



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

ANÁLISE DE GRUPOS POPULACIONAIS RURAIS VULNERÁVEIS ÀS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA: UM ESTUDO DE CASO NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

José Adalberto da Silva Filho¹; Camilo Allyson Simões de Farias²; Sayonara Costa de Araújo³

¹Graduando em engenharia ambiental – UACTA/CCTA/UFCG, e-mail: adalbertosilva15@gmail.com; ²Professor Adjunto – UACTA/CCTA/UFCG, e-mail: camilo@ccta.ufcg.edu.br; ³Graduanda em engenharia ambiental – UACTA/CCTA/UFCG, e-mail: sayonara-vr@hotmail.com

RESUMO:

O abastecimento de água, através de um sistema de tratamento e distribuição de água, é uma realidade distante para várias localidades rurais. A ausência de cobertura por esta modalidade acarreta na busca e utilização de fontes alternativas, muitas vezes não confiáveis, que apresentam potenciais riscos de provocar danos à saúde e ao bem-estar de quem as utiliza. Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo analisar as zonas que apresentam vulnerabilidade a doenças de veiculação hídrica no município de Patos - PB, por meio de dados obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os resultados indicam uma desproporcionalidade no acesso à água entre as zonas rurais e urbanas, sendo a primeira muito vulnerável a fatores de contaminação.

PALAVRAS-CHAVE: abastecimento de água; contaminação hídrica; qualidade da água; setores censitários.

ABSTRACT:

The water supply by means of a treatment and distribution water system is far from reality for many rural areas. The water supply deficiency causes the search and use of alternative water sources, often unreliable, which present potential risks of damage to the health and well-being of those who use them. Thus, this paper aims at examining areas that present vulnerability to water-related diseases in *Patos City, Paraíba State, Brazil*. In order to carry this research out, data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics were analyzed. The results indicate a disproportion in water access between rural and urban areas, with the first being very vulnerable to contamination factors.

KEY WORDS: water supply; water contamination; water quality; census sectors.

INTRODUÇÃO





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

O semiárido paraibano é uma região que necessita de atenção especial no que diz respeito ao acesso à água, devido às próprias condições hidrológicas observadas, como a constância de períodos prolongados de baixa pluviosidade e altos índices de evaporação das águas presentes nos reservatórios, decorrentes das altas taxas de insolação. Concomitantemente as características climáticas observadas, as precárias condições sanitárias e ambientais, principalmente no que diz respeito ao abastecimento de água, torna a população mais susceptível às doenças de veiculação hídrica (SARAIVA, 2013; SANTOS e SILVA, 2009).

O abastecimento de água através de fontes seguras, em quantidade e qualidade adequada, é indispensável para o desenvolvimento de qualquer sociedade. Todavia, muitos habitantes de zonas rurais não têm acesso a este recurso através de um sistema de tratamento e distribuição adequado. Como resultado, a população busca suprir essa necessidade pelo uso de fontes alternativas, o que pode comprometer a segurança hídrica, a saúde e o bem-estar destes grupos populacionais (SILVA FILHO *et al.*, 2015)

De acordo com Amaral *et al.* (2003), o risco de ocorrência de surtos de doenças de veiculação hídrica no meio rural é alto. Essas enfermidades são causadas principalmente por microrganismos patogênicos de origem entérica, animal ou humana, transmitidos basicamente pela rota fecal-oral e ingeridos na forma de água ou alimento contaminado (GRABOW, 1996).

Desta forma, identificar as diferentes modalidades de acesso às águas em regiões que apresentam vulnerabilidade é uma questão básica para diagnosticar a qualidade de vida dos atores sociais envolvidos. Esta identificação auxiliará no desenvolvimento de medidas, ações e programas que visem solucionar essa problemática (SILVA FILHO *et al.*, 2015).

Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo diagnosticar a situação do abastecimento de água no município de Patos - PB, semiárido paraibano, e localizar as zonas que apresentam vulnerabilidade a doenças de veiculação hídrica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

O município de Patos está localizado na região semiárida do nordeste brasileiro, no estado da Paraíba a cerca de 320 km da Capital, João Pessoa. De acordo com o censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população é de 100.674 habitantes. A temperatura média anual é de 27°C, as médias mensais variando pouco entre si. A pluviosidade média é de 728 mm/ano, sendo irregularmente distribuída entre os meses, com maior incidência entre os meses de fevereiro a abril, mas, com grandes variações de ano para ano (PARAÍBA, 1985).

A localização geográfica do município encontra-se na Figura 1.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

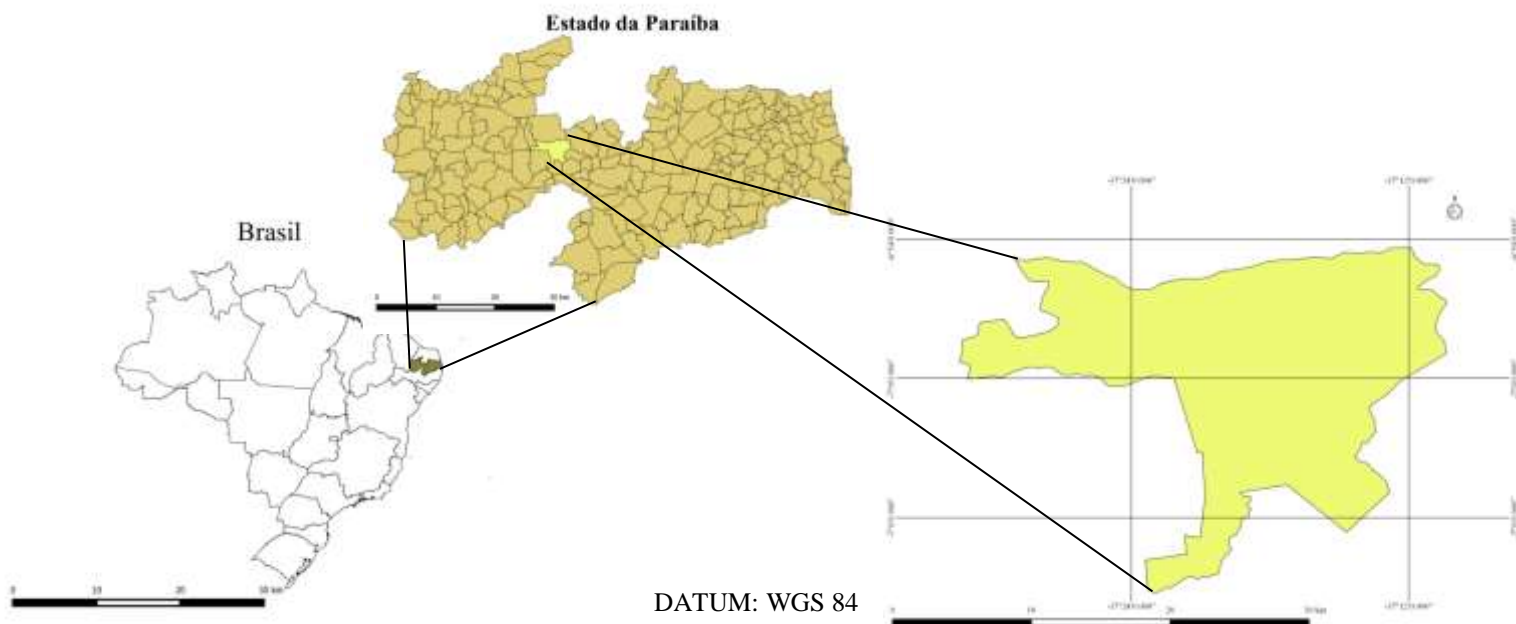


Figura 1. Localização do município de Patos - PB.

Procedimentos adotados

A metodologia adotada para a realização desse estudo baseou-se nas seguintes etapas:

- Pesquisa de dados secundários junto ao IBGE sobre a situação do abastecimento de água, nas zonas rurais e urbanas, e sua cobertura no município de Patos - PB;
- Tabulação e espacialização dos dados por setor censitário, utilizando técnicas de geoprocessamento, referentes às informações coletadas sobre diferentes formas de acesso à água;
- Análise dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o censo de 2010 do IBGE, foram contabilizados um total de 28.869 domicílios em Patos - PB. Deste total, 914 residências estavam localizadas na zona rural, o que corresponde a um pouco mais de 3%. O município em questão conta com 147 setores censitários, sendo 8 localizados na zona rural que, por sua vez, são os maiores em termos espaciais. Do total de 100.674 habitantes, aproximadamente 3,5% residem na parcela rural.

O IBGE classifica os domicílios em relação ao acesso à água em quatro categorias: rede geral de distribuição, poço ou nascente na propriedade, água de chuva armazenada em cisterna e outras formas (IBGE, 2011).

Através de uma análise desagregada dos dados obtidos, em nível de setores censitários do IBGE, percebe-se claramente o acesso a água através da rede geral de abastecimento no município





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

em estudo, conforme a Figura 2.

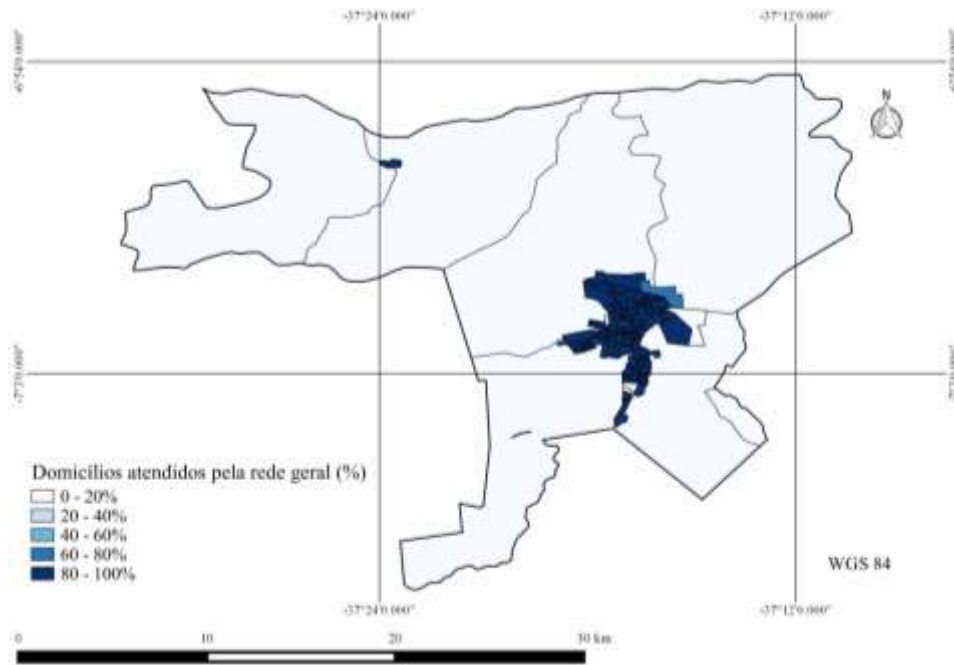


Figura 2. Cobertura do acesso à água pela rede geral de abastecimento no município de Patos – PB por setor censitário do IBGE.

Ao analisar a espacialização dos dados referentes à quantidade de domicílios atendidos pela rede geral de abastecimento de água para consumo humano no município, percebe-se claramente que as tonalidades em azul mais escuro encontram-se nos setores censitários menores, que são setores correspondes às zonas urbanas. Quanto aos setores de tonalidades em azul mais clara, percebe-se que são setores censitários maiores e menos densos do ponto de vista populacional, ou seja, aqueles encontrados em zonas rurais.

Silva Filho *et al.* (2015) e Sales, Candido e Leite (2013) realizaram estudos em localidades do semiárido paraibano e encontraram resultados semelhantes aos obtidos nessa pesquisa, em que zonas rurais apresentam menor concentração populacional, nenhuma ou baixa cobertura pela rede geral de abastecimento de água e são setores censitários maiores, em detrimento das zonas urbanas, que apresentam estas proporções opostas.

Os grupos populacionais que residem nas áreas em azul mais claro, conforme a Figura 2, possivelmente encontram-se mais vulneráveis às doenças de veiculação hídrica. Eles têm acesso a este recurso através de outras fontes, como pode-se observar na Figura 3.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

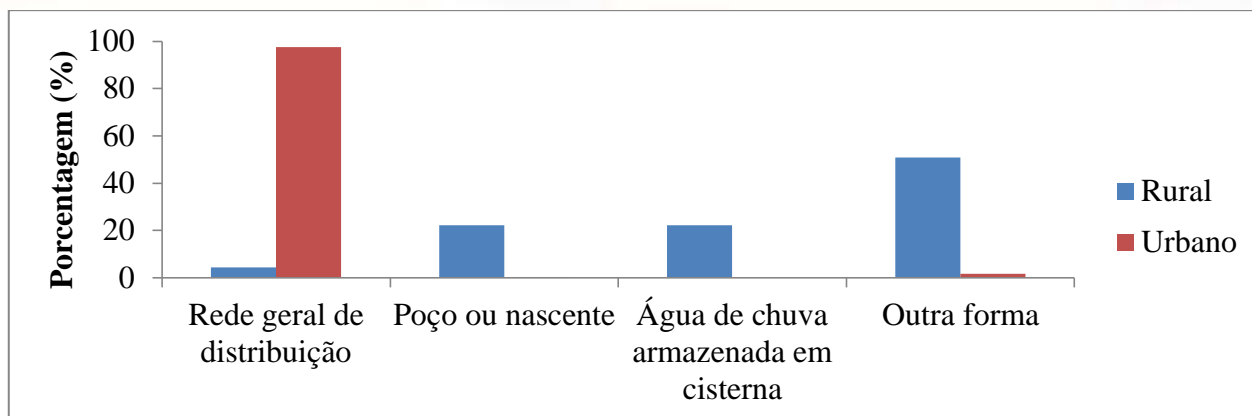


Figura 3. Acesso à água no município de Patos – PB.

Como pode ser verificado na Figura 3, as zonas rurais têm um baixo acesso a fonte segura de água, ou seja, aquelas que teoricamente seguem os padrões de potabilidade segundo a Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011), o que corresponde a cerca de aproximadamente 4,5%. Este valor difere bastante dos encontrados nos setores urbanos, em que mais de 97% do acesso a água se dá pela rede geral de abastecimento. Na ausência do serviço de tratamento e distribuição de água, nas zonas rurais de Patos - PB busca-se fontes hídricas alternativas, tais como poços ou nascentes (22,2%), água de chuva armazenada em cisterna (22,3%) e outros (50,9%), que incluem corpos hídricos superficiais, aquisição de carros-pipa, etc.

É importante destacar que o consumo de água através de fontes como rios, lagos, aquisição de carros-pipa, barragem, poço, nascente, cisterna são considerados inseguros devido ao desconhecimento de suas características físicas, químicas e biológica. Outro fator relevante é o que diz respeito ao manejo inadequado dessas fontes, como, por exemplo, na utilização de baldes e recipientes sujos ou até mesmo no acondicionamento inadequado e falta de manutenção de equipamentos. Assim, a vulnerabilidade às situações que causem enfermidades se torna abrangente devido a estas contaminações (SILVA FILHO, MORAIS e SILVA, 2013).

A inexistência, na maioria das fontes alternativas a rede geral, de todos os fatores de proteção que são preconizados como de grande relevância para a preservação do bem-estar, evidencia a necessidade de um trabalho de orientação às pessoas que utilizam estes recursos, com o objetivo de manter sua qualidade (AMARAL *et al.*, 2003).

CONCLUSÃO

O diagnóstico especializado do abastecimento de água pela rede geral, bem como sua cobertura por setor censitário no município de Patos - PB, revelou-se um importante fator a ser discutido com os atores sociais da região, pois as localidades que possivelmente encontram-se mais vulneráveis foram identificadas. Os resultados obtidos na pesquisa indicam que a população que





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

vive na zona rural da área em estudo encontra-se vulnerável as doenças de veiculação hídrica.

Dessa forma, tornam-se necessários mais investimentos nessas localidades, campanhas de educação sanitária e a adoção de medidas de prevenção, visando diminuir o risco ocorrência de enfermidades devido à ingestão de águas cuja segurança hídrica é duvidosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, L. A.; NADER FILHO, A. ROSSI JUNIOR, O. D.; FERREIRA, F. L. A.; BARROS, L. S. S. **Água de consumo humano como fator de risco a saúde em propriedades rurais**. Rev. Saúde Pública. São Paulo. 37(4) 510-514. 2003.

BRASIL. **Portaria MS nº 2.914**, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, 2011.

GRABOW, W. **Waterborne diseases: update on water quality assessment and control**. Water S.A 1996; 22:193-202.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: Rio de Janeiro, 2011.

PARAÍBA. **Atlas geográfico do Estado da Paraíba**. Secretaria de Educação, Governo do Estado da Paraíba/Universidade Federal da Paraíba. 1985.

SALES, L. G. L.; CANDIDO, G. A.; LEITE, K. M. M. Diagnóstico da realidade do abastecimento humano na sub-bacia do rio do Peixe-PB: uma análise em nível de setor censitário do IBGE. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 20., 2013, Bento Gonçalves. **Anais do XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Porto Alegre: ABRH, 2013. v. 1, p. 1 - 8.

SANTOS, M. J.; SILVA, B. B. Análise do modelo conceitual e tecnológico do programa cisternas rurais em Sergipe. **Revista Engenharia Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 464-483, 2009.

SARAIVA, A. R. B. **Análise das doenças de veiculação hídrica prevalentes em crianças no município de Crato-CE**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento regional sustentável), Centro de pesquisa e pós-graduação do semiárido, Universidade do Ceará, Juazeiro do Norte, CE. 2013. 144 f.

SILVA FILHO, A. P. C.; MORAIS, R. D.; SILVA, J. B. Doenças de veiculação hídrica: Dados epidemiológicos, condições de abastecimento e armazenamento da água em Massaranduba - PB. **Geoambiente On-line**, v. 20, n. 20, p. 83-96, 2013.

SILVA FILHO, J. A.; SALES, L. G. L.; ARAÚJO, S. C.; MARTINS, W. A. Diagnóstico do abastecimento de água para a região do Médio Piranhas no semiárido paraibano: Uma análise em nível de setor censitário do IBGE. In: Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 12., 2015, Poços de Caldas. **Anais do XII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas**. Poços de Caldas: IFSULDEMINAS, 2015. v. 7, ref. 242. 8 p.

