

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DAS CISTERNAS NO SÍTIO QUEIMADA DA EMA – ZONA RURAL DE CAMPINA GRANDE-PB

Elânia Daniele Silva Araújo; Janaína Barbosa da Silva;

Universidade Federal da Paraíba – UFPB elaniadani@hotmail.com; Universidade Federal de Campina Grande – UFCG janaina.barbosa@ufcg.edu.br;

Resumo: O semiárido brasileiro, tem por característica clima quente e seco, com temperaturas médias elevadas, alto índice de evapotranspiração potencial média, baixo índice de umidade e irregularidade do regime de precipitação ao longo do ano. Onde a escassez hídrica, explicada a partir de fatores naturais, dificulta a infiltração da água oriunda da chuva. O déficit hídrico da Região faz com que haja a necessidade por parte da população de adaptação a essa situação, quanto a gestão pública, cabe medidas para promover a convivência com a seca, entre essas a construção de cisternas, com o intuito de captar água da chuva, todavia quando chegado o período de estiagem prolongada o abastecimento das cisternas é feito através de carros-pipa. É necessário, além de armazenar e adaptar-se as condições de escassez, atentar para a qualidade dessa água para o consumo da população, visto que, a disponibilidade de água de qualidade é uma condição indispensável para a própria vida e acima de qualquer outro fator, condiciona a qualidade de vida dos indivíduos. Nessa perspectiva, o presente trabalho, objetivou realizar uma análise microbiológica da água das cisternas na comunidade de Queimada da Ema na zona rural de Campina Grande-PB, para entender a situação de qualidade dessa água quanto a presença ou ausência de coliformes fecais ou totais e as formas de armazenamento que podem incidir na proliferação de outros vetores. Para alcançar os objetivos foi realizado um estudo de campo na área; a coleta e análise microbiológica da água; registros fotográficos e análise dos resultados em microscópio óptico. Com a análise dos resultados, foi identificado que 100% das amostras não apresentam coliformes totais. Quanto aos coliformes fecais, foram encontrados em apenas 15% das amostras. A presença dos coliformes, foi identificada em cisternas particulares, abastecidas pela prefeitura ou por armazenamento de água da chuva, a água das cisternas abastecidas pelo exército estava ausente de coliformes fecais e totais. As análises microbiológicas efetuadas nas amostras revelaram que a água utilizada pelos moradores tanto advindas do abastecimento feito por carros-pipa geridos pelo exército, quanto da captação de água da chuva, encontra-se própria ao consumo humano. Os números irrisórios de casos de doenças de veiculação hídrica na área, justificam a pouca ou total ausência dos coliformes fecais e totais na água armazenada nas cisternas dos moradores.

Palavras-chave: Qualidade da água; Convivência com o semiárido; Formas de abastecimento.

Introdução

A relação saúde-doença é estudada em escalas diversas, onde a água é um vetor de propagação de ambas condições. Se de boa qualidade, essa evitará diversos tipos de doenças, mas se contaminada por patógenos e ou metais pesados pode causar além de doenças, danos permanentes e ou até mesmo a morte de quem a ingere.

O semiárido brasileiro, tem por característica clima quente e seco, com temperaturas médias de 27°, evapotranspiração potencial média de 1800mm, baixo índice de umidade e irregularidade do regime de precipitação ao longo do ano, com médias anuais entre 250 e 800mm e prolongados períodos de estiagem (MALVEZZI, 2007; SANTOS et al., 2007). Onde a escassez hídrica, explicada a partir de fatores naturais, como ausência de solos profundos, que na maioria das vezes

(83) 3322.3222

contato@aguanosemiarido.com.br

www.aguanosemiarido.com.br



apresentam apenas o horizonte “C” e a rocha matriz, dificulta a infiltração da água oriunda da chuva (ARAÚJO et al., 2010).

O déficit hídrico da Região faz com que haja a necessidade por parte da população de adaptação a essa situação, quanto a gestão pública, cabe medidas para promover a convivência com a seca, entre essas a construção de cisternas, com o intuito de captar água da chuva e armazená-la para o uso no período de seca, todavia quando chegado o período de estiagem prolongada o abastecimento das cisternas é feito através de carros-pipa (Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2013; ARAÚJO et al., 2013). É necessário, além de armazenar e adaptar-se as condições de escassez, atentar para a qualidade dessa água para o consumo da população, visto que, a disponibilidade de água de qualidade é uma condição indispensável para a própria vida e acima de qualquer outro fator, condiciona a qualidade de vida dos indivíduos (BRASIL, 2016).

A dimensão espacial, tem se caracterizado como uma importante categoria de análise no âmbito da Geografia da Saúde ao longo do seu desenvolvimento. Diante do exposto, considera-se que as características do próprio espaço geográfico serão favoráveis a determinados grupos, quanto as expressões de situações patológicas e exposição aos riscos em diferentes proporções, dependendo das características vivenciadas pela população, a exemplo, as condições do meio ambiente (OLIVEIRA, SILVA FILHO E SILVA, 2017).

Nessa perspectiva, o presente trabalho, objetivou realizar uma análise microbiológica da água das cisternas na comunidade de Queimada da Ema na zona rural de Campina Grande-PB, para entender a situação de qualidade dessa água quanto a presença ou ausência de coliformes fecais ou totais e as formas de armazenamento que podem incidir na proliferação de outros vetores.

Metodologia

Para alcançar os objetivos foram realizados os seguintes procedimentos: a) Estudo de campo na área; b) Coleta e análise microbiológica da água; c) Registros fotográficos; d) Análise e discussão dos resultados.

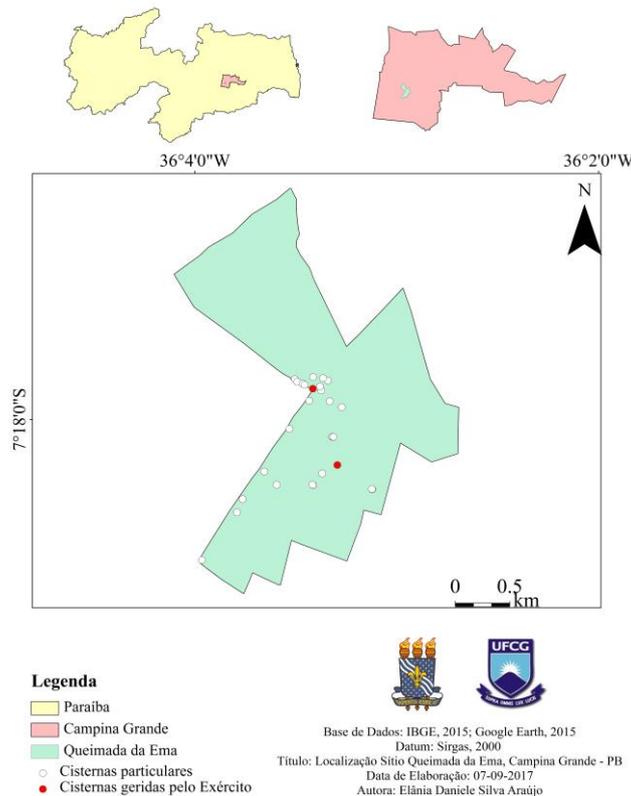
Caracterização da área de estudo

A comunidade de Queimada da Ema localiza-se no distrito de Catolé, zona rural do município de Campina Grande dista 26 km da sede municipal (ARAÚJO et al., 2013). Estando situadas ali 49 famílias com aproximadamente 150 moradores, dessas apenas 2 famílias não possuem cisternas em casa. O objetivo inicial seria analisar todas as cisternas da área, porém, ao



realizar o estudo de campo para coleta das amostras, não se obteve acesso ao número total, alguns moradores não se encontravam em residência, desse modo, foram visitadas 26 cisternas, das quais 2 são cadastradas pelo exército (Figura 1).

Figura 1. Localização do Sítio Queimada da Ema e espacialização das cisternas



Estudo de Campo: Foi realizado nos dias 07 e 08 de setembro de 2017, com o auxílio da agente comunitária de saúde, procedeu-se a coleta de água em cada uma, bem como, efetuou-se os registros fotográficos de cada área visitada e a localização das cisternas por meio de um receptor de GPS (Sistema de Posicionamento Global) Garmin etrex-10.

Coleta e análise microbiológica da água: Para a análise microbiológica, foram utilizados os Kits COLIPAPER, esses são em forma de gel desidratado, que permite a detecção e a quantificação da presença de coliformes fecais e totais. O primeiro passo foi retirar a cartela, em seguida emergiu-a na amostra até que ficasse totalmente umedecida, retirou-se o excesso de água e a reintroduziu na cartela de embalagem plástica, logo após foram alocadas numa caixa de isopor com gelo e, por fim inseridas em estufa por 15 horas de incubação à temperatura de 37°C.

Análise dos resultados: Após a secagem das amostras, foi iniciada a contagem das colônias e a análise microbiológica, com o auxílio de um microscópio óptico. Para o cálculo das amostras foi preciso contar as colônias dentro dos 32 quadrados, em seguida realizar a média, multiplicando esse valor por 6.400, para a obtenção do resultado em Unidade Formadora de Colônias/100ml.

Resultados e discussão

Com a análise dos resultados, foi identificado que 100% das amostras não apresentam coliformes totais. Quanto aos coliformes fecais, foram encontrados em apenas 15% das amostras (equivalente a quatro amostras) (Figura 2). Nas amostras que apresentaram coliformes fecais, o número mínimo de colônia por amostra foi 1 e o máximo 4. Após a realização do cálculo da média, identificou-se o mínimo de 200 e máximo de 800 UFC/100ml. A presença dos coliformes, foi identificada em cisternas particulares, abastecidas por carros-pipa mandados pela prefeitura ou por armazenamento de água da chuva, a água das cisternas abastecidas pelo exército estavam ausentes de coliformes fecais e totais (Tabela 1).

Figura 2. Amostras que contém coliformes fecais



Tabela 1. Número de colônias e Unidade Formadora de Colônias - UFC/100ml encontrados nas amostras

Amostra	Nº de colônias	UFC/100ml
19	1	200
23	1	200
18	2	400
12	4	800
Média total:		400

Ao comparar tais resultados com os de Oliveira, Silva Filho e Silva (2017), é possível identificar que a quantidade de coliformes fecais encontradas nas amostras são relativamente baixas, os autores encontraram em 20 amostras (coletadas de depósitos, caixas de água e tambores, principalmente) no bairro do Serrotão em Campina Grande, uma média de 1.728 UFC/100ml, com uma variabilidade mínima de 0 UFC/100ml e máxima de 9.600 UFC/100ml.

Embora tenha sido encontrada uma quantidade relativamente baixa de coliformes fecais nas amostras, essa água não pode ser classificada como totalmente de qualidade, visto que, a portaria do Ministério da Saúde de nº 518, de 25/03/2004, define como água potável para consumo humano aquela que possui um padrão de qualidade que não apresente coliformes fecais ou totais em cada 100 ml.

A escassa ou total ausência de coliformes fecais nas amostras, são justificadas com o irrisório número de doenças de veiculação hídrica na comunidade, de acordo com a agente comunitária de saúde e com os registros da Unidade de Saúde da Família – UBSF da comunidade, é raro casos de doenças provenientes da água. Esse fato, difere do que foi encontrado por Silva Filho, Moraes e Silva (2013) na cidade de Massaranduba, segundo os autores, entre os anos de 2010 e 2012 foram registrados 1027 casos de doenças de veiculação hídrica, dentre elas a dengue, verminoses e hepatite A.

Os moradores da pequena comunidade rural de Campina Grande, encontram nas cisternas uma forma de convivência com a escassez de água proveniente do clima semiárido, e embora a

forma de abastecimento seja na maioria das vezes por captação da água da chuva ou por carros-pipa, a análise revelou que 85% das amostras podem ser classificadas como potável e própria para o consumo humano.

Conclusão

As análises microbiológicas efetuadas nas amostras de água das cisternas dos moradores da comunidade rural de Campina Grande revelaram a ausência total de coliformes totais e uma quantidade baixa de coliformes fecais, significando dizer que a água utilizada pelos moradores tanto advindas do abastecimento feito por carros-pipa geridos pelo exército, quanto da captação de água da chuva, encontra-se própria ao consumo humano.

Também foi possível concluir que são irrisórios os casos de doenças de veiculação hídrica na área, justificando a pouca ou total ausência dos coliformes fecais e totais na água armazenada nas cisternas dos moradores.

Referências:

- ARAÚJO, V. M.; RIBEIRO, E. M.; REIS, R. P.. **Águas no rural do Semiárido mineiro: uma análise das iniciativas para regularizar em Januário**. Organizações Rurais e Agroindustriais, v. 12, n. 2, Lavras, 2010. P. 219-233.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Ed 5. Brasília. 320 p. 2004. Disponível em < http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_bolso_5ed2.pdf >. Acesso em 05 de setembro de 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Água: Um recurso cada vez mais ameaçado**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/_publicacao0_9062009025910.pdf>. Acesso em 05 de setembro de 2017.
- MALVEZZI, Roberto. **Semi-árido-Uma visão holística**. Confea, Brasília, 2007. 140p.
- Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome**, 2013. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/desenvolvimentoterritorial/semiario>> Acesso em: 16/10/2013 as 21:32.
- OLIVEIRA, Julia Diniz de; SILVA FILHO, Antônio Cardoso. SILVA, Janaína Barbosa da. **A água e suas correlações com doenças na cidade de Campina Grande-PB**. Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 2017. 92-109p.
- SANTOS, Cícero Félix dos; SCHISTEK, Haroldo. OBERHOFER, Maria. **Conhecendo o Semiárido em Busca da Convivência**. 2007. 48p.
- SILVA FILHO, Antônio Cardoso. MORAIS, Rafael Dantas de. SILVA, Janaína Barbosa da. **Doenças de veiculação hídrica: dados epidemiológicos, condições de abastecimento e armazenamento da água em Massaranduba/PB**. Revista Geoambiente online. nº 20. 2013. 83-96p.