos. Os CBH promovem a cooperação entre diversos atores, como governos, comunidades locais, ONGs e setor privado, além de atuarem no monitoramento constante dos níveis de água, da implementação de sistemas de alerta precoce e da formulação de planos de contingência, com a finalidade de reduzir significativamente os impactos negativos de enchentes e secas prolongadas, permitindo uma resposta mais rápida e eficaz a eventos críticos. Além disso, é imperativo ver a gestão eficiente dos recursos hídricos como uma das pedras fundamentais para a adaptação às mudanças climáticas. Os CBH desempenham papel importante na formulação de políticas públicas que visam a utilização sustentável dos recursos hídricos, a recuperação de áreas degradadas e a implementação de práticas de conservação do solo e da água. Essas ações não apenas mitigam os efeitos imediatos dos eventos extremos, mas também fortalecem a capacidade de adaptação das bacias hidrográficas a longo prazo, bem como propiciam a resiliência das populações. Para isso, as ações e políticas devem integrar o conhecimento local e promover adaptação baseada no envolvimento da própria comunidade, considerando pontos como gênero, geografia, índice de desenvolvimento humano, clima e outros.

No caso específico do Rio Grande do Sul, que sofreu com inundações recordes em 2023 e 2024, a atuação dos CBH locais mostrou-se ainda mais vital. A experiência gaúcha, ao mesmo tempo que exemplifica como a atuação dos CBH é essencial para mitigar os danos, também demonstra, por outro lado, a falta de articulação ainda existente entre os diferentes órgãos de gestão e dos vários comitês entre si, o que poderia ter contribuído, a partir da implementação de medidas emergenciais, com a redução dos danos causados pelas chuvas extremas.

Em Sergipe, após analisar os planos das Bacias Hidrográficas dos Rios Sergipe, Japaratuba e

Piauí, verifica-se um esforço quanto à elaboração de estratégias de adaptação a eventos climáticos extremos e emergências ambientais, como, por exemplo, a elaboração de Plano de Ação Emergencial (PAE) para cada uma das barragens identificadas nesses programas. Os PAEs deverão ser verificados, divulgados e ser de conhecimento das prefeituras, polícia, Defesa Civil e companhias telefônicas. Também é possível verificar nos três Planos de Bacia a preocupação com eventos extremos de seca, visto que é uma realidade comum na porção do território sergipano inserida na região semiárida do Brasil.

Apesar dos planos citarem a necessidade de ações preventivas quanto à ocorrência de eventos extremos no território sergipano, ainda é bastante incipiente o planejamento, as orientações e as demandas de ordem econômica e social, necessárias à prevenção e à adaptação. Em contrapartida aos Planos de Bacia, o Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil (PEPDC/2023) do estado possui capítulos reservados à caracterização das bacias e suas fragilidades, voltando-se à gestão de riscos, ao planejamento e à intervenção sobre situações e estudos das problemáticas ambientais, construindo assim uma cultura de segurança para a mitigação e prevenção aos riscos de desastres. Apesar da visão prevencionista do PEPDC, pouco se vê em seus objetivos e diretrizes a articulação com os CBH, demonstrando a mesma desarticulação observada na experiência recente do Rio Grande do Sul. Os CBH não alcançaram maturidade institucional suficiente e não se revelam capazes de cumprir a autoridade prática no tocante ao enfrentamento dos conflitos, chegando, por vezes, a situações em que o debate não ocorre nos comitês. Ao CBH se atribui o papel da negociação, já que é fórum de discussão dos conflitos, o que requer a participação ativa dos usuários e órgãos gestores e a escuta das realidades vigentes (Santos et al., 2015; Gusmão e Pavão, 2019). O CBH se porta como meio de diálogo contínuo, que abarca o conjunto de expedientes e práticas direcionadas à busca estratégica de informações, fundamentando-se em abordagem pautada nos valores de uso da água que, de fato, permitirá a "governança hídrica" a projetos de longo prazo.

4. Conclusão

O CBH se constitui como o fórum mais adequado não só para a negociação e resolução de conflitos pelo uso da água, a partir da observação e escuta das demandas das comunidades e setores sociais, como também para a identificação de soluções e estratégias de mitigação de danos e adaptação à ocorrência de eventos hidroclimáticos extremos voltados à realidade local.

Em Sergipe, apenas três CBH aprovaram seus planos de bacia hidrográfica, e um implementou todos os instrumentos de gestão estabelecidos pela legislação. Fica evidente, assim, que implantar política de recursos hídricos sem o encaminhamento ordenado dos instrumentos impede a efetividade da gestão. Exemplo disso é a dificuldade, por exemplo, de se implantar a cobrança nas bacias sergipanas que não têm os demais instrumentos implementados.

Quanto à questão da representação e representatividade, considera-se ainda como alto desafio de governança para os comitês de bacias, sendo relevante que os membros compreendam seu papel e repensem sua participação nesse espaço. É necessária, assim, a capacitação geral dos entes técnicos e dos agentes representantes da população. Além disso, os planos de bacias devem ser periodicamente atualizados, considerando os resultados das ações e políticas implementadas, bem como as tendências ao aquecimento global, à poluição, às alterações climáticas e às mudanças no ciclo hidrológico, relacionados às ações antrópicas.

Referências

AGUIAR JUNIOR Aguiar Junior, I. J., Pasqualetto, A. Comitês de bacias hidrográficas como instrumento de gestão de riscos territoriais. DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate, 2022, v. 12, 435–485.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BORBA, A. L. S.; COSTA, M. R.; TORRES, F. S. M. A proteção das águas: recurso natural limitado. Águas Subterrâneas, 2021, [S. l.].

BROSE, M. E. Mudanças climáticas no Rio Grande do Sul [recurso eletrônico]: uma década de riscos e inovações / Markus Erwin Brose. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2021.

CASTRO, L. F. P.; NÓBREGA, M. D. S.; URZÊDA, R. F. S. Comitês de bacias hidrográficas no Distrito Federal: panorama estrutural do CBH do Rio Paranaíba. Revista de Direito e Sustentabilidade, v. 8, n. 2, Jul/Dez. 2022, p. 60-84.

COLLISCHONN, W.; et al. Chuva da cheia de 2024 foi mais volumosa e intensa que a da cheia de 1941 na bacia hidrográfica do Guaíba. UFRGS. Nota Técnica. 21 de junho de 2024.

DULAC, V. F.; KOBIYAMA, M.; PAIXÃO, M. A. Interfaces entre políticas nacionais de recursos hídricos, proteção e defesa civil e saneamento básico relacionadas a eventos hidrológicos extremos. In: XXII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH). 2017.

GUSMÃO, P. P. de; PAVÃO, B. B. M. Gestão das águas, comitês de bacias hidrográficas e resolução de conflitos ambientais. AMBIENTES, v. 1, n. 2, 2019, pp. 38-77.

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf>. Acesso em: 12 de julho de 2024.

MATOS, F.; DIAS, R.; CARRIERI, A. de P. Participation in river basin committees: reflections on representation and representativeness. Research, Society and Development, *[S. l.]*, v. 11, n. 8, 2022, p. e15311830776.

NETO, A. R.; DA PAZ, A. R.; MARENGO, J. A.; CHOU, S. C. Hydrological Processes and Climate Change in Hydrographic Regions of Brazil. Journa of Water Resource and Protection, v.8, 2016, p. 1103-1127.

NOAA. Trends in CO2, CH4, N2O, SF6. NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration. Julho de 2024. Disponível em: <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>. Acesso em: 12 de julho de 2024.

ROCHA, A. F.; Sergipe: A água nossa de cada dia / organização Ailton Francisco da Rocha. -- 1. ed. - Aracaju, SE: Ed. dos Autores, 2024.

SANTOS, L. C. D.; NHAMPOSSA J. A.; COSTA C. C.; GOMES L. J. Atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe na denúncia e encaminhamento de conflitos socioambientais. REGA, Porto Alegre – v. 12, n. 2, jul./dez. 2015, p. 35-45.

TRINDADE, L. L.; SCHEIBE, L. F. Gestão das águas: limitações e contribuições na atuação dos comitês de bacias hidrográficas brasileiros. Ambiente & Sociedade n São Paulo, v. 22, 2019, 22:e02672.