

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA PROVENIENTE DE POÇOS ARTESIANOS DA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RS

Gislaine Hermanns*, Graciele Daina Funck, Taciane Marks, Jéssica Tamiozzo Schmidt, Raul Vicenzi, José Maria Soares

Laboratório de Microbiologia do Núcleo de Alimentos, Curso de Química Industrial de Alimentos, Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS

**Email: gislaine@unijui.edu.br*

RESUMO

A água, considerada um direito básico do ser humano, tem se tornado nos últimos anos um dos maiores problemas globais, em função de sua escassez e qualidade. O abastecimento de água, considerada potável, à população pode ser feito através da rede pública e ainda por fontes alternativas, como poços artesianos. Em ambos os casos a água disponibilizada deve atender aos padrões microbiológicos estabelecidos pela Legislação vigente, Portaria nº 518 de 2004, do Ministério da Saúde. Dentre os vários tipos de microrganismos possíveis de serem veiculados pela água e considerados agentes transmissores de doenças destacam-se os coliformes, que se subdividem em coliformes totais e termotolerantes. Estes últimos servindo como indicativo de contaminação fecal e assim estando associados a surtos de diarreia na população que a consome. Diante destes aspectos avaliou-se a contaminação microbiológica, por coliformes, da água proveniente de poços artesianos da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul no período compreendido entre 2007 e 2008. Os resultados demonstraram que 33% das amostras encontravam-se contaminadas por coliformes totais e 13% por coliformes fecais, servindo de alerta para a necessidade de um monitoramento constante da água proveniente de poços artesianos nesta região.

Palavras-chave: Águas, poços artesianos, análises microbiológicas, coliformes totais e coliformes termotolerantes.

1 INTRODUÇÃO

A água é considerada um direito básico do ser humano, porém este bem essencial tornou-se, nos últimos anos, um dos maiores problemas globais, em função de sua escassez e

qualidade. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), todas as pessoas em quaisquer estágios de desenvolvimento e condições sócio-econômicas têm direito de ter suprimento adequado de água potável e segura (OPAS, 2005).

Água potável é aquela destinada para o consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físico-químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade vigente e que não ofereça riscos à saúde (BRASIL, 2004).

A Portaria nº 518, de 2004, do Ministério da Saúde, estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Macêdo (2001) relata que somente 30% da população mundial têm garantia de água tratada, sendo que os 70% restantes dependem de poços e outras fontes de abastecimento passíveis de contaminação.

A água subterrânea, alternativa muito utilizada nos dias de hoje, além de ser um bem econômico, é considerada mundialmente uma fonte imprescindível de abastecimento para consumo humano, para populações que não têm acesso à rede pública de abastecimento ou para aquelas que, tendo acesso a uma rede de abastecimento, têm fornecimento irregular.

Por outro lado, assim como as águas superficiais, as águas subterrâneas também podem apresentar-se contaminadas e oferecer riscos aos consumidores. A contaminação das águas subterrâneas deve-se, principalmente, à construção desordenada de poços particulares, da infiltração de excretas provenientes de fossas sépticas e redes de esgoto com manutenção deficiente e da infiltração de compostos tóxicos de lixões.

Águas, assim contaminadas, podem disseminar uma infinidade de agentes causadores de doenças, como: vírus, bactérias, fungos, helmintos e protozoários. Entre as doenças transmitidas pela água, as diarreias são as principais causas de mortalidade e morbidade infantil nos países em desenvolvimento (TRAVERSO, 1996).

Com base nestes aspectos, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade da água de poços artesianos da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, pesquisando a presença de coliformes totais e termotolerantes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e Métodos

Foram analisadas 300 amostras de água, provenientes de poços artesianos, localizados tanto na área rural como urbana, da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul entre janeiro de 2007 e dezembro de 2008.

As amostras foram coletadas em frascos estéreis e analisadas, em um período máximo de seis horas após a coleta, junto ao Laboratório de Microbiologia, do Núcleo de Alimentos da UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS. Foi quantificada a presença de coliformes totais e termotolerantes nas amostras, pela técnica do Número Mais Provável (NMP/100mL), segundo metodologia descrito pelo STANDARD METHODS, (1995), tendo como limite de detecção <2,2 NMP/100mL e limite de quantificação >16,0NMP/100mL.

Os resultados encontrados foram comparados com àqueles estabelecidos pela Portaria nº 518, de 2004, do Ministério da Saúde, que estabelece como padrão a ausência destes microrganismos em água destinada ao consumo humano.

2.2 Resultados e Discussão

A pesquisa de coliformes totais e termotolerantes, nas 300 amostras analisadas entre janeiro de 2007 e dezembro de 2008, revelou que 33% das amostras de água provenientes de poços artesianos encontravam-se contaminadas por coliformes totais e 13% também por coliformes termotolerantes, conforme Figura 1.

Estes dados permitem afirmar que uma parcela significativa das amostras, 33%, é considerada imprópria para o consumo humano, já que não atende às normas de potabilidade de água, estabelecidas pela Portaria nº518, de 2004, do Ministério da Saúde, que proíbe a presença de coliformes totais e termotolerantes em águas para consumo humano.

Um nível de contaminação maior foi evidenciado no ano de 2007, com 35% das amostras contaminadas por coliformes totais, contra 31% no ano de 2008. Também a contaminação por coliformes termotolerantes foi maior no ano de 2007, 16% contra 11% em 2008, conforme pode ser visto na Figura 2. Estes dados demonstram a possibilidade de ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Para Rebouças et al. (2006), essas doenças não

causam somente danos às pessoas, mas diminuem a segurança coletiva da população e produzem impactos econômicos devido a inúmeras internações.

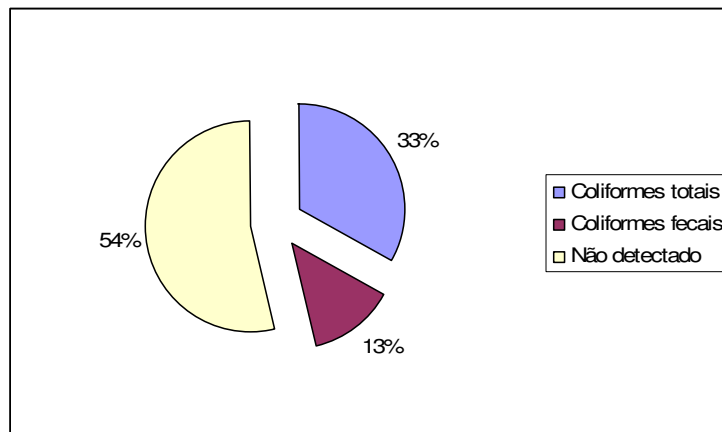


Figura 1 – Contaminação microbiológica por coliformes em águas provenientes de poços artesianos, da Região Noroeste do estado do RS.

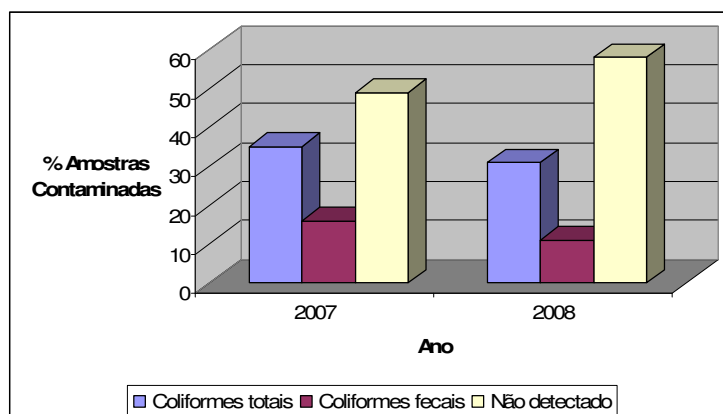


Figura 2 – Comparativo da contaminação microbiológica de poços artesianos entre o ano de 2007 e 2008.

Do total de amostras analisadas 20% excederam o limite de quantificação da técnica utilizada $>16,0\text{NMP}/100\text{mL}$ para coliformes totais e 5% excederam este limite para coliformes termotolerantes. Este alto nível de contaminação por bactérias do grupo coliformes é preocupante, já que estas águas são utilizadas por agroindústrias de alimentos e por um grande número de pessoas da comunidade regional, sujeitas a possíveis toxinfecções.

3 CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados obtidos, que demonstraram tanto a presença de coliformes totais, bem como de coliformes termotolerantes em amostras de água provenientes de poços artesianos, cabe salientar para o risco de transmissão de doenças aos seus consumidores.

Além disso, enfatiza-se a necessidade de uma maior fiscalização, pelos órgãos competentes, no que se refere ao monitoramento da qualidade da água, proveniente de poços artesianos, destinada ao consumo humano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 518 de 25/03/2004**: estabelece os procedimentos e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília/DF-Brasil.

MACÊDO, J.A.B. **Águas e Águas**. São Paulo: Livraria Varela. 2001. 505p.

OPAS - OMS. **Suprimento adequado de água potável e segura** (*on line*), disponível em <http://www.cepis.ops-oms.org> 2m 21/07/2005.

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas Doces no Brasil**. 3^a ed. São Paulo: Escrituras. 2006. 748p.

STANDARD METHODS. **Standard methods for examination of water and wastewater**. 19th Edition, 1995.

TRAVERSO, HP. **Água y salud em América Latina y el Caribe**: enfermedades infecciosas transmitidas por el agua. Washington, DC:CPS/ILSI Press, 1996, p.54.