

## QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA PARA IRRIGAÇÃO DE HORTALIÇAS PRODUZIDAS E COMERCIALIZADAS EM UMA COMUNIDADE RURAL DO MUNICÍPIO DE JANUÁRIA-MG

LACERDA, T.S.<sup>1</sup>; FERREIRA, L.C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFNMG - campus Januária; <sup>2</sup>Docente do IFNMG - campus Januária

Palavras chaves: Água de irrigação; Coliformes; Contaminação de alimentos; Produtos vegetais

### Introdução

A maioria dos produtores rurais não possui orientação sobre a importância das características microbiológicas da água de irrigação para a produção de hortaliças (JOBINS e ALEXANDER, 2015). O uso de água de má qualidade na irrigação de hortaliças pode influenciar diretamente a contaminação, podendo trazer sérias implicações à saúde dos consumidores (SILVA et al., 2018). A análise da qualidade da água é de fundamental importância para a produtividade e para o controle da disseminação de doenças microbianas (VAN DYK et al., 2016).

A utilização de água contaminada associada tem sido porta de entrada de bactérias na cadeia alimentar através do consumo das hortaliças cruas (JENSEN et al., 2015). Portanto, a contaminação das hortaliças é um fator limitante para sua comercialização e as condições sanitárias desfavoráveis nas áreas rurais favorecem essa contaminação (CAVALCANTE et al., 2015).

A contaminação de hortaliças por microrganismos patogênicos está diretamente relacionada com a qualidade da água de irrigação utilizadas na agricultura. Nas comunidades rurais do município de Januária-MG é frequente a utilização de água de fontes não tratadas no cultivo de hortaliças. Deste modo, este trabalho visou avaliar a qualidade microbiológica da água utilizada para irrigação de hortaliças produzidas e comercializadas em uma comunidade rural do município de Januária-MG.

### Metodologia

Em uma comunidade rural do município de Januária-MG, foram selecionadas duas propriedades produtoras de hortaliças comercializadas localmente. As propriedades foram identificadas como "Propriedade A" e "Propriedade B". As amostras de água foram coletadas em recipientes estéreis, sendo acondicionadas em caixa isotérmica e encaminhadas para o Laboratório de Microbiologia do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais campus Januária para realização das análises microbiológicas.

Nas amostras de água foi avaliada a contagem de bactérias coliformes totais e da bactéria *Escherichia coli*. Foi utilizado o método Colilert IDEXX Quanti-Tray<sup>®</sup>/2000. O método Colilert utiliza nutrientes (açúcares ligados a radicais orgânicos cromogênicos) que fazem com que os microrganismos de interesse presentes na amostra produzam uma mudança de cor (ou fluorescência) no sistema inoculado. O método contém os substratos cromogênico orto-nitrofenil-β-D-galactopiranosídeo (ONPG) e o fluorogênico 4-metilumbeliferil-β-D-glucoronídeo (MUG), que detectam simultaneamente as bactérias do grupo coliforme total e *E. coli* em amostras de água.

## Resultados e discussão

Todas as amostras de água das duas propriedades avaliadas apresentaram contagem de coliformes totais acima do limite máximo estabelecido para consumo humano de acordo com a Portaria nº 2.914 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011) (Tabela 1). As elevadas contagens de coliformes totais e da bactéria *E. coli* nas amostras de água apresentada neste trabalho é preocupante, indicando possível contaminação na captação e/ou armazenamento da água nas propriedades estudadas.

A análise de coliformes totais é utilizada para avaliar as condições higiênicas, não indicando necessariamente contaminação fecal recente ou ocorrência de enteropatógenos. Já a análise da bactéria *E. coli* serve como um indicador de contaminação fecal, de condições higiênicas sanitárias deficientes e presença de microrganismos patogênicos (ELPO et al., 2004).

No que diz respeito à irrigação, existe a possibilidade de que a água apresente alto potencial patogênico para as culturas, a depender da carga microbiológica presente (OLAIMAT e HOLLEY, 2012). Os problemas relacionados com a qualidade da água são frequentes na zona rural, sendo que a falta do sistema de saneamento básico faz com que os moradores dessa região usem a água não tratada para o consumo (ARAÚJO et al., 2011).

## Conclusão

A elevada contagem de bactérias coliformes totais e da bactéria *E. coli* observada nas amostras de água utilizada para irrigação de hortaliças, pode representar um risco para saúde da população.

## Agradecimentos

Agradecemos ao IFNMG campus Januária pelo fomento para realização da pesquisa.

## Referências

- ARAÚJO, G. F. R.; TONANI, K. A. A.; JULIÃO, F. C.; CARDOSO, O. O.; ALVES, R. I. S.; RAGAZZI, M. F.; SAMPAIO, C. F.; SEGURA-MUÑOZ, S. I. Qualidade físico-química e microbiológica da água para o consumo humano e a relação com a saúde: estudo em uma comunidade rural no Estado de São Paulo. **Mundo Saúde**, v. 35, n. 1, p. 98-104, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914 de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 2011. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acesso em: 29 mar. 2022.
- CAVALCANTE, D. A.; JUNIOR, B. R. C. L.; LIMA, A. A.; CRISTIANI, T. M. Vida de prateleira de alface americana tratada com água ozonizada. **Ciência Rural**, v. 45, n. 11, 2015.
- ELPO, E. R. S.; NEGRELLE, R. R. B.; GOMES, E. C. Avaliação da qualidade microbiológica do gengibre in natura comercializado na região metropolitana de Curitiba, PR. **Visão Acadêmica**, v. 5, n. 2, p. 139-146, 2004.
- JENSEN, D. A.; FRIEDRICH, L. M.; HARRIS, L. J.; DANYLUK, M. D.; SCHAFFNER, D. W. Cross contamination of *Escherichia coli* O157:H7 between lettuce and wash water during home-scale washing. **Food Microbiology**, v. 46, p. 428-433, 2015.
- JOBBINS, S. E.; ALEXANDER, K. A. Whence they came - antibiotic-resistant *Escherichia coli* in African wildlife. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 51, n. 4, p. 1-10, 2015.
- OLAIMAT, A. N.; HOLLEY, R. A. Factors influencing the microbial safety of fresh produce: a review. **Journal of Food Protection**, v. 32, n. 1, p. 1-19, 2012.
- SILVA, L. G. B.; SILVA, L. M. B.; ARRAIS, M. A.; MELANDA, G. C. S.; FERREIRA, R. J. Prevalência de estruturas parasitárias de protozoários e de helmintos em hortaliças comercializadas em barracas de rua no município de Crato-CE, Brasil. **Revista Saúde**, v. 44, n. 3, p. 1-12, 2018.
- VAN DYK, B. N.; DE BRUIN, W.; DU PLESSIS, E. M.; KORSTEN, L. Microbiological food safety status of commercially produced tomatoes from production to marketing. **Journal of Food Protection**, v. 79, n. 3, p. 392-406, 2016.

## ANEXO I

**Tabela 1.** Contagem de coliformes totais e da bactéria *Escherichia coli* em amostras de água utilizada para irrigação de hortaliças em uma comunidade rural do município de Januária-MG.

<b>Propriedade A</b>		
<b>NMP.mL<sup>-1</sup></b>		
	<b>Coliformes Totais</b>	<b><i>Escherichia coli</i></b>
<b>Amostra 1</b>	> 2419.6	325.7
<b>Amostra 2</b>	> 2419.6	241.1
<b>Amostra 3</b>	> 2419.6	372.4
<b>Propriedade B</b>		
<b>NMP.mL<sup>-1</sup></b>		
	<b>Coliformes Totais</b>	<b><i>Escherichia coli</i></b>
<b>Amostra 1</b>	> 2419.6	164.4
<b>Amostra 2</b>	> 2419.6	207.7
<b>Amostra 3</b>	> 2419.6	223.0

Fonte: Dados da pesquisa (2021).