

QUALIDADE DE ÁGUA UTILIZADA PARA CONSUMO HUMANO E NA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO MUNICÍPIO DE POMPÉU/MG

LUCIANO DOS SANTOS RODRIGUES¹, STELLA RUBIM DE SOUSA², JOYCE DA CRUZ FERRAZ DUTRA³, ANNA CAROLINA FERREIRA SPELTA⁴, ISRAEL JOSÉ DA SILVA⁵

¹ Engenheiro Agrícola, Prof. Dr. Escola de Veterinária, UFMG, Belo Horizonte ó MG. Fone 31 3409-2097, e-mail: lsantosrodrigues@gmail.com

² Graduanda em Aquacultura pela Escola de Veterinária, UFMG, Belo Horizonte ó MG. Fone 31 3409-2124, e-mail: stellarubim@yahoo.com.br

³ Graduanda em Aquacultura pela Escola de Veterinária, UFMG, Belo Horizonte ó MG. Fone 31 3409-2124, e-mail: joycedacruzerrazdutra@yahoo.com.br

⁴ Bióloga, UFMG, Belo Horizonte ó MG. Fone 31 3409-2124, e-mail: carolspelta@gmail.com

⁵ Médico Veterinário, Prof. Dr. Escola de Veterinária, UFMG, Belo Horizonte ó MG. Fone 31 3409-2087, e-mail: israelvp@gmail.com

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: A população residente na zona rural na grande maioria não é atendida pelo sistema de abastecimento público de água, tendo de utilizar fontes existentes na região muitas vezes sem nenhum tipo de tratamento o que pode trazer grandes impactos na saúde pública e afetar economicamente a produção agropecuária. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a qualidade da água utilizada para consumo humano e produção agropecuária pelos proprietários rurais do município de Pompéu/MG. Foram coletadas 20 amostras de água em 12 fazendas para a realização de análises microbiológicas (coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*) e físico-químicas (pH, alcalinidade, sólidos dissolvidos, dureza, cloretos) de água. Observou-se que 85% das amostras apresentaram-se fora do padrão de potabilidade devido à presença de coliformes, e quanto aos parâmetros físico-químicos todos atenderam o padrão de potabilidade para a água utilizada no consumo humano, porém em relação à qualidade de água para sala de ordenha observou-se que valores encontrados para dureza podem afetar a higienização. A partir dos resultados obtidos, pode se concluir que a água utilizada tanto para consumo humano como utilizado na sala de ordenha se apresentam com qualidade insatisfatória.

PALAVRAS-CHAVE: agropecuária, saúde pública, controle ambiental

WATER QUALITY USED FOR HUMAN CONSUMPTION AND AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE MUNICIPALITY OF POMPÉU / MG

ABSTRACT: The population living in the countryside in the vast majority is not served by public water supply system, and to use existing resources in the area often without any treatment which can bring great impacts on public health and economically affect agricultural production. The objective of this study was to evaluate the quality of water used for human consumption and agricultural production by landowners in the municipality of Pompéu / MG. 20 water samples were collected from 12 farms to conduct microbiological testing (fecal coliforms and *Escherichia coli*) and physicochemical (pH, alkalinity, dissolved solids, hardness, chloride) water. It was observed that 85% of the samples showed up outside the potability standard due to the presence of coliforms, and the physico-chemical parameters all attended the potability standards for water used for human consumption, but on the quality of water for the milking parlor it was observed that found values for hardness may affect the hygiene. From the results obtained, it can be concluded that the water used for both human and used in the milking parlor presenting with poor quality.

KEYWORDS: agriculture, public health, environmental control

INTRODUÇÃO:

A água com qualidade adequada ao consumo humano e animal vem-se tornando cada vez mais escassa, o que tem chamado à atenção da comunidade científica e da sociedade organizada para a fragilidade dos ciclos naturais responsáveis pela renovação e pela disponibilidade da água que tem sido utilizada desde os primórdios das civilizações em diferentes partes do mundo (Resende, 2002).

A importância sanitária, implementação ou melhoria nos serviços de abastecimento de água traz como resultado uma rápida e sensível melhora na saúde e nas condições de vida de uma comunidade, principalmente mediante o controle e prevenção de doenças e da promoção de hábitos higiênicos (Rouquayrol, 1994).

A qualidade de uma determinada água é função do uso e da ocupação do solo na bacia hidrográfica (Rocha et.al., 2006). A interferência do homem contribui para a introdução de compostos na água, afetando sua qualidade, quer de forma concentrada pela geração de despejos domésticos ou industriais, quer de forma dispersa pela aplicação de defensivos agrícolas no solo (Gaglianone, 1987; Sperling, 2005).

Como as condições naturais da água podem ser alteradas pela poluição, comprometendo sua qualidade, esta alteração deve ser analisada em termos do impacto nos usos previstos para a água, pois a qualidade exigida depende de sua utilização.

Em termos gerais, apenas os abastecimentos domésticos e industriais estão frequentemente associados a um tratamento prévio da água, devido aos seus requisitos de qualidade mais exigentes.

A interrelação entre o uso da água e a qualidade requerida para ela é direta. Pode-se afirmar que o uso mais nobre para a água é o abastecimento doméstico e o menos nobre é da simples diluição dos despejos, pois o abastecimento doméstico requer a satisfação de diversos critérios de qualidade (Sperling, 2005).

A população residente na zona rural na grande maioria não é atendida pelo sistema de abastecimento público de água, tendo de utilizar as fontes existentes na região muitas vezes sem nenhum tipo de tratamento o que pode trazer grandes impactos na saúde pública e também afetar economicamente a produção agropecuária.

A bovinocultura leiteira é característica predominante do município de Pompéu, com destaque no cenário nacional. E como esta atividade apresenta alta geração de resíduos (restos de alimentos e dejetos) que muitas vezes são manejados de forma incorreta poluindo os mananciais, aliado ao desconhecimento do produtor sobre qualidade de água, escolha de manancial e disposição adequada dos resíduos, este projeto visa levantar as características de qualidade da água utilizada para consumo humano e produção agropecuária no Município de Pompéu/MG, e propor medidas para melhoria da qualidade da água utilizada quando for o caso.

MATERIAL E MÉTODOS:

As áreas de estudo estão inseridas no município de Pompéu/MG, localizado na Microrregião de Três Marias, com latitude 19°13'26" S e 44°56'06" O. Sua população segundo o censo de 2010 é de 29.083 habitantes, e possui uma área de 2 557,734 km².

As propriedades selecionadas para o trabalho foram as mesmas utilizadas pelos outros projetos do Programa COMUNI da Escola de Veterinária da UFMG.

Primeiramente foi realizado por meio de questionários um diagnóstico do uso de água, geração de efluentes, tipos de mananciais existentes e outras informações necessárias para definição dos pontos de amostragem da água. A partir do diagnóstico foram coletadas amostras de água dos mananciais e de alguns pontos da linha de distribuição para determinar a qualidade físico-química e bacteriológica da água.

As análises físico-químicas e bacteriológicas foram realizadas no Laboratório de Saneamento Ambiental da Escola de Veterinária da UFMG. Os testes obedeceram aos procedimentos preconizados pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (AWWA/APHA/WEF, 1992).

Os parâmetros a serem analisados serão:

Físico-químicos

- pH (devido a sólidos e gases dissolvidos, de origem orgânica e inorgânica. Está relacionado com a capacidade de corrosão ou incrustação de sistemas);
- Sólidos Totais (podem ocasionar sabores na água e irritações gastrointestinais);
- Cloretos (indicam mistura recente ou remota com águas residuárias, devido a sólidos dissolvidos, de origem orgânica e inorgânica);
- Dureza (pode ocasionar incrustações nas tubulações e aumentar os gastos com detergentes);
- Ferro e Manganês (confere sabor, coloração e turbidez à água, além de se depositar nas tubulações, causando corrosão e incrustações);
- Oxigênio dissolvido (concentrações próximas da saturação garantem condições aeróbias de águas em geral);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio (retrata a presença de matéria orgânica na água);

Bacteriológico

- Coliformes termotolerantes; (indicadores de contaminação fecal na água);
- *Escherichia coli*;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostram que não houve alterações significativas ($p > 0,05$) nos parâmetros físico-químicos tais como pH, alcalinidade, sólidos dissolvidos, dureza, e cloretos de água. Em nenhuma das propriedades houve valores fora do padrão de potabilidade. Já para as análises bacteriológicas de coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*. Em 85% das amostras ocorreram resultados positivos e fora do padrão de potabilidade, PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011.

Na maioria das propriedades observou-se não haver nenhum tipo de proteção dos mananciais, além de a maioria das propriedades não possuem nenhum tipo de sistema de tratamento do esgoto sanitários das residências e nem de efluentes da bovinocultura, o que nos faz crer ser a fonte de contaminação dos recursos hídricos.

CONCLUSÕES:

A maior parte dos mananciais utilizados para consumo humano e utilização de água na bovinocultura leiteira se apresentou contaminadas com coliformes e *Escherichia coli* e fora do padrão de potabilidade.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

APHA/AWWA/WEF - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION; WATER ENVIRONMENT FEDERATION. **Standard Methods for the Examination of water and wastewater**, 18 ed. Washington, D. C.: AWWA. 1992.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Política de Saneamento Básico do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: 1994, 15p.

BARROS, R. T. de V.; CASTRO, A. A.; COSTA, A. M. L. M.; CHERNICHARO, C. A. L.; VON SPERLING, E.; MÖLLER, L. M.; HELLER, L.; CASSEB, M. M. S.; VON SPERLING, M. **Saneamento**: Belo Horizonte: Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 1995. 221p. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, 2)

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. 408p.

CORRÊA, W.M.; CORRÊA, C.N.M. **Enfermidades Infeciosas dos Mamíferos Domésticos**. Botucatu: MEDSI, 2 ed., 1992.

NETTO, J. M. A.; PEREIRA, B. E. B.; YASSUDA, E. R.; MARTINS, J. A.; NOGAMI, P. S.; GAGLIANONE, S.; OLIVEIRA, W. E.. **Técnica de abastecimento e tratamento de água**. 2. ed. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1987. 550p.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & saúde**. 4. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993. 540p.

SILVA, A. M. **Tratamento de água**. Lavras: UFLA, 1977, 86p.

SPERLING, M. von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3 ed. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 2005. 452 p. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias, v. 1).