

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG – *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

Caracterização do sistema de cloração da água em propriedades rurais na região de Medeiros-MG.

**João Vitor de Oliveira CAMARA¹; Fernanda Torres CAMPOS² Ian Duque PACIULLI³
Sônia de Oliveira Duque PACIULLI⁴; Edna Ferreira da Costa VIEIRA⁵**

^{1,2 e 3} Estudantes do Curso Técnico em mecânica Automotiva. Bolsista de Pesquisa (PIBIC) – IFMG. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) *campus* Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG; ⁴ Professor Orientador – IFMG; ; ⁵ Professor Co-Orientador – IFMG.

RESUMO

Este projeto tem como objetivo caracterizar os diferentes tipos de clorador de passagem artesanal utilizado no processo de desinfecção da água, fornecendo subsídios do equipamento para os produtores rurais da região de Medeiros e outras comunidades que não contam com serviço de abastecimento de água convencional. A qualidade da água é responsável por inúmeros problemas causados à saúde humana, principalmente quando ocorrem alterações físicas, químicas e microbiológicas na sua composição. Foram realizadas entrevistas nas propriedades com aplicação de questionários semi-estruturados e determinado o tipo de clorador utilizado. Durante as entrevistas foram identificadas três versões do sistema de cloração de passagem artesanal. O equipamento é constituído de PVC e apresenta boa resistência. Os dados mostram que todos os cloradores possuem filtros industriais (figura 1D) e em 30% das propriedades além deste foi instalado o filtro biológico. A média de utilização de água tratada por dia nas queijeiras é de 500 litros. Todos os reservatórios encontrados nas propriedades se encontram em perfeitas condições. O sistema avaliado nas condições avaliadas mostrou-se com potencial para a utilização no tratamento de água de pequenas comunidades rurais.

Palavras-chave: cloração; água tratada; queijeiras.

INTRODUÇÃO

A viabilização de projetos de sistemas com grande eficiência para o tratamento de águas tem sido bastante observada, contudo, essas novas tecnologias estão voltadas, sobretudo para o tratamento de grandes volumes de água e para grandes cidades. De modo geral, pouca atenção se dá ao tratamento de águas para propriedades rurais. Poucos projetos de tratamento de água propõem desenvolver tecnologias voltadas à população rural. Devido aos problemas apresentados nos

mananciais, atualmente vem aumentando o interesse por tecnologias não convencionais, como a filtração lenta (NASCIMENTO, et al., 2012).

Os cloradores de passagem artesanais têm sido utilizado nas propriedades rurais produtoras de queijo Minas Artesanal da região e vêm sendo modificados de acordo com as condições de cada propriedade. Este sistema possui filtro para remoção de matéria orgânica e o sistema de cloração propriamente dito, apresentando baixo custo de construção em relação aos tratamentos convencionais, possui fácil manutenção e simplicidade de operação. Entretanto ainda se faz necessária a adequação deste equipamento de acordo com a vazão, a distância da fonte e outros parâmetros que interferem no sistema de cloração da água e avaliação dos custos relativos ao tratamento da água com a utilização deste equipamento.

O sistema unificado de tratamento da água, ou clorador de passagem artesanal surgiu da necessidade de facilitar o processo de cloração da água das queijarias e de eliminar o processo de volume fixo. Além disso, os cloradores industriais têm preço muito elevado, além da dificuldade de calibrar a quantidade de cloro na água, então os produtores, buscando uma alternativa desenvolveram juntamente com a EMATER, o clorador de passagem artesanal com melhor preço e maior facilidade de calibração do equipamento.

Portanto, o presente projeto propõe-se caracterizar os tipos de clorador de passagem artesanal no processo de desinfecção da água das unidades produtoras de queijo Minas Artesanal da região de Medeiros.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto está sendo realizado nas propriedades rurais no município de Medeiros. Foram selecionadas doze propriedades com listagem fornecida pela EMATER envolvendo unidades produtoras de queijo Minas Artesanais e que realizam tratamento da água. Durante as entrevistas foi aplicado um questionário semi-estruturado, visando a coleta de informações relativas aos tipos e adequações dos cloradores e condições equipamento. Também foram verificadas as condições dos reservatórios de água potável, características do reservatório e sua capacidade. Em todas as propriedades a atividade leiteira é a principal fonte de renda, caracterizadas por mão de obra familiar.

Posteriormente serão realizadas amostragem da água dos poços e na sala de produção de queijos, a fim de verificar a qualidade destas e seu enquadramento com os parâmetros estabelecidos pela portaria da ANVISA nº.518/04.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante das visitas e entrevistas nas propriedades rurais foi verificado que o produtor tem consciência da necessidade de tratar a água para ser utilizada nas queijarias, da importância da filtragem e cloração da água. Isto porque todos os produtores entrevistados, estavam com as unidades produtoras de queijo cadastradas no IMA ou em fase de cadastramento e portanto fizeram treinamento de Boas Práticas de Fabricação. A lei nº 14.185/02 (BRASIL, 2002), para registro das queijarias, exige que a água utilizada na limpeza e produção do queijo seja clorada.

Durante as entrevistas, foram identificados três tipos de cloradores artesanais na região de Medeiros e utilização de dois tipos de filtros diferentes, conforme figura 1.

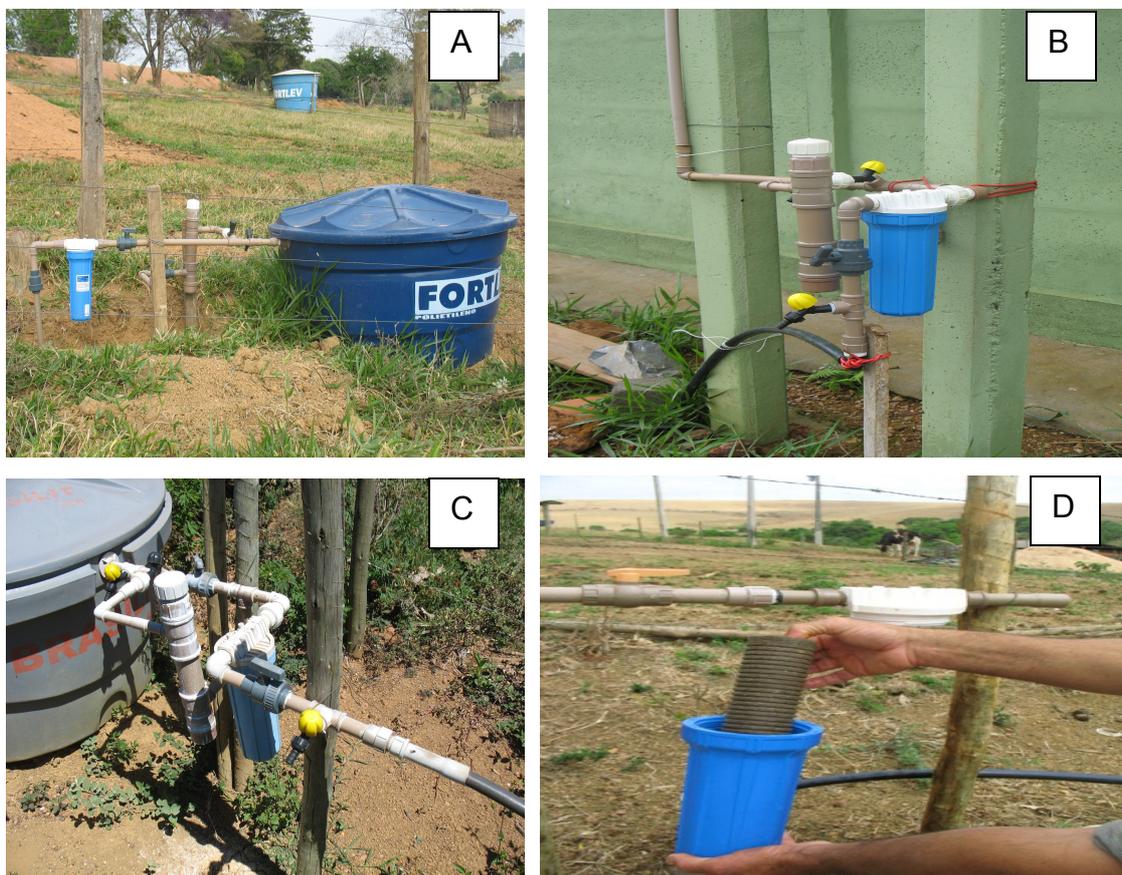


Figura 1. Versões dos cloradores de passagem artesanal utilizados nas propriedades rurais. Primeira versão (A); segunda versão (B) e terceira versão (C) e filtro de água industrial (D);

A primeira versão do clorador (1A) foi instalada há 4 anos e foi substituída pela segunda versão (1B) em função da redução do tamanho e custo do equipamento. A segunda versão foi substituída pela terceira versão (1C) com a adição de um registro que possibilitou maior facilidade

de calibração do equipamento. Todos os cloradores são constituídos de PVC e verificou-se que os equipamentos ainda não tiveram peças substituídas, embora todos estejam em locais expostos ao sol, sem cobertura.

Os dados mostram que todos cloradores constam de filtros industriais (figura 1D) e em 30% das propriedades além deste foi instalado o filtro biológico. A média de utilização de água tratada por dia nas queijeiras é de 500 litros. Todos os reservatórios encontrados nas propriedades se encontram em perfeitas condições.

CONCLUSÕES

Pode-se perceber com este projeto que soluções para problemas do tratamento de água em locais de difícil acesso podem surgir a partir de projetos ligados as comunidades locais. O sistema avaliado nas condições analisadas mostrou-se com potencial para a utilização no tratamento de água de pequenas comunidades rurais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que apoiaram e ajudaram de alguma forma na realização deste projeto e também ao IFMG – *Campus* Bambuí pela disponibilização da bolsa de extensão viabilizando sua realização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, 2002. **Regulamento da lei N° 14.185, de 31 de janeiro de 2002.** Dispõe sobre o processo de produção de queijo Minas Artesanal (Aprovado pelo decreto n° 42.645, de 5 de junho de 2002).

NASCIMENTO, A. P. do. et al. **Filtração lenta para o tratamento de águas para pequenas comunidades rurais.** Revista Eletrônica da Engenharia Civil, n° 4, v.2, p.54-58, 2012.