

ANÁLISE SOBRE A GESTÃO HÍDRICA NO MUNICÍPIO DE AREIA – PB

Bianca Muniz de Miranda ¹
Rayane Vanessa Pessoa ²
Clara Rayssa Romero Rodrigues Souza ³
Manoel de Farias Souza Neto ⁴

RESUMO

Historicamente a população brasileira tem enfrentado problemas relacionados à escassez hídrica. Embora fenômenos naturais, como baixos índices pluviométricos e elevadas temperaturas, concorram para essa problemática, a deficiência na gestão dos recursos hídricos se apresenta como a principal causa de eventos críticos de abastecimento de água, sobretudo devido a uma falta de atuação efetiva do poder público nesse âmbito. Tal questão fica mais evidente no objeto de estudo desse artigo, o município de Areia, localizado no brejo paraibano, pois este contrasta com a realidade climática e hídrica observada em grande parte dos municípios do semiárido nordestino, dado que apresenta índices pluviométricos relativamente altos e uma considerável disponibilidade de reservatórios para abastecimento da região. Dito isto, essa pesquisa se propôs, por meio de uma revisão bibliográfica, analisar a gestão hídrica na cidade de Areia, com foco na disponibilidade hídrica da região, na qualidade do serviço oferecido para a população e na situação dos reservatórios. À vista disso, ao se observar diversos problemas na implementação, manutenção e fiscalização de obras hidráulicas, além do controle e manutenção da qualidade das águas regionais, entre outros, constatou-se que a gestão de recursos hídricos é ineficiente, pois mesmo a localidade apresentando uma condição geográfica favorável a um bom gerenciamento hídrico, casos de degradação do sistema de abastecimento urbano e fornecimento de água imprópria para o consumo ainda assolam a população areense e de municípios dependentes dessa água.

Palavras-chave: Gestão de Recursos Hídricos, Município de Areia, Qualidade da Água, Escassez Hídrica.

INTRODUÇÃO

A despeito do desenvolvimento tecnológico que o homem vem realizando, observa-se que o problema da falta d'água não se minimiza, pelo contrário, tal recurso torna-se cada mais escasso em nosso planeta. No Brasil, os problemas com a escassez de água constituem uma problemática histórica e estão intrinsecamente relacionados à gestão dos recursos hídricos, nunca bem manipulado e implementado em nosso país, podendo ser apontado como mais

¹ Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, biancamuniz1@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, rayane_wanessa45@hotmail.com

³ Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, clararayssasouza@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, mfariassneto@gmail.com;

responsável do que a própria realidade geográfica do nosso país, como avalia Xavier e Bezerra (2004).

Concorrem para a gestão dos recursos hídricos tanto às atividades que proporcionam análise e monitoramento dos mesmos, como também o desenvolvimento e implementação de medidas para manter o estado de um recurso hídrico dentro de limites considerados desejáveis (PAHL-WOSTL, 2015). A gestão de água não deve ter caráter genérico, devendo, como afirma Neto (2016), ser analisada em nível local, considerando fatores regionais, as necessidades locais, clima, geografia, demografia, uso da terra, infraestruturas e as competências dos órgãos gestores.

Portanto, limitou-se o escopo desse estudo à gestão hídrica da cidade de Areia, localizada no estado da Paraíba, que faz parte da mesorregião do agreste paraibano e pertence à microrregião do brejo paraibano. O município em questão possui um grande aquífero natural subterrâneo e superficial, com nascentes fluviais, além de pequenos, médios e grandes reservatórios de água (SOUZA NETO, 2013).

Em razão dessa disponibilidade de recursos hídricos, foram construídos quatro reservatórios artificiais no município, para gerenciamento e controle das águas locais, sendo eles: Rio do Canto, Engenho Mazagão, Saulo Maia e Vaca Brava; todavia, este último não utilizado para consumo próprio.

Segundo Silva *et al.* (2016) existem, na região Nordeste do Brasil, várias áreas denominadas de Brejos de Altitudes, caracterizadas por peculiaridades como, por exemplo, apresentar uma média pluviométrica anual acima das demais localidades da região semiárida. Não obstante a esse cenário, Areia sofre com constante falta de água nas torneiras devido à crises hídricas recorrentes. Ademais, a situação é agravada em virtude da qualidade duvidosa dessa água, nem sempre se encaixando em padrões de potabilidade adequados.

Isto posto, percebe-se a relevância de um estudo sobre a gestão dos recursos hídricos na cidade, levando em consideração que a região, que altos tem índices pluviométricos e com um número considerável de reservatórios, tem sofrido com crises no abastecimento urbano nos últimos anos. Em consoante a isso, tem-se o fato do município ser responsável pela a distribuição de água para outras cidades adjacentes, ampliando a importância do estudo.

Portanto, esse artigo objetiva realizar, por meio de uma revisão bibliográfica, uma análise sobre a gestão hídrica do município, focando na qualidade do serviço que é oferecido a população, na disponibilidade hídrica da região e nos problemas observados nos reservatórios que abastecem Areia e os municípios dependentes.

METODOLOGIA

Área de Estudo

O Município de Areia é um geossistema de brejo de altitude, sua constituição paleoambiental de isolamento geográfico no semiárido é responsável por características, especificamente climáticas, geomorfológicas e meteorológicas que embasam a alta disponibilidade pluvial e a alta capacidade de armazenamento natural (MARQUES *et al.*, 2015).

A cidade possui uma área de 269,4 Km², uma população de 23.829.00 habitantes no CENSO realizado em 2010, sendo a 8ª maior população na sua micro região, e uma densidade demográfica de 88,42 hab./Km² (IBGE, 2019).

Método de Pesquisa

No que tange a metodologia, a pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, com enfoque no estudo de caso do município supracitado, buscando uma apropriação de dados dos reservatórios da região e de crises hídricas recentes.

Nessa pesquisa, foram levantadas referencias teóricas utilizando-se de artigos, dissertações e matérias jornalísticas, que possibilitaram uma análise da gestão hídrica em nível local e das dificuldades enfrentadas pela população Areiense e vizinhas no âmbito do tema do artigo.

DESENVOLVIMENTO

No nordeste brasileiro existem várias áreas denominadas de Brejos de Altitudes que segundo Veloso *et al.* (1991), são caracterizadas como disjunções das florestas úmidas litorâneas. Essas áreas são conhecidas por apresentar uma média pluviométrica anual acima das demais localidades da região Semi-Árida do Nordeste brasileiro (SILVA *et al.*, 2016).

A cidade de Areia, localizada em uma área de brejo de altitude, apresentou entre os anos de 1998 a 2015 um índice pluviométrico médio de 1.346,9 mm, chegando a registrar a marca de 2.066,3 mm no ano de 2000 e 2.061,6 mm no ano de 2004. Sendo pertinente mencionar que em outras partes da Paraíba, como o Sertão, a política das secas é secular. (SILVA *et al.*, 2016).

O abastecimento da cidade, se deu por muitos anos através dos reservatórios do Rio do Canto e do Engenho Mazagão. Atualmente a rede de abastecimento dessa cidade também conta com o reservatório Saulo Maia. A fim de entender melhor os problemas relacionados a gestão hídrica no município de areia, será explicado mais a fundo cada um dos reservatórios.

Rio do Canto

A bacia hidrográfica do Rio do Canto está localizada no brejo, mesoregião do agreste paraibano com altitude variando de 650 a 1.000 metros possuindo vales profundos e estreitos dissecados. Com precipitação pluviométrica anual de 1.400mm e a umidade relativa do ar varia entre 75% e 87%, o solo de média e alta fertilidade e vegetação local é formada por Florestas Subcaducifólica e Caducifólica segundo Beltrão (2005, *apud* AGUIAR *et al.*, 2014).

Por ser conhecida pela abundância em recursos hídricos, torna-se responsável pelo fornecimento de água na região, onde foram construídos vários açudes de pequeno porte, de acordo com Aguiar *et al.* (2014).

Vaca Brava

A barragem de Vaca Brava está localizada na Reserva Ecológica Estadual da Mata do Pau Ferro, que possui cerca de 600ha e é, atualmente, uma das poucas áreas protegidas em unidades de conservação oficiais do Estado, por ser um dos poucos trechos remanescentes da Mata Atlântica brasileira. Essa barragem é responsável por suprir as necessidades de uso e consumo de água potável de aproximadamente 80.000 (oitenta mil pessoas) que é tratada e distribuída pela companhia de água e esgotos da Paraíba (SILVA, 2005).

Apesar de ser localizado no território do município de Areia, esse reservatório não é utilizado no abastecimento da própria cidade, sendo então utilizado pelos municípios de: Esperança, Remígio e os distritos de Cepilho, Lagoa do Mato e São Miguel (SILVA *et al.*, 2016).

Engenho Mazagão

O Engenho Mazagão é localizado na cidade de Areia – PB e, ao contrário do reservatório de Vaca Brava, serve para o abastecimento da própria cidade. Juntamente com o reservatório do Rio do Canto, foi responsável por muitos anos pelo abastecimento da cidade.

Saulo Maia

O reservatório de Saulo Maia, localizado na cidade de Areia - PB, teve sua construção iniciada no início dos anos 2000, segundo informações disponíveis em Frei Anastácio (2015), com recursos do Ministério da Integração em parceria com o governo municipal, possuindo uma capacidade máxima de 9.833.615 m³.

É utilizado para abastecer, além de Areia, cidades como Remígio, Esperança, Arara e Lagoa de Roça, chegando também a abastecer cidades do Rio Grande do Norte, como afirma um estudo realizado pelos Técnicos da Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba (AESAs) e divulgado pela Secretaria de Comunicação Social da Paraíba (SECOM-PB) em 2015.

Assim, uma cidade com o índice pluviométrico elevado e com três reservatórios para seu uso passar por crises hídricas e constantes faltas de água potável, levanta questionamentos a cerca da gestão hídrica realizada no município. Esses questionamentos serão analisados e discutidos a seguir.

ANÁLISES E DISCUSSÕES

O abastecimento de água, hora crítico, do município de Areia era realizado pelos reservatórios do Rio do Canto e do Engenho Mazagão. Nessa época, além da população ter que lidar com a falta de água na torneira, a qualidade da água oferecida era bastante questionável.

Segundo Silva *et al.* (2016), os dados divulgados pela Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) em 2005, classificava a água consumida pela população de Areia como um importante fator de risco à saúde da população. Foi constatado que no município havia casos de doenças relacionadas a água, como: dermatites, diarreia infecciosa, infecções intestinais, hepatite, dentre outras.

Em 2010, Araújo (2010) constatou que a qualidade da água da região era afetada de maneira negativa devido a falhas durante a operação e a manutenção do sistema de abastecimento. Ele percebeu durante sua pesquisa que a forma intuitiva que o sistema era operado, principalmente na etapa de desinfecção, deixava a população suscetível a riscos de contaminação, de natureza biológica e química, através da água fornecida.

Na época, Araújo (2010) também indicou que o sistema de abastecimento de Areia requeria atenção especial das autoridades competentes, devido as irregularidades

operacionais, pois esse sistema deveria ser constituído de técnicos qualificados para realizar o monitoramento em tempo integral, além de treinar de maneira mais eficiente os operadores dos sistemas.

Três anos depois, em 2013, Souza Neto (2013) estudou a água proveniente dos dois reservatórios que abasteciam a população areiense. Através de seu estudo, foi constatado que a água do correjo das barragens era imprópria para o consumo humano, animal e para outras finalidades, não apresentando potabilidade para coliformes totais e fecais de acordo com a recomendação da Legislação Brasileira. Sendo assim, esses dados foram ao encontro do que a FUNASA já havia divulgado desde 2005 e Araújo (2010) havia alertado em 2010.

Silva *et al.* (2016) também afirma que a barragem do Rio do Canto, recebia boa parte dos efluentes domésticos provenientes do município, sendo esse mais um dos motivos que acarretavam a baixa qualidade da água oferecida a população.

Nota-se assim, a falta de uma gestão competente dos recursos hídricos, até mesmo em fatores primordiais como a operação do sistema de abastecimento de água na cidade, havendo negligência por parte dos administradores e da empresa responsável por tal serviço, quanto na fiscalização dos reservatórios e no controle de qualidade do produto oferecido.

Silva *et al.* (2016) também observou que além de não apresentar infraestrutura suficiente, o reservatório do Rio do Canto se encontrava assoreado, com a bacia hidrográfica a montante comprometida em função do desmatamento e recebia dejetos e lixo proveniente das águas pluviais.

Somado a isso, os reservatórios do Engenho Mazagão e do Rio do Canto possuem uma baixa capacidade de armazenamento. Quanto ao reservatório Mazagão, este possui uma capacidade de armazenamento bem inferior as demandas da população. Ele não é suficiente para abastecer sequer, 20% da população da cidade diariamente. A barragem de Vaca Brava é a que possui a maior capacidade de armazenamento dentre os três, porém, como já foi mencionado ela é localizada em Areia, mas não abastece a cidade (SILVA *et al.*, 2016).

Assim, o quadro do município era de um abastecimento descontínuo que provia uma água imprópria para consumo humano e animal. Nesse contexto, com o início da construção da barragem de Saulo Maia, em 2002, esperava-se que as dificuldades na rede de abastecimento de água da cidade chegassem ao fim, uma vez que haveria a construção de imediato da adutora para suprir a falta de água potável nas torneiras da população Areiense em geral (SILVA *et al.*, 2016).

A má gestão com relação a Saulo Maia começou desde a sua construção. Resumidamente, iniciou-se pela licitação irregular em 2000, seguida pela paralização das obras por falta de recursos no ano de 2003, alterações no projeto em 2004, seguida por mais uma paralização das obras por falta de recursos no ano de 2005, depois a omissão da União na vistoria da aplicação dos recursos, e aplicação de medidas cautelares contra o Ministério da Integração Nacional por falta de vistoria da obra física em 2015 (MARQUES *et al.*, 2015).

Por mais que a sua construção tivesse sido finalizada a bastante tempo e sua capacidade máxima fosse de 9.833.615 m³, que de acordo com o projeto seria suficiente para abastecer toda a cidade de Areia até o ano de 2033, as obras da sua adutora só foram iniciadas em março de 2015, segundo informações disponibilizadas na página do G1 (2015).

Sendo assim, mesmo com o alto potencial de armazenamento do açude e os altos índices pluviométricos da cidade de Areia, por conta da falta de uma gestão hídrica de qualidade, a população da cidade teve que passar por mais uma situação de falta d'água. Dessa vez, o problema da baixa capacidade de armazenamento já havia sido resolvido, porém a água que se encontrava no açude não conseguia chegar até a população por conta da falta de planejamento, controle e todos os outros problemas já citados em relação a construção de Saulo Maia.

Outro ponto importante são os problemas de especulação imobiliária que a barragem sofre, com condomínios implantados ao seu redor. Já existem hoje três condomínios horizontais às margens do reservatório, que têm usado o recurso hídrico público de forma privada para atividades domésticas e atividades voltadas ao lazer, sem a gestão do recurso pelo órgão superior responsável, além de também poluir o manancial (MARQUES *et al.*, 2015), evidenciando, mais uma vez, o descaso e a falta de manutenção com os mananciais.

Diante desse panorama, como mostra Silva *et al.* (2016), a população não ficou omissa, protestando constantemente pedindo melhoria com relação a falta d'água e a qualidade da água oferecida. Os estudantes da Universidade Federal da Paraíba campus Areia também fizeram suas reivindicações quanto aos serviços prestados, na tentativa de chamar a atenção das autoridades para a situação que eles viviam.

Dessa maneira, pode-se perceber o quão falha é a gestão dos recursos hídricos na cidade de Areia, pois mesmo com 4 reservatórios presentes da cidade a população enfrenta constantemente problemas relacionados a água. O município enfrenta desde problemas básicos, como falta de treinamento de funcionários e fiscalização, até problemas complexos como os problemas jurídicos nas construções dos reservatórios.

Além disso, a cidade de Areia não era responsável apenas pelo seu próprio abastecimento mas também pelo abastecimento das cidades vizinhas. Assim, as más decisões tomadas em relação aos seus recursos hídricos geravam consequências para outras cidades, agravando ainda mais o quadro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir o presente estudo, observou-se que, em uma região, apenas a disponibilidade hídrica (chuvas, rios, reservatórios) não é suficiente. A gestão dos recursos hídricos é peça fundamental para o abastecimento adequado de uma população, como é o caso da cidade de Areia, que, mesmo com altos índices pluviométricos e vários reservatórios, tem crises no abastecimento populacional. Por também abastecer outras cidades, as mesmas também sofrem com esse problema, agravando o quadro.

Como apontado, a administração dos recursos hídricos na cidade deixa a desejar, desde as falhas de operação e manutenção do sistema, que afetam negativamente a qualidade da água, tanto por parte dos administradores, quanto da empresa responsável pelos serviços. Questões políticas também interferem na gestão, como observado na problemática dos reservatórios citados desde a sua construção. Questões de interesses econômicos também contribuem para a problemática.

Quem mais sofre, nesse conflito de interesses e de má gestão dos recursos, é o lado mais frágil da equação, a população, que recebe água de qualidade inferior a que deveria, passando até por momentos de privação, devido ao mau gerenciamento e distribuição. Fato que acontece mesmo a cidade possuindo índices pluviométricos mais do que suficientes para suprir a necessidade da população.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. C. S. P. **Indicadores de vigilância da qualidade da água de abastecimento da cidade de Areia (PB)**. 2010. Campina Grande, 2010.

FREI ANASTÁCIO. **Frei Anastácio denuncia privatização de açude público no município de areia**. Disponível em: <https://www.freianastacio.com.br/frei-anastacio-denuncia-privatizacao-de-acude-publico-no-municipio-de-areia/>. Acesso em: 02 set. 2019.

G1. **Morados da cidade de Areia na Paraíba protestam contra falta de água.** 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/12/moradores-da-cidade-de-areia-na-pb-protestam-contr-falta-de-agua.html>. Acesso em: 14 set. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Areia:** Panorama. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/areia/panorama>. Acesso em: 07 set. 2019.

MARQUES, A. L., *et al.* Reservatório Saulo Maia, Areia-PB: Uso da terra e conflitos hídricos. *In:* WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, 2., 2015, Campina Grande, PB. **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2015.

NETO, S. Water Governance in an Urban Age. **Utilities Policy**, v. 43, p.32-41, Dez, 2016. doi:10.1016/j.jup.2016.05.004.

PAHL-WOSTL, C. **Water governance in the face of global change - from understanding to transformation.** Springer International Publishing, 2015.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA PARAÍBA (SECOM-PB). **Governo do Estado calcula nível de assoreamento do açude Saulo Maia em Areia.** 2015. Disponível em: <http://www.pbagora.com.br/conteudo.php?id=20150825130916&cat=paraiba&keys=governo-estado-calcula-nivel-assoreamento-acude-saulo-maia-areia>. Acesso em: 06 set. 2019.

SILVA, M. C. A reserva ecológica estadual da mata do Pau Ferro e sua importância como unidade de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos para o reservatório de Vaca Brava - Areia - PB. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia-MG, 2005, v.9, p. 83-92, out/2005.

SILVA, M. C. *et al.* Da abundância hídrica a escassez de água residencial: as particularidades hidroterritoriais no Brejo de Altitude do município de Areia, Paraíba, Brasil. **Revista Desenvolvimento Social**, Montes Claros-MG, 2016, n. 19/01, p. 21-37, 2016.

AGUIAR, P. F.; SILVINO, G. S.; PEREIRA, M. C. S.; ARAGÃO, R. de. Uso de geotecnologias na caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do Rio do Canto, Areia - PB. *In:* SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE, 12., 2014. Natal, RN. **Anais...** Natal: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2014.

SOUZA NETO, S. E. Qualidade da água fornecida à população de Areia - PB. *In:* CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEIO AMBIENTE SUBTERRÂNEO, 3., 2013, SÃO PAULO, SP. **Anais...** São Paulo: Revista Águas Subterrâneas, 2013.

VELOSO, H. P., RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** 1991. Rio de Janeiro: IBGE. p. 91.

XAVIER, Yanko Marcius de Alencar; BEZERRA, Nizomar Falcão. **Gestão legal dos recursos hídricos dos Estados do Nordeste do Brasil.** 2004. Fundação Konrad Adenauer, Fortaleza-CE. Disponível em: http://www.kas.de/wf/doc/kas_14929-544-1-30.pdf. Acesso em: 09 set. 2019.