

ISSN 2236-0476

PERCEPÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA E QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA NA COMUNIDADE RURAL DE ÁGUA LIMPA- MG

Catarina Teixeira¹ e Ronara Henrique da Costa²

¹ Fundação Educacional de Divinópolis – Funedi/UEMG, Divinópolis-MG. catarinabio@hotmail.com

² Fundação Educacional de Divinópolis- Funedi/UEMG, Divinópolis-MG. Ronarahenrique@hotmail.com

Introdução

A água é um elemento essencial à vida, porém pode trazer riscos à saúde em face de sua má qualidade, servindo de veículo para vários agentes biológicos e químicos (SOARES, BERNARDES e NETTO, 2002).

Uma forma alternativa utilizada no meio rural para armazenar água são as cisternas, sendo esses tanques construídos para armazenar imediatamente as águas de chuva captadas em uma superfície próxima.

O risco de ocorrência de surtos de doenças de veiculação hídrica no meio rural é alto, principalmente em função da possibilidade de contaminação bacteriana de águas que muitas vezes são captadas em poços velhos, não vedados e próximos de fontes de contaminação, como fossas e áreas de pastagem ocupadas por animais (STUKEL *et al.*, 1990).

É importante que o produtor rural conheça e monitore a qualidade da água de sua propriedade, para a manutenção da qualidade da saúde dos animais e de seus familiares (MEDEIROS e SOUZA, 2008).

A educação higiênico sanitário é obtida de forma mais permanente com a participação comunitária, quando o conhecimento não é apenas repassado, mas também adequado, renovado e assimilado. Portanto, é fundamental a discussão e o envolvimento dos cidadãos e das comunidades para a segurança sanitária das águas de cisternas. Por isso, a conscientização da população sobre os riscos trazidos a saúde pelo não tratamento da água retirada de cisternas e destinada ao consumo humano é de suma importância em regiões rurais.

Na comunidade rural de Água Limpa pertencente ao município de São Gonçalo do Pará, Minas Gerais, algumas residências são abastecidas com água retirada de cisternas. Contudo, a qualidade da água de cisternas usadas para provisão doméstica é de importância particular, porque, na maioria dos casos, é usada para beber sem ser tratada, tornando assim um importante veículo de transmissão de doenças. Com isso, o presente trabalho tem como objetivo analisar a qualidade microbiológica da água das cisternas, utilizada para o consumo doméstico, nas propriedades da Comunidade rural de Água Limpa, São Gonçalo do Pará – MG, e avaliar a percepção que os proprietários têm a respeito da água que utilizam.

Material e Métodos

ISSN 2236-0476

Foram elaborados formulários para entrevistas semi-sistematizadas destinadas aos proprietários que utilizam água retirada de cisternas, com a finalidade de obter algumas informações. O primeiro foi para obtenção de dados gerais, como: escolaridade, profissão, o número de moradores na residência; no segundo momento buscou avaliar o tratamento dado a água da cisterna, desde sua forma de captação nas cisterna, tipos de filtros e outros métodos de tratamento utilizados; e no terceiro momento obteve a percepção dos aspectos gerais sobre qualidade da saúde e os fatores que poderiam contaminar a água, sua importância e formas de evitar a contaminação.

E também registradas, ainda, observações do entrevistador em relação a formas de captação e armazenamento da água, destino do esgoto e do lixo, aspectos gerais das atividades agropecuárias e quaisquer fontes de contaminação que merecessem maior atenção.

Os entrevistados foram selecionados de acordo com a aceitação de participação da pesquisa. Após, assinar o termo de aceitação, a folha de entrevista foi preenchida pela pesquisadora, pois alguns entrevistados relataram ter dificuldades em escrever.

No total, foram entrevistadas 18 famílias, somando 47 indivíduos.

Após, de 15 dias da realização das entrevistas, ocorreu à coleta das amostras para as análises microbiológicas da água que foi feita durante o mês de novembro de 2011, em 16 propriedades das 18 que foram aplicados os formulários de entrevista. As duas propriedades que não foram coletadas amostras, não tinham moradores presentes.

Em cada uma das propriedades estudadas foi coletada pela pesquisadora uma amostra de aproximadamente 100 ml de água utilizada para os afazeres domésticos, sendo retirada da pia da cozinha ou tanque. A mesma foi adquirida em frasco estéril de plástico de 150 ml e imediatamente acondicionada em isopor, para ser transportada para o Laboratório de Microbiologia da FUNEDI/UEMG - campus Divinópolis, para análises microbiológicas.

A pesquisa de Coliformes foi realizada pela técnica do NMP (número mais provável) descrita pelo *Standard Methods*. Uma alíquota de 100ml de cada diluição seriada (10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3}) foi adicionada em um tubo contendo 9ml de Caldo Lactosado Bile Verde Brilhante com tubos de Durham invertidos. Cada diluição foi realizada em triplicata. Após a inoculação, os tubos foram incubados em banho Maria a $35^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$, por 48 horas. Os tubos com produção de gás foram considerados positivos para coliformes totais e a quantificação foi feita de acordo com a tabela de NMP, descrita por Jacob e Gerstein (1960).

Resultados e discussão

Das 18 famílias entrevistadas, duas não reside na propriedade, utilizando a mesma somente aos finais de semana.

Dos entrevistados que residem na comunidade, sendo 21,28% trabalham diretamente na atividade agropecuária. Desses 50% na atividade leiteira; 20% com gado para corte e 30% suinocultura. Todas as propriedades possuíam algum tipo de cultura, sendo horticultura, pomar e criação de galinhas, destinadas, principalmente, ao consumo da família.

Em 88,88% das propriedades, a água para os animais provém da mesma fonte que a de consumo doméstico. O gado possui bebedouro em todas as propriedades. A limpeza das

ISSN 2236-0476

instalações dos animais é feita principalmente por meios físicos, como uso de enxada, vassoura e água com pressão, por serem instalações simples com pisos que não permite ser lavados ou desinfetados. Geralmente, o esterco recolhido é colocado em culturas ou vendido. Cuidados preventivos básicos com o rebanho são citados por todos os proprietários, como as vacinas contra febre aftosa e raiva. Todos afirmaram não ter ocorrido doenças com o rebanho.

A água usada nas propriedades é retirada de cisternas e sua captação é feita através de bomba sapo, que leva a água até a caixa d' água, e ali distribuída pela propriedade, dos proprietários. Apenas um dos entrevistados relatou que efetua a limpeza da caixa d' água uma vez por ano. Segundo Ruskin (2002), cuidados de limpeza e manutenção do sistema de coleta; limpezas periódicas da cisterna; são medidas que devem ser adotadas pelo usuário da cisterna, na busca da manutenção da qualidade da água armazenada.

Quanto aos fatores de proteção da cisterna, foi citado por todos os proprietários tampa e revestimento interno. Duas (11,11%) das tampas apresentavam rachaduras, as mesmas ficam exposta ao ambiente, isso pode influenciar na sua má conservação. A ausência dos fatores de proteção em grande número das cisternas estudadas, aliado ao fato de que a maioria delas apresentava profundidades de até 20 metros, é preocupante, pois, limitando-se o poder filtrante do solo, as cisternas ficam expostas à contaminação principalmente pelas águas de escoamento superficial e pelas que infiltram no solo. Outro fator observado que é de suma importância é o destino da água utilizada para beber, lavar roupa e vasilhas, nas propriedades que é principalmente céu aberto.

Kravitz *et al.* (1999), defendem que a proteção das fontes de abastecimento pode preservar a qualidade da água no meio rural, onde a desinfecção não é realizada, sendo que cada fator de proteção tem sua importância e a ausência de um deles já é motivo de preocupação. Geldreich (1998), afirma que a água de escoamento superficial é o principal fator que modifica a qualidade microbiológica da água subterrânea, tornando-a de risco à saúde.

Segundo Stukel *et al.* (1990), esse risco é alto no meio rural, principalmente, pela possibilidade de contaminação bacteriana das água de poços velhos, inadequadamente vedados e próximos a fontes de contaminação. Sendo assim, a inexistência, de algum fator de proteção que são preconizados, como de grande importância para a preservação da qualidade da água, na maioria das cisternas, evidencia a necessidade de um trabalho de orientação às pessoas que utilizam essas águas, com o objetivo de manter sua qualidade.

Todos os proprietários possuem banheiro e todos utiliza a fossa séptica como destino dos efluentes do banheiro, devido ao fato de que em suas propriedades não existe rede de esgoto canalizada.

Quanto à água utilizada, pode-se notar que como forma de tratamento antes do consumo humano 94,44% das propriedades, utilizam-se o filtro de recipiente de barro. Cerca de que 25% dos entrevistados não souberam informa a forma de limpeza do filtro de barro e o restante (75%) emprega métodos tradicionais, como: esfregar sal, açúcar e bucha. Sobre a frequência de limpeza das velas do filtro de barro, notou-se que varia entre 30 e 60 dias; porém 25% não opinaram. Poucos entrevistados fazem algum tratamento que vise a

ISSN 2236-0476

eliminação microrganismos da água e desses apenas um (5,56%) informou ferver a água antes de consumi-la.

Pittman *et al.* (2004), recomendam a filtração e alguma forma de desinfecção como tratamento mínimo da água para ser usada para consumo humano, podendo ser usado o processo de fervura da água durante cerca de 5 minutos.

Outro dado importante foi que 88,88% nunca realizaram análise de água e citam apenas características físicas (cor, odor, sabor) como importantes para avaliar a qualidade. Os outros 11,22% demonstraram preocupação com a contaminação e ao mesmo tempo curiosidade em saber sobre qualidade da água. Estes disseram já ter realizado a análise microbiológica da água e que os resultados mostraram que a água é de boa qualidade. Porém eles não tinha o resultado para apresentar.

Observa-se que 100% dos entrevistados consideram a água das propriedades de boa qualidade, o que pode justificar a ausência de qualquer tratamento da água consumida, a não ser a utilização do filtro de barro. Esse comportamento, segundo Seoane (1988), está relacionado ao consumo de água das fontes por longos períodos sem a ocorrência de problemas evidentes, somando ao bom aspecto da água, que proporciona aos consumidores uma sensação de pureza. Acredita-se que estes fatos impeçam que seus consumidores agreguem valores no sentido de tratar essa água, pelo menos para minimizar o risco de veiculação de enfermidades.

Das famílias entrevistadas, 66,66% afirmaram ter assistência do agente de saúde, sendo essa esporádica na maioria das vezes. Aproximadamente 16% disseram não ter a visita do agente e 16,67% disse que a visita acontece quando é solicitado.

Na análise microbiológica das 16 amostras coletadas nas 18 residências, 9 não apresentaram microrganismos do grupo Coliformes e 7 apresentaram contaminação por Coliformes totais, que foi quantificado pela tabela de número mais provável, descrita por Jacob e Gerstein (1960). Das 7 amostras que foram realizadas a análises de Coliformes Fecais, todas apresentaram resultado satisfatório para *Escherichia coli* (ausente).

Mesmo com resultados positivo para Coliformes Totais, os resultados obtidos com a análise microbiológica são considerados satisfatórios, pois segundo o capítulo IV, Art. 11, § 8º da Portaria 1.469 do Ministério da Saúde:

“Em amostras individuais procedentes de poços, fontes, nascentes e outras formas de abastecimento sem distribuição canalizada, tolera-se a presença de coliformes totais, na ausência de *Escherichia coli* e, ou, coliformes termotolerantes. Nesta situação devendo ser investigada a origem da ocorrência, tomadas providências imediatas de caráter corretivo e preventivo e realizada nova análise de coliformes” (BRASIL, 2000).

Conclusão

A água retirada de cisterna e utilizada na comunidade rural de Água Limpa em São Gonçalo do Pará – MG está apta para o consumo humano, no que se refere às condições

ISSN 2236-0476

microbiológicas estabelecida pela Portaria 1469 do Ministério da Saúde. Mas, é possível concluir que mesmo a água estando em acordo com os padrões estabelecidos, é de suma importância que a população saiba das doenças causadas por veiculação hídrica e dos riscos que os mesmos estão sujeitos.

E a população não apresenta hábitos higiênico-sanitários quanto a água retirada da cisterna, foi notável na grande maioria das residências entrevistadas, devido ao fato dos mesmos apresentarem conceitos e fatores de risco que envolve a contaminação e ou poluição da água. Essa pesquisa é de suma importância, pois percebe-se a necessidade de um trabalho no sentido de efetuar a vigilância da qualidade da água utilizada no meio rural e implementação de ações que visem ao esclarecimento da população, a fim de mudar seu hábito quanto ao tratamento da água retirada das cisternas e o cuidado com as mesmas.

Agradecimentos

Aos moradores da comunidade rural de Água Limpa, MG e a Funedi/UEMG que disponibilizou o laboratório e materiais, para realização das análises.

Referências bibliográficas

BRASIL. 2000. Portaria nº 1469 do Ministério da Saúde, de 29 de dezembro de 2000. *Diária Oficial da União*, Brasília, 29 de dez. de 2000.

GELDREICH, E.E. The bacteriology of water. In *Microbiology and microbial infections*. 9ª ed. London: Arnold. 1998.

JACOB, M.B.; GERSTEIN, M.J. *Hand book of Microbiology*. D. Van Nostrand Company. Inc. Princeton. New Jersey, USA, p.61. 1960.

KRAVITZ, J.D; NYAPHUSI, M.; MANDEL, R.; PETERSEN, E. Quantitative bacterial examination of domestic water supplies in Lesotho Highlands: water quality sanitation and village health. *Bulletin World Health Organization*. v.77. p.829-836. 1999.

MEDEIROS, M.I.M.; SOUZA, L.C. Análise microbiológica da água utilizada na ordenha em propriedades leiteiras da região do médio Paranapanema-SP. *Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia - PUBVET*, v.2, nº20. 2008

PITTMAN, E.G.R.; HUNT, J.; GUERRA JR., D.V.; LABATT, T.W.; HERRING, J.E.; MEADOW, W.W. Rainwater Harvesting and Condensate Reuse. In *Texas Water Development Board*. Report 362. Austin, Texas. p.96-101. 2004

ISSN 2236-0476

RUSKIN, R.H. Filtragem no ponto de uso: Uma ampla gama de opções. *Revista Água Latino América*. Tucson: Arizona. v.2, n°1. p.30-35. 2002.

SEOANE, G.A. Calidad del agua de fuentes públicas e pozos particulares, com especial referencia al Término Municipal de Vigo. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*. Madrid. v.62. p.1303-1316. 1988.

SOARES, S.R.; BERNARDES, R.S.; NETTO, O.M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. *Caderno de Saúde Pública*. v.22, n.9. pp. 1967-1978. 2002.

STUKEL, T.A.; GREENBERG, E.R.; DAIN, B.J; REED, F.C; JACOBS, N.J. A longitudinal stud of rainfall and coliform contamination in small communit drinking water supplies. *Environmental Society Technological*. v.24. p.571-575. 1990.