

## CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS EM ESCOLAS DO ASSENTAMENTO ANTÔNIO CONSELHEIRO – MT

Área temática: Meio Ambiente

Coordenador da Ação: Tadeu Miranda de Queiroz<sup>1</sup>

Autor: Jheiny Raiany dos Santos Ferreira<sup>2</sup>, Jéssica Ramos de Oliveira<sup>3</sup>

**RESUMO:** A água utilizada para o consumo da sociedade pode ser afetada por diversos fatores como microrganismos, metais pesados, excesso de nutrientes e entre outros. Devido à má administração do poder público em relação a distribuição de água tratada para todas as regiões rurais, muitas pessoas buscam alternativas para suprir suas necessidades, podendo estas causarem doenças vinculadas a microrganismo. Mediante ao exposto, o projeto “BB Água Limpa” tem por objetivo caracterizar através da microbiologia a água consumida em escolas rurais do Assentamento Antônio Conselheiro que abrange os municípios de Barra do Bugres – MT, Nova Olímpia – MT e Tangará da Serra – MT. As coletas aconteceram no período de dezembro de 2016 a julho de 2017 em poços artesianos que abastecem as escolas, sendo a metodologia aplicada de acordo com o Manual Prático de Análise de Água do Ministério da Saúde e Manual de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. Os resultados obtidos foram de contaminação de coliformes totais e fecais para todas as escolas. Diante do resultado, foi realizado uma ação de extensão para informar aos responsáveis pela administração da escola e aos alunos sobre a qualidade da água que estavam consumindo, além da realização de palestras com intuito de explicar maneiras alternativas para o tratamento de água em casa e as doenças que esta pode causar caso não esteja tratada. O projeto proporcionou aos alunos bolsistas uma interação com a comunidade e a experiência de identificar a demanda da sociedade aos profissionais para a melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Saneamento Básico, Extensão, Qualidade de Vida.

---

<sup>1</sup> Doutor, Departamento de Produção Agroindustrial, UNEMAT, [tdmqueiroz@yahoo.com.br](mailto:tdmqueiroz@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Engenharia de Produção Agroindustrial, Universidade do Estado de Mato Grosso Programa de Pós-

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola, Universidade do Estado de Mato Grosso

## 1 INTRODUÇÃO

A água utilizada pela sociedade visa atender as necessidades pessoais e econômicas, podendo esta variação alterar sua qualidade. O corpo humano possui uma imensa quantidade de água em seus órgãos, sendo de aproximadamente 75% na fase adulta. Apesar da grande quantidade de água existente no planeta, apenas 0,007% é considerada disponível para o consumo. Além da pouca quantidade deste recurso disponível, a má administração e distribuição prejudica muitas pessoas que moram em regiões onde não possui estações de tratamento de água (YAMAGUCHI et al., 2013).

Devido a esses problemas, muitas pessoas buscam maneiras alternativas para a distribuição da água, como poços artesianos para suprir suas necessidades. No entanto, devido à falta de informação, o mau manejo desses poços podem ocasionar doenças vinculadas a microrganismos e outros elementos (MORETTI, 2008).

Diante do exposto e sabendo da necessidade de saneamento básico nas zonas rurais foi desenvolvido pela Universidade do Estado de Mato Grosso em Barra do Bugres – MT, o projeto “BB Água Limpa” que tem o intuito de caracterizar através da microbiologia a água de consumo utilizadas nas escolas do Assentamento Antônio Conselheiro.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado nas escolas Estaduais Paulo Freire, Marechal Candido Rondon e Che Ernesto Guevara, localizadas no assentamento Antônio Conselheiro que abrange os municípios de Barra do Bugres –MT, Nova Olímpia – MT e Tangará da Serra – MT, sendo que cada escola possui respectivamente 295, 375 e 399 alunos (INEP, 2017). O abastecimento de água para consumo nas escolas é proveniente de poços artesianos.

As coletas das amostras aconteceram mensalmente durante o período de Dezembro de 2016 a Julho de 2017 em recipientes de 100 mL previamente esterilizados e acondicionados em uma caixa térmica com gelo.

As águas coletadas para a análise microbiológica são utilizadas para

consumo nas escolas. Os locais de coletas foram em torneiras ligadas aos poços artesianos. Após as coletas, as amostras foram levadas para análise no Laboratório de Qualidade de Água (LaQuA) e Laboratório de Microbiologia na Universidade do Estado de Mato Grosso *campus* de Barra do Bugres – MT.

## **2.1 PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS – COLIFORMES TOTAIS E FECALIS**

Alguns dos agentes biológicos são bactérias patogênicas encontradas em água e alimento, podendo ser causadoras de diversas doenças que podem causar morbidade e mortalidade. As análises de coliformes foram realizadas através do Número Mais Provável (NMP), onde amostras são inoculadas em frascos e observado os resultados positivos por meio de formação de bolhas. O teste foi dividido em presuntivo e confirmativo, onde os volumes foram inoculados em meio de cultura de acordo com o tipo de microrganismo que desejou detectar.

A metodologia utilizada nas amostras das escolas foram de acordo com o Manual Prático de Análise de Água, desenvolvido pelo Ministério da Saúde e Fundação Nacional de Saúde (2006) e Manual de Análise Microbiológica de Alimentos e Água (2010). Os resultados foram comparados com a Portaria 2.914/2011 do Ministério de Saúde que estabelece parâmetros para águas utilizadas no consumo Humano.

## **2.2 AÇÕES DE EXTENSÃO**

Mediante ao tempo de análise da água nas escolas, o projeto “BB Água Limpa” elaborou uma proposta de conscientização e entrega dos relatórios técnicos com os resultados. As palestras aconteceram no dia 16 de abril de 2018.

O público alvo da ação foram todos os estudantes das escolas, sendo alunos da pré-escola, ensino fundamental e médio. Os slides desenvolvidos pela equipe foram elaborados de acordo com o grau de escolaridade dos alunos, com mudanças na linguagem para facilitar o entendimento e participação dos estudantes.

## **3 ANÁLISE E DISCUSSÃO**

Os resultados para Coliformes Totais e Fecais estão expostos na Figura 1 em porcentagens pelo total de amostras analisadas.

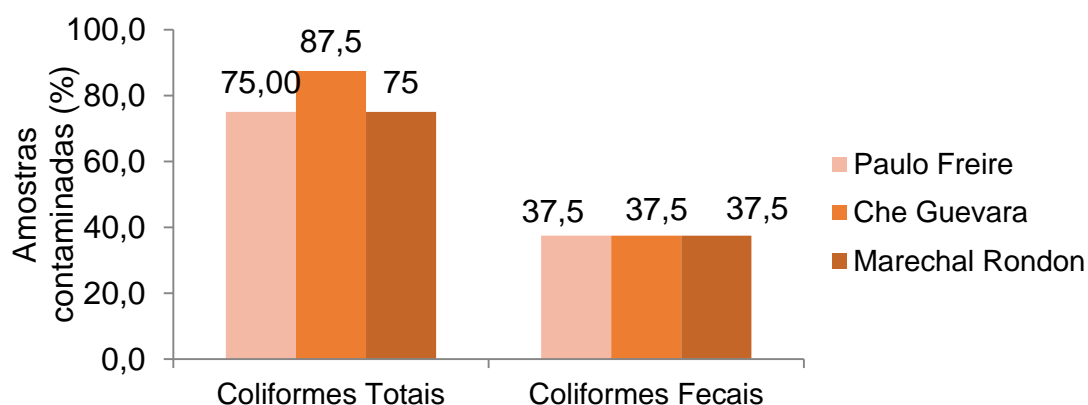


Figura 1 - Dados de Coliformes Totais e Fecais de Dezembro de 2016 à Julho de 2017

Fonte: Autor (2018)

Segundo a Portaria N° 2.914/2011 do Ministério da Saúde a água destinada para o consumo humano deve estar livre de contaminações. Sendo assim, como pode ser observado na Figura 1 durante o período de Dezembro de 2016 à Julho de 2017, as águas das escolas mostraram-se contaminadas, podendo estas ser uma grande causadora de doenças.

Mediante aos resultados, podemos supor que a contaminação possa ser proveniente da localização dos poços próximos a fossas, problemas no encanamento ou erros relacionados a metodologia e coleta das amostras. No entanto, durante a visita para a entrega dos relatórios, os professores da escola Estadual Che Ernesto Guevara relataram que o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMA E) do município de Tangará da Serra - MT realizou algumas análises e comprovou que a água do poço está contaminada por coliformes, porém pediu para aos responsáveis da escola aplicar hipoclorito de sódio na água antes de consumir para eliminar os microrganismos.

Observando as dependências da escola Estadual Marechal Rondon, a equipe notou que a água utilizada para higiene pessoal não é proveniente do mesmo poço utilizado para consumo, pois a mesma estava muito turva e com resíduos sólidos visíveis. Segundo os professores a água destes locais é proveniente do rio Sepotuba e relatam que consideram imprópria para o uso da higiene dos alunos.

As palestras foram realizadas nas escolas Estaduais Che Ernesto Guevara e Marechal Rondon. Devido a problemas nas estradas, a escola Estadual

Paulo Freire encontrava-se fechada desde março de 2018 por falta de alunos, no entanto o relatório técnico com os resultados das análises foram enviadas no e-mail da própria escola, sendo que até o momento não foi recebido nenhum retorno da mesma.

Durante as palestras houve grande participação dos alunos expondo suas dúvidas quanto ao tratamento de água que poderiam realizar em suas casas e doenças que a contaminação pode causar.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados das análises realizadas pela equipe mostrando contaminação de coliformes nos poços das escolas, traz uma preocupação geral em relação aos cuidados que a população deve possuir para se prevenir de doenças infecciosas causadas por bactérias.

É importante ressaltar que segundo a Portaria N° 2.914/2011 do Ministério da Saúde, a água utilizada para higiene pessoal também deve estar livre de contaminação. Apesar da água utilizada nos banheiros da escola Marechal Rondon não ter passado por análise, é importante o seu monitoramento para garantir que os alunos não estão se contaminando com a água que está sendo disponibilizada.

O projeto “BB Água Limpa” proporcionou uma interação entre a comunidade e a academia, possibilitando uma troca de informações, mostrando aos alunos bolsistas a demanda que a sociedade precisa e espera com intuito de melhorar sua qualidade de vida.

#### **AGRADECIMENTOS**

À FAPEMAT pela concessão da Bolsa de Extensão. A UNEMAT.

#### **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. 2ª ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 146 p. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_analise\\_agua\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_analise_agua_2ed.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. Portaria n. 2.914, 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Ministério da Saúde.

INEP. Censo Escolar. 2017. Disponível em: <<http://qedu.org.br/brasil/aprendizado>>. Acesso em: 19 abr. de 2018. MORETTI, L. R. Curso de Especialização em gerenciamento Ambiental (CEGEA). Apostila, Piracicaba, p.30, 2008.

SILVA, N. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. São Paulo: Livraria Varela, 2010. p. 79.

YAMAGUCHI, M. U.; CORTEZ, L. E. R.; OTTONI, L. C. C.; OYAMA, J. Qualidade microbiológica da água para consumo humano em instituição de ensino de Maringá – PR. Revista Mundo da Saúde, São Paulo, 2013.