

“Avaliação da Qualidade Microbiológica da Água dos Poços Usada para o Consumo Humano e seu Impacto na Saúde Pública. Estudo de Caso Dos Bairros Joaquim Chissano e Chiguitini, Vila da Macia, 2009-2011”

Por: ¹Esperança ÉdnaChibite

***¹ É Licenciada em Ensino de Biologia pela UP-Maputo. Docente na Universidade Pedagógica de Moçambique, Delegação de Quelimane. CONTACTO: E-mail: edchibite@gmail.com CELL + 258 827830010**

Resumo

A presente pesquisa subordinada ao tema: *Avaliação da qualidade microbiológica da água dos poços usada para o consumo humano e seu impacto na saúde pública. Estudo de caso dos Bairros Joaquim Chissano e Chiguitini, Vila da Macia, 2009-2011*, teve como principal objectivo Avaliar a qualidade microbiológica da água dos poços usada para o consumo humano nos Bairros Chiguitini e Joaquim Chissano, Vila da Macia, e seu impacto na saúde pública. A pesquisa foi experimental e quantitativa e as amostras foram colhidas na Vila da Macia e a sua posterior análise no Laboratório Nacional de Higiene de Alimentos e Águas, sector de microbiologia. Foram recolhidas 34 amostras e analisados os Coliformes fecais e *Escherichiacoli* e foi constatada a presença destes microrganismos, em água dos cinco poços estudados, acima dos níveis recomendados pela OMS, sendo esta água considerada imprópria para o consumo humano. Feita a pesquisa propõe-se que a população destes bairros ferva a água ou adicione o purificador de água certa principalmente para as crianças menores de 5 anos visto que estas são as mais expostas aos riscos trazidos pelo consumo de água não tratada ou, noutra vertente, que quem é de direito coloque a água canalizada nestes bairros.

Palavras – chave: Qualidade da água; Contaminação; Coliformes; *E. coli*.

1-Introdução

A presente pesquisa intitulada: *Avaliação da qualidade microbiológica da água dos poços usada para o consumo humano e seu impacto na saúde pública. Estudo de caso dos Bairros Joaquim Chissano e Chiguitini, Vila da Macia, 2009-2011*, teve como principal objectivo Avaliar a qualidade microbiológica da água dos poços usada para o consumo humano nos Bairros Chiguitini e Joaquim Chissano, Vila da Macia e seu impacto na saúde pública

Segundo SANTANA & ZEFRINO(2008), nos últimos anos, o rápido crescimento populacional e a forte pressão exercida sobre os recursos naturais intensificou bastante o ritmo dos impactos humanos sobre estes no que se refere aos recursos hídricos convergindo para a preocupação de se garantir o acesso à água em quantidade suficiente e com qualidade adequada

Inserida neste contexto, a água subterrânea que representa cerca de 97% da água doce disponível e ainda considerada de boa qualidade para o consumo humano, é utilizada como um recurso colectivo clássico, tornando-se numa fonte vulnerável, onde seu uso excessivo pode levar a exaustão deste suprimento (Idem, 2008).

Segundo a Direcção Nacional de Água (2009), cerca de 54% da população das zonas rurais é que tem acesso à água potável em todo o País e o Distrito de Bilene Macia, mais concretamente, apresenta uma cobertura de abastecimento de água rural de cerca de 62%. Ademais, dados do MICS (2008), indicam que a prevalência de doenças diarreicas, em menores de 5 anos, é de 18% em todo o País, sendo a Província de Gaza com uma prevalência de cerca de 19%.BANDEIRA (2010), falando sobre o saneamento básico em Moçambique, afirma que os problemas relacionados com o saneamento estão associados ao deficiente sistema de saneamento básico, ao obsoleto sistema de saneamento existente na maioria das zonas rurais, a falta de serviços adequados de água potável bem como a falta de boas práticas de higiene individual e colectiva.

Estes dados apresentados pela Direcção Nacional de Agua, serviram também como motivação para a realização deste estudo nesta parcela do país, para além das condições físicas deploráveis

em que se apresentam estes poços. Para tal, foram colhidas 34 amostras de água de 5 poços nos bairros acima mencionados, usando dois recipientes, um da comunidade e outro do laboratório (desinfectado após cada colheita por álcool a 70%) e foram inqueridas 95 pessoas numa amostra não probabilística intencional com uma abordagem quantitativa. A recolha das amostras decorreu entre os meses de Maio e Junho de 2010 durante quatro semanas sendo uma vez por semana no período da manhã e as análises laboratoriais decorreram no Laboratório Nacional de Higiene de Alimentos e Águas (LNHAA), sector de microbiologia.

Nesta pesquisa foram estudados os Coliformes Fecais seguindo desta forma as recomendações da OMS para água sem tratamento e também foi feito o estudo de *E. coli* pelo facto deste ser um indicador específico de contaminação da água por fezes frescas de animais com sangue quente incluindo o homem. Para as análises, foi usada a técnica dos tubos múltiplos que resulta num número mais provável de Coliformes e para leitura dos resultados foi utilizada a tabela de McGrady.

Para este trabalho de pesquisa, partiu-se da hipótese de que a água dos poços usada para o consumo humano pela população destes Bairros, é imprópria para o consumo pois os níveis de coliformes fecais *E. coli* estão acima dos níveis recomendados pela OMS e que o nível de conhecimento sanitário desta população é muito baixo.

1.1-Problema e justificação

A água pode representar um importante meio de transmissão de doenças. Entretanto, não basta que as populações apenas disponham de água, é necessário também que essa água se caracterize por ter um mínimo de qualidade. A água sem qualidade, ou seja, contaminada por algum agente patogénico pode conduzir a prejuízos na saúde ou mesmo levar a outros efeitos negativos.

Na Vila da Macia, Distrito de Bilene, na província de Gaza, devido à carência de água canalizada em alguns Bairros, a população recorre ao consumo da água dos poços os quais, são construídos sem protecção e sem profundidade não garantindo a potabilidade da água. A água destes poços é consumida, às vezes, sem nenhum conhecimento prévio sobre a sua qualidade e sem nenhum tratamento perigando assim a saúde da população. Estes são alguns dos motivos que podem levar

ao surgimento de várias enfermidades tais como cólera, hepatite, diarreias, etc, principalmente em crianças menores de cinco anos, visto que estas são as mais vulneráveis.

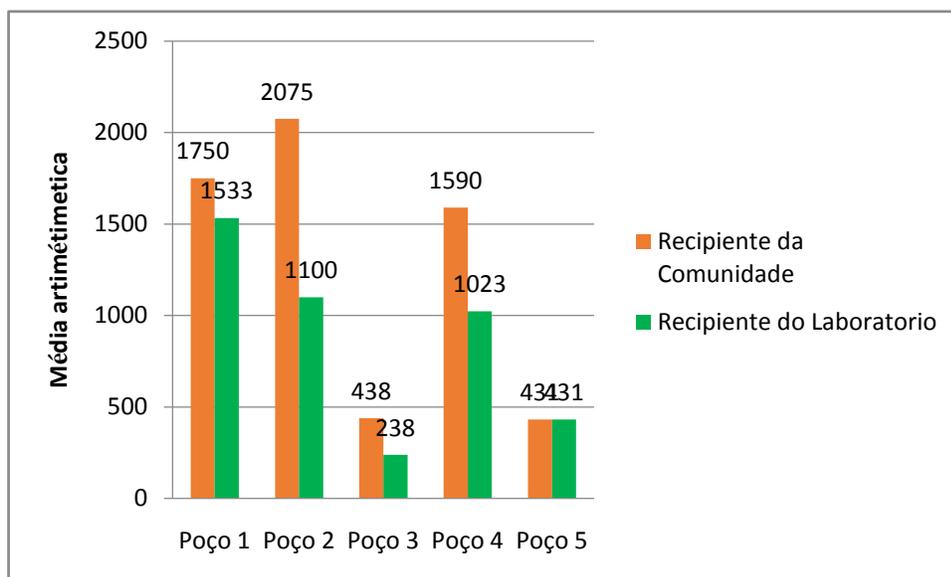
Questão de partida

Qual é a qualidade microbiológica da água dos poços usada para o consumo Humano nos Bairros Chiguitini e Joaquim Chissano e qual é o seu impacto na saúde pública?

2-Resultados e discussão

Os resultados da pesquisa demonstram que a água consumida nos cinco poços dos Bairros Joaquim Chissano e Chiguitini não está de acordo com as normas estabelecidas internacionalmente para água destinada ao consumo humano apresentando assim, valores acima do recomendado. Foram encontrados Coliformes Fecais em todos os poços (ver gráfico 1), com uma média mais alta no poço 2, sendo de 2075 NMP.

Gráfico 1: Média aritmética de CF em cada poço.



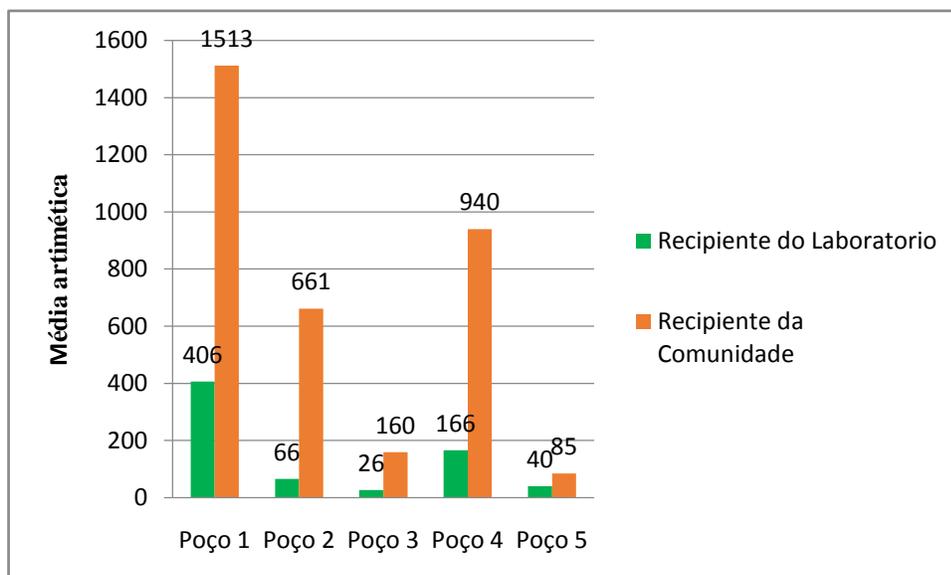
Fonte: A autora

De referir que este poço, embora apresente contaminação por CF não se pode afirmar que sejam estritamente de origem fecal pois, de acordo com WHO (1996), a presença de CF na água nem sempre indica uma contaminação de origem fecal pois, estes podem também surgir de efluentes industriais ou de vegetais e mesmo do solo. Neste caso, a presença de CF na água pode ser devido às latrinas que se encontram a uma distância muito próxima dos poços.

Considerando o regulamento sobre a qualidade da água para o consumo Humano do MISAU (2004), os níveis de CF encontrados nestes poços não são aceitáveis para a água não tratada destinada ao consumo humano, pois, este recomenda que esta água deve conter, no máximo, 10NMP de CF/100ml. Ademais, MENDES & OLIVEIRA citados por DELANE (2008), afirmam que a presença de Coliformes numa água destinada ao consumo humano, em especial quando se trata de Coliformes Fecais, torna essa água inaceitável para o consumo público de acordo com as normas internacionalmente estabelecidas. Daí, a importância do estudo de bactérias do grupo Coliformes principalmente a *Escherichia coli* no sentido de avaliar se estes Coliformes são estritamente de origem fecal visto que o género *Escherichia* é o único indicador de contaminação da água por fezes frescas de animais de sangue quente incluindo o Homem (LIBÂNEO, 2008).

Em relação a *E. coli*, todos os poços revelaram presença deste microrganismo onde o poço 1 apresenta uma média mais elevada igual a 1513 NMP, conforme se pode ver no gráfico 2 abaixo. Os valores mais altos foram encontrados nas amostras retiradas usando o recipiente da comunidade.

Gráfico 2- Média aritmética de *E. coli* em cada poço.



Fonte: A autora

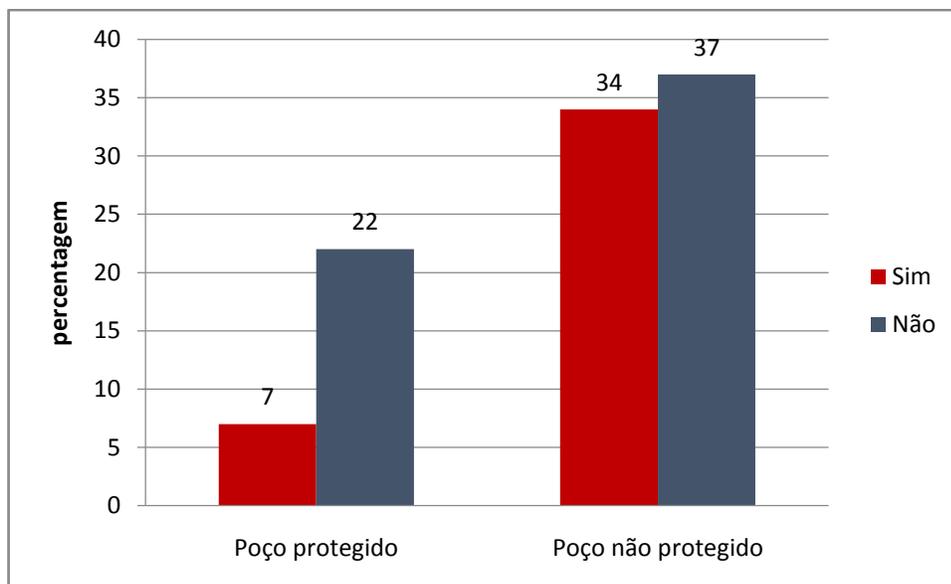
No gráfico 2, é possível ainda observar que todos os poços foram confirmados positivos para *E. coli*, o que indica que todos apresentam contaminação por fezes frescas de animais de sangue quente incluindo o Homem e a possível presença de patógeno entérico (LIBÂNEO, 2008), tornado –a imprópria para o consumo de acordo com a OMS.

Por outro lado, os resultados do inquérito revelaram que o nível de conhecimento sanitários destas comunidades é muito baixo, pois, o inquérito mostrou que 59% da população destes Bairros usa água de poços não protegidos como sua principal fonte de abastecimento de água. Por outro lado, conforme o gráfico 3, é possível notar que a maioria da população (93%), consome água sem tratamento o que é bastante preocupante pois, o levantamento sobre as doenças mais frequentes a nível destes bairros, indica um índice elevado para as doenças diarreias, principalmente em menores de 5 anos conforme indicaram os dados do inquérito (41%) bem como o Centro de Saúde da Macia.

Em uma pesquisa sobre *Saneamento e seu Impacto na Saúde Pública*, realizada no Bairro Torrone Velho, periferia da cidade de Quelimane, no primeiro semestre de 2012, indicou que as diarreias são as doenças mais frequentes em crianças menores de 5 anos segundo os dados do centro de Saúde 4 de Dezembro, o que vem também a dar mais azo aos resultados desta pesquisa embora tenham sido realizadas em áreas geográficas diferentes. Debruçando-se sobre as fontes de água não protegidas, CASADEI (1986) citado por SEZANE (2003), afirma que estas estão sujeitas a contaminação por todo tipo de impurezas provenientes da superfície e das precárias infra - estruturas sanitárias como as latrinas.

Na perspectiva de perceber a relação diarreia e fonte de água, o gráfico abaixo ilustra claramente que o índice de diarreias é mais elevado para a população que consome água de poço não protegido.

Gráfico 3- Relação entre as diarreias e a água consumida (poço)



Fonte: A autora

Por outro lado, as análises laboratoriais feitas demonstram que os poços não protegidos têm uma maior concentração de CF e *E. coli* este último que é um indicador específico da presença de patógenos entéricos o que pode indicar a contaminação de água por fezes humanas frescas (LIBÂNEO, 2008). CASADEI, (1981), fazendo uma pesquisa sanitária nos Bairros Ndlavela e Hulene constatou presença de CF em 80% das amostras analisadas em água de poços pouco profundos (4-5m) e sem proteção. Este estudo vem a realçar os resultados obtidos nesta pesquisa, embora tenham sido realizados em áreas diferentes, que indica um maior número de contaminação por CF nos poços não protegidos e pouco profundos.

4-Considerações finais

Do ponto de vista microbiológico, a água de todos os poços em estudo é imprópria para o consumo humano visto que apresenta contaminação por Coliformes Fecais acima do recomendado pela OMS (10NMP/100ml de água).

A água de todos poços apresenta *E.coli* o que a torna imprópria para o consumo humano. Os poços não protegidos apresentam uma maior contaminação por CF e *E. coli*

O facto de a maioria da população dos dois Bairros não ferver a água para beber, aliado as doenças como as diarreias que ocorrem maioritariamente em menores de idade, leva a concluir que o nível de conhecimento sanitário destas comunidades é muito deficiente. Por outro lado, os recipientes usados na comunidade para a retirada da água nos poços apresentam uma elevada contaminação por CF e *E. coli* comparando com o recipiente do laboratório. Este ponto leva a concluir que há uma má conservação destes recipientes ou ainda que a higiene sanitária seja muito precária.

5-Bibliografia

1. BANDEIRA, O. Benjamim; *Água, saneamento , ambiente e turismo*; In: Museu Nacional de Geologia; Manual de educação ambiental nas escolas vocacionais em Moçambique; Maputo, 2010.
2. BERGER, Gerhard; *Poços, Furos, Captações de Nascentes – Manual*; Helvetas; Pemba; 1994;
3. DELANE, Elina Isaque; *Avaliação dos Níveis de Fluoretos nas Fontes de Água dos postos Administrativos de Calanga, Distrito da Manhiça*. Tese de Licenciatura em ensino de Biologia; UP; Maputo, 2008
4. DNA; Política Nacional de Águas, Moçambique, 1997
5. MICS- *Inquérito dos Indicadores Múltiplos*, UNICEF, 2008
6. MINISTÉRIO DA SAÚDE - DNS- Departamento de Saúde Ambiental; *Regulamento sobre a qualidade da água para o consumo humano*; UNICEF, 2004.
7. SEZANE, M.A. J.; *Estudo Comparativo da Qualidade Microbiológica Da Agua para o Consumo Humano, no Ponto de Recolha, Durante a sua Conservação Domiciliaria nos Bairros Zimpeto e são Damásio*; Tese de Licenciatura em Biologia; UEM; Maputo;2002
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION; *Guidelines for drinking water quality*; 2^aed; Geneva; 1996
9. SANTANA, Genilson Pereira & ZEFERINO, Viviane de O. L; *Avaliação da qualidade das águas subterrâneas usadas em escolas da rede estadual de ensino de Manaus*; 2008;