

IMPORTANCIA DA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA, PARASITÁRIA E FÍSICO/QUÍMICA DA ÁGUA UTILIZADA PARA IRRIGAÇÃO DE OLERÍCOLAS

¹Leonardo Oliveira Dos Santos¹, ²Wanderson Silva Lino, ³Warley Silva Lino.

¹Graduando em Agronomia. Instituto Educacional Santa Catarina – Faculdade Guaraí, Guaraí-TO e-mail: <wandersonsilvalino10@gmail.com>

²Graduando em Agronomia. Instituto Educacional Santa Catarina – Faculdade Guaraí, Guaraí-TO e-mail: <leonardooliver1896@gmail.com>

³Estudante do Curso Superior de engenharia agrônômica – IFTO. e-mail: <warelysilvalino@gmail.com >

Resumo No Brasil, ainda é muito comum o uso de água sem que haja nenhum tipo de monitoramento da qualidade ou tratamento específico para evitar determinada contaminação. Desta sendo, o objetivo geral do presente estudo foi abordar sobre a importância da análise microbiológica, parasitária e físico/química da água utilizada para irrigação de olerícolas. Para seu desenvolvimento realizou-se pesquisas bibliográfica, de caráter qualitativo, descritivo e exploratório, a partir de livros, revistas e artigos sobre o tema estudado. O uso da água necessita de avaliação da sua qualidade, os parâmetros biológicos é necessário para indicação da presença de microrganismos patogênicos na água, já os indicadores físicos e químicos possibilitam a quantificação das condições de (pH), temperatura, cor, turbidez, teor salino, capacidade de tamponamento. Conclui-se que o êxito da produção de olerícola está intrinsicamente relacionado com a qualidade da água utilizada, desta forma é necessário realizar a análise da água, no qual devera atender as os parâmetros físicos, biológicos, químicos e parasitários da água, estes variando conforme o modo de utilização.

Palavras-chave: Parâmetro de Qualidade; Alimentação; Contaminação.

1 INTRODUÇÃO

No decorrer do tempo, o processo de urbanização tem se expandido constantemente, e assim projetando uma grande transformação no meio ambiente (PONSADAILAKSHMI et al., 2018). A água é considerada o recurso natural fundamental para todas as formas de vida, sendo indispensável para a maioria das atividades humanas. A avaliação da qualidade da água tem íntima relação com a forma em que é utilizada, sendo de suma importância atestar a composição físico/químicas e biológica constantemente, evitando assim um desequilíbrio no ecossistema aquático e para a saúde daqueles que a consomem (SARDINHA et al, 2008).

Entretanto, este recurso pode ser considerado o maior veículo para a disseminação da maioria das doenças gastrointestinais. Os agentes responsáveis por causar estas doenças são micróbios que colonizam a parte entérica dos animais ou/e dos seres humanos, que são disseminados essencialmente pelo ciclo fecal-oral, por meio do consumo de água contaminada por estes agentes patogênicos que são eliminados nas fezes (CRUZ ET AL, 2009).

Assim, deve se atestar a qualidade da água para o consumo humano por meio de análises microbiológicas, a fim de encontrar indicadores de contaminação por fezes humanas ou animais detec-

tando a presença ou ausência de coliformes totais, fecais e termotolerantes (RESENDE & PRADO, 2008).

No Brasil, ainda é muito comum o uso de água oriunda de nascentes naturais para suprir suas necessidades fisiológicas e sanitárias sem que haja nenhum tipo de monitoramento da qualidade ou tratamento específico para evitar determinadas doenças.

Na zona rural a principal fonte de abastecimento de água é provinda de poços rasos e as nascentes de córregos e rios, que são bastante susceptíveis a contaminação por excretas e dejetos de origem fecal (AMARAL et al., 2003). A constante deposição de dejetos e resíduos animais no solo é algo, e ocorre corriqueiramente em habitats rurais o que pode contribuir com o risco de contaminação dos corpos hídricos, considerando que, estes organismos são hospedeiros temporários e permanentes de inúmeros micróbios patogênicos (CONBOY & GOSS, 2000), assim como, parasitos humanos.

Assim, o presente estudo justifica-se pela relevância social, pois na literatura são poucas as pesquisas relacionadas às condições da água disponível para irrigação que se encontra em comunidades que praticam a agricultura familiar, especialmente na produção de olerícolas. Desta forma, compreende-se que é de suma importância a realização de trabalhos voltados ao monitoramento da qualidade da água utilizada por pequenos produtores de olerícolas, a fim de possibilitar a estruturação de estratégias voltadas a melhorar qualidade dos alimentos e a segurança alimentar dos consumidores dos produtos proveniente desse sistema.

A presente revisão de literatura tem como objetivo geral levantar a importância a respeito de análises microbiológica, parasitária e físico/química da água utilizada para irrigação de olerícolas.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste presente artigo foi o estudo e análise sobre a importância da análise microbiológica, parasitária e físico/química da água utilizada para irrigação de olerícolas. O trabalho foi desenvolvido com base em uma pesquisa bibliográfica, de caráter qualitativo, descritivo e exploratório. Antes do início do artigo foi feito um estudo sobre o tema para identificar algumas publicações científicas que estaria no patamar da pesquisa. Com o intuito de prover e gerar conhecimento acerca dos métodos adquiridos por meio de livros, revista e artigos científicos é aprendido durante a realização da revisão bibliográfica a cercado tema abordado, para o encontro de informações concretas sobre este tema, a pesquisa utilizou em media 12 artigo que apresentavam informações coerentes sobre o tema abordado nesse artigo.

A pesquisa bibliográfica foi feita durante os meses de junho a julho de 2019, utilizando as seguintes Palavras-chaves: Parâmetro de Qualidade; Alimentação; Contaminação. A bibliografia utilizada foi entre os anos de 1997 a 2019.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Uso da água e requisitos de qualidade

A população vem buscando produtos de maior qualidade. Estando essa qualidade intrinsecamente relacionada com a água utilizada nas irrigações, que uma vez fora dos padrões compromete o alimento produzido (BURBARELLI et al, 2004).

Na agricultura a qualidade da água é influenciada sobre os enfoques de pureza, microbiológicos e químicos, este último determinado pela concentração e composição dos sais constituintes dissolvidos. A água de qualidade limitada verifica efeitos nocivos na produção, podendo interferir negativamente na produtividade da cultura e nos atributos edáficos climáticos (MAIA et al, 2015).

O êxito do sistema irrigação na horticultura está relacionado à fonte de água utilizada contendo bom aspecto físico e biológico, porém são muitas vezes negligenciadas no momento de elaboração do projeto. Como consequência, a irrigação poderá produzir efeitos indesejáveis na condução da cultura comercial ou servir como veículo para contaminação da população (TOLEDO e NICOLELLA, 2002).

Segundo Marouelli et al. (2001) afirma que água utilizada na produção de olericultura é de suma importância a realização do teste sanitário da água, como medida de precaução de saúde pública, pois uma vez contaminados podem servir de veículos de transmissão de várias doenças aos consumidores, devido a presenças de organismos patogênicos no alimento. A qualidade da água na irrigação é variável conforme o tipo de cultura onde será aplicada. Como mencionando anteriormente culturas que vão para alimentação direta, por exemplo, frutas, verduras, legumes entre outros, exigem uma qualidade de água superior à de culturas não alimentícias (PATEMIANI e PINTO, 2001).

4.2 Indicadores Microbiológicos e Parasitários de Contaminação na Água

Coliformes são utilizado para indicação da presença de microrganismos patogênicos na água, normalmente a maioria existentes em maior quantidade nas fezes humanas e, quando encontrados na água, estar ocorrendo deposição de esgotos domésticos, contendo microrganismos causadores de doenças (SOUZA et al, 2017).

Os coliformes são bactérias compostas de todos os bacilos aeróbicos. Porém existe organismo não patogênico, encontrados no solo, planta, água e organismos vivos, sendo esses denominados coliformes totais. Há Também os Coliformes Termotolerantes, está associada às fezes de organismo de sangue quente, reproduzindo com temperaturas acima de 40°C (ALVES et al, 2008).

Quanto os parâmetros parasitários no território brasileiro não existem normas específicas quanto à índices parasitológicos na água, porém seguem a Diretrizes da Organização Mundial da Saúde. Há pouca informação sobre a qualidade parasitológica da água no Brasil, pois a inspeção parasitária da água muitas vezes é negligenciada somente ocorrendo quando acomete algum surto de diarreia (PIRES ET. AL, 2014).

4.3 Parâmetros Físicos e Químicos relacionados à qualidade da água

Permite quantificar as condições de acides ou alcalinidade (pH), temperatura, cor, turbidez, teor salino (condutividade, sólidos totais dissolvidos), capacidade de tamponamento, isto é, resistência a mudanças no pH (alcalinidade, dureza), presença de nutrientes (nitrogênio, fósforo). Esses parâmetros devem estar em proporções ideais para que não venham causar problemas na produção (SOUZA, 2017).

Na produção de hortaliças o pH dever estar ente 6,5 e 8,4, visto que acima de 8,4 o pH da água provoca a incrustação de materiais nas tubulações e equipamentos de irrigação, e abaixo de 6,5 torna-se corrosivo aos componentes metálicos do sistema de irrigação principalmente por aspersão (SILVA et al, 2011).

Atualmente o consumo de hortaliças se tornou indispensável na alimentação humana, conforme os médicos e nutricionistas afirmam são fontes de sais minerais, vitaminas, fibras alimentares entre outro. Sendo consumida nas maiorias das vezes em forma in natura (AMARAL et al, 2003).

O aspecto mais importante no sistema de produção é a qualidade final do produto, por isso a utilização de água fora dos padrões compromete o alimento produzido, bem como acarretar problemas de operacionalização em sistemas de irrigação. Dessa maneira é de suma importância à realização da análise dessa água, principiante quando é utilizada de rios, córregos ou poços, onde tem disposição inadequada de esgoto, pois, uma vez irrigada com tais águas servem de veículo de transmissão de microrganismo e doenças aos consumidores (PACHECO et al, 2002).

No território nacional mais de 90% das olerícolas são irrigadas por aspersão, embora não seja o mais indicado, porque quando se trata de dessas culturas é importante tomar cuidado com a qualidade da água empregada na aspersão uma que a mesma molha a planta por um poddo, tendo

contato direto com a cultura (DE SÁ; FERREIRA; CRISTINA, 2007).

Além disso, a água de baixa qualidade contribui para deterioração do sistema de irrigação, onerando o custo de manutenção e produção, por meio de entupimento das canalizações com a acumulação de sólidos e crescimento de microrganismos. Portanto o efeito da água na olericultura tem se observado na prática e podem interferir significantes nos atributos de desempenho da cultura (MAROUELLI et al, 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto acima, conclui-se que o êxito da produção de olerícola está intrinsicamente relacionado com a qualidade da água utilizada, desta forma é necessário realizar a análise da água, no qual devesse atender aos parâmetros físicos, biológicos, químicos e parasitários, estes por sua vez são variados conforme o modo de utilização. Os parâmetros biológicos e parasitários são mais relevantes quando se utiliza a produção para o consumo humano. Já os parâmetros químicos e físicos além de causar danos na produção também acarretam prejuízo ao sistema de irrigação diminuindo seu tempo útil de vida.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eliane Cristina et. al. Avaliação da qualidade da água da bacia do rio Pirapó-Maringá, Estado do Paraná, por meio de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos. *Acta Scientiarum Technology*, v. 30, n. 1, 2008.

ALVES, N.C.; ODORIZZI, A.C.; GOULART, F.C. Análise microbiológica de águas minerais e de água potável de abastecimento, Marília, SP. *Rev. de Saúde Pública*, v. 36, n. 6, p.749-751, 2002.

AMARAL LA, N. F.; ROSSI JUNIOR, O. D.; FERREIRA, L. A.; BARROS, L. S. S. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. *Revista de Saúde Pública* v. 37, p. 510-514. 2003.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de controle da qualidade da água para técnicos que trabalham em ETAS. FUNASA. Brasília - DF. 2014. 112 p.

BURBARELLI, Rodrigo Carminatti et al. Avaliação da qualidade da água subterrânea e microbiologia do solo em área irrigada com efluente de lagoa anaeróbia. 2004.

CONBOY, M. J.; GOSS, M. J. Natural protection of groundwater against bacteria of fecal origin. *J Contam Hydrol*, p. 43:1-24, 2000.

CRUZ, J. B. F.; CRUZ, A. M. DA S.; RESENDE, A. Análise microbiológica da água consumida em estabelecimentos da educação infantil da rede pública do Gama, DF. *SaBios: Rev. Saúde e Biol.*, v. 4, n. 1, p. 21-23, 2009.

DE SÁ, M^a Inácia; FERREIRA, Cristina. Importância das zoonoses na segurança alimentar. 2007. FREITAS, A. A., Avaliação Parasitológica de alfaces (lactuca sativa) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Maringá, v.26, n.4, p.381-384,2004.

..

MAIA, S. A. et al. Os impactos da agricultura urbana na qualidade da água na nascente do Igarapé do Mindu - comunidade Nova Esperança (Manaus – AM). Boletim Amazônico de Geografia (ISSN: 2358-7040 - on line), Belém, v. 02, n. 04, p. 01-09. jul./dez. 2015.

MAROUELLI, W. A. ET AL. QUALIDADE E SEGURANÇA SANITÁRIA DA ÁGUA PARA FINS DE IRRIGAÇÃO. EMBRAPA HORTALIÇAS-CIRCULAR TÉCNICA (INFOTECA-E), 2014.

MENG, Qingfeng et al. Growing sensitivity of maize to water scarcity under climate change. **Scientific reports**, v. 6, p. 19605, 2016.

PACHECO, MARINA APARECIDA DOS SANTOS REIGOTA ET AL. CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE VERDURAS E LEGUMES COMERCIALIZADOS NO CEAGESP DE SOROCABA-SP. **HIG. ALIMENT**, V. 16, N. 101, P. 50-55, 2002.

PATEMIANI, J.E.S.; PINTO, J.M. Qualidade da água. In: MIRANDA, J.H.; PIRES, R.C.M. Irrigação série Engenharia Agrícola. Ed. Piracicaba: FUNEP/SBEA, 2001, v.1, p. 195-253.

RESENDE, A.; PRADO, C. N. do. Perfil microbiológico da água mineral comercializada no Distrito Federal. **SaBios: Rev. Saúde e Biol.**, v.3, n.2, p.16-22, 2008.

SARDINHA, D. S.; CONCEIÇÃO, F. T.; SOUZA, A. D. G.; SILVEIRA, A. J. M.; GONÇALVES, J. C. S. I. Avaliação da Qualidade da Água e Autodepuração do Ribeirão do Meio, Leme (SP) **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 13, p. 329-338, 2008.

SINGH, Kunwar P.; MALIK, Amrita; SINHA, Sarita. Water quality assessment and apportionment of pollution sources of Gomti river (India) using multivariate statistical techniques—a case study. **Analytica Chimica Acta**, v. 538, n. 1-2, p. 355-374, 2005.

SOUZA, J. R. et al. A Importância da Qualidade da Água e os seus Múltiplos Usos: Caso Rio Almada, Sul da Bahia, Brasil. **REDE - Revista Eletrônica do Prodepa**, v.8, n.1, p. 26-45, abr. 2014, Fortaleza, Brasil, ISSN: 1982-5528.

SOUZA, K.S.; PIO, M. C. S.; SANTANA, G. P. Análise química e bacteriológica da água de irrigação utilizada na Comunidade Agrícola Nova Esperança, Manaus – AM. **Revista Agro@ambiente On-line**, v. 6, n. 3, p. 242-249, setembro-dezembro, 2012. ISSN 1982-8470.

TOLEDO, L. G.; NICOLELLA, G. Índice de qualidade de água em microbacia sob uso agrícola e urbano. **Scientia Agrícola**, v. 59, n. 1, p. 181-186, jan./mar. 2002.

VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D. F. Compendium for the microbiological examination of foods. 3 ed. Washington : American Public Health Association, p. 1219, 1992.