



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



**Qualidade da água em um assentamento de reforma agrária:
Análise das nascentes e alternativas de tratamento de
água no assentamento Santo Dias em Guapé, MG**

*Water quality in a settlement of agrarian reform: Analysis
of the springs and alternatives of water treatment in the
settlement of Santo Dias in the city Guapé, MG state*

MENDES, Raphaela da Silva^{1 3}; COSTA, Alírom Jhow^{1 4}; SILVA, Taísa^{1 5}; ROMERO,
Alexandre Zaire^{1 6}; TEIXEIRA, Flora Castro^{2 7}; ASSIS, Thiago Rodrigo de Paula^{1 8}

¹Universidade Federal de Lavras(UFLA), Núcleo de Estudos Multidisciplinares em Agroecologia e Agricultura Familiar (NEMAAF); ² Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG); ³raphaelacobain@hotmail.com; ⁴alíromjhow@hotmail.com; ⁵taisa_sv@yahoo.com.br; ⁶alexandre.zaire.romero@gmail.com; ⁷flora.teixeira@emater.mg.gov.br; ⁸thiagoassis@dae.ufla.br.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A qualidade da água começa pelos cuidados em seu manancial, que deve ser protegido e livre de contaminações externas advindas da poluição ambiental. O Assentamento Santo Dias, localizado em Guapé, Minas Gerais, conta com mananciais de água em abundância. Tendo em vista a parceria entre o assentamento e o Núcleo de Estudos Multidisciplinares em Agroecologia e Agricultura Familiar (NEMAAF), foram coletadas e analisadas amostras de águas de cinco nascentes do assentamento a fim de analisar a qualidade, disponibilidade e conservação das fontes. Os Resultados das análises de água foram devolvidos à comunidade e, também, foi ofertada uma oficina de construção de filtro de areia e clorador. Considera-se que essas atividades possibilitaram a reflexão sobre a qualidade da água no meio rural e quais alternativas podem ser utilizadas para tratar e recuperar as nascentes, além de capacitar os agricultores e as agricultoras para construir seus próprios sistemas de tratamento de água.

Palavras-chave: Águas; Filtro de areia; Clorador; Núcleo de estudo; Agroecologia.

Abstract

The Water quality begins with care in its springs, which must be protected and free from external contamination from environmental pollution. The Settlement of Santo Dias, in the city Guapé, Minas Gerais state, has abundant water springs. Considering the partnership between the settlement and the Nucleus of Multidisciplinary Studies in Agroecology and Family Agriculture (NEMAAF), water samples were collected and analyzed from five springs of the settlement in order to analyze the quality, availability and conservation of the springs. The results of the water analysis were returned to the community, and was also offered a workshop of the construction of the sand filter and chlorinator. It can be considered that these activities made possible the reflection on the quality of water in the rural environment and what alternatives can be used to treat and recover the springs, besides enabling farmers to build their own systems of water treatment.

Keywords: Water; Sand filter; Chlorinator; Nucleu of study; Agroecology.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Contexto

A água é uma matéria-prima que quando utilizada tem efeito de retorno ao manancial (represas, lençóis freáticos, águas de chuva, entre outros) utilizado. Por isso, a gestão dos recursos hídricos deve ser eficiente, utilizando-se cada vez menos água e garantindo sua qualidade (REBOUÇAS, 2001). A qualidade da água começa pelos cuidados em seu manancial, que deve ser protegido e livre de contaminações externas advindas da poluição ambiental (CCPR, 2017). Entretanto, a disponibilidade e/ou acesso de *água de boa qualidade* constitui um desafio em muitas regiões do mundo. Ao mesmo tempo em que a água é um elemento de vital importância, pode também exercer significativa influência na transmissão de diversas doenças (LAZIA, 2012).

Em relação ao meio rural, ainda existem pensamentos de que, ao tirar a água diretamente da fonte, está tendo acesso à água de qualidade. Entretanto, essa água pode ser fonte de contaminação, pois contaminantes de pontos desconhecidos podem chegar aos mananciais, trazendo risco à saúde das pessoas. Nesse caso, faz-se necessário o tratamento dessa água a fim de que ela seja de qualidade (LAZIA, 2012).

O Assentamento Santo Dias, vinculado ao Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), localizado na cidade de Guapé no sul do estado de Minas Gerais, foi criado em 2006, e é formado por 48 famílias, possuindo uma área total de 1788 ha. O assentamento conta com mananciais de água em abundância, além de minas de água, é banhado pela represa de furnas e diversos córregos. O abastecimento de água para o consumo das famílias advém das minas, isso varia de acordo com a localização dos lotes e o acesso às fontes.

Tendo em vista que as águas de nascentes são as que mais interessam as famílias de agricultores, e também as que mais as mobilizam para garantir sua qualidade e quantidade (GALIZONI, 2013), os Resultados apontaram para a necessidade de devolução dos Resultados e suas análises para a comunidade, a fim de construir conjuntamente uma proposta de intervenção e recuperação das nascentes afetadas.

Descrição e análise das atividades

A partir da parceria construída entre o assentamento e o Núcleo de Estudos Multidisciplinares em Agroecologia e Agricultura Familiar (NEMAAF), da Universidade Federal de Lavras (UFLA), foi discutido a necessidade de se analisar a qualidade da água, que abastecia as casas de agricultores e a agroindústria. Para isso, foram coletadas



e analisadas amostras de águas de cinco nascentes presentes ao entorno da sede do assentamento, a fim de avaliar a qualidade, disponibilidade e preservação das fontes para o fornecimento à agroindústria da comunidade.

A partir da interpretação das análises (Tabela 1), foi possível perceber que todas as amostras apresentavam pelo menos um dos critérios, que caracterizam a potabilidade da água para consumo humano, fora dos padrões estabelecidos, conforme a Portaria 2.914 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011). Sendo que todas as amostras apresentaram concentração de coliformes fecais e totais acima do permitido.

Tabela 1: Descrição das amostras coletadas

Nascentes	Resultados das Análises	Possíveis Fontes de Contaminação
N1(Dona Hélia)	Alta concentração de coliformes fecais e totais	Invasão de animais
N2(Aquisamel)	Baixa concentração de coliformes fecais e totais	Nascente parcialmente desprotegida
N3(Grota do Inhame)	Alta concentração de coliformes fecais e totais	Invasão de animais
N4(Pasto Aberto)	Alta concentração de coliformes fecais e totais	Invasão de animais
N5(Agroindústria)	Alta concentração de coliformes fecais e totais	Fossa negra próxima a nascente

A fim de fazer a devolução dos Resultados das análises das amostras de água aos agricultores e agriculturas do assentamento, o NEMAAF, em parceria com esses atores, realizou, no mês de agosto de 2016, um dia de reunião (Figura 1) com os mesmos. Esse encontro teve o objetivo de apresentar os Resultados das análises, refletir sobre os mesmos e os relacionar com as características particulares de cada nascente, além de problematizar sobre os temas: Água; qualidade da água; preservação e conservação de mananciais de água; e formas de tratamento de água.

A partir dos Resultados das análises foi possível observar o níveis de contaminação e suas fontes, referenciando as áreas em que as nascentes estão localizadas e quais agentes podem ser caracterizados como contaminantes no ambiente. Entre todas as nascentes, a N2 (Aquisamel) era a única que poderia ser aceita dentro dos padrões estabelecidos, para ter sua água considerada potável, ou seja, as outras quatro amostras de água das demais nascentes descumpriam com pelo menos mais um critério de potabilidade.



Foi problematizado que a N2 (Aquisamel) era a única nascente cercada e preservada por mata. Mesmo assim, essa ainda precisava passar por adequações, para eliminar as possíveis fontes contaminantes de coliformes fecais e totais, também indicadas pela observação da presença de pegadas de animais no local. Observou-se também que, as demais nascentes não estavam preservadas ou conservadas por mata e, também, estavam suscetíveis a invasão do gado e a contaminação por fossas negras das casas próximas. Outras características observadas e, também, abordadas foram: Erosão, compactação e tipo de solo; tipo de vegetação e plantas indicadoras, captação da água e manejo da nascente; entre outros.

Os agricultores demonstraram que, por as nascentes estarem em níveis altimétricos superiores à agroindústria, tinham interesse em utilizar suas águas para o abastecimento do local, uma vez que, as atividades de produção desenvolvidas na mesma não utilizam água no preparo dos produtos. Sendo assim, a necessidade do uso da água serve apenas para a limpeza dos equipamentos e do ambiente agroindustrial. A problematização pautou-se em como resolver a questão da potabilidade da água.

O NEMAAF sugeriu aos/às agricultores/as duas possíveis soluções para mitigar o problema de contaminação da água, sendo elas: Ações e atividades para recuperação e conservação das nascentes; e a construção de um filtro mais clorador para o tratamento da água de uma das nascentes. Em um primeiro momento os agricultores e agriculturas optaram pela segunda opção sugerida, pois afirmaram que já haviam realizado um trabalho sobre conservação de nascentes no assentamento, e que, como a água da N2(Aquisamel) possivelmente se tornaria potável com o sistema de tratamento proposto, a capacitação da comunidade para construir seu próprio sistema de tratamento de água, seria um incentivo às famílias, que poderiam desenvolver sistemas como este em seus lotes.

Então, a partir deste espaço foi organizada e construída, em parceria com a Empresa de Assistência e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG) e com os/as agricultores e agricultoras do assentamento, uma oficina de construção de filtro de areia e clorador (Figura 2). O sistema de filtragem e cloração da água, utilizados na capacitação, foram os utilizados pela EMATER-MG na região do sul de Minas Gerais (Figura 3).

O sistema de filtragem lenta necessita de um reservatório de água, para que a mesma possa ser utilizada quando necessária. A estrutura do filtro proporciona que, os sólidos solúveis e não perceptíveis a olho nu sejam retirados da água, além de alguns microrganismos causadores de doenças. Após essa filtração, faz-se necessária a cloração



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



da água, que tem objetivo de eliminar microrganismos maléficos para a saúde das pessoas e dos animais que utilizam a água. O cloro em pó ou líquido e o agente químico mais utilizado na cloração da água (LEAL, 2012).

Essa oficina de capacitação ocorreu em um dia do mês de outubro de 2016, e teve como objetivo capacitar a comunidade do assentamento Santo Dias para a construção de filtros e cloradores para as demais nascentes, uma vez que este sistema de tratamento foi instalado apenas para a captação da água da nascente N2 (Aquisamel), que abastece a agroindústria coletiva do assentamento.

Os dois eventos proporcionaram a reflexão e compreensão dos participantes de como a qualidade da água é determinante para a qualidade de vida e obtenção de alimentos seguros. Os participantes manifestaram grande interesse nas alternativas técnicas apresentadas, adequadas ao meio rural e à agricultura familiar, discutindo as necessidades e experiências. Observou-se a participação, grau de satisfação e envolvimento dos participantes nas questões e aspectos relacionados com saneamento ambiental, em especial sobre abastecimento de água potável no meio rural.

Considerações finais

Considera-se que, a coleta e análise de água das nascentes, a devolução dos Resultados e oficina de construção de filtro de areia e clorador à comunidade do assentamento Santo Dias possibilitaram a reflexão sobre a qualidade da água no meio rural e quais alternativas podem ser utilizadas para tratar e recuperar as nascentes, além de capacitar os agricultores e as agricultoras para construir seus próprios sistemas de tratamento de água.

Observa-se, portanto, que por meio dessas atividades realizadas, os agricultores e as agricultoras foram incentivados a implantarem as alternativas demonstradas de filtração e cloração da água. Espera-se que, essas atividades sejam incorporadas pela comunidade do assentamento e, que assim, esta experiência contribua efetivamente com o abastecimento de água potável no meio rural, com redução do impacto ambiental e social no assentamento. Percebe-se, também, a necessidade de construir espaços que busquem refletir sobre a importância da recuperação e conservação das nascentes do assentamento, uma vez que a comunidade do Santo Dias já realizou trabalhos de conservação de nascentes e, ainda assim, existem demandas relacionadas a serem trabalhadas.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. *Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade*. Portaria n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Saúde Legis, Sistema de Legislação da Saúde. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em: 18 abr. 2017.

COOPERATIVA CENTRAL DOS PRODUTORES RURAIS - CCPR. Qualidade da água no meio rural. **Folha do leite**. Disponível em: <<http://www.ccprleite.com.br/br/p/273/qualidade-da-agua-no-meio-rural.aspx>>. Acesso em: 05 mar. 2017

LEAL, J. T.C. P. **Água para o consumo na propriedade rural**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2012. 18 p. Disponível em: <http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/DETEC_Ambientalcartilha%20%C3%A1gua%20para%20consumo%20na%20propriedade%20rural.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2017

LAZIA B. A importância do tratamento de água no meio rural. **Portal Agropecuário, 19 de julho de 2012**. Disponível em: <<http://www.portalagropecuário.com.br/meio-ambiente/a-importancia-do-tratamento-de-agua-no-meio-rural>>. Acesso em : 05 mar. 2017.

REBOUÇAS, A. C. Água e desenvolvimento rural. **Estud. av.** vol.15 no.43 São Paulo Sept./Dec. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000300024>. Acesso em: 05 mar. 2017

GALIZONI, F. M. **Lavradores, águas e lavouras: estudos sobre a gestão campesina de recursos hídricos no Alto Jequitinhonha**. Flavia Maria Galizoni, organizadora. – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 254 p. :il. – (Humanitas)