



ISSN:1984-2295

Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>



Integração entre planos diretores municipais e planos de bacias hidrográficas no Semiárido Nordeste: perspectivas para a governança

Wagner José de Aguiar¹, Ricardo Augusto Pessoa Braga², Vanice Santiago Fragoso Selva³, Maria do Carmo Martins Sobral⁴

¹Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Departamento de Ciências Geográficas), Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Departamento de Ciências Geográficas) Especialização em Educação do Campo e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal de Pernambuco e-mail wagner.wja@gmail.com (correspondente).

² Biólogo (UFPE), Mestre em Ecologia (INPA) e Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento (USP). Docente aposentado do Departamento de Engenharia Civil da UFPE e presidente da Associação Águas do Nordeste. rbraga@hotmail.com.br

³Géografa e Mestre em Geografia (UFPE). Doutora em Geografia (UFRJ) com Pós-Doutorado em Gestão do Território (Universidade Nova de Lisboa - Portugal). Docente do Departamento de Ciências Geográficas da UFPE.

⁴Engenheira Civil (UFPE), Especialista em Planejamento Urbano e Regional (Universitat Dortmund - Alemanha), Mestre em Engenharia Civil (University of Waterloo - Canadá) e Doutora em Planejamento Ambiental (Technische Universität Berlin - Alemanha). Pós-doutorado em Tecnologia Ambiental (TU Berlin), Gestão de Recursos Hídricos (IHE, Unesco - Holanda) e em Planejamento Urbano e Ambiental (OSLOMET - Noruega). Docente do Departamento de Engenharia Civil da UFPE

Artigo recebido em 12/05/2021 e aceito em 29/01/2022

RESUMO

Este artigo discorre sobre o planejamento ambiental de bacias hidrográficas e sua interface com o desenvolvimento urbano, apresentando uma análise da relação entre o Plano hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Capibaribe e os Planos Diretores Municipais dos municípios de Taquaritinga do Norte e de Santa Cruz do Capibaribe, inseridos na Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental. Através do levantamento bibliográfico e documental, foram acessados e analisados os respectivos planos, a partir das diretrizes, metas e ações previstas. Os resultados apontam convergências dos planos na priorização de ações voltadas ao saneamento rural, à recuperação de áreas degradadas e à preservação de áreas de proteção permanente. Outra sintonia constatada consiste na negligência da sustentabilidade ambiental pelas diretrizes focadas nas atividades do pólo de confecção, o que demonstra a fragilidade na integração entre os planos que deveriam induzir uma postura ambientalmente responsável das empresas. Frente aos resultados, medidas são propostas no intuito de situar perspectivas para a governança dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Planejamento territorial, Recursos Hídricos, Alto Capibaribe.

Integration between municipal master plans and watershed plans in northeast semi-arid region: perspectives to governance

ABSTRACT

This article discusses the environmental planning of hydrographic basins and their interface with urban development, presenting an analysis of the relationship between the Plan of the river Capibaribe's Watershed and the Municipal Master Plans of the municipalities of Taquaritinga do Norte and Santa Cruz do Capibaribe, inserted in the Eastern Northeast Atlantic Hydrographic Region. Through the bibliographical and documentary survey, the respective plans were accessed and analyzed, based on the guidelines, goals and actions envisaged. The results point to the convergence of plans in the prioritization of actions aimed at rural sanitation, the recovery of degraded areas and the preservation of permanent protection areas. Another tune found is the neglect of environmental sustainability by the guidelines focused on the activities of the manufacturing center, which demonstrates the fragility in the integration between the plans that should induce an environmentally responsible posture of the companies. In the face of the results, measures are proposed in order to situate perspectives for the governance of water resources.

Keywords: Territorial planning, Water resources, High Capibaribe.

Introdução

O Plano Diretor aplicado ao ordenamento territorial constitui um instrumento de gestão capaz de subsidiar a implementação de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável de um território. Uma das características desse instrumento tange à aplicabilidade em diferentes escalas territoriais (município, microrregião, etc.), podendo ele apresentar um enfoque temático ou setorial, orientando o uso e o manejo de um recurso ambiental (Braga, 2009).

Para os recursos hídricos, a legislação brasileira prevê uma tipologia específica de Plano Diretor, os *Planos Diretores de Recursos Hídricos* (PDRH). Esses planos devem ser elaborados nos níveis nacional, estadual e da bacia hidrográfica (Américo-Pinheiro et al., 2019) incluindo, entre os seus objetivos, a conciliação e adequação de políticas públicas com vistas ao equilíbrio entre a oferta e a demanda hídricas, assegurando assim a disponibilidade de água em termos quantitativos e qualitativos (Souza e Pertel, 2020). Destarte, é por meio dos PDRH que os serviços de gestão das águas são efetivados (Marques et al., 2022).

Para o nível municipal não é prevista a obrigatoriedade do planejamento dos recursos hídricos, posto que a dominialidade das águas foi constitucionalmente reservada à União e aos Estados (Miranda, 2020). Por outro lado, em seu Art. 31, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) incorporou a participação municipal na gestão dos recursos hídricos por meio da integração das políticas locais de saneamento, uso e ocupação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos. Para que os Municípios enquanto subunidades político-administrativas presentes na bacia hidrográfica venham a desempenhar a atribuição supracitada, foi de suma importância a criação do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001).

Dentre as principais diretrizes da Política Urbana, inclui-se o planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas [...] de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente (Brasil, 2001). Em atendimento à diretriz, o Estatuto ampliou os critérios de exigência para adoção do Plano Diretor Municipal (PDM), no Art. 182 da Constituição resumidos ao tamanho populacional de 20 mil habitantes. Após a criação do Estatuto, tornou-se obrigatório para municípios que:

integrem regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, ou localizem-se em áreas de interesse turístico ou de influência de atividades geradoras de impactos ambientais significativos (Brasil, 2001). Dessa forma, o PDM é um instrumento relevante à consecução da sustentabilidade urbana e hídrica (Sotto et al., 2020; Silva et al., 2021).

A integração entre a gestão urbana, ambiental e hídrica tem sido objeto de análise e discussão em trabalhos recentes (Granziera e Jerez, 2019; Santos et al., 2019; Calado et al., 2020; Granjeiro et al., 2020; Nowatzki et al., 2021). Estudos técnicos voltados ao panorama da gestão de recursos hídricos no Brasil têm corroborado com os resultados obtidos nesses trabalhos, na medida em que ratificam a fragilidade da articulação entre políticas urbanas e de recursos hídricos, agravada pela ausência ou participação limitada dos municípios nos espaços da gestão hídrica (Lima; Abrucio; Bezerra e Silva, 2014; OCDE, 2015). Tal situação é preocupante diante do fato de 85% da população brasileira habitar as áreas urbanas (ANA, 2012).

Na Região Atlântico Nordeste Oriental, terceira região hidrográfica com maior população habitante e que abrange totalmente as bacias hidrográficas do Ceará, Rio Grande do Norte e da Paraíba, e as bacias inseridas no Agreste e na Zona da Mata de Pernambuco e de Alagoas, 80% dos 24,1 milhões de habitantes residem em áreas urbanas. Destes, somente 24,1% e 22,2% possuem acesso a serviços de coleta e de tratamento de esgoto (Ibid.). Segundo o Plano Nacional de Recursos Hídricos (Brasil, 2006), é crítica a situação dos rios da região, assim como a projeção dos balanços de demanda e vazão média nas bacias de Pernambuco e de Alagoas, o que confere uma situação de escassez hídrica e de conflitos (Ribeiro e Hora, 2019; Carvalho, 2020).

De acordo com a Agência Nacional de Águas (2012), nessa região hidrográfica, o crescimento urbano desordenado, associado à deficiência do saneamento, tem representado uma preocupação tanto no tocante à conservação das águas dos reservatórios como dos rios que, ao apresentar caráter intermitente, quase não possuem capacidade de autodepuração. Dessa forma, além do investimento em infraestrutura de abastecimento, tem sido enfatizada a necessidade de fomentar, em paralelo, ações articuladas voltadas à organização do uso e ocupação do solo, incluindo o controle das fontes poluidoras (Maranhão e Ayromoraes, 2012).

evapotranspiração e das baixas e irregulares precipitações, agravado pela seca.

Outra particularidade do Alto Capibaribe diz respeito à presença do Arranjo Produtivo Local (APL) Pólo de Confecções do Agreste, que responde por 73% da produção têxtil de Pernambuco e por 75% da produção do Nordeste, abrangendo a operação 12 mil empresas formais e informais e a geração de 77 mil empregos diretos e indiretos (Braga et al., 2015). Os principais municípios do APL são Santa Cruz do Capibaribe, com especialidade na moda *surf wear*, praia, íntima e modinha; Toritama, com participação mais expressiva no *jeans* (responde por 15% dos *jeans* do país); e Caruaru, sendo o principal ponto de escoamento da produção (Araújo e Pereira, 2006). Nesse contexto, trata-se de uma região com potencial para estruturar e desenvolver o turismo de negócios (Pernambuco, 2008).

Por outro lado, na medida em que grande parte das empresas não apresenta certificação ambiental ou incorpora a dimensão ambiental aos seus objetivos, as atividades do APL historicamente têm provocado impactos que refletem negativamente sobre a disponibilidade hídrica. Dentre os principais problemas identificados, além da quantidade de água demandada na lavagem do *jeans*, ressalta-se o descarte ambientalmente inadequado dos resíduos sólidos e dos efluentes produzidos (Amaral e Silva et al., 2012; Araújo e Fontana, 2017; Ribeiro; Albuquerque Junior; Alencar, 2017). Dessa forma, a macrozona Alto Capibaribe tem uma relevância para a gestão ambiental da bacia.

No tocante à escolha dos municípios, foram selecionados Taquaritinga do Norte e Santa Cruz do Capibaribe. Além da facilidade do acesso aos planos diretores e de integrarem o APL Pólo de Confecções do Agreste, foram escolhidos pelo fato de serem os únicos da macrozona com representação no Comitê de bacia quando se elaborou o atual PDRH. Ambos integram a RD Agreste Setentrional que, comparada as demais RD inseridas na bacia, exibem as menores taxas de abastecimento de água (58,9%) e coleta de lixo (50%), e a segunda menor taxa de esgotamento sanitário (31,4%). No caso de Santa Cruz do Capibaribe, no ano de 2010 apresentou a maior taxa geométrica de crescimento demográfico (4,04 % aa), sendo o terceiro com maior população urbana (97,73%) (Braga et al., 2015).

Coleta e tratamento das informações

Dada a natureza das fontes de informação, as técnicas envolvidas no desenvolvimento da pesquisa incluíram a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental (Marconi e Lakatos, 2003). Através da primeira, foram inicialmente levantados e consultados artigos, livros, etc., relacionados ao Plano Diretor enquanto instrumento de gestão territorial e, no caso foco particular do estudo, à integração de entre Planos de bacias hidrográficas e PDM. Também foram pesquisados trabalhos que contemplassem dados atinentes à área de estudo. Quanto à pesquisa documental, por meio desta foram pesquisados e consultados o Plano Hidroambiental da Bacia do Capibaribe (PHA Capibaribe), disponível no *site* da Secretaria de Recursos Hídricos, vinculada à Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico; e os PDM de Taquaritinga do Norte e de Santa Cruz do Capibaribe, disponibilizados por e-mail respectivamente pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Agricultura e Meio Ambiente e pela Câmara Municipal.

Uma vez delimitada a bacia hidrográfica e os municípios e, conseqüentemente, levantados os Planos diretores correspondentes, foram identificadas e comparadas diretrizes e metas/ações previstas, conforme orientado por Lima, Abrucio e Silva (2014). No primeiro momento, a partir do PHA Capibaribe, foram selecionados projetos que contemplassem a participação dos dois municípios, sendo consideradas a temporalidade da execução e a situação atual de implementação, segundo informações de Silva e Silva (2014). No segundo, foram identificadas diretrizes e metas/ações estabelecidas nos PDM e, através de uma matriz comparativa, avaliada a correspondência entre ambos os tipos de Plano Diretor.

Resultados e discussão

O PDRH da bacia do rio Capibaribe

O PHA Capibaribe constitui o atual PDRH da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, aprovado em 2010 pela plenária do Comitê da bacia do Capibaribe (COBH-Capibaribe) e homologado pelo Conselho de Recursos Hídricos de Pernambuco (CRH). Foi elaborado a partir de contrato feito pela Secretaria de Recursos Hídricos, como parte do Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (Proágua) e com financiamento pelo Banco Mundial. Nesse contexto, o COBH-Capibaribe teve papel crucial na mobilização dos atores

sociais para a construção do PDRH, através de seminários regionais de diagnóstico, oficinas técnicas e de uma assembleia para a aprovação. Por essa razão, o PHA Capibaribe é considerado o primeiro Plano da bacia construído à luz da PNRH (Brasil, 1997), uma vez que o PDRH de 2002 foi elaborado numa época anterior à fundação do Comitê da bacia (Braga et al., 2015).

O PHA Capibaribe engloba cinco tomos, incluindo o primeiro três volumes direcionados aos diagnósticos de recursos hídricos (volume 1), natural (volume 2) e socioeconômico e institucional (volume 3). O segundo abrange cenários tendenciais e sustentáveis. O terceiro inclui os planos de investimentos e o quarto um resumo executivo; enquanto que o quinto contempla mapas da bacia (Pernambuco, 2010). Diante dessa estruturação, a presente análise considerou os planos de investimentos

(contemplados nos tomos terceiro e quarto), pelo fato de trazerem de forma sistemática os projetos, os objetivos e as metas correspondentes.

Ao todo são previstos 23 projetos para implementação do PHA Capibaribe em um prazo máximo de 15 anos (entre 2011 e 2025), agrupados nos eixos temáticos Infraestrutura hídrica (três projetos), Socioambiental (7 projetos) e Gestão de recursos hídricos (13 projetos). Destes, somente 9 incluem a participação dos municípios entre os órgãos responsáveis pela execução, abrangendo prefeituras e/ou órgãos ligados ao Executivo Municipal, como coordenadorias e conselhos. No concernente aos projetos previstos para o Alto Capibaribe, envolvendo cooperação municipal (Quadro 1), observa-se que quatro fazem menção aos municípios e 3 os vislumbram de forma geral.

Quadro 1. Projetos do PHA Capibaribe para o Alto Capibaribe com cooperação municipal.

| EIXO TEMÁTICO: INFRAESTRUTURA HÍDRICA | | | |
|--|--|-----------|--|
| Projeto | Meta | Prazo | Municípios envolvidos |
| (1) Uso de alternativas simplificadas para o abastecimento da população difusa na bacia do rio Capibaribe | Universalizar o abastecimento de comunidades difusas na área rural da bacia hidrográfica do rio Capibaribe até 2025 | 2011/2025 | Inclui todas as áreas rurais com ocupação difusa – exceto a RMR |
| (2) Uso de alternativas simplificadas para o esgotamento sanitário das comunidades difusas da bacia hidrográfica do rio Capibaribe | Implementar os modelos simplificados de esgotamento sanitário de comunidades difusas na área rural da bacia hidrográfica do rio Capibaribe | 2011/2018 | Inclui todas as áreas rurais com ocupação difusa – exceto a RMR |
| EIXO TEMÁTICO: SOCIOAMBIENTAL | | | |
| Projeto | Meta | Prazo | Municípios envolvidos |
| (3) Implantação de parques urbanos municipais na bacia do rio Capibaribe “janelas para o rio” | Implantar 12 parques urbanos, situados em áreas marginais aos trechos urbanos dos rios Capibaribe e Tapacurá e riachos da Bica, Caçatuba e Gameleira, cada um com área em torno de 3,0 ha. | 2011/2013 | Santa Cruz do Capibaribe, Taquaritinga do Norte, Toritama, Limoeiro, Passira, Camaragibe, Carpina, Paudalho, Pombos, Recife, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão. |
| (4) Elaboração de planos de conservação e uso de entorno de reservatórios na bacia do rio Capibaribe | Elaborar, discutir e aprovar planos de conservação e uso de entorno para 11 reservatórios da bacia do rio Capibaribe | 2011/2011 | São Lourenço da Mata, Paudalho, Caruaru, Surubim, Cumarú, Taquaritinga do Norte, Santa Cruz do Capibaribe e Brejo da Madre Deus. |
| (5) Recuperação de áreas degradadas por lixões em margens de rios ou áreas estratégicas da bacia do rio Capibaribe | Recuperar 24 áreas ocupadas por lixões e construir aterros de pequeno porte ou consorciados para os municípios | 2011/2018 | Brejo da Madre de Deus, Camaragibe, Carpina, Casinhas, Chã de Alegria, Cumarú, Feira Nova, Frei Miguelinho, Glória do Goitá, Jataúba, Lagoa do Itaenga, Limoeiro, Passira, Paudalho, Pombos, Riacho das Almas, Santa Maria do Cambucá, São Lourenço da Mata, Surubim, Taquaritinga do Norte, Vertente do Lério, Vertentes, Vitória de |

| | | | Santo Antão e Salgadinho. |
|--|--|-----------|--|
| EIXO TEMÁTICO: GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS | | | |
| Projeto | Meta | Prazo | Municípios envolvidos |
| (6) Plano de contingência para inundações na bacia do rio Capibaribe | Elaborar um Plano de Contingência Modelo; capacitar 120 agentes municipais e estaduais de Defesa Civil | 2011/2011 | Santa Cruz do Capibaribe , Toritama, Surubim, Salgadinho, Limoeiro, Vitória de Santo Antão, Paudalho, São Lourenço da Mata e Recife |
| (7) Programa de apoio aos municípios da bacia do rio Capibaribe para a gestão hidroambiental | Atualizar o arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental (Plano diretor, código de meio ambiente, etc.); de modo a promover a necessária e adequada sintonia entre esses instrumentos; implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal e melhorar a ação municipal no planejamento e controle hidroambiental | 2011/2013 | Todos da Bacia |

Fonte: Elaborado a partir de Pernambuco (2010).

De uma forma geral, os projetos previstos para os municípios do Alto Capibaribe apresentam temporalidades que variam de prazo supercurto (até 1 ano) a médio (10 a 15 anos). É o caso dos projetos 1, 2 e 5, que demonstram ampla escala de implementação e que possuem interface com as políticas de saneamento, de competência do Município. Concomitantemente, um dos projetos reforça a necessidade de investimentos no fortalecimento institucional dos municípios para a gestão hidroambiental em toda a bacia. Uma alternativa é a criação de estímulos/incentivos aos governos locais para uma maior responsabilidade na gestão hídrica (Santos et al., 2019).

No tocante à execução do PHA, o monitoramento é realizado pela Câmara Técnica de Acompanhamento de Planos, Programas e Projetos do COBH-Capibaribe. Quanto ao estado situacional, segundo levantamento de Silva e Silva (2014), 10 dos 23 projetos encontram-se em execução, sendo três correspondentes aos projetos 3, 4 e 7, acima destacados. Enquanto quatro não foram iniciados, 9 deles não tiveram situação informada no trabalho consultado, o que supõe lacunas de transparência quanto à implementação dos projetos. O acesso a informações atualizadas é um dos fatores limitantes à eficiência da governança das águas (Rabelo et al., 2021).

Os PDM de Taquaritinga do Norte e de Santa Cruz do Capibaribe

Os municípios de Taquaritinga do Norte (27.592 habitantes) e de Santa Cruz do Capibaribe

(101.485 habitantes) tiveram seus PDM elaborados no ano de 2006, diferentemente de muitos municípios que construíram seus planos anteriormente, à luz das disposições constitucionais. Com a criação do Estatuto da Cidade os municípios que não dispunham de PDM deveriam aprová-lo no prazo de cinco anos, contados da data de vigência do Estatuto (11 de outubro de 2001) e rever a lei de criação, no mínimo a cada dez anos (Brasil, 2001). Dessa forma, os PDM analisados foram instituídos à luz do Estatuto da Cidade.

Ambos os municípios tiveram os PDM construídos a partir de um processo licitatório entre a UFC Engenharia Ltda. e a Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco tendo, no decorrer de sua elaboração, incluído a participação popular através de entrevistas com lideranças locais, reuniões comunitárias e oficinas temáticas. Os temas que nortearam a mobilização social abrangeram diferentes setores (saneamento, meio ambiente, transporte, habitação, segurança, etc.), sendo identificadas oportunidades, problemas e proposições, hierarquizadas e agrupadas em um item denominado “aspectos físico-ambientais”. Os PDM também tiveram a mesma estrutura, subdivida nos itens: (i) caracterização dos cenários socioeconômicos, físico-ambientais e urbanos; (ii) diretrizes e projeto estruturador de desenvolvimento municipal; e (iii) minuta da Lei do PD (Santa Cruz do Capibaribe, 2006;

Taquaritinga do Norte, 2006). Na análise, foram priorizadas as informações do segundo item.

O projeto estruturador do PDM de Taquaritinga do Norte inclui cinco diretrizes, abrangendo objetivos e ações: (i) Aspectos ambientais, (ii) Agropecuária, (iii) Turismo, (iv) Confeções e (v) Infraestrutura e serviços urbanos (Taquaritinga do Norte, 2006). Na mesma lógica, o projeto estruturador do PDM de Santa Cruz do Capibaribe foi composto a partir de cinco diretrizes: (i) Patrimônio histórico e cultural, (ii) Agricultura e pecuária, (iii) Infraestrutura e serviços urbanos, (iv) Turismo e (v) Indústria de confeções e agroindústria (Santa Cruz do Capibaribe, 2006). A maior parte das diretrizes de ambos os planos coincide, observando-se a opção do PDM de Taquaritinga do Norte em reservar uma diretriz aos “aspectos ambientais”.

Embora o PDM seja um instrumento de controle da expansão urbana, vale considerar que ele deve englobar o território do Município como um todo, posto que uma das diretrizes da Política Urbana preconiza a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e

rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência (Brasil, 2001). No município de Taquaritinga do Norte, que se encontra entre os 30 municípios do Estado com as piores taxas de abastecimento domiciliar de água (Braga et al., 2015), na diretriz “Infraestrutura e serviços urbanos” foram previstas ações para todo o município, como universalização da coleta de lixo e de unidades sanitárias.

Do ponto de vista do ordenamento territorial das atividades econômicas, as únicas vislumbradas nas diretrizes foram aquelas associadas ao meio rural, como a agricultura e a pecuária, dentro do objetivo do macrozoneamento municipal (diretriz “Aspectos ambientais”) e da promoção de produção agroecológica (diretriz “Agropecuária”) (Quadro 2). Pelas características ambientais do município, inserido em uma área de brejo de altitude, adequar as atividades rurais às feições naturais é essencial para a sustentabilidade hídrica, seja delimitando o espaço dessas atividades ou fomentando a agricultura orgânica.

Quadro 2. Interfaces do PDM de Taquaritinga do Norte com a gestão ambiental e hídrica.

| Diretrizes | Estratégias/Objetivos | Ações |
|--|---|---|
| ASPECTOS AMBIENTAIS Promover a preservação do meio ambiente através da conservação e, sobretudo, do uso sustentável dos recursos naturais | Adotar o macrozoneamento municipal | <ul style="list-style-type: none"> Definição do macrozoneamento municipal com indicação de atividades rurais adequadas às características socioambientais de cada porção do território municipal. |
| | Criar unidade de conservação | <ul style="list-style-type: none"> Criação de uma unidade de conservação que abrange as duas grandes áreas do município com maior relevância ambiental (o conjunto de serras de Taquaritinga e o Vale do rio Capibaribe) cujo plano de manejo, a ser elaborado posteriormente, deverá estimular atividades de baixo impacto ambiental – sobretudo relacionada à atividade agroflorestal. |
| | Valorizar áreas de importante valor paisagístico e ambiental | <ul style="list-style-type: none"> Valorizar áreas de importante valor paisagístico e ambiental. |
| AGROPECUÁRIA Fortalecer as atividades agropecuárias no território municipal | Promover como uma marca a produção agroecológica do município | <ul style="list-style-type: none"> Estimular a criação de marcas locais para produtos orgânicos e estabelecer parceria com organismos estaduais de apoio ao Turismo a divulgação dos mesmos nos Portais de Entrada para o Turismo Estadual. |
| TURISMO Fortalecimento da atividade turística no território municipal como forma de dinamizar a economia e preservar recursos relevantes | Promover a preservação dos recursos ambientais relevantes | <ul style="list-style-type: none"> Recuperação e preservação do patrimônio construído - sede municipal e Distrito de Gravatá do Ibiapina; Ampliação da oferta de equipamentos e estabelecimentos de apoio à atividade turística: <ul style="list-style-type: none"> Recuperação e desapropriação da rampa do Pepê; Ampliação e qualificação da oferta de serviços de hospedagem, alimentação, passeios, atividades culturais; Identificação, avaliação da capacidade de visitação e estruturação dos sítios arqueológicos municipais. |
| INFRAESTRUTU- | Melhoria do | <ul style="list-style-type: none"> Construção de estações elevatórias para complementação do |

| | | |
|--|--|---|
| <p>RA E SERVIÇOS URBANOS</p> <p>Ampliação e melhoria da infraestrutura urbana e dos serviços básicos</p> | <p>abastecimento de água</p> | <p>abastecimento municipal com a água do reservatório de Mateus Vieira;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação e definição de locais para construção de novos açudes, barreiros e aguadas; • Construção de implúvios (cisternas, barragens subterrâneas, etc.) nas áreas com maiores limitações para implantação de rede de distribuição de água; • Ampliação da rede atual de distribuição de água e implantação de Estação de Tratamento de Água - ETA em áreas urbanas, principalmente nos distritos de Pão de Açúcar e Gravatá do Ibiapina. |
| | <p>Implantar sistema de esgotamento sanitário</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Implantar rede de esgoto com Estação de Tratamento de Esgoto - ETE para a sede municipal e sedes dos Distritos; • Implantar fossas sépticas e unidades sanitárias para as demais aglomerações urbanas; • Universalizar as unidades sanitárias em todo o município; • Eliminar lançamentos de esgoto in natura no entorno dos mananciais; • Eliminar lançamentos de esgoto <i>in natura</i> em vias públicas; • Implantar tratamento especial dos efluentes industriais e hospitalares. |
| | <p>Melhoria da limpeza pública no município</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar o aterro sanitário consorciado com outros municípios da microrregião (projeto em fase de aprovação); • Universalizar o serviço de coleta para todo o município; • Implantar caixas coletoras nos bairros da sede, distritos e nos povoados; • Eliminar pontos de acúmulo de lixo; • Implementar coleta seletiva; • Promover campanhas educativas para reduzir a produção de lixo; • Construir usina de reciclagem e criar cooperativa de catadores e recicladores (tendo como base o Distrito de Pão de Açúcar – pela localização e produção expressiva de resíduos recicláveis). |
| | <p>Ampliar e qualificar a oferta de áreas de lazer e promover a arborização urbana</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aproveitamento das Áreas de Proteção Permanente - APP como espaços livres para o lazer ativo e contemplativo; • Construção de um horto / viveiro municipal para produção de mudas (árvores, arbustos, flores) que serão utilizadas na arborização e ajardinamento dos núcleos urbanos. |

Fonte: Elaborado com base em Taquaritinga do Norte (2006).

Um aspecto constatado no PDM de Taquaritinga do Norte e ratificado no PDM de Santa Cruz do Capibaribe tange ao esvaziamento do componente ambiental dos objetivos e ações da diretriz “Confecções”, ainda que a estratégia de implantação de esgotamento sanitário aluda ao tratamento de efluentes industriais. De acordo com o estudo de Araújo e Fontana (2017), voltado à gestão de resíduos em 20 empresas do APL, nenhuma delas possui um plano de gerenciamento de resíduos, sendo declarada pelos seus representantes que não houve exigência por parte dos órgãos ambientais. As empresas pesquisadas não dispõem de informações sobre tipo, quantidade e destinação dos resíduos por elas produzidos, em sua maioria, restos de tecido não aproveitados no processo produtivo. Em Santa Cruz do Capibaribe, a elevada quantidade e o

descarte no resíduo domiciliar, disposto irregularmente, tem dificultado o gerenciamento do resíduo têxtil (Aguiar e Braga, 2016).

De acordo com estudo realizado pelo Sebrae (2013), em 10 municípios inseridos no APL (incluindo os dois em questão), dentre os principais motivos atribuídos ao não cumprimento das normas ambientais destacam-se os custos a serem assumidos pelas empresas, e em segundo lugar o desconhecimento das normas. No caso do estudo de Araújo e Fontana (2017), representantes de 80% das empresas declararam ter ciência da adoção de um plano de gerenciamento dos resíduos sólidos, porém apenas 30% delas dispunham de um espaço para estocagem interna dos resíduos. As demais não aderiram a essa medida, devido ao custo exigido para a

manutenção e à ocupação de um espaço aproveitável à expansão do empreendimento.

A negligência da sustentabilidade ambiental pelo setor da confecção não demonstra ser uma exclusividade do APL do Agreste de Pernambuco, sendo evidenciada por Silva e Santos (2011) no Plano de Desenvolvimento no APL de Confeções de Palmas, no Tocantins. A situação torna-se mais preocupante quando essa negligência é transpostada para os instrumentos da gestão pública, na medida em que há omissão dos órgãos estatais encarregados da gestão ambiental, em vez da promoção de ações de protetivas para a manutenção dos processos naturais (Lima e Zuffo, 2020). O correto é que o PDM seja imperativo no tocante ao cumprimento de sua função normativa, fazendo prevalecer o direito a uma cidade sustentável, pautando o desenvolvimento urbano pela adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência (Brasil, 2001).

Dentre as diretrizes do PDM de Santa Cruz do Capibaribe que demonstram interface com a gestão ambiental e hídrica (Quadro 3), ressalta-se a diretriz “Patrimônio histórico e cultural”, que previu ações de proteção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP), áreas restritivas estratégicas na conservação dos recursos hídricos (Nowatzki et al., 2021). Outra diretriz é a de “Infraestrutura e serviços urbanos”, com ações voltadas ao abastecimento hídrico e a melhorias urbanas e habitacionais. Por outro lado, Aragão e Torres (2014) apontam que a falta de clareza do PDM quanto a algumas medidas tem propiciado uma influência maior da iniciativa privada sobre a política de ocupação do solo, sem reverter o estado de degradação do rio e precarização do saneamento, sugerindo uma avaliação negativa do desempenho das ações vinculadas à diretriz “Infraestrutura e serviços urbanos”. Nesse contexto, Boschet e Rambonilaza (2015) alertam que o componente político, segundo o qual muitos municípios agem conforme os interesses e as questões econômicas e sociais locais, tende a dificultar o envolvimento comprometido por parte dos governos locais no planejamento e gestão de recursos hídricos.

Além do crescimento demográfico acelerado, a atividade do APL Pólo de Confeções do Agreste também tem induzido um grande fluxo de pessoas de várias regiões do Nordeste e do País

interessadas no comércio têxtil, motivo pelo qual os PDM vislumbraram o “Turismo” como diretriz do desenvolvimento urbano – e, no caso do objetivo da diretriz “Agricultura e Pecuária” do PDM de Santa Cruz do Capibaribe, uma oportunidade para o desenvolvimento agropecuário. Do ponto de vista da regionalização do turismo no Estado de Pernambuco, ambos os municípios integram a região turística Região Turística “Moda e Confeção”, o que reforça a vocação para o turismo de negócios.

Segundo o Plano Estratégico de Turismo de Pernambuco, Taquaritinga do Norte e Santa Cruz do Capibaribe foram incluídos entre os municípios que possuem potencial turístico, mas que não apresentam qualquer estruturação do setor, merecendo investimentos públicos após a execução do referido plano, com vigência para o período de 2008-2020 (Pernambuco, 2008). No caso do segundo município, incluído entre os 15 mais visitados do Estado pelos turistas domésticos, desde 2006 sedia o maior o maior shopping atacadista da América Latina, o Moda Center de Santa Cruz:

Sua estrutura é composta por seis módulos que abrigam 9.624 boxes e 707 lojas, numa área coberta de 120 mil metros quadrados. Possui seis praças de alimentação, estacionamento para mais de 4 mil veículos, 18 dormitórios, posto ambulatorial, restaurantes, caixas eletrônicas de bancos, banheiros com chuveiro, terminais eletrônicos de informação. Nas altas temporadas, chega a receber 100 mil clientes oriundos de várias regiões, especialmente do Norte e Nordeste do Brasil. (Sebrae, 2013, p. 13).

Segundo Selva (2012), na implementação de políticas e práticas de turismo não são considerados instrumentos de planejamento e regulamento de uso do solo o que, frente à natureza complexa e multissetorial da política pública de turismo, deveria ser o inverso, na medida em que as práticas turísticas promovem novas formas de uso do território. Nessa direção, ainda que os municípios não disponham de um turismo estruturado, é fundamental a compreensão de que tais práticas, mesmo que atreladas a um turismo de negócios, afetam e são afetadas pelas potencialidades e fragilidades ambientais presente no território onde ocorrem.

Quadro 3. Interfaces do PDM de Santa Cruz do Capibaribe com a gestão ambiental e hídrica.

| Diretriz | Eixo de desenvolvimento | Objetivos | Ações |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Patrimônio histórico e cultural | Corredor ecológico e arqueológico | Promover a conservação e a recuperação de mananciais e elementos naturais de relevância ambiental e histórica, especialmente corpos hídricos, serras, afloramentos rochosos, sítios arqueológicos, fragmentos de mata e construções e marcos visuais de valor histórico. | <ul style="list-style-type: none"> • Preservar e recuperar das Áreas de Proteção Permanente - APP (rios, riachos, açudes, lagoas, serras, etc.); • Promover Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), especialmente para reflorestamento de margens do rio Capibaribe e seus afluentes, tais como: Riacho Tapera, Riacho do Pará, Riacho da Onça, Riacho Doce ou Mulungu, entre outros. |
| Agricultura e Pecuária | Desenvolvimento agropecuário no Semiárido | Ampliar e melhorar a produção local para melhor aproveitar a dinâmica econômica decorrente do comércio de confecções | <ul style="list-style-type: none"> • Promover a agricultura orgânica e familiar, com prioridade para o cultivo de espécies nativas ou adaptadas às condições locais (clima semiárido); • Promover a pecuária orgânica, com prioridade para a criação de rebanhos e raças bem adaptados às condições locais (clima semiárido). |
| Infraestrutura e serviços urbanos | Política integrada da água | Promover o abastecimento integral e o acesso universalizado à água | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar o abastecimento para todas as unidades domiciliares, através da implantação de múltiplos sistemas de captação, transporte, reservação e disposição de água, conforme uma adequação tecnológica (rede de água, cisternas, adutoras, açudes, etc.) |
| | Centro de serviços urbanos de relevância na rede regional de cidades | Promover a integração (física e funcional) com São Domingos. | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar melhorias urbanas e habitacionais; • Implementar projetos especiais de estruturação e qualificação urbana e ambiental. |
| Turismo | Desenvolvimento do turismo diversificado | Ampliar o aproveitamento do potencial turístico diversificado: Turismo de Negócios, Turismo de Eventos e Turismo Ecológico e Científico. | <ul style="list-style-type: none"> • Promover pesquisas e capacitação para o turismo científico e ecológico. |

Fonte: Santa Cruz do Capibaribe (2006).

Convergências entre o PHA Capibaribe e os PDM

Uma primeira constatação realizada na comparação dos Planos Diretores foi a coincidência parcial da temporalidade de sua execução, sinalizando o que Granjeiro et al. (2020) denominaram “desencontros temporais” entre as políticas hídrica e urbana. Enquanto que os primeiros tiveram sua implementação prevista para 2007-2016, conforme o prazo de revisão orientado pelo Estatuto da Cidade, no PHA Capibaribe o período de execução foi 2011-2025, havendo uma convergência temporal de 6 anos. Dessa forma, o Plano de bacia foi criado

posteriormente aos PDM, devendo tê-los considerados na sua elaboração, conforme as normas aplicadas ao planejamento hídrico de bacias (na época da construção do PHA, dadas pela Resolução CNRH nº 17/2001).

Tal qual a constatação feita por Calado et al. (2020), ao verificar a conexão de conteúdos entre três planos de municípios inseridos na bacia hidrográfica do Rio Paraíba, neste trabalho verificou-se uma sintonia entre prioridades voltadas a universalização do acesso domiciliar à água e ao esgotamento sanitário pelas populações difusas. Nas ações associadas à diretriz “Infraestrutura e serviços urbanos” do PDM de Santa Cruz do Capibaribe (rever Quadro 3), não

se observou menção ao esgotamento sanitário no sentido do acesso ao serviço de coleta. Pontualmente, um dos projetos do PDM (Orla do Capibaribe e riacho Tapera) vislumbrou ações de eliminação dos pontos de lançamento e implantação do sistema de tratamento; entretanto, sem demonstrar uma atenção à carência do acesso à coleta. Em junho de 2020 entrou em funcionamento, no município, uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), com capacidade para tratar 360 mil litros por segundo.

De acordo com Sobral (2011), a ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e a Implantação de sistemas de reuso de efluentes de sistemas sanitários em atividades agrícolas são importantes estratégias para a gestão hídrica no contexto semiárido. A respeito do reuso de efluentes, o PHA Capibaribe previu um projeto específico para implementar unidades pilotos, vinculando a participação do Município através do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), igualmente ao ocorrido nos projetos 1 e 2. Contudo, não houve definição de municípios alvo e nem de temporalidade para execução, estando o projeto paralisado por falta de recursos (Silva e Silva, 2014). Tendo o financiamento deste atribuído a órgãos estaduais (Secretaria de

Recursos Hídricos e Campanha Pernambucana de Saneamento), na perspectiva de um planejamento estratégico, é fundamental que tal situação sinalize a necessidade de buscar alternativas, agregando uma participação ativa das universidades e centros de pesquisa, timidamente vislumbrados no PHA. Dada a diversidade de áreas/especialidades abrangida e o compromisso de resposta às demandas sociais, as universidades podem contribuir para soluções sustentáveis, inclusive no meio urbano (Sotto et al., 2019).

Quanto ao acesso à água, para fins produtivos, outro projeto estratégico do PHA Capibaribe abrange “Programas de uso racional das águas em indústrias formais e informais na bacia hidrográfica do rio Capibaribe”, tendo como metas a redução do consumo de água potável, a ampliação das técnicas de uso e a redução de influentes industriais nos corpos hídricos, dentro do prazo de 1 ano. Embora este não tenha vislumbrado a participação dos municípios de Santa Cruz do Capibaribe e Taquaritinga do Norte (assim como Toritama), chama a atenção a temporalidade estabelecida e a restrição dos órgãos responsáveis à participação dos usuários e órgãos do governo estadual (Secretaria de Recursos e Agência Estadual de Meio Ambiente).

Quadro 4. Correspondência entre diretrizes, metas e ações dos Planos Diretores analisados.

| Metas do PHA Capibaribe (2011/2025) | | Ações dos PDM (2007/2016) | |
|---|-----------|--|--|
| Meta | Prazo | PDM de Taquaritinga do Norte | PDM de Santa Cruz do Capibaribe |
| Projeto 1: Universalizar o abastecimento de comunidades difusas na área rural da bacia hidrográfica do rio Capibaribe até 2025 | 2011/2025 | <ul style="list-style-type: none"> • Construção de estações elevatórias para complementação do abastecimento municipal com a água do reservatório de Mateus Vieira; • Construção de implúvios (cisternas, barragens subterrâneas, etc.) nas áreas com maiores limitações para implantação de rede de distribuição de água. | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar o abastecimento para todas as unidades domiciliares, através da implantação de múltiplos sistemas de captação, transporte, reservação e disposição de água, conforme uma adequação tecnológica (rede de água, cisternas, adutoras, açudes, etc.) |
| Projeto 2: Implementar os modelos simplificados de esgotamento sanitário de comunidades difusas na área rural da bacia hidrográfica do rio Capibaribe | 2011/2018 | <ul style="list-style-type: none"> • Implantar rede de esgoto com Estação de Tratamento de Esgoto - ETE para a sede municipal e sedes dos Distritos; • Implantar fossas sépticas e unidades sanitárias para as demais aglomerações urbanas; | Nenhuma ação |

| | | | |
|---|-----------|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Universalizar as unidades sanitárias em todo o município. | |
| Projeto 3: Implantar 12 parques urbanos, situados em áreas marginais aos trechos urbanos dos rios Capibaribe e Tapacurá e riachos da Bica, Caçatuba e Gameleira, cada um com área em torno de 3,0 hectares. | 2011/2013 | <ul style="list-style-type: none"> • Aproveitamento das Áreas de Proteção Permanente - APP como espaços livres para o lazer ativo e contemplativo. | <ul style="list-style-type: none"> • Preservar e recuperar das Áreas de Proteção Permanente - APP (rios, riachos, açudes, lagoas, serras, etc.). |
| Projeto 4: Elaborar, discutir e aprovar planos de conservação e uso de entorno para 11 reservatórios da bacia do rio Capibaribe | 2011/2011 | Nenhuma ação. | |
| Projeto 5: Recuperar 24 áreas ocupadas por lixões e construir aterros de pequeno porte ou consorciados para os municípios | 2011/2018 | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar o aterro sanitário consorciado com outros municípios da microrregião (projeto em fase de aprovação). | <ul style="list-style-type: none"> • Promover Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), especialmente para reflorestamento de margens do rio Capibaribe e seus afluentes, tais como: Riacho Tapera, Riacho do Pará, Riacho da Onça, Riacho Doce ou Mulungu, entre outros. |
| Projeto 6: Elaborar um Plano de Contingência Modelo; capacitar 120 agentes municipais e estaduais de Defesa Civil | 2011/2011 | Nenhuma ação. | Nenhuma ação. |
| Projeto 7: Atualizar o arcabouço legal municipal referente à questão hidroambiental (Plano diretor, código de meio ambiente, etc.); de modo a promover a necessária e adequada sintonia entre esses instrumentos; implantar ou fortalecer a infraestrutura para a gestão hidroambiental municipal e melhorar a ação municipal no planejamento e controle hidroambiental | 2011/2013 | Nenhuma ação. | Nenhuma ação. |

Fonte: Elaborado a partir dos Planos Diretores consultados.

Na perspectiva do modelo de gestão participativa orientado pela PNRH, observa-se que a participação da sociedade civil organizada e do Executivo Municipal (embora com estrutura precária para desempenhar a gestão ambiental, mas com a responsabilidade constitucionalmente assegurada) foi nitidamente negligenciada. Nessa direção, corrobora-se com Granziera e Jerez (2019), ao destacar a participação ativa dos municípios na gestão hídrica, posto que é no território municipal que são gerados os principais impactos sobre os recursos hídricos.

A partir de análises no contexto europeu, Enserink et al. (2007) afirmaram que o componente cultural é um fator-chave ao entendimento acerca das diferenças nas abordagens territoriais em torno da participação, principalmente em sistemas políticos marcados por assimetrias de poder e pelo individualismo. Tais fatores tendem a enfraquecer a governança policêntrica dos recursos hídricos, na medida em que a sociedade civil, titular do direito de acesso à água, localmente é obstruída em seu direito de opinar e influenciar a definição das regras atinentes à gestão e conservação hidroambiental.

A não participação do COBH-Capibaribe, assim como de outros colegiados e fóruns participativos da bacia, é um ponto que merece ser criticamente revisto frente à importância que este projeto representa para a conservação da bacia no Alto Capibaribe.

Outra convergência de prioridades foi constatada entre metas e ações voltadas à valorização de APP e a recuperação de áreas degradadas por lixões. Em Santa Cruz do Capibaribe, noticiou a obtenção de financiamento para dois parques ambientais os quais, de acordo com informações obtidas com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, e Meio Ambiente, estão previstos para serem construindo na área onde funcionava o antigo lixão e numa área de margem próxima ao centro do município, totalizando 20 hectares recuperados. A recuperação e preservação de APP também foi uma ação visada para a conservação do entorno do reservatório de Poço Fundo (com capacidade de 27.750 m³), utilizado essencialmente para abastecimento local, apresentando problemas relacionados ao lançamento de efluentes e de contaminação por agrotóxicos aplicados em cultivos próximos ao manancial.

Diante das convergências apontadas, é preciso reconhecer alguns limites. Os resultados apresentados demonstram esforços de aproximações iniciais de um fenômeno complexo que, pela natureza e importância, demandam novos trabalhos para a região pesquisada, sobretudo no tocante à execução e ao acompanhamento dos projetos e ações definidas. Os dados abordados predominantemente derivaram de planos elaborados que certamente, por si só, não são suficientes para viabilizar a gestão efetiva de um recurso tão escasso e disputado como a água de um rio intermitente. Corroborando com Peres e Silva (2013), pouco impactos um PDM e um PDRH podem gerar se os demais instrumentos de gestão essenciais a gestão de uma bacia serem inexistentes ou não funcionarem devidamente.

Conclusões

Neste artigo foi analisada a relação entre o plano diretor de uma bacia hidrográfica e os planos diretores de municípios do Semiárido nordestino, destacando a correlação das diretrizes, objetivos e ações e discutindo perspectivas para a governança. Nessa direção, selecionou como área de estudo a Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe,

uma das poucas que apresentam PDRH atualizado e em implementação. Quanto aos PDM, vislumbrou os municípios de Taquaritinga do Norte e de Santa Cruz do Capibaribe, localizados na macrozona Alto Capibaribe e inseridos no APL Pólo de Confeções do Agreste, pelo qual tem despertado o interesse turístico na região. A área estudada reproduz as feições da sua região hidrográfica, nos quesitos de demografia urbana e de degradação dos corpos hídricos.

Quanto à convergência entre os planos analisados, os resultados demonstraram indícios de correspondência entre parte dos projetos do PHA Capibaribe previstos com cooperação municipal para o Alto Capibaribe e as diretrizes que estruturam as ações dos PDM, sinalizando potencialidades para uma integração ainda pouco investigada no contexto do planejamento e gestão da bacia investigada e de outras bacias estaduais inseridas no Semiárido. Por outro lado, uma sintonia exposta pela correção dos planos sugere uma negligência da sustentabilidade ambiental pelas atividades do pólo têxtil, insuficiente corrigida pelos Planos Diretores em execução.

Nesse contexto, evidenciou-se um projeto do PHA destinado à economia e ao reuso da água, estratégico para a sustentabilidade das atividades econômicas afetadas pela seca ocorrente na região. Entretanto, a ausência de informações sobre o seu estado situacional e a configuração que lhe foi conferida, em termos de arranjo institucional para a execução, dificultam a governança policêntrica dos recursos hídricos limitadamente disponíveis, na medida em que o arranjo previsto omite a participação da sociedade civil organizada e dos órgãos estatais locais na definição de regras sobre o uso e a conservação das águas no trecho intermitente da bacia.

Diante do conjunto de resultados alcançados e da forma como estes foram obtidos, no intuito de situar perspectivas para a governança dos recursos hídricos na região do Alto Capibaribe e em outras bacias do Semiárido, inseridas na Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental, recomendam-se as seguintes medidas:

- Disponibilizar e ampliar a divulgação dos Planos Diretores em meio virtual, incluindo uma versão comentada por especialistas e em linguagem acessível para públicos diferenciados;
- Instituir no nível das sub-bacias e/ou dar visibilidade (caso existente) a mecanismos de acompanhamento dos

Planos, prezando por uma composição paritária e que inclua os principais segmentos envolvidos na gestão de recursos hídricos – além de divulgar relatórios e pareceres das instâncias de acompanhamento, em canais de amplo acesso;

- Promover debates, audiências e consultas públicas com periodicidade regular, a fim de atualizar o conhecimento público sobre as avaliações feitas sobre a qualidade da água, dando transparência do estado situacional dos projetos e incorporando ajustes necessários;
- Buscar maior parceria junto a universidades e centros de pesquisas, com potencial para desenvolver projetos pilotos voltados ao saneamento e ao desenvolvimento de propostas organizacionais para a governança.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pelo fomento da pesquisa ao qual o presente artigo está vinculado; à Câmara Municipal de Taquaritinga do Norte e à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, e Meio Ambiente de Santa Cruz do Capibaribe, pela disponibilização dos Planos Diretores Municipais.

Referências

- ANA. Agência Nacional de Águas, 2012. Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil. Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/Panorama_Qualidade_Aguas_Superficiais_BR_2012.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2021
- Aguiar, W. J.; Braga, R. A. P., 2016. Desafios e possibilidades referentes à implementação da política de resíduos sólidos em Santa Cruz do Capibaribe-PE. In: El-Deir, S. G.; Pinheiro, S. M. G.; Aguiar, W. J. (Org.). Resíduos sólidos: práticas para uma gestão sustentável. Recife: EDUFRPE, 70-79
- Amaral e Silva, M. V.; Silva, A. L.; Brito, D.; Branco, D.; 2012. A questão ambiental no pólo de confecções de Caruaru: um primeiro ensaio à luz dos instrumentos econômicos de proteção ambiental. Revista Estudos do CEPE, 35, 108-132
- Américo-Pinheiro, J. H. P.; Vanzela, L. S.; Castro, C. V.; Mansando, C. F. M.; Tagliaferro, E. R.; 2019. A gestão das águas no Brasil: uma abordagem sobre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, 7, 30-44
- Aragão, J. P. G. V.; Gomes, E. T. A., 2014. Margens do rio Capibaribe à luz de políticas públicas – análise de pequenas cidades. In: Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 11., Poço de Caldas. Anais... Disponível em: <<http://meioambientepocos.com.br/portal/anais/2014/index.php>>. Acesso em: 19 jul. 2021
- Araújo, C. A. L.; Pereira, C. F., 2006. A indústria de confecções em Pernambuco: impactos e oportunidades em um cenário pós-ATC (Acordo sobre Têxteis e Confecções). In: Simpósio de Engenharia da Produção, 13., Bauru. Anais... Disponível em: <https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/233.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2021
- Araujo, W. C; Fontana, M. E., 2017. Análise do gerenciamento dos resíduos de tecidos gerados pela indústria de confecções do Agreste de Pernambuco. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis, 6(1), 101 -124
- Boschet, C.; Rambonilaza, T., 2015. Integrating water resource management and land-use planning at the ruralurban interface: insights from a political economy approach. Water Resources and Economics, 9, 45-59
- Braga, R. A. P., 2009. Instrumentos para a gestão ambiental e de recursos hídricos. Recife: Editora da UFPE
- Braga, R. A. P.; Farias, C. R. O.; Silva, S. R.; Cavalcanti, E. R., 2015. Gestão e educação socioambiental na Bacia do Capibaribe. Recife: Editora Clã
- Brasil, 2001. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estabelece diretrizes gerais da política urbana e institui o Estatuto da Cidade
- Brasil, 1997. Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e dá outras resoluções
- Brasil, 2006. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Brasília
- Calado, T. O.; Sobral, M. C. ; Cardoso, A. S. ; Marques, E. A., 2020. T. Planos diretores na articulação da gestão de recursos hídricos com o uso do solo no entorno de reservatórios. Revista Brasileira de Geografia Física, 13, 958-972

- Carvalho, A. T. F., 2020. Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento: discussão sobre os impactos da produção social na gestão de recursos hídricos no Brasil. *Caderno Prudentino de Geografia*, 1, 140-161
- Enserink, B.; Patel, M.; Kranz, N.; Maestu, J., 2007. Cultural factors as co-determinants of participation in river basin management. *Ecology and Society*, 12(2). Disponível: <<https://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art24/>>. Acesso em: 19 jul. 2021
- Granjeiro, E. L. A.; Ribeiro, M. M. R.; Miranda, L. I. B., 2020. Integração de políticas públicas no Brasil: o caso dos setores de recursos hídricos, urbano e saneamento. *Cadernos Metrópole (PUC-SP)*, 22, 417-434
- Granziera, M. L. M.; Jerez, D. M., 2019. Implementação de Políticas Públicas: desafios na integração dos planos diretores, de saneamento e bacia hidrográfica. *Revista Brasileira de Políticas Públicas (RBPP)*, 9, 231-248
- Lacerda, N.; Marinho, G.; Bahia, C.; Queiroz, P.; Pecchio, R., 2005. Planos diretores municipais: aspectos legais e conceituais. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 7(1), 55-72
- Lima, A. J.R.; Abrucio, F. L.; Bezerra e Silva, F. C., 2014. Governança dos recursos hídricos: proposta de indicadores para acompanhar sua implementação. São Paulo: WWF-Brasil: FGV
- Lima, D. N.; Zuffo, C. E., 2020. O papel da gestão pública na gestão de recursos hídricos: uma gestão contemporânea a luz da governabilidade e governança. *Brazilian Journal of Development*, 6, 70143-70154
- Maranhão, N.; Ayrimoraes, S., 2012. Os usos da água e o desenvolvimento regional. In: Magalhães, A. R. (Coord.). *A questão da água no Nordeste*. Brasília: CGEE, 123-153.
- Marques G. F.; Formiga-Johnsson, R. M. ; Oliveira, P. F. O. ; Molejon, C.; Braga, C. F. C., 2022. Os serviços de gestão de recursos hídricos. *REGA - Revista de Gestão de Água da América Latina*, 19, 1-18
- Martins, E. S. P. R.; Burte, J.; Vieira, R. F.; Reis Junior, D. S., 2012. As águas do Nordeste e o balanço hídrico. In: Magalhães, A. R. (Coord.). *A questão da água no Nordeste*. Brasília: CGEE, 101-122
- Miranda, G. M., 2020. Motivações e desafios para a implementação da gestão integrada de recursos hídricos em federações: os casos brasileiro e suíço. *REGA - Revista de Gestão de Água da América Latina*, 17, 1-12
- Nowatzki, A.; Couto, J. P. B.; Paula, E. V.; Fernandes, C. V. S., 2021. Restrições socioambientais ao uso da terra e seu estado de antropização na UGRH do Paranapanema: subsídios à gestão territorial. *REGA - Revista de Gestão de Água da América Latina*, 18, 1-21
- OCDE, 2015. *Governança dos Recursos Hídricos no Brasil*. Paris: OCDE
- Pegram, G. et al., 2013. *River basin planning: principles, procedures and approaches for strategic basin planning*. Paris: Unesco
- Peres, R. B.; Silva, R. S. 2013. Interfaces da gestão ambiental urbana e gestão regional: análise da relação entre Planos Diretores Municipais e Planos de Bacia Hidrográfica. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 5, 13-25
- Pernambuco. 2008. Secretaria de Turismo. *Plano Estratégico de Turismo de Pernambuco: versão pública*. Disponível em: <http://www2.setur.pe.gov.br/c/document_library/get_file?p_1_id=22093&folderId=30717&name=DLFE-1984.pdf> . Acesso em: 10 jul. 2017
- Pernambuco, 2010. *Plano hidroambiental da bacia hidrográfica do Rio Capibaribe*. Recife: Projotec
- Rabelo, M. T. O.; Figueiredo, D. M. ; Arruda, J. C.; Silva, C. J., 2021. Participação social no diagnóstico e prognóstico do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai. *Research, Society and Development*, 10(10), 1-22
- Ribeiro, M. C. B.; Albuquerque Junior, E. C.; Alencar, B. S., 2017. Resíduos sólidos gerados em uma lavanderia de beneficiamento de jeans em Toritama-PE: diagnóstico e destinação. In: Bezerra, R. P. L.; Aguiar, W. J.; El-Deir, S. G. (Org.) *Resíduos sólidos: gestão em indústrias e novas tecnologias*. 2. ed. Recife: EDUFRPE, 199-211
- Ribeiro, P. E. A. M.; Hora, M. A. G. M., 2019. 20 anos da lei nº 9.433/97: percepções dos comitês de bacia hidrográfica e dos órgãos gestores acerca da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. *REGA - Revista de Gestão de Água da América Latina*, 16, 1-13
- Santa Cruz do Capibaribe (Município), 2006. *Plano Diretor Municipal de Santa Cruz do Capibaribe*. Recife: Condepe-Fidem
- Santos, S. L. M.; Fernandes, V. O.; Medeiros, Y. D. P., 2019. Sustentabilidade de cidades no contexto da integração entre a gestão de

- recursos hídricos e o planejamento urbano territorial. *Bahia Análise & Dados*, 29, 54-75
- Sebrae, 2013. Estudo econômico do Arranjo Produtivo Local de Confeccões do Agreste Pernambucano, 2012 - Relatório final. Recife: Sebrae.
- Selva, V.S. F., 2012. Uma abordagem acerca de políticas públicas e gestão municipal do turismo. In: Castilho, C. J. M.; Selva, V. S. F. (Org.). Turismo, políticas públicas e gestão dos ambientes construídos. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 35-52
- Silva, A. P.; Silva, C. M., 2014. Planejamento ambiental para bacias hidrográficas: convergências e desafios na bacia do rio Capibaribe, em Pernambuco-Brasil. *Holos*, Natal, 30 (1), 20-40
- Silva, J. R.; Santos, C. F. S. O., 2011. Arranjo produtivo local de confeccões: uma análise do desenvolvimento sustentável em Palmas/TO. *Ciências Administrativas*, 17 (1), 225-249
- Silva, M. B. M.; Lima, D. F.; Ribeiro, M. M. R., 2021. Governança de água e planejamento urbano: aproveitamento de água de chuva para construção de cidades mais resilientes. *REGA - Revista de Gestão de Água da América Latina*, 18, 1-14
- Sotto, D.; Ribeiro, D. G. ; Abiko, A. K.; Sampaio, C. A. C.; Navas, C. A.; Marins, K. R. C.; Sobral, M. C. M.; Philippi Jr., A.; Buckeridge, M. S., 2020. Sustentabilidade urbana: dimensões conceituais e instrumentos legais de implementação. *Estudos Avançados (Online)*, 33, 61-80
- Souza, P., F.; Pertel, M., 2020. Complexidades para a aplicação dos aspectos normativos para a gestão de recursos hídricos no Brasil. *Perspectivas Online*, 10, 70-82
- Sobral, M. C. M., 2011. Estratégia de gestão dos recursos hídricos no Semiárido brasileiro. *Rede: Revista Eletrônica do Prodepa*, 7, 76-82
- Taquaritinga do Norte (Município), 2006. Plano Diretor Municipal de Taquaritinga do Norte. Recife: Condepe-Fidem.