

Implementação e atuação do CBH Canindé/Piauí diante dos aspectos ambientais e socioeconômicos do Semiárido Piauiense

Implementation and action of CBH Caninde/ Piaui in view of the environmental and socioeconomic aspects of the Semiarid Piauiense

DOI:10.34117/bjdv6n11-639

Recebimento dos originais: 23/10/2020

Aceitação para publicação: 28/11/2020

Francisco Wanderson da Silva Ferreira

Bacharelado em Agronomia pela Universidade Federal do Maranhão

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Rua da Marmorana, 423, Centro, Trizidela do Vale, Maranhão

E-mail: fwagro@gmail.com

Jaíra Maria Alcobaça Gomes

Doutorado em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Prodema, Av. Universitária, 1310, Ininga, Teresina, Piauí

E-mail: jaira@ufpi.edu.br

Emiliana Barros Cerqueira

Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Endereço: Prodema, Av. Universitária, 1310, Ininga, Teresina, Piauí

E-mail: emilianacerq@gmail.com

RESUMO

Este artigo caracteriza ambiental e socioeconomicamente os municípios integrantes do Comitê de Bacia Hidrográfica Canindé/Piauí, descreve o seu processo de implementação e examina a sua atuação entre 2009 e 2019. Quanto à metodologia, analisaram-se dados secundários da hidrografia, precipitação, geologia, geomorfologia, hidrogeologia, temperatura e clima locais para obter o perfil ambiental, e, dados do censo demográfico, estimativa populacional, PIB, IDH, Índice de Gini, quantidade de estabelecimentos agropecuários e área irrigada para o perfil socioeconômico, com o auxílio do QGIS 3.6 para as espacializações. Em relação à implementação e atuação do CBH, utilizou-se do Regimento Interno, da Lei Estadual 5.165/2000 e Lei Federal 9.433/97, arquivos da SEMAR/PI e ANA e atas de reuniões do colegiado para realizar a pesquisa documental. Os resultados foram: o comitê seguiu a PNRH e encontrou dificuldades na sua atuação, como evasão de representantes, escassez hídrica e alta demanda por ações; a região possui vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas que geram escassez hídrica e desigualdade social nos municípios; o potencial dos aquíferos pode mitigar esses efeitos. Conclui-se que esses aspectos intrínsecos ao semiárido piauiense prejudicam as ações do comitê e acentuam as responsabilidades no gerenciamento dos recursos hídricos locais, amplificadas pela extensão geográfica de cobertura.

Palavras-chave: Comitê de bacia hidrográfica, Gestão de Recursos Hídricos, Gestão Integrada.

ABSTRACT

This article characterizes environmentally and socioeconomically the municipalities that are part of the Caninde/Piauí Watershed Committee, describes its implementation process and examines its performance between 2009 and 2019. As for the methodology, secondary data on hydrography, precipitation, geology, geomorphology, hydrogeology, temperature and climate were analyzed places to obtain the environmental profile, and, demographic census data, population estimate, GDP, HDI, Gini Index, number of agricultural establishments and irrigated area for the socioeconomic profile, with the help of QGIS 3.6 for spatialization. Regarding the implementation and performance of the CBH, the Internal Regulations, State Law 5.165/2000 and Federal Law 9.433/97, files from SEMAR/PI and ANA and minutes of collegiate meetings were used to conduct documentary research. The results were: the committee followed the PNRH and found difficulties in its performance, such as evasion of representatives, water scarcity and high demand for actions; the region has environmental and socioeconomic vulnerabilities that generate water scarcity and social inequality in the municipalities; the potential of aquifers can mitigate these effects. It is concluded that these aspects intrinsic to the semi-arid region of Piauí detract from the committee's actions and accentuate the responsibilities in the management of local water resources, amplified by the geographic extent of coverage.

Keywords: River Basin Committee, Water Resources, Management, Integrated management.

1 INTRODUÇÃO

A partir da institucionalização da Política Nacional de Recursos Hídricos com a Lei 9.433/97, as bacias e sub-bacias hidrográficas foram definidas como unidades de gestão, sendo gerenciadas por Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's) e Agências de Bacias, que funcionam como secretarias executivas dos colegiados (SILVA; HERREROS; BORGES, 2017). Dessa forma, houve o estímulo à descentralização democrática nas decisões referentes aos recursos hídricos nos estados. Nesse contexto, o Piauí estabeleceu a seguinte ordem de prioridade para criação e instalação dos seus CBH's, de acordo com a Lei Estadual 5.165/2000: diagnóstico das condições hídricas, o nível de conflitos pelo uso da água e das demandas da sociedade civil, usuários e instituições públicas com atuação local (PIAÚÍ, 2000).

Posto isto, o presente estudo tem como objeto o CBH dos Rios Canindé/Piauí, criado em 2009 pela SEMAR/PI para gerir os recursos hídricos da sub-bacia Canindé/Piauí, no semiárido piauiense.

A pesquisa justifica-se devido ao CBH Canindé/Piauí ter sido o primeiro comitê de bacia instalado no Piauí, considerando que existem 12 regiões hidrográficas e somente três CBH's no estado. Nesse sentido a sub-bacia Canindé/Piauí avulta em importância, no que tange à sua abrangência e às condições hídricas características da região semiárida brasileira, sinalizada também por apresentar vulnerabilidades socioeconômicas. Além disso, apesar da temática envolvendo comitês de bacias ter se tornado frequente em pesquisas após a Lei 9.433/97, não há estudos sobre o CBH Canindé/Piauí. Desse modo, esta dissertação contribui para uma melhor compreensão da dinâmica de funcionamento

desses organismos deliberativos em condições ambientais e socioeconômicas inerentes ao Polígono das Secas.

No que tange à problemática, como se deu a implementação e a atuação do CBH Canindé/Piauí, considerando a diversidade socioeconômica e ambiental dos municípios que o compõem?

Formulam-se como hipóteses: os aspectos socioeconômicos e ambientais da bacia hidrográfica dos Rios Canindé/Piauí configuram dados muito diversos para os 98 municípios que integram o CBH Canindé/Piauí; no que se refere ao processo de implementação do CBH, enuncia-se que este seguiu as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, em relação às etapas de formação e estabelecimento dos comitês de bacias hidrográficas no território brasileiro; e que o CBH Canindé/Piauí encontra dificuldades quanto à sua atuação nos 98 municípios de seu domínio, possivelmente em função da extensa área de abrangência e da quantidade de demandas e disputas pelo uso e acesso à água.

Assim, este artigo busca: caracterizar ambiental e socioeconomicamente os municípios integrantes do Comitê de Bacia Hidrográfica Canindé/Piauí, visando traçar o perfil dessas localidades; descrever o seu processo de implementação, de forma a averiguar a sua conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos; e examinar a sua atuação entre 2009 e 2019, identificando as articulações do órgão colegiado no gerenciamento de recursos hídricos e na resolução de conflitos pelo uso da água na região.

1.1 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS BRASILEIROS

No ordenamento jurídico brasileiro, a preocupação com a quantidade e qualidade da água foi negligenciada até 1997, quando houve a promulgação da Lei Federal nº 9.433, criando a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Entretanto, Campos (2013) postula que essa legislação só teve avanços na difusão de seus instrumentos depois da criação da Agência Nacional de Águas (ANA), em 2000, com o objetivo de coordenar o SINGREH, fortalecendo a sua atuação nos estados brasileiros. Ademais, foi instituído o Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (PROCOMITÊS) pela ANA, com o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento da operacionalização dos CBH's, mediante aportes financeiros.

A partir da PNRH adotou-se a bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento e planejamento e promoveu-se a descentralização da gestão. Além disso, esse instrumento trouxe o reconhecimento da água como bem finito e de domínio público, o estímulo à racionalização, o objetivo

do planejamento, da regulação e do controle de utilização e a preservação e recuperação de recursos hídricos (BRASIL, 1997). Para Albuquerque (2012), delimitar as bacias hidrográficas como unidade de gestão pelo Estado facilitam as intervenções deste na aplicação de políticas públicas condizentes com a realidade local e garante mais condições de organização à sociedade civil e ao Poder Público.

Em relação à composição dos CBH's, Cardoso (2003) defende que as três esferas que o compõem são: representantes do poder público, que inclui a União, Estados, Distrito Federal e Municípios; usuários das águas; e entidades da sociedade civil. Quanto às competências, em conformidade com a ANA (2011), um CBH deve: aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica; arbitrar os conflitos que ocorrem pelo uso dos recursos hídricos; e resolver as demandas referentes à outorga e cobrança do seu uso.

Na gestão brasileira de recursos hídricos, os conflitos pelo uso da água configuram o aspecto mais delicado envolvendo esse sistema de gerenciamento. Segundo Rocha, Khoury e Damasceno (2018), esses conflitos surgem da incompatibilização do crescimento econômico com a qualidade de vida, a disponibilidade de água e a igualdade social, prejudicando ainda a conservação do meio ambiente. Para Doula, Faria e Theodoro (2006), a instalação dos colegiados com o propósito de arbitrar as disputas pelo uso da água tende a acirrar esses conflitos já existentes na região, pois legitima a posição dos segmentos que compõem essa instância na bacia hidrográfica. Entretanto, segundo Amorim, Ribeiro e Braga (2016), os comitês de bacias hidrográficas devem também atuar proativamente, por meio de mecanismos que evitem o surgimento desses conflitos pelo uso de água, como por exemplo, a identificação de interesses divergentes locais, seja dos segmentos envolvidos na composição do colegiado, como na utilização de pesquisas e notícias dessa natureza.

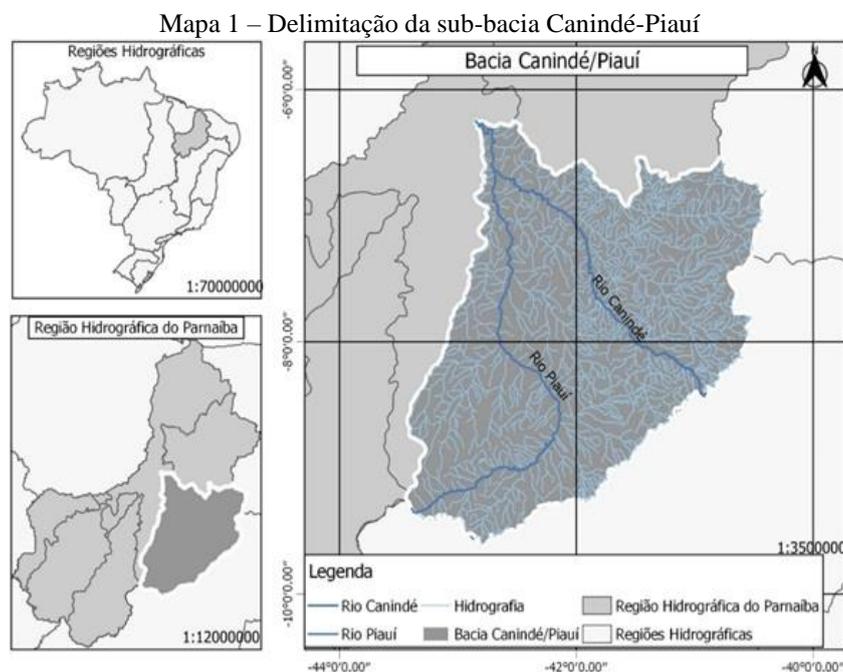
Partindo dessa perspectiva, a instalação do primeiro CBH no estado do Piauí adveio da grande escassez hídrica em alguns municípios do semiárido e do grande número de conflitos que resultam do gerenciamento inadequado das águas na região (SEMAR, 2019), visto que a experiência no Ceará e em outros estados do país era bastante positiva. Segundo Nascimento (2012), o gerenciamento de recursos hídricos no estado do Ceará é o mais bem sucedido no histórico da Região Nordeste referente aos comitês de bacias hidrográficas.

A escassez hídrica, segundo o IPEA (2018), é o principal entrave ao desenvolvimento socioeconômico do semiárido brasileiro. Para mitigar os seus efeitos pode-se recorrer à utilização de técnicas que melhorem o aproveitamento dos aquíferos locais, como a adoção de sistemas de irrigação agrícola. Assim, considerando que o desenvolvimento socioeconômico de uma região semiárida está intrinsecamente vinculado ao gerenciamento adequado das suas águas, o papel do comitê de bacia é

indispensável nesse processo, principalmente se este abrange muitos municípios, já que isso aumenta as probabilidades de existência de interesses variados e até mesmo conflitantes.

2 METODOLOGIA

O estudo tem como foco o CBH Canindé e Piauí, criado em 2009 pela SEMAR-PI por meio do decreto 13.585/2009 e que abrange a sub-bacia Canindé/Piauí conforme o Mapa 1, na região correspondente à 76% do semiárido piauiense. Sua hidrografia é formada por afluentes do Rio Canindé e Rio Piauí, como os rios Itaim, Salinas, Marçal e Fidalgo e os riachos Boqueirão, Fortaleza e Pedra Branca (SEMAR, 2010).



Fonte: Autores, com dados obtidos da ANA (2010).

Dos 224 municípios do estado (IBGE, 2019), 98 estão inclusos na sub-bacia, o que representa 43,75% do total de municípios do estado. No que se refere à estimativa populacional em relação ao ano de 2019 (IBGE, 2019), a região de atuação do comitê possui 872.598 habitantes, o que corresponde a 26,65 % da população do estado.

2.1 FONTES E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

Pra atingir os objetivos desta pesquisa, fez-se inicialmente um mapeamento de dados acerca dos aspectos ambientais e socioeconômicos da unidade territorial. Desse modo, quanto ao perfil ambiental, discutiu-se por meio de dados secundários: a hidrografia, a partir de informações da ANA (2010);

geologia, geomorfologia e hidrogeologia, com dados da CPRM (2009); classificação climática, com dados do FOREST GIS (2015); precipitação, com informações da ANA/CPRM (2000); e temperatura, com dados do INMET (2019). Para a discussão do perfil socioeconômico, foram utilizados os dados: Censo Demográfico 2000 a 2010 e a Estimativa Populacional de 2009 a 2019, a partir do IBGE (2019); PIB (IBGE, 2017); Índice de Gini (IPEA, 2010); IDH, a partir do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2010); quantidade de estabelecimentos agropecuários e área irrigada, a partir do Censo Agropecuário (2017). Foi utilizado o software livre QGIS 3.6 para as espacializações e analisou-se esses perfis a partir das suas características intrínsecas e potencialidades locais.

Em relação ao processo de implementação e funcionamento do colegiado foram analisados à luz da Lei Federal 9.433/97 e Lei Estadual 5.165/2000, os documentos: “Projeto básico de atividade do CBH Canindé/Piauí” (SEMAR/PI, 2008), e o compilado “Arquivos digitalizados do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Piauí e Canindé” (SEMAR, 2019), para averiguar se este seguiu os protocolos corretos de implantação. Por fim, no que concerne à atuação do comitê, foram analisadas 11 atas de reuniões, referentes ao período de 2009 a 2019, destacando-se os assuntos mais recorrentes e como o comitê atuou diante das demandas locais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

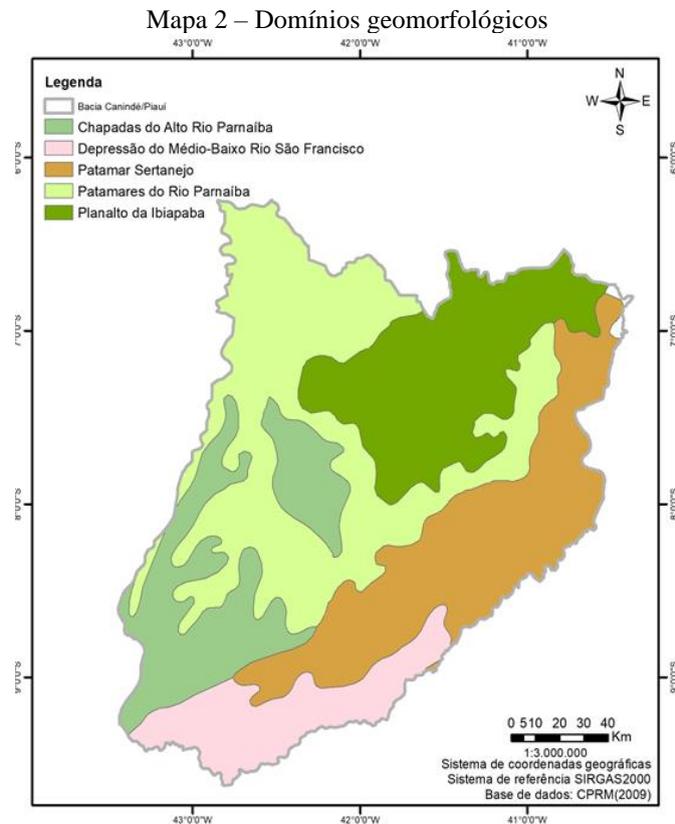
Os resultados seguem organizados: inicialmente a partir da caracterização ambiental do território de atuação do comitê; por conseguinte, são discutidos aspectos socioeconômicos dos municípios; e por fim, são elucidados o processo de implementação e atuação do colegiado na região.

3.1 ASPECTOS AMBIENTAIS DA SUB-BACIA CANINDÉ/PIAUI

Em relação ao seu perfil ambiental, infere-se que a drenagem local, principalmente na região onde o embasamento cristalino é predominante, como os domínios geomorfológicos Depressão do Médio-Baixo Rio São Francisco e Patamar Sertanejo influencia negativamente nas condições hídricas locais, caracterizando a porção geográfica da sub-bacia com maiores índices de escassez hídrica nos municípios.

Quanto aos Patamares do Rio Parnaíba, é observado no Mapa 2 que este abrange grande parte da região Oeste da sub-bacia, se estendendo até o limite oeste do Patamar Sertanejo. Esses extensos domínios possuem uma topografia rebaixada, e, em sua maioria, superfícies aplainadas e degradadas, geralmente em função da erosão do solo por ação fluvial, de acordo com Pfaltzgraff, Torres e Brandão (2010).

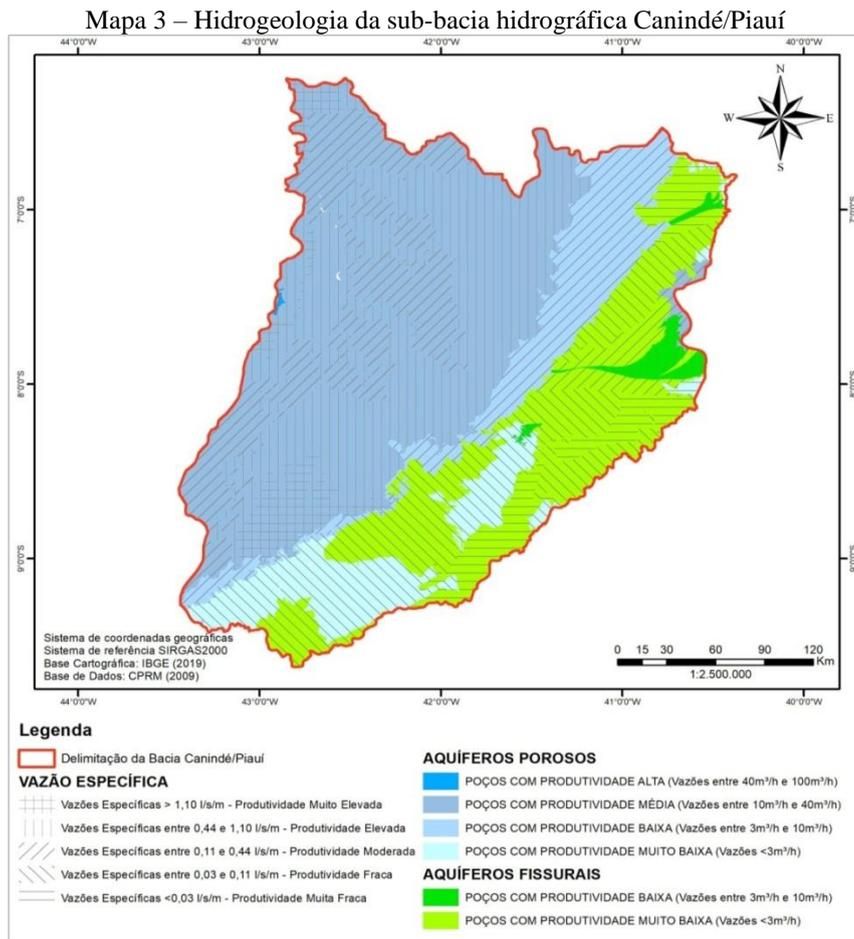
Os domínios geomorfológicos Patamar Sertanejo e Depressão do Médio-Baixo Rio São Francisco localizam-se na região Leste e Sul, respectivamente, da sub-bacia.



Fonte: Autores, com dados da CPRM (2009).

A região formada por esses domínios influencia no processo erosivo do solo, dificultando, por exemplo, o desenvolvimento de uma agricultura mais bem sucedida nesses solos locais. Ainda com base no Mapa 2, os domínios geomorfológicos denominados Depressão do Médio-Baixo Rio São Francisco e Patamar Sertanejo, mas especificamente na região leste da sub-bacia hidrográfica Canindé/Piauí, possuem como reservas de águas subterrâneas os aquíferos fissurais (Mapa 3).

Nesses aquíferos fissurais, encontram-se os poços com produtividade baixa e muito baixa, que apresentam em sua maioria vazões específicas entre 0,03 e 0,11 $l/s/m^2$, indicando uma produtividade fraca, e abaixo de 0,03 $l/s/m^2$, que configuram uma produtividade muito fraca de vazão específica dos aquíferos locais. No entanto, apesar dessa baixa produtividade, um trecho em particular da porção leste da sub-bacia, que compreende os municípios Simões, Marcolândia, Caldeirão Grande do Piauí e Francisco Macedo apresenta aquíferos porosos.

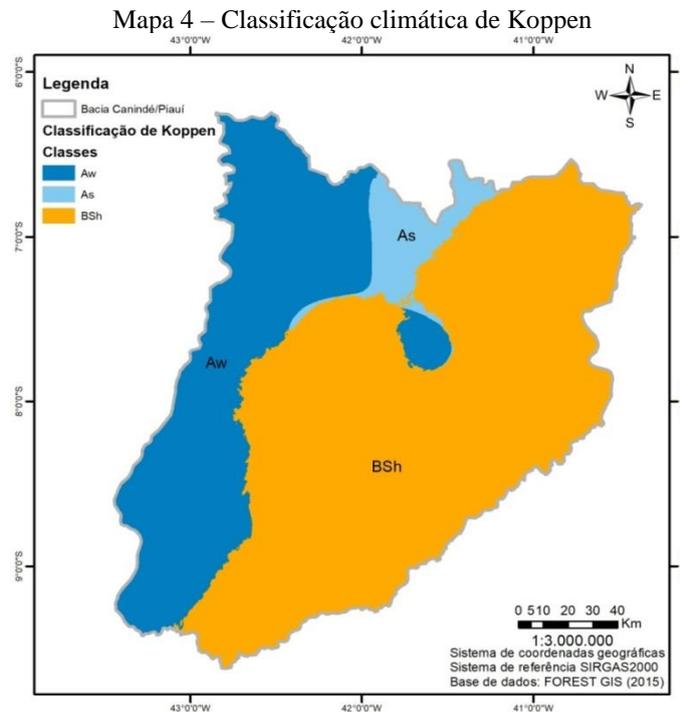


Fonte: Autores, com dados da CPRM (2009).

Entretanto, conclui-se que a hidrogeologia da sub-bacia é composta predominantemente por aquíferos porosos, com poços de produtividade média, com vazões entre 10 m³/h e 40 m³/h, e alta, com vazões acima de 40 m³/h, mas especificamente nas regiões que compreendem os domínios geomorfológicos Chapadas do Alto Rio Parnaíba, Patamares do Rio Parnaíba e Planalto da Ibiapaba, conforme o Mapa 2. Isso significa que as vazões específicas entre 0,11 l/s/m² e 0,44 l/s/m² (moderada), entre 0,44 l/s/m² e 1,10 l/s/m² (elevada) e acima de 1,10 l/s/m² (muito elevada), constituem importantes reservas de água diante da escassez hídrica local.

Por conseguinte, observa-se no Mapa 4 que a porção da sub-bacia que é caracterizada pelo clima Bsh, ou clima estepe quente, refere-se predominantemente ao leste da sub-bacia, na Depressão do Médio-Baixo Rio São Francisco e Patamar Sertanejo. Por conseguinte, o clima tropical de savana e o clima tropical com estação seca de verão, representados respectivamente por Aw e As, são predominantes na região mais à oeste e à noroeste da sub-bacia, onde a geomorfologia é formada por Chapadas do Alto Rio Parnaíba e Patamares do Rio Parnaíba e os aquíferos porosos indicam uma

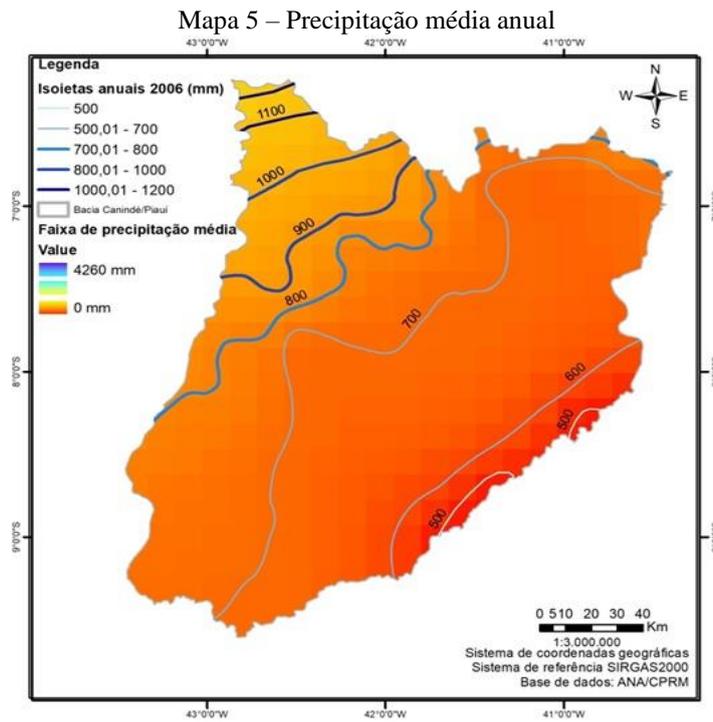
produtividade média dos poços de água. Esse clima influencia na precipitação local, e, conseqüentemente, no nível dos mananciais e na recarga das reservas subterrâneas.



Fonte: FOREST GIS (2015).

As temperaturas médias nessa região são bastante elevadas variando de 26° a 30° e a umidade relativa média por ano é por volta dos 60% (SEMAR, 2010).

A espacialização das informações do atlas pluviométrico indica que na região de estudo, as precipitações médias anuais variam de 500 mm, na borda sudeste, a 1200 mm ao noroeste da bacia, como é constatado no Mapa 5. Quanto ao percentual das chuvas, entre os meses de dezembro a fevereiro varia de 47% a 47,5%, já entre março e maio alterna 32,5% a 45%, e entre junho e agosto varia de 12,5% a 17,5% do total anual (SEMAR, 2010).

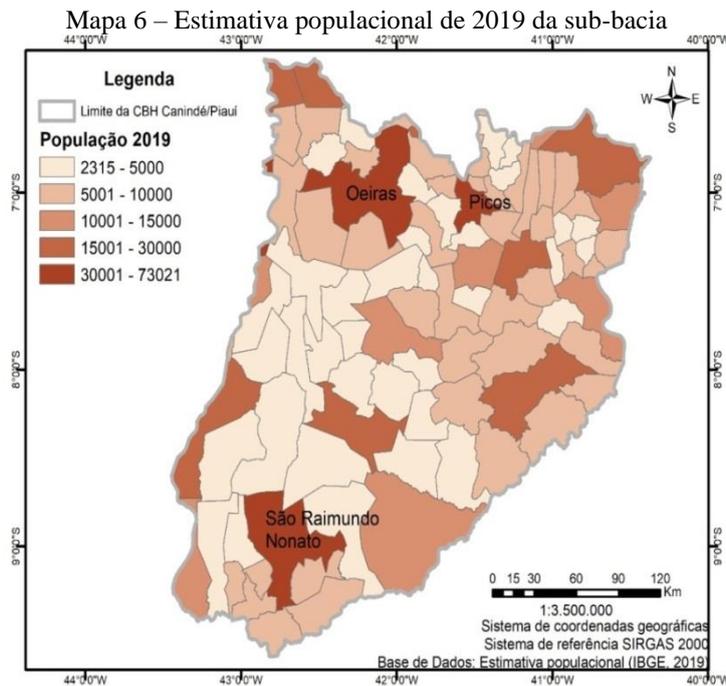


Fonte: ANA/CPRM (2000).

Evidencia-se que, quanto mais próximo à região do semiárido, mostrada no Mapa 4, menor é a frequência de chuvas e intensidade pluviométrica como é constatado no Mapa 5. Desse modo, somando essas informações aos dados geomorfológicos, hidrogeológicos e climáticos da sub-bacia, conclui-se que os municípios situados ao leste da região estão inseridos em uma zona mais favorável à seca, que, conseqüentemente requerem mais atenção por parte do comitê de bacia, em função de políticas públicas voltadas à gestão das águas locais. Entretanto, considerando que toda a sub-bacia apresenta um perfil ambiental de semiaridez, expresso na pluviometria e fluviometria locais, justifica-se parte dos critérios para escolha desta como primeira unidade de gestão hidrográfica do estado.

3.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS DA SUB-BACIA CANINDÉ/PIAUI

Conforme o Mapa 6, a concentração populacional mais elevada da sub-bacia está localizada em municípios da porção norte e nordeste da sub-bacia, com exceção do município de São Raimundo Nonato, localizado ao sul da unidade hidrográfica.

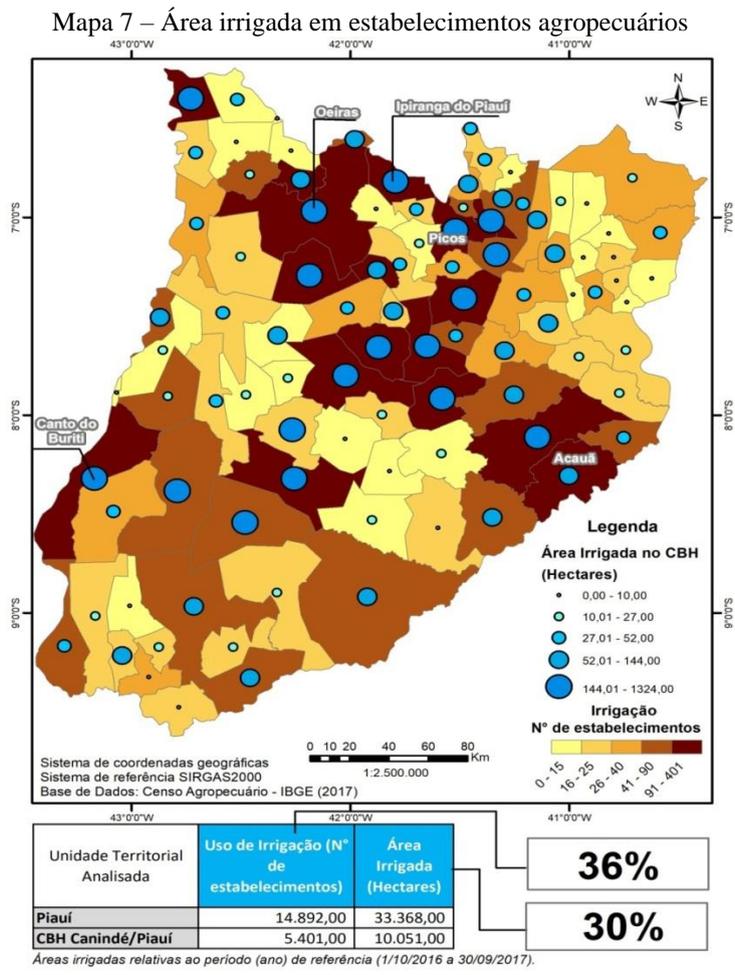


Fonte: Autores, com dados do IBGE (2019).

Ademais, observa-se que 36 dos 98 municípios da sub-bacia possuem entre 2.315 e 5.000 habitantes, ou seja, 36,73% do total dos municípios, e que os mais populosos são Picos, seguido por Oeiras e São Raimundo Nonato (com mais de 30.000 habitantes). O município de Picos tem uma posição de destaque também em relação ao PIB, pois gerou R\$1.425.586,00, sendo o terceiro maior PIB do estado em 2017. No entanto, entre os 98 municípios do CBH, 78 têm PIB menor que 1% do total da região, enquanto São Luís do Piauí, Aroeiras do Itaim e Floresta do Piauí, são os três municípios com menores valores de PIB, representando somente 0,22%, 0,23% e 0,25%, respectivamente (IBGE, 2017). No geral, o PIB total da região em 2017 era de R\$ 7.903.286,00, equivalente a 17% do PIB estadual (R\$ 45.358.616,00).

Em relação ao Índice de Gini, houve uma melhora na redução desse indicador em 67% dos municípios, embora 78 estivessem acima de 0,5 em 2010 (IPEA, 2010). Entretanto, todos os municípios evidenciaram aumento nos valores de IDH's nesse mesmo período, conforme o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2010).

Por conseguinte, com base no Censo Agropecuário de 2017, a sub-bacia hidrográfica dos Rios Canindé/Piauí possui 5.401 estabelecimentos agropecuários (Mapa 7), totalizando uma área de 10.051 hectares, que fazem uso de algum método de irrigação, seja localizada, por superfície, aspersão, subsuperficial ou molhação.



Fonte: Autores, com dados da CPRM (2017).

Com base no Mapa 7, os municípios de destaque são Acauã com 234 estabelecimentos agropecuários que compreendem 97 hectares de água irrigada, Oeiras com 401 e 583 hectares com uso de irrigação, Picos com 313 e 515 hectares de área irrigada, Ipiranga com 170 estabelecimentos agropecuários e 549 hectares com irrigação. Essa distribuição irregular no número de estabelecimentos com maiores quantidades de áreas irrigadas por toda a sub-bacia ocorre mais em função da presença e produtividade da malha de aquíferos fissurais e porosos do que propriamente da precipitação e reservas de mananciais nos municípios, porém, de toda forma, representam um potencial hídrico para agricultura. O papel do comitê é indispensável nesse processo, principalmente se este abrange muitos municípios em um local de adversidades ambientais, como a sub-bacia Canindé/Piauí.

Em relação ao perfil socioeconômico da sub-bacia, de maneira geral, os indicadores apontam crescimento populacional na sub-bacia, desigualdade na distribuição de renda e um PIB baixo na maior parte dos municípios.

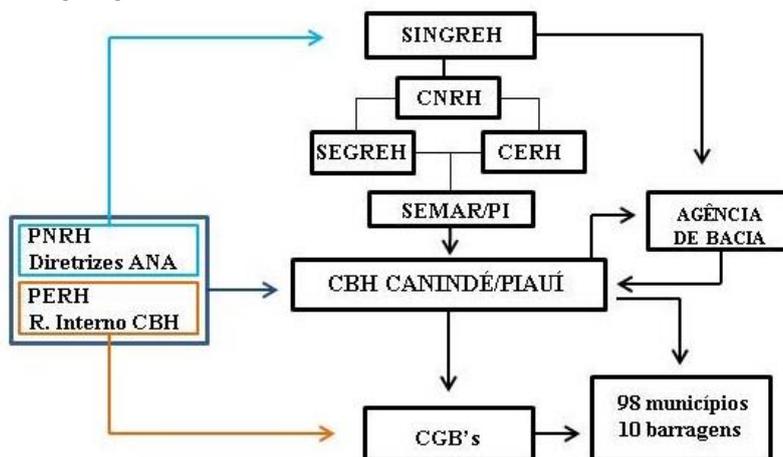
3.3 IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO CBH CANINDÉ/PIAUI

Fundamentada no Capítulo I, Artigo 1º, Inciso VI da Política de Recursos Hídricos Nacional e Estadual (BRASIL, 1997; PIAUI, 2000), onde se preconiza que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”, a SEMAR/PI, em 2004, introduziu os embriões de aplicação da política de gestão participativa na região semiárida piauiense, configurando um marco na direção da democracia e sustentabilidade dos recursos hídricos do estado. Desse modo, foram criadas as Comissões Gestoras de Barragens (CGB's) pra se gerir as águas de 10 reservatórios localizados na sub-bacia Canindé/Piauí. Portanto, considerando que a operacionalização das CGB's nas dez barragens do Piauí no período de 2004 a 2008, serviu de base para a instalação do primeiro comitê de bacia do estado, conclui-se que o CBH Canindé/Piauí se originou a partir dessas comissões de barragens, em 2009, atendendo também aos dispositivos da Lei Nacional 9.433/97 e Lei Estadual nº 5.165/2000, no que diz respeito ao gerenciamento dos recursos hídricos a partir de uma unidade territorial hidrográfica, por intermédio dos comitês de bacias.

As etapas do processo de formação de um comitê foram divididas em cinco fases: preparatória; divulgação e mobilização; inscrição e habilitação; eleição dos segmentos; eleição e posse da diretoria. Conclui-se, a partir do Projeto Básico de Atividade do CBH Canindé/Piauí (SEMAR, 2008), que o processo de formação do comitê foi coerente com as bases legais de regulamentação, além do fato de que a urgência no estabelecimento do primeiro comitê na região obedeceu às diretrizes da Lei nº 5.165, de 17 de agosto de 2000, no que concerne ao diagnóstico das condições hídricas, o nível de conflitos pelo uso da água e das demandas locais dos segmentos.

Conforme o seu Regimento Interno, o comitê deve obedecer à paridade de 25% de membros da Sociedade Civil, 25% do segmento Usuários da Água, 25% do Poder Público Estadual (onde são indicados pelo governador) e 25% de representantes do Poder Público Municipal, não podendo ultrapassar 24 membros por cada segmento. Já em relação à sua estrutura de funcionamento, conforme expressa no Organograma 1, é observada uma hierarquia na gestão das águas nacionais, onde se obedece em todas as instâncias administrativas à Lei 9.433/97.

Organograma 1– Estrutura de funcionamento do CBH Canindé/Piauí



Fonte: Autores (2020).

Desse modo, a SEMAR/PI está subordinada ao SEGREH e ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH). Estes, por sua vez, estão incluídos no SINGREH, que é regido pela PNRH e vinculados à Agência Nacional de Águas, no que diz respeito às deliberações e propostas de gerenciamento das águas em uma unidade territorial hidrográfica. Como as Agências de Bacias são responsáveis por administrar as questões financeiras que envolvem o comitê de bacia hidrográfica, a Agência de Bacia vinculada ao CBH Canindé/Piauí fornece ainda suporte técnico e administrativo a este, estando em conformidade com as diretrizes da PERH. Por conseguinte, infere-se que as CGB's configuram-se como subcomitês subordinados ao CBH Canindé/Piauí, como estabelecido no Artigo 7º do Regimento Interno do CBH, em conformidade com Artigo 43º, Inciso XI da PERH.

Considerando que o Regimento Interno deve ser constantemente verificado e alterado, quando necessário, para o melhor desempenho do comitê de bacia, observa-se que o quórum mínimo previsto no regimento proposto em 2011 para iniciar as reuniões trimestrais, indicava 50% dos presentes, conforme a prerrogativa da PERH. Entretanto, esse quórum foi alterado para 1/3 dos presentes a partir do ano de 2014, em detrimento da constante ausência de representantes dos segmentos às assembleias. Essa constatação indica que o CBH Canindé/Piauí funciona alinhado à realidade do semiárido piauiense, em relação às necessidades de adequações surgidas em curso, adaptando as suas diretrizes internas e exercendo as atribuições estabelecidas no seu Regimento Interno, como propor o plano anual de atividade na bacia e arbitrar disputas pelo uso da água nos municípios da sua região de atuação.

3.4 ATUAÇÃO DO CBH CANINDÉ/PIAUI

Entre 2009 e 2019 o comitê protagonizou a aplicação da PNRH no semiárido piauiense, quanto ao caráter descentralizador da tomada de decisões em uma bacia hidrográfica. No Quadro 1, observa-

se que a baixa frequência de representantes da Sociedade Civil e Usuários às reuniões se tornou o assunto mais recorrente nas pautas, justificada pela dificuldade de deslocamento, o que recai sobre a extensa área de abrangência do colegiado e a falta de aporte financeiro para este fim.

Quadro 1 – Assuntos discutidos no CBH Canindé/Piauí de 2009 a 2019

Atas	Pautas das reuniões - CBH Canindé/Piauí
2009	Seminário criação do CBH; eleição da primeira diretoria.
2011	Regimento Interno; sede provisória em Paulistana; baixa frequência da Sociedade Civil e Usuários nas reuniões; adutora Garrincha em São Raimundo Nonato.
2012	Revitalização do Rio Guaribas em Oeiras; projeto de construção da Adutora de Salinas em Oeiras; baixa frequência Sociedade Civil e Usuários nas reuniões.
2014	Posse das CGB's de Bocaina e Piau e vinculação destas ao CBH; definido quórum mínimo de 1/3 para reuniões.
2015	Revitalização do Rio Guaribas em Oeiras; baixa frequência da Sociedade Civil e Usuários nas reuniões; nível crítico e perfuração irregular de poços artesanais em Picos; escassez hídrica em Jacobina; Açude Cajazeiras em Pio IX; aquisição de eletrobombas em Simplício Mendes; desmatamento Barragem Salinas em São Francisco do Piauí; licenciamento ambiental Oeiras.
2016	Criação CGB Poço de Marruás; Regimento Interno das CGB's; inatividade CGB Jenipapo em São João do Piauí; baixa frequência da Sociedade Civil e Usuários nas reuniões.
2017	PROCOMITÊS (critérios e metas); alocação das águas do açude Bocaina.
2018 (I)	PROCOMITÊS (demandas e prazos); sede do CBH em Picos; plano anual de trabalho; busca de parcerias com organizações de ensino e institutos de pesquisa; escassez hídrica em Jaicós.
2018 (II)	Plano anual de trabalho; PROCOMITÊS (demandas e prazos); escassez e fiscalização ambiental em São José do Peixe; substituição de membros do Poder Público Estadual no CBH; cadastro no Sistema CINCO; aquisição de equipamentos e mobiliário para a sede em Picos.
2019 (I)	Formalização jurídica do CBH; implementação do sistema cobrança do uso da água; cadastramento dos usuários de águas subterrâneas no estado; alterações no Regimento Interno; PROCOMITÊS (atraso nas ações para certificação); Sistema CINCO (atraso no encaminhamento de informações).
2019 (II)	Reunião Extraordinária; PROCOMITÊS (etapas e prazos); Sistema CINCO (prazos da ANA se esgotando); ausência de representantes da Sociedade Civil e Usuários nas reuniões; busca de parcerias com organizações de ensino e instituto de pesquisa; revitalização do Rio Guaribas em Oeiras.

Fonte: Autores, com dados obtidos na SEMAR/PI (s.d.).

Ademais, a participação de representantes da Sociedade Civil nas instâncias decisórias pode ser comprometida também devido à falta de motivação e interesse dos envolvidos, evidenciando que a política voltada a garantir essa participação mais efetiva possui certas limitações nesse aspecto. Ou seja, como a legislação não garante suporte financeiro aos deslocamentos de representantes de cidades mais longínquas à cidade em que a reunião acontecera, inobstante às reuniões em cidades estrategicamente bem centralizadas na sub-bacia, o quórum de membros sem paridade entre os segmentos dessas assembleias pode prejudicar o processo democrático de tomada de decisões em relação ao gerenciamento de recursos hídricos locais.

Essa ausência de representantes dos segmentos de maior convívio com as adversidades ambientais e socioeconômicas denota um contrassenso, pois as pautas do comitê de bacia enquanto

organismos deliberativos são, por regra, voltadas principalmente para as demandas observadas na bacia hidrográfica, os quais os membros da Sociedade Civil e Usuários estão intrinsecamente interligados.

Entretanto, garantir a participação efetiva de todos os segmentos nas reuniões ainda não soluciona todos os problemas da prerrogativa democrática da PNRH, tendo em vista que a participação desses membros sem informação adequada não é eficaz para o próprio segmento, devendo ser, por exemplo, completada com princípios associados à educação ambiental e às diretrizes da própria Lei 9.433/97.

Esses resultados corroboram com os estudos de Fadul, Vitória e Cerqueira (2017), quando concluem que são dois fatores os principais entraves ao processo de participação e representação da sociedade nos comitês de bacias. O primeiro diz respeito à distância dos locais de reunião onde os conflitos pelo uso da água são mais expoentes, seguido de representantes sem o perfil instigador para comporem os segmentos da Sociedade Civil.

Por conseguinte, a escassez hídrica, em decorrência dos aspectos ambientais que caracterizam os municípios da sub-bacia hidrográfica Canindé/Piauí, foi bastante discutida desde a implementação do CBH na região. De acordo com as reuniões do comitê de bacia hidrográfica Canindé/Piauí, essa escassez foi constatada no município de Jacobina, o qual durante o período de quatro meses foi abastecido apenas por caminhão-pipa e sem obter nenhum retorno da empresa Águas e Esgotos do Piauí (AGESPISA) sobre alguma possível solução para o problema de abastecimento. Também alarmaram escassez os municípios de São José do Peixe e Jaicós, onde foram clamadas alternativas ao comitê para a busca de melhorias na região, exigindo que os segmentos não se ativessem a qualquer divergência político-partidária e solicitando mais rigor nas fiscalizações ambientais por parte dos órgãos gestores.

Do ponto de vista social, ratificando os resultados de Rossi e Santos (2018), infere-se, em relação à escassez hídrica nos municípios de domínio do comitê, que os grupos mais atingidos são os pequenos produtores, agricultores familiares e de subsistência, além de comunidades tradicionais, que se localizam exatamente na circunvizinhança dos ambientes mais áridos em relação à disponibilidade de água. Partindo disso, conclui-se que gerir articulações necessárias para sanar ou pelo menos amenizar essas dificuldades por meio de políticas públicas locais, é uma tarefa que demanda recursos financeiros e uma participação mais ativa de todos os atores envolvidos na composição do CBH.

Um das ações do comitê que contribuiu expressivamente para mitigar os problemas relacionados ao gerenciamento das águas na sub-bacia, assim como os efeitos da escassez hídrica, foi a sua inclusão no PROCOMITÊS, a partir de 2017, assumindo metas a serem atingidas anualmente, no

que concerne às melhorias solicitadas pela população, inclusive o fortalecimento das CGB's. Desse modo, o comitê propôs disciplinar os usos múltiplos do Açude Bocaina, em relação ao município de Picos, entre 2018 e 2019, em função da situação emergencial articulada nas reuniões.

A alocação do Açude Piaus foi outra consequência da participação no PROCOMITÊS, sendo realizada a partir de 25 de julho de 2018 no município São Julião e monitorada pela CGB do Açude Piaus. Por conseguinte, atendendo às reivindicações dos segmentos da Sociedade Civil e Usuários, o comitê realizou, em cumprimento das metas do PROCOMITÊS, a alocação do Açude Ingazeiras, no município de Paulistana, sendo acompanhada pela CGB Ingazeiras.

Devido às constantes reclamações por parte da população, o comitê propôs a utilização das reservas subterrâneas de forma mais sustentável, considerando que a região apresentara um relativo potencial hídrico nos aquíferos fissurais. Desse modo, como solução para atenuar os problemas advindos da seca, essas reservas subterrâneas, se exploradas de maneira sustentável, poderiam influenciar positivamente, inclusive, no desenvolvimento econômico e social dessas comunidades locais. Em suma, a busca de soluções para enfrentar a escassez hídrica nos municípios pertencentes ao CBH Canindé/Piauí, como a utilização adequada de açudes e reservas subterrâneas, representam alternativas viáveis para a região e estiveram frequentemente presentes nas discussões do colegiado.

4 CONCLUSÃO

Os objetivos alcançados nesta dissertação possibilitaram concluir que o processo de instalação do CBH Canindé/Piauí seguiu corretamente as diretrizes da PERH, Lei nº 5.165/2000, e da PNRH, no que se refere às etapas de formação e demais orientações para o estabelecimento do órgão colegiado. Por conseguinte, em relação à operação do comitê, conclui-se que este encontrou dificuldades no gerenciamento de recursos hídricos locais, como a escassez hídrica e a recorrente ausência de membros da Sociedade Civil e Usuários nas reuniões. Portanto, a extensa área de atuação do comitê torna ineficaz o atendimento à totalidade de demandas e disputas pelo uso da água, sob a égide do critério descentralizador e participativo das reuniões. Inobstante a isso, o órgão colegiado, em consonância com as CGB's, obteve êxito na alocação de açudes estratégicos como forma de mitigar os conflitos surgidos no contingente populacional situado à jusante dos barramentos, indicando o comprometimento às metas do PROCOMITÊS.

No que se refere ao perfil ambiental da região hidrográfica Canindé/Piauí, as condições climáticas e pluviométricas deflagram o fenômeno seca, propalando o discurso hegemônico que denota as condições naturais como causa proeminente da disponibilidade hídrica local. Essa escassez hídrica

gera entraves na consolidação de políticas públicas em relação ao acesso à água, acentuando ainda mais a necessidade de maior atenção de instâncias governamentais na sub-bacia Canindé/Piauí e enaltecendo o papel do CBH na gestão de águas subsuperficiais e subterrâneas da região. Em contrapartida, os dados hidrogeológicos demonstram o grande potencial dos aquíferos, principalmente aqueles localizados na região oeste da sub-bacia, evidenciando uma alternativa no enfrentamento das adversidades condicionadas pela malha fluvial, observadas no regime de intermitência de alguns rios. Nesse sentido, mesmo considerando a tangência de ações do CBH Canindé/Piauí em relação às reservas subsuperficiais locais, conclui-se que são necessários mais esforços no gerenciamento adequado dessa oferta hídrica.

Portanto, verificada a pluralidade de aspectos socioeconômicos da sub-bacia, conclui-se que esta exprime um cenário de vulnerabilidades socioeconômicas em grande parte dos municípios, que, somadas às adversidades ambientais, enfatizam a responsabilidade de organismos colegiados na região, sob a insígnia de agentes transformadores da realidade. Desse modo, a existência do comitê é indispensável ao processo de gestão desses municípios, além do gerenciamento dos recursos hídricos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro dado pela FAPEPI.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Cadernos de capacitação em recursos hídricos/ O comitê de bacia: o que é e o que faz? Brasília, DF: SAG, v. 1, 2011. Disponível em: <http://biblioteca.ana.gov.br/asp/prima-pdf.asp?codigoMidia=117190&iIndexSrv=1&nomeArquivo=Caderno+v1%2Epdf>.

ALBUQUERQUE, A. R. C. Bacia hidrográfica: unidade de planejamento ambiental. Revista Geonorte, Manaus, v. 4, n.4, p.201-209, 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1913>.

AMORIM, A. L.; RIBEIRO, M. M. R.; BRAGA, C. F. C.. Conflitos em bacias hidrográficas compartilhadas: o caso da bacia do rio Piranhas-Açu/PB-RN. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 36-45, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21168/rbrh.v21n1.p36-45>.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos [...]. Brasília, DF, 1997.

CAMPOS, J. N. B. A gestão integrada dos recursos hídricos: uma perspectiva histórica. Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais, Salvador, v. 1, n. 1, p. 111-121, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.17565/gesta.v1i1.7109>.

CARDOSO, M. L. M. Desafios e potencialidades dos comitês de bacias hidrográficas. Revista Ciência e Cultura, São Paulo, v. 55, n. 4, 2003. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v55n4/a22v55n4.pdf>.

DOULA, S. M.; FARIA, J. L.; THEODORO, H. D. Gestão institucional dos recursos hídricos: os conflitos e a participação da sociedade civil na instalação do comitê da bacia do Rio Doce. Revista de Direito Ambiental, v. 42, p. 101-133, 2006.

FADUL, E; VITÓRIA, F.T; CERQUEIRA, L.S. A governança participativa na gestão de recursos hídricos no Brasil: uma análise da realidade do estado da Bahia. Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, v.21, p. 89, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo agropecuário 2017. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=series-historicas>.

_____. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=resultados>.

_____. Estimativa populacional 2019. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>.

_____. Índice de Gini da distribuição do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanentes, com rendimento domiciliar. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2037#resultado>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Sobre a agricultura irrigada no semiárido: uma análise histórica e atual de diferentes opções de política. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2018.

_____. Lei nº 5.165, de 17 de agosto de 2000. Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, institui o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos e dá outras providências. Teresina: Diário Oficial do Estado, [2000]. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=151141>.

NASCIMENTO, F. R. Os recursos hídricos e o trópico Semiárido no Brasil. Revista GEOgraphia, Niterói, v. 14, n. 28, 2012. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2012.v14i28.a13644>.

PFALTZGRAFF, P. A. S.; TORRES, F. S. M.; BRANDÃO, R. L. (org.). Geodiversidade do estado do Piauí, programa geologia do Brasil: levantamento da geodiversidade. Recife: Embrapa Solos, 2010.

ROCHA, J. C. S.; KHOURY, L. E. C.; DAMASCENO, A. P. D. Direito das águas - trajetória legal, conflitos e participação social. Revista de Direito Sanitário, São Paulo, SP, v.18, n.3, p. 143-166, 2018.

ROSSI, R. A.; SANTOS, E. Conflito e regulação das águas no Brasil – a experiência do Salitre. Caderno CRH, Salvador, v. 31, n. 82, p. 151-167, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-49792018000100010>.

SECRETÁRIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR. Arquivos digitalizados do comitê de bacia hidrográfica dos rios Piauí e Canindé. Teresina, PI: SEMAR/PI, [2019].

_____. Projeto básico de atividade do CBH Canindé/Piauí. Piauí: DNOCS, 2008.

_____. Plano estadual de recursos hídricos do estado do Piauí: relatório síntese. Piauí: [s. n.], 2010. Disponível em: http://www.semar.pi.gov.br/download/201605/SM06_578985b1e1.pdf.

SILVA, M. B.; HERREROS, M.M.A.G.; BORGES, F.Q. Gestão integrada dos recursos hídricos como política de gerenciamento das águas no Brasil. Revista de Administração, Santa Maria, v. 10, n. 1, p. 101-115, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5902/1983465913358>.