

ROTEIRIZAÇÃO DOS CORREDORES HÍDRICOS DA OPERAÇÃO PIPA NO MUNICÍPIO DE PICUÍ – PB

Thiago da Silva Farias¹; João Filadelfo de Carvalho Neto²; Pedro Costa Guedes Vianna³

(1) Graduando em Geografia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB (thfarias@hotmail.com)

(2) Geógrafo, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG, Universidade Federal da Paraíba – UFPB (joaofiladelfo@gmail.com)

(3) Professor do Departamento de Geociências, Universidade Federal da Paraíba – UFPB (pedro.costa.vianna@gmail.com)

INTRODUÇÃO

As regiões secas apresentam do ponto de vista natural, diversos fatores condicionantes que resultam na escassez hídrica particular na composição de sua paisagem. De acordo com Ab'Sáber (1999) e Paulino & Teixeira (2012), os elementos característicos dessas regiões tem origem direta com os aspectos climáticos, hídricos, fitogeográficos e litológico. Esses fatores se materializam na paisagem regional por meio dos baixos índices de umidade, escassez e irregularidade das chuvas anuais, litologia de embasamento cristalino com baixíssima capacidade de infiltração, solos rasos e com propensão a salinidade e a escassez de rios perenes.

No Brasil, a região seca notadamente conhecida é o semiárido brasileiro, região que abrange nove estados brasileiros (o qual oito situam-se no nordeste brasileiro e um na região sudeste), onde reside uma população superior a 22 milhões de pessoas (INSA, 2012) e que teve o seu território delimitado através da Portaria Interministerial nº 1, de 09 de março de 2005 (BRASIL, 2005). Historicamente diversas políticas públicas foram criadas e atuaram com o objetivo de solucionar a escassez hídrica crônica da região e, conseqüentemente, proporcionar o desenvolvimento socioeconômico e o acesso a água, estas são exemplificadas, segundo Farias *et al* (2016), na política de açudagem e nas tecnologias sociais hídricas (TSH's), em especial as cisternas de placa. Essas políticas, por mais que antagônicas (pois refletem respectivamente o enfrentamento a seca e a convivência com o semiárido), proporcionaram a criação de uma extensa rede de reservatórios, estocagem hídrica, o desenvolvimento da irrigação, como também a democratização no acesso a água.

Porém em anos de seca, onde as cisternas não conseguem atender a sua demanda, faz-se necessário o complemento no suprimento hídrico, para isso o governo federal criou através da Portaria Interministerial nº 1/MI/MD, de 25 de julho de 2012 (BRASIL, 2012), a Operação Pipa, responsável pela distribuição de água potável aos municípios em situação de emergência hídrica, ocasionados pela estiagem prolongada.

(83) 3322.3222

contato@aguanosemiarido.com.br

www.aguanosemiarido.com.br



Materiais e Métodos

O Grupo de Estudos e Pesquisa em Água e Território (GEPAT) vem, ao longo de mais de uma década, desenvolvendo estudos a respeito da problemática hídrica na Paraíba, em especial no semiárido paraibano, com diversos trabalhos técnicos, artigos científicos, monografias, dissertações e teses de doutoramento. Nos últimos anos, por meio de uma de suas linhas de pesquisa, tem-se voltado os seus estudos na atuação e territorialização do carro-pipa e dos programas emergenciais hídricos, em especial a Operação Pipa.

Para a realização deste trabalho, foram utilizadas as informações secundárias, oriundas do Comando Militar do Nordeste (CMNE), referentes a Operação Pipa no município de Picuí, no período de Maio de 2016. Inicialmente os dados obtidos consistiram em tabelas no formato *xls (característico do programa *Excel*), com informações referentes à localização em coordenadas geográficas do(s) manancial(is) e dos pontos de atendimentos (PA), bem como informações sobre as localidades de cada PA's. Os dados foram transpostos e convertidos ao formato *shp (característico dos SIG's), através do programa QGIS 2.18 *Las Palmas*, e por meio da extensão *OpenLayers*, foi possível acessar as imagens gratuitas do software Google Earth e, por meio destas, identificar e mapear as rodovias rurais (Figura 2) e, conseqüentemente, roteirizar os caminhos utilizados pela operação no município.

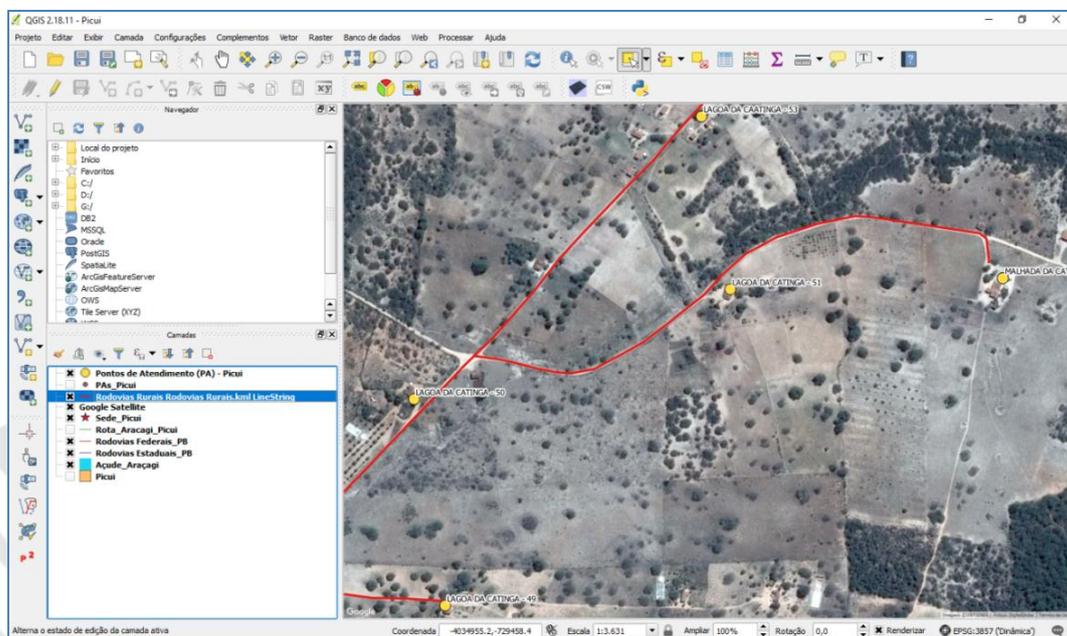


Figura 2: Espacialização dos PA's e o Mapeamento das Rodovias Rurais pelo QGIS 2.18 *Las Palmas*.

Fonte: Autor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados analisados, o município de Picuí possuía, no período analisado, 203 pontos de atendimentos (PA's) e que através destes, foram mapeadas 149 rodovias rurais, responsáveis por possibilitar o atendimento dessas localidades dispostas ao longo de todo município (Figura 3). As informações indicam que o Açude de Araçagi, localizado no município de mesmo nome, era o manancial de captação responsável pelo abastecimento dos PA's contemplados pela Operação Pipa em Picuí.

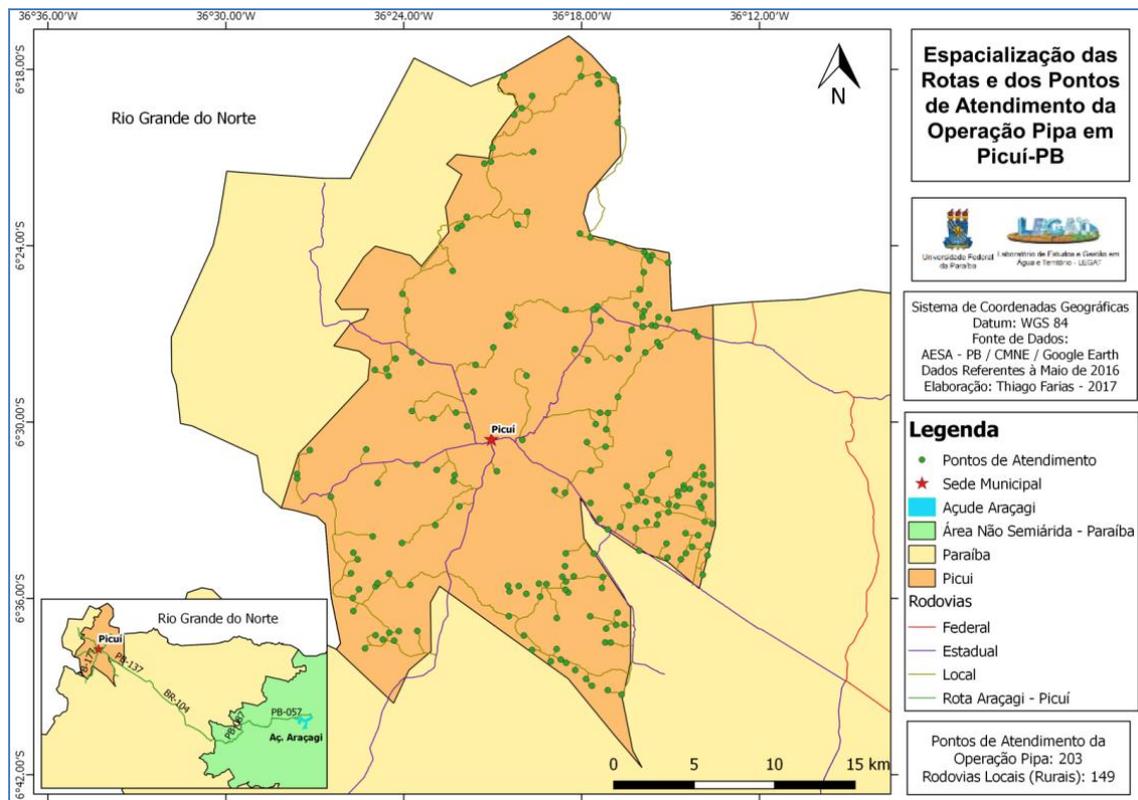


Figura 3: Espacialização das Rotas e dos Pontos de Atendimento no Município de Picuí – PB. **Fonte:** Autor.

Dentre as principais rodovias que ligam o açude de Araçagi (Ponto de captação) e os pontos de atendimento em Picuí, dez são de caráter estadual (As PB's 057; 073; 075; 077; 079; 087; 137; 151; 169 e a 177) e uma de domínio Federal (BR-104). Já no município de Picuí, foram identificadas através das imagens de satélites, 149 rodovias locais (ou rurais), responsáveis por possibilitar o atendimento dos 203 pontos de abastecimento dispersos ao longo.

De acordo com as informações disponíveis pela AESA (2017), responsável pela gestão e monitoramento das águas no Estado, O reservatório possuía, no período analisado, a capacidade acima do total (101,46%). Essa condição reflete a localização geográfica do açude, que se situa a aproximadamente 130 km's de distância de Picuí, em uma região fora do semiárido paraibano, e,

portanto, mais úmida que a região do Seridó Paraibano (onde se localiza a área analisada), sendo esses fatores determinantes para a escolha do manancial para o abastecimento, por meio da Operação, do município de Picuí.

Outro fator que auxilia na compreensão é a divisão das regiões do Estado atendidas pela operação por parte do Exército, que por meio de suas unidades militares coordenam e fiscalizam as ações da operação nos municípios atendidos. No caso de Picuí, a unidade responsável pelo município é o 4º BPE (Batalhão de Polícia do Exército), lotado em Recife – Pernambuco, e que tem como manancial definido o açude de Araçagi.

Ainda conforme os dados da AESA (2017), os açudes monitorados existentes no município estavam ou em situação de total colapso (seco) ou quase colapsados em sua totalidade. O açude Carabeira estava na época completamente seco (0,00%), já o açude Várzea Grande estava com 1,4% de sua capacidade total. Esses dados indicam o quão intensa tem sido a seca, iniciada em 2012 e que tem perdurado até os dias de hoje (2017), especialmente na região do Seridó Paraibano, e que segundo Nimer (1979) a região central da Paraíba, o qual se localiza a região abordada, se caracteriza por ser uma zona de encontro final dos fluxos úmidos e dos sistemas atmosféricos que se direcionam ao semiárido nordestino, já enfraquecidos e a sotavento, resultando em uma das zonas com os menores índices pluviométricos do país, com médias inferiores a 500 mm ao ano.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste trabalho destacam a importância do uso das geotecnologias, em especial dos *softwares* gratuitos, como uma significativa ferramenta para análise e compreensão dos fenômenos espaciais, como também para a gestão dos recursos hídricos no semiárido paraibano. Essas ferramentas permitem a aquisição de informações que auxiliam o poder público no planejamento territorial e na adoção de medidas e projetos estratégicos, que aperfeiçoam na melhoria das políticas públicas destacadas e que possibilitem suprir a carência hídrica, como também aprimorem a gestão, buscando assim promover o alcance e o desenvolvimento de uma verdadeira governança das águas na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, A. N. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 13, n. 36, p. 7-59, Ago. 1999. ISSN 1806-9592. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9474/11043>>. Acesso em: 13 Set. 2017.

AESA – AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DE ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA.
Relatório Final do PERH-PB. 2006. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/documentos/plano-estadual/resumo-estendido/>

_____. **Volume dos açudes.** Disponível em: <http://site2.aesa.pb.gov.br>. Acesso em: 18 Jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. MIN/Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Nova delimitação do semiárido brasileiro.** 2005. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=0aa2b9b5-aa4d-4b55-a6e1-82faf0762763&groupId=24915>. Acesso em: 18 Ago. 2017.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Portaria Interministerial nº 01, de 12 de julho de 2012.** Brasília: Diário Oficial da União, Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/documents/301094/3902588/Portaria+Interministerial+MIMD+nº+1+de+2012.pdf/184570b1-1c46-4576-9513-c76144ac27ce>>. Acesso em: 12 Set. 2016

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do Município de Picuí.** Estado da Paraíba/ Organizado [por] Mascarenhas, J. C.; Beltrão, B. A.; Junior, L. C. S.; Moraes, F.; Mendes, V. A.; Miranda, J. L. F.. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

IBGE. **Censo Demográfico 2010.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

INSA. MEDEIROS, S. S. et al. **Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro.** Campina Grande. Instituto Nacional do Semiárido - INSA, 2012.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil.** São Paulo: Oficina de Texto, p.206 2007.

NIMER, E. **Pluviometria e recursos hídricos de Pernambuco e Paraíba.** Rio de Janeiro: FIBGE, 1979, 177 p.

PAULINO, W. D.; TEIXEIRA, F. J. C. A questão ambiental e a qualidade da água nas bacias hidrográficas do Nordeste. **A questão da água no Nordeste.** 1ed. Brasília: Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE), Agência Nacional de Águas (ANA), 2012, v. 1, p. 219-246.