

## UTILIZAÇÃO DA ESTATÍSTICA PARA DIAGNÓSTICO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO E O ACESSO À ÁGUA DOS MORADORES DA ZONA URBANA DE ESPERANÇA - PARAÍBA

Joyce Salviano Barros de Figueiredo<sup>1</sup>; Ana Rebeca de Melo Araújo<sup>2</sup>; Francisco Ian Batista da Silva<sup>3</sup>; Mylla Christian Bezerra de Oliveira<sup>4</sup>; André Luiz Fiquene de Brito<sup>5</sup>

*Graduandos em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande – PB, e-mails: <sup>1</sup>joyce.barros24@hotmail.com, <sup>2</sup>anarebecaa@hotmail.com, <sup>3</sup>ian.batista@eq.ufcg.edu.br, <sup>4</sup>myllachristian@outlook.com, <sup>5</sup>Professor Dr. Do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: andre@deq.ufcg.edu.br,*

**Resumo:** O presente trabalho tem o objetivo de diagnosticar o perfil socioeconômico dos moradores da zona urbana do município de Esperança, na Paraíba, e possíveis relações com o acesso à água. Uma vez que a insuficiência de água potável é um dos graves problemas que a população vem enfrentando, tendo em vista que, aproximadamente um ano não existe o fornecimento de água encanada nas residências. Desta forma, os moradores ficam à mercê de políticas públicas deficientes e assistencialistas, impelindo-os a soluções alternativas como cisternas, chafarizes, poços artesianos, caminhões-pipa e/ou a água da chuva. A referida pesquisa foi realizada durante dois dias em um período de 16 horas, abrangendo uma amostra de 98 residências. Foi elaborado um questionário socioambiental, semiestruturado e aplicado na forma de entrevista, contendo questões objetivas abordando os aspectos socioeconômicos dos residentes, com ênfase na despesa mensal com água, assim como o armazenamento, a utilização e a origem da mesma. Incluíram-se no estudo todas as famílias cuja casa estivesse aberta por ocasião da visita dos pesquisadores e que houvesse a presença de um responsável adulto para responder ao questionário. Os resultados obtidos indicam que os habitantes apresentam escolaridade baixa, e em sua grande maioria compram água dos carros-pipa, representando mensalmente um custo significativo no orçamento das famílias esperancenses.

**Palavras-chave:** Crise hídrica, semiárido paraibano, escassez, perfil socioeconômico.

### Introdução

A água é um recurso primordial à manutenção da vida de todas as espécies no planeta e está diretamente relacionada ao bem-estar dos seres vivos e do ambiente no qual estão inseridos [1].

Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), quase metade da população mundial não conta com serviços de saneamento

básico e que, uma em cada seis pessoas ainda não possuem sistema de abastecimento de água adequada. Se essa realidade permanecer, em 2050 mais de 45% da população mundial não terão a cota mínima diária, estipulada pela OMS, de 50 a 100 litros de água por pessoa [2].

O Brasil é um país que possui recursos hídricos em abundância, porém necessita-se que os mesmos sejam utilizados de maneira racional e consciente para os presentes e gerações futuras [3].

A legislação brasileira, com a Política Nacional de Recursos Hídricos (lei nº 9433/97), vem evoluindo com o passar do tempo. Porém, embora existam leis que garantam o acesso à água potável como direito de todos (segundo a OMS, todas as pessoas, em quaisquer estágios de desenvolvimento e condições socioeconômicas, têm o direito a um suprimento adequado de água), grande parcela da população brasileira, ainda não têm acesso desta para consumo [4].

O Nordeste brasileiro sempre apresentou problemas ligados à escassez pluviométrica, altos índices de evaporação e estiagem prolongada, decorrentes de fatores naturais como a posição geográfica e o clima semiárido. Porém, atualmente, a escassez de água não é somente em decorrência do clima, como também, a falta de políticas públicas que garantam a assistência devida. Os investimentos realizados na região, em sua maioria, possuem caráter emergencial, apenas minimizando os efeitos [5].

O problema ao acesso a água se intensifica, então, no semiárido nordestino que se caracteriza por possuir longos períodos de estiagem e falta de aproveitamento das águas durante os períodos chuvosos [1].

Desta forma, é corriqueiro ver a população que sofre com a escassez de água possuir em suas residências sistemas de armazenamento de água para longos períodos de tempo como cisternas, caixas d'água, tonéis e entre outros.

Como destacado anteriormente, o Estado da Paraíba, atravessa um momento onde a estiagem está afetando rigorosamente as cidades das regiões semiáridas com a falta do abastecimento de água encanada. O município estudado, Esperança, encontra-se em uma área que possui elevado índice de aridez e risco de seca.

O Açude Vaca Brava, localizado no município de Areia, era a fonte de água responsável pelo abastecimento de água encanada de Esperança e outras cidades vizinhas. Entretanto através

dos dados e gráficos disponibilizados na plataforma da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA) o açude, que possui a capacidade máxima de 3.783.556 m<sup>3</sup>, atualmente conta com um volume hídrico quase nulo [6].

Portanto com a falência absoluta do sistema de abastecimento de água encanada no município de Esperança, a economia da cidade vem passando por uma séria crise onde as famílias são sujeitas a reduzir gastos com alimentação, por exemplo, para custear o consumo de água comprada dos carros-pipa. O valor de 10 mil litros de água é em torno de R\$ 200,00 (duzentos Reais). Porém, a situação torna-se ainda mais precária para os menos favorecidos que, por não possuírem cisternas ou reservatórios que possam armazenar uma significativa quantidade de água, têm de comprar água para o consumo familiar em tambores de 250 litros que custa em média R\$12,00 (doze Reais), ou seja, pagam aproximadamente o dobro do valor por litro em relação às pessoas que compram os 10 mil litros [7].

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo, analisar o perfil socioeconômico dos moradores da zona urbana, do município Esperança, localizada no Estado da Paraíba, com relação ao acesso a água. Uma vez que, a região vem sendo esquecida em termos de políticas públicas que garantam o bem-estar social da população, como abastecimento de água potável e de rede de esgoto. Assim, tendo que recorrer às soluções alternativas, como cisternas, caminhões pipas, chafarizes ou água da chuva.

### **Metodologia**

O município de Esperança localiza-se em uma área que geograficamente abrange o semiárido brasileiro, pertencente ao estado da Paraíba e situado na mesorregião do agreste paraibano. A município ocupa uma área de 161.138 km<sup>2</sup>, com uma população estimada em 33.266 habitantes segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2016.

### **Diagnóstico socioeconômico e ambiental**

Com o intuito de se obter resultados estatísticos sobre aspectos econômicos e ambientais em relação à água dos residentes do município foi elaborado um questionário socioambiental, semiestruturado e aplicado na forma de entrevistas, com foco em questões objetivas que abordaram parâmetros socioeconômicos dos moradores do município.



**Figura 1.** Localização do município de Esperança- PB. FONTE: IBGE (2017).

### **Classificação da Pesquisa**

Para classificar a pesquisa, adotou-se a metodologia de Silva e Menezes (2005). Considerando a natureza da pesquisa a mesma pode ser classificada como aplicada, pois tem o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática e que são dirigidos à solução de problemas específicos. Quanto à abordagem do problema, a pesquisa classifica-se como quantitativa pois considera que tudo pode ser quantificável e traduz em números opiniões e informações com a finalidade de classificá-las e analisá-las. Quanto aos objetivos da pesquisa, a mesma pode ser classificada como descritiva pois visa descrever a característica de determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relação entre as variáveis. E do ponto de vista dos procedimentos técnicos pode ser considerada como um levantamento, pois a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas entrevistadas no qual tiveram experiências práticas com o referido problema.

### **Aplicação do Questionário**

A pesquisa foi feita mediante visitas nos sábados, dias 26 de agosto e 16 de setembro de 2017. Usando como ferramenta um questionário com questões objetivas que abordaram aspectos socioambientais dos moradores com ênfase na despesa mensal com água, a forma de armazenamento e a origem da mesma, bem como se há tratamento da água utilizada para consumo e para uso geral. Seguindo a metodologia de cálculo do tamanho da amostra, presente em Barbata (2002), considerando que a pesquisa tolera um erro de 10%, foram

visitadas de forma aleatória 17 residências nos quatro maiores bairros e 15 residências nos outros dois bairros já que a município é composta por 6 bairros totalizando 98 residências abordadas. Foram incluídas no estudo todas as famílias cuja residência estivesse aberta por ocasião da visita dos pesquisadores e que houvesse a presença de um responsável adulto para responder o questionário e que também pudesse aceitar a participação da pesquisa de forma voluntária, figura 2 e 3.



**Figura 2.** Morador sendo entrevistado por uma das integrantes da pesquisa. FONTE: Autoria Própria.

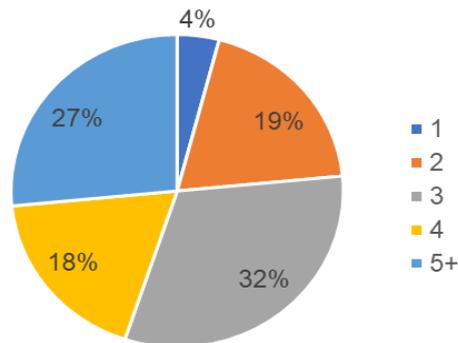


**Figura 3.** Mapeamento das ruas da município de esperança e definição do trajeto. FONTE: Autoria Própria.

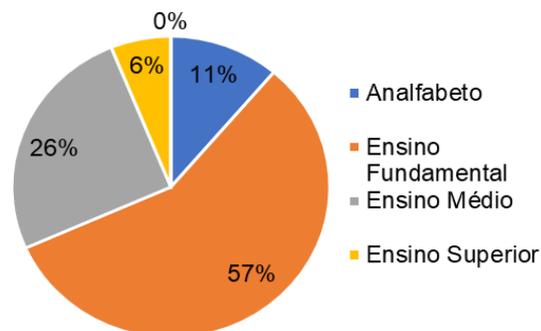
## **Resultados e discussão**

Com a aplicação dos questionários em período diurno, foi obtido o perfil das residências do município de Esperança-PB, zona urbana. Foi confirmado que  $98\pm 10\%$  das residências entrevistadas consomem água de fontes alternativas pela compra de água por carros-pipa e caminhões com tambores ou toneis.

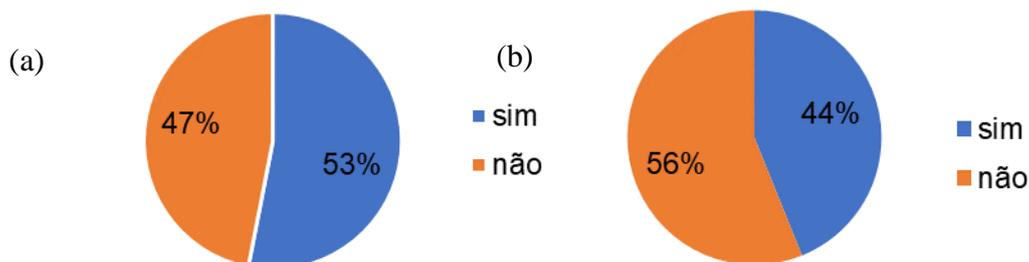
As figuras 4 a 6 descrevem as residências em quantidade de moradores, maior nível de escolaridade, presença de menores de 18 anos e maiores de 18 anos. Com relação ao número de residentes, muitas casas têm mais de uma pessoa, o que demanda maior quantidade de água. A presença de idosos foi marcante, não só como componente familiar, mas como principais mantenedores. Enquanto que a escolaridade, grande parte é de ensino fundamental, os residentes mais jovens tinham o ensino médio, refletindo nos  $26 \pm 10\%$ .



**Figura 4.** Número de moradores por habitação da zona urbana do município de Esperança. FONTE: Autoria Própria.

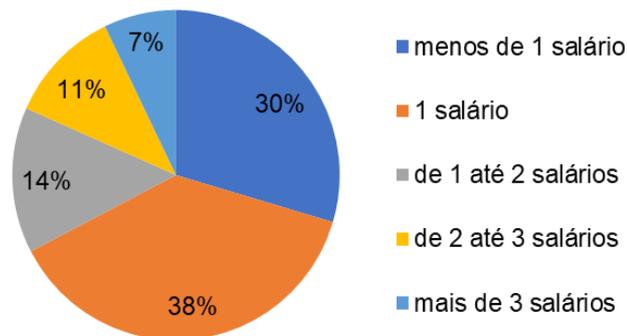


**Figura 5.** Último nível de instrução presente nas residências da zona urbana do município de Esperança. FONTE: Autoria Própria

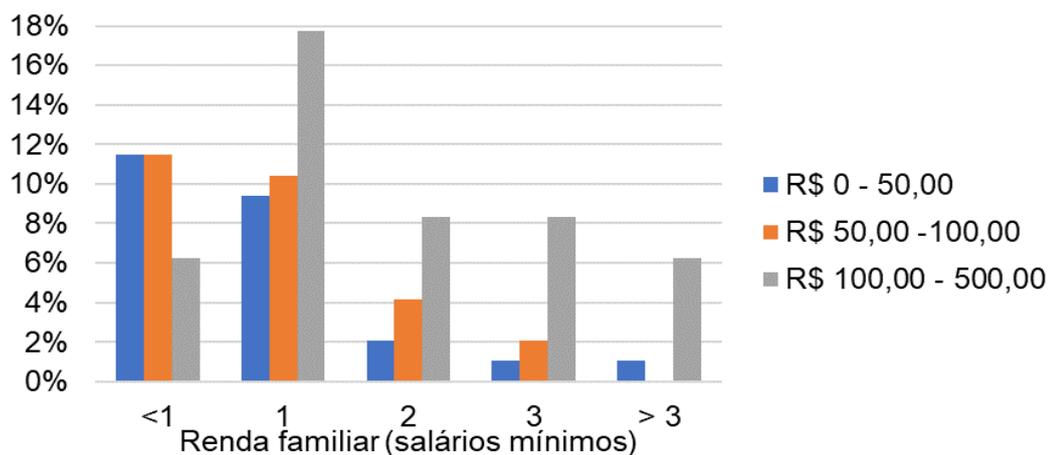


**Figura 6.** (a) Presença de menores de 18 anos na residência e (b) Presença de maiores de 60 anos nas residências da zona urbana de Esperança. FONTE: Autoria Própria.

Na figura 7, vemos que 30±10% das famílias da região urbana vivem com menos de um salário mínimo por mês. E quando comparado com o gasto médio de água realizado em um mês, figura 8, o gasto tende a comprometer o orçamento que deve ainda pagar por comida e energia elétrica.

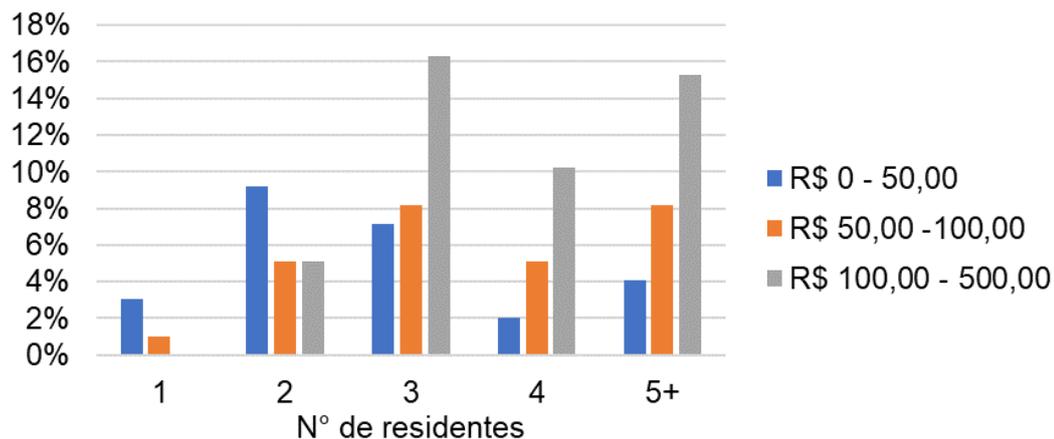


**Figura 7.** Renda familiar das residências da zona urbana da município de Esperança. FONTE: Aatoria Própria.



**Figura 8.** Frequência do gasto mensal médio com compra de água para as faixas de renda familiar. FONTE: Aatoria Própria.

E, se comparado os gastos mensais com a compra de água com o número de residentes na habitação, figura 9, a situação fica ainda mais crítica, onde casas com mais de 4 pessoas gastam mensalmente até R\$ 50,00. Considerando que um tonel, do menor preço vale 12,00 por 250 litros, assim são 750 litros durante um mês para 5 pessoas ou mais usarem, e 4±10% se encontram nesta situação.



**Figura 9.** Frequência do gasto mensal médio com compra de água para consumo para o número de residentes. FONTE: Autoria Própria.

Nas residências visitadas, 36% delas tinham cisterna, o mesmo total de residências com renda familiar maior que um salário mínimo, e destas 34% usam bombas elétricas para elevar a água para caixas d'água, o restante utiliza baldes para retirada e uso da água, considerando uma margem de 10%.

### Conclusões

O desenvolvimento do presente trabalho possibilita uma análise de como o perfil socioeconômico das residências da região urbana do município de Esperança, estado da Paraíba, afeta o direito ao acesso à água. De um modo geral, as residências são, em sua grande maioria, de grupos familiares que compram água. Ao aplicar o questionário, ficou evidenciado que as residências com mais moradores e com renda familiar baixa tinham um gasto com água baixo, como mostram os Gráficos 8 e 9. Assim, o questionário com perguntas fechadas conseguiu mostrar a situação destes moradores, onde cada morador, entre eles crianças e idosos, sobrevivem com pouca água. Para mais, também foi evidenciado que os habitantes em questão não conseguem água de fontes gratuitas ou doadas, somente por compra, que pode ser causada pela escolaridade e por conseguinte estiagem que afeta a agricultura, o que ajuda a justificar o fato.

### Fomento

Agradecemos primeiramente a Deus e familiares, a Vimário Simões, nosso coordenador administrativo do Curso de Engenharia Química e ao professor Dr. André Fiquene de Brito por acatar nossa ideia, orientar e incentivar a seguirmos em frente com o estudo.

## Referências

- [1] XAVIER, R, P. Influência de barreiras sanitárias na qualidade da água da chuva armazenada em cisternas no semiárido paraibano.2010.130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental)-Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande-PB, 2010.
- [2] Ministério do Meio Ambiente, Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr\\_proecotur/\\_publicacao/140\\_publicacao09062009025910.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf)>. Acesso em 26 de setembro de 2017 às 15:00.
- [3] ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 12ed.ampl e ref. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009.
- [4] Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivili\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivili_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em 26 de setembro de 2017, às 14:47.
- [5] MELO, A.; ANDRADE, J.. A Escassez e Abastecimento de Água na Ambiência Urbana do Município de Assunção - Paraíba. **Revista de Geografia (Recife)**, América do Norte, 3315 08 2016.
- [6] Site da AESA. Disponível em : <<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=preparaGraficos&codAcude=3273>>. Acesso em 27 de setembro de 2017, às 12:30.
- [7] BÚ, J.C. do. Avaliação da conjuntura socioeconômica e disponibilidade hídrica na formação da região metropolitana de Esperança – PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – UEPB, 2014.
- [8] Informações sobre as municípios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <<https://municipios.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250600>>. Acesso em 18 de setembro de 2017, às 13:20.
- [9] BARBETTA, P. A.; REIS, M. M. BORNIA, A. C. Estatística aplicada às Ciências Sociais 8 ed. São Paulo: Editora UFSC, 2012.
- [10] SILVA, E. L. MENEZES, E. M. Da Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: Editora UFSC, 2005.