

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL (CESSA) TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

QUALIDADE DA ÁGUA NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CEDRO EM MINEIROS - GOIÁS

Ilkare J. de Aquino FERREIRA. E-mail: ilkareaquino@gmail.com
Manoel C. Barroso LIMA. E-mail: manoellima123@gmail.com
mail: mrgomesdasilva@gmail.com
Romário S. CARDOSO. E-mail: romario_schenkel@hotmail.com
mail: carlacarneirililian@gmail.com

Junio da Silva LUIZ. E-mail: juniosluz@gmail.com
Marco R. Gomes da SILVA. E-
Lilian C. CARNEIRO (orientadora). E-

INTRODUÇÃO

Água é um recurso natural indispensável a todos os seres vivos e deve ser potável para ser consumida[1]. Até mesmo na cidade é comum a falta de oferta de água encanada e tratada, ou o fornecimento insuficiente, levando as pessoas a utilizarem fontes alternativas, como cacimbas, cisternas, minas, riachos, poços e até água da chuva[2]. Na zona rural a situação é ainda mais grave, pois o poder público sequer toma conhecimento das condições de saneamento básico (como coleta e tratamento de esgoto e oferta de água potável), o que leva a população a buscar alternativas de abastecimento hídrico, recorrendo a fontes não potáveis. No geral o critério para escolha da água de boa qualidade, considera o conhecimento tradicional e a experiência, observando a aparência visual. Geralmente não são observadas técnicas de purificação como filtração, tratamento térmico (fervura), tratamento ultravioleta (exposição à luz solar) e cloração[2]. No caso de comunidades rurais como a quilombola de Mineiros – GO, que é local e população deste estudo, observa-se que esta não dispõe de bons serviços de saneamento básico, está desprovida de meios adequados para dispor os dejetos de sistema de coleta de resíduos sólidos (lixos são enterrados) e mesmo tendo água encanada, proveniente da cidade, não conta ainda como rede de esgoto, utilizando ainda processo de fossa ecológica próximas aos mananciais, o que revela assim a necessidade de que a água utilizada por estas comunidades para consumo humano, passam por controle de qualidade.

OBJETIVOS

Analisar os dados de E.coli encontrados nas fontes de abastecimento na comunidade rural e quilombola localizada na comunidade de Cedro, zona rural da cidade de Mineiros, no estado de Goiás.
Levantar dados de contaminação na água que avaliem *E. coli* na literatura.
Analisar a qualidade microbiológica da água de Cedro e comparar os dados da literatura com o obtido na comunidade.

MÉTODO

Foram realizadas coletas de amostras de água (pelo projeto Sanrural), no ano de 2019, em 14 pontos amostrais da comunidade quilombola de Cedro, localizada na zona rural de Mineiros-GO. As amostras foram processadas e realizadas para definir a quantidade de Coliformes Totais e *Escherichia coli*, foram utilizados os métodos Colilert. Após a coleta, as amostras foram destinadas ao laboratório da UFG, para realização das análises, determinadas pelo método rápido Colilert-18 associado ao método de quantificação denominado Quanti Tray/2000[3].

Outra vertente do estudo foi uma revisão sistemática de artigos disponíveis no portal Periódicos, que foram publicados nos últimos dois anos. As pesquisas foram realizadas a partir das seguintes palavras chaves: "Contaminação das águas por E. coli em municípios do estado Goiás", "Degradação das qualidades das águas e contaminação por E. coli". Todos os trabalhos publicados estavam em português. A pesquisa foi realizada em maio de 2020 e foram encontrados 09 trabalhos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município de Mineiros-GO, mais especificamente a comunidade de Cedro, foram analisadas 14 fontes de água (Quadro 1). Das 14 fontes citadas, cinco fontes foram encontradas *E.coli*, 50% das fontes são do tipo Nascentes e a outra metade do tipo Poço tubular profundo, em cinco nascentes foram encontrado presença de Cloro (36%). A presença de *E.coli* estão correlacionadas com a ausência de cloro, que por sua vez está correlacionado com águas advindas de fontes do tipo Nascentes. Se considerarmos os Valores Máximos Permitidos pela Portaria de Consolidação nº 05/2017[4], publicada pelo ministério da saúde, então teríamos 36% das nascentes em não conformidade, generalizando, temos 10 famílias sem acesso ao que é básico, água de qualidade. Em uma pesquisa feita em 90 fontes de água no município de Dois Vizinhos-PR[5] (50% nascentes e 50% poços rasos), foram encontrados dados semelhantes ao deste estudo, indicando uma maior prevalência de contaminação por *E.coli* em nascentes (85,5%), comparado com poços rasos (58,7%). O método de proteção de nascentes denominado Caxambu, é insuficiente para proteger as águas das nascentes. Ao analisar 12 nascentes protegidas pelo método, em 11 foram encontradas presença de E. coli, sendo consideradas impróprias para o consumo[6]

Em um estudo localizado na bacia do rio Xopotó no estado de Minas Gerais, localizada na região do Alto Rio Doce, constatou que a contaminação de E. coli diarreio gênica estão associadas à regiões de atividade pecuária, sendo carregadas aos cursos hídricos a partir de solos contaminados por dejetos que podem estar sendo utilizados na adubação[7], aumentando a suscetibilidade das nascentes a contaminação.

Quadro 1 – Tipos de fontes de água, ocorrência de *Escherichia coli* associados a cloração na comunidade de Cedro - Mineiros/GO

Número da amostra	Tipo de fonte	<i>E. coli</i>	Presença de cloro
1	Poço tubular profundo	Ausente	Presença
3	Poço tubular profundo	Ausente	Ausência
5	Nascente	129,6	Ausência
7	Poço tubular profundo	Ausente	Presença
9	Nascente	Ausente	Ausência
11	Nascente	3,1	Ausência
13	Nascente	2	Ausência
15	Nascente	29,1	Ausência
19	Poço tubular profundo	Ausente	Presença
21	Poço tubular profundo	Ausente	Presença
23	Poço tubular profundo	Ausente	Presença
25	Nascente	Ausente	Ausência
27	Poço tubular profundo	Ausente	Ausência
33	Nascente	9,6	Ausência

Fonte: Projeto Sanrural/UFG Goiânia

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados neste estudo, considera-se que as nascentes são fontes de água muito vulneráveis à contaminação por *E.coli*, devendo ser tratadas como prioritárias na desinfecção de suas águas por cloração.

A qualidade das águas em comunidades tradicionais certamente depende do conjunto:

1. Proteção das fontes de água de contato humano e animais domésticos;
-Transposição das águas para dessedentação dos animais deve ser considerado como uma boa prática de proteção da qualidade das águas.
2. Evitar que as águas de abastecimento tenham contato com as águas provenientes de águas de escoamento quando estas forem oriundas de áreas que ocorram atividades humanas e agropastoris (pasto, residências, plantações com uso de esterco não compostado, etc);
3. Evitar que as águas de abastecimento tenham contato com as águas servidas;
4. Implementação de técnicas de filtração antes e depois da coleta;
5. Aplicação de cloração;
6. Boa gestão nas práticas de filtração e cloração.

REFERÊNCIAS:

[1]BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 2.914 de 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

[2]QUEIROZ, T. M.; OLIVEIRA, L. C. P. Qualidade da água em comunidades quilombolas do Vão Grande, município de Barra do Bugres (MT). **Eng. Sanit. Ambient.**, v.23 n.1, jan/fev 2018, pag. 173-180

[3]IDEXX LABORATORIES. **Validação do método Colilert®-18/Quanti-Tray®** para contagem de E. coli e bactérias coliformes em água.

[4]BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria de Consolidação nº 5, De 28 de Setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.

[5]DANELUZ, Débora; TESSARO, Dinéia. Padrão físico-químico e microbiológico da água de nascentes e poços rasos de propriedades rurais da região sudoeste do Paraná. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 82, 00301, 2015.

[6]DOMICIANO, L. A.; SOARES, A. C. E OLIVEIRA, R. P. Análise Microbiológica de Água de Nascentes Protegidas Pelo Método Caxambu no Município de Pato Branco – Pr. **II Congresso Paranaense de Microbiologia**, 2014.

[7]DRUMOND, S. N.; SANTIAGO, A. F.; MOREIRA, M.; LANNA, M. C. S.; ROESER, H. M. P Identificação molecular de *Escherichia coli* diarreio gênica na Bacia Hidrográfica do Rio Xopotó na região do Alto Rio Doce, IN: **Eng. Sanit. Ambiente**, v.23 n.3, maio/jun 2018, p. 579-590