

QUALIDADE DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO DE HORTALIÇAS EM PEDRO AFONSO, BOM JESUS E TUPIRAMA - TO

Kixalany Dias Abreu¹, Vagno Dos Santos Benício¹, Raimundo Filho Freire de Brito²

RESUMO

A água contém indicadores de qualidade, que através de análise laboratorial, demonstra se a água a ser utilizada é ideal para o uso ou consumo. Sendo que a mesma água que irriga, pode influenciar na qualidade das hortaliças, e na saúde daqueles que se alimentam com elas. É fundamental que a água utilizada para a irrigação seja uma fonte de qualidade, para que os consumidores dos produtos orgânicos, vindo de hortas de olerícolas sejam beneficiados através desses produtos, que devem trazer benefícios à saúde ao invés de riscos, por água contaminada. Este estudo objetivou avaliar a qualidade física, química e biológica das águas utilizadas para irrigação de hortaliças nas cidades de Pedro Afonso, Tupirama e Bom Jesus do Tocantins. As águas coletadas foram do rio Tocantins, poços, e córrego, todas coletadas devidamente, para serem analisadas em laboratório. Foram coletadas seis amostras de água para análise de pH, turbidez, temperatura, cloro residual, escherichia coli, e coliformes totais. Todos os parâmetros avaliados foram de acordo com a portaria MS nº 2.914/2011 e CONAMA nº 357/2005. Os resultados obtidos desses parâmetros foram de pH ideal para o produtor D sendo 6,16; A turbidez ideal para utilização da água foram das amostragens de Produtor B e produtor C II; As temperaturas deram variáveis, sendo que todas estão dentro dos parâmetros permitidos; O cloro residual não deu alteração em nenhuma das seis amostragens zerando todas elas; Das análises biológicas de escherichia coli, e coliformes fecais, deram resultados elevados para o produtor B II e produtor D, sendo que esta não podem ser usadas e nem consumidas. Foi se concluído que das amostragem somente o produtor C I encontra se dentro dos parâmetros permitidos para a irrigação, e os demais produtores contem alguns parâmetros dentro do permitido e outros não.

Palavras-chave: água de irrigação; parâmetros físicos-químicos-biológicos; agricultura.

INTRODUÇÃO

As olerícolas são espécies de plantas que apresentam na maioria das vezes ciclos curtos, sistema radicular pouco profundo, apresentando elevada concentração de água na constituição dos tecidos, entretanto torna-se altamente dependente das condições de umidade do solo, tendo a água como um fator limitante na sua produção, influenciando diretamente na qualidade do produto (MAROUELLI, 2008).

Um dos aspectos vistos no cultivo de hortaliças é a qualidade do produto, relacionando o uso de irrigações com água de boa qualidade, uma vez fora dos padrões de qualidade compromete o alimento produzido (MESQUITA et al., 2015), danifica o funcionamento do sistema de irrigação além de impactar negativamente o ambiente de produção (DAHAN et al., 2014).

A alteração da qualidade da água em suas propriedades físicas, químicas e biológicas pode influenciar diretamente a qualidade do produto final, tornando-o impossível o cultivo de olerícolas irrigadas elevando o risco a saúde humana e animal, e por fim, tornar o solo improdutivo, em função da fonte de contaminação, coliformes fecais, salmonelas, parasitas intestinais e diversos outros patógenos, principais contaminantes de alimentos consumidos crus como também pela presença de sais na água de irrigação (BELIZÁRIO, 2014).

A água destinada para irrigação leva em considerações aos indicadores de qualidade, e é dependente do tipo de cultura a ser irrigada. Normalmente as águas destinadas para irrigação de hortaliças são de provenientes de fontes de rios, córregos, lagos ou poços artesianos, podendo ser conduzidos a partir de bombas ou canais, sem se quer realizar o tratamento da água (OLIVEIRA e GERMANO, 1992), podendo ser e responsáveis pela intoxicação alimentar (PACHECO et al., 2008).

Entretanto as olerícolas em sua maioria são consumidas de forma *in natura*, necessitando de fonte de água livre de patógenos causadores de doenças, em muitos casos estes indicadores de qualidade de água têm sido desprezados (BRAGA et al. 2005).

Com base nesse contexto surge a seguinte problemática: As águas da região de Pedro Afonso - TO apresentam elementos químicos, físicos e biológicos em níveis toleráveis para a produção de hortaliças?

Desta forma justifica-se a realização desse trabalho pelo fato de analisar qualidade da água, através de parâmetros físicos, químicos e biológicos utilizadas na produção de hortaliças na região de Pedro Afonso- TO.

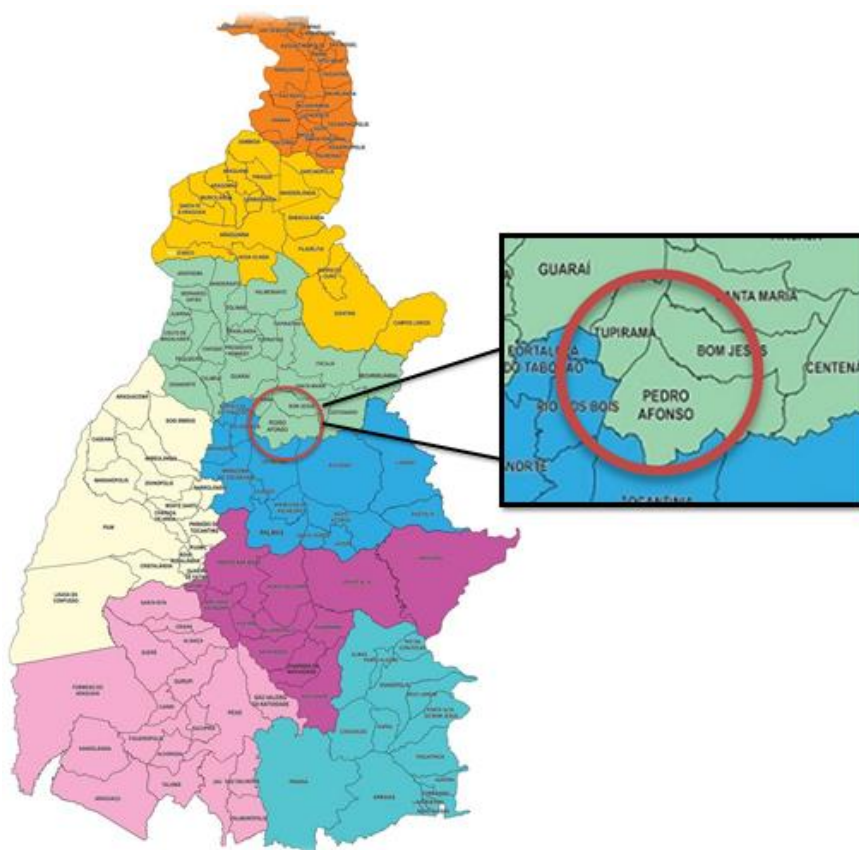
Objetivou-se com o presente trabalho analisar a qualidade da água utilizada na irrigação de olerícolas na região de Pedro Afonso Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização e Caracterização da Área de Estudo

O presente estudo foi realizado no município de Pedro Afonso, Tupirama e Bom Jesus do Tocantins, sendo estes localizados na região centro oeste do Tocantins. O município de Pedro Afonso é uma espécie de bifurcação, que fica localizado no encontro de dois grandes rios do Estado do Tocantins, localizado à margem direita do Rio Tocantins, e margem esquerda do Rio Sono. A cidade forma uma conurbação com os municípios vizinhos de Bom Jesus do Tocantins e Tupirama, sendo a única conurbação entre três municípios diferentes no estado, como mostra a figura 1. (IBGE 2018).

Figura 1 - Localização do Município de Pedro Afonso, Tupirama e Bom Jesus do Tocantins.



Fonte: IBGE.

O trabalho foi realizado em Pedro Afonso e região, com intuito de avaliar os parâmetros de qualidade de água utilizada na produção de hortaliças, sendo executado em três etapas:

1ª Etapa: Foi aplicado um questionário para coleta de informações dos produtores da região de Pedro Afonso. Para se fazer a identificação dos produtores, e localização deles, tivemos o auxílio da secretaria da Agricultura da cidade de Pedro Afonso, ao qual juntamente com a engenheira agrônoma Nanashara Gomes, conseguimos chegar até as propriedades, o questionário que foi aplicado nessa etapa, demonstras todas as informações, conforme demonstra a figura 2.

Figura 2 – Questionário aplicado aos produtores de hortaliças

Projeto de pesquisa em agronomia sobre: Qualidade da água para irrigação na região de Pedro Afonso - TO	
Ficha dos produtores	
Data:	
Produtor:	Tel.:
Nome da Propriedade:	
Local:	Arrendada: () Própria: ()
Culturas:	
Fonte de água:	
Local da venda:	
Área/ Produção:	
Fonte de Renda:	
Obs:	

2ª Etapa: Foram realizadas coletas de amostras de águas dos locais onde as hortaliças são produzidas, sendo que foram coletadas 2 amostras de cada uma das cidades, duas em Pedro Afonso, duas em Tupirama, e duas em Bom Jesus do Tocantins, as coletas foram feitas em porços, rio Tocantins, e riacho como mostra o mapa da figura 3, ao fazer essas coletas foram marcados ponto no GPS gerando a coordenada geográfica das localizações, como mostra no quadro 1. As amostras de água foram coletadas em garrafas polietileno de 250 ml, devidamente higienizadas e esterilizadas, como mostra na Figura 2. As amostras foram armazenadas em caixa de isopor com gelo.

Figura 2 – Visita técnica para coleta das amostragens de água.



Fonte: autoria própria.

Foram coletadas seis amostras de água em diferentes pontos conforme o mapa apresentado na Figura 2, e no quadro 1.

Quadro 1 - Coordenadas Geográficas dos pontos de coletas da água.

Amostras	Local	Coordenada geográfica
Ponto 01	Produtor A	8° 59' 876'' e 48° 9' 143''W
Ponto 02	Produtor B	8°59' 934''e 48°9'033'' W
Ponto 03	Produtor C 1	8°54'180'' e 48°1'528''W

Ponto 04	Produtor C 2	8°54'191'' e 48°1'677'' W
Ponto 05	Produtor D 1	8°58'553'' e 48°11'236''W
Ponto 06	Produtor D 2	8°58'558'' e 48°11'220''W

Figura 3 – Mapeamento das Propriedades aonde foram coletadas as amostras de águas.



Fonte: Google Earth.

3° Etapa: Envio das amostras de água, para o laboratório, para análise dos parâmetros Físicos, químicos e biológicos das águas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para as análises físicas, químicas, e biológicas encontram-se no quadro 2.

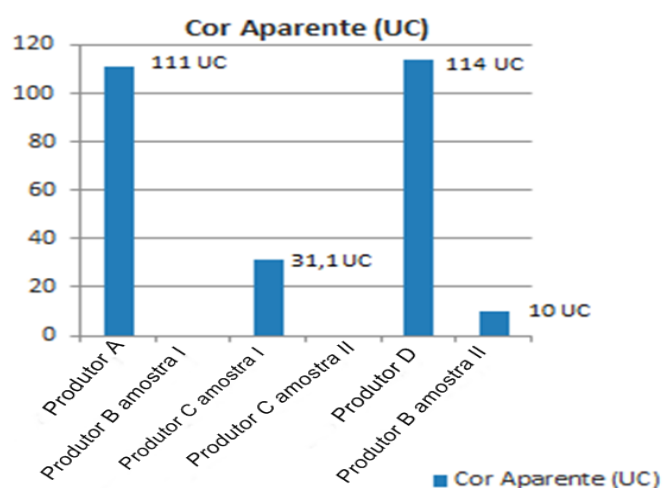
Quadro 2 – Resultados das Análises laboratorial dos parâmetros físicos-químicos-biológicos.

RESULTADOS DAS ANÁLISES DE ÁGUA							
PRODUTORES	PARÂMETROS ANALISADOS						
	Cor Aparente (UC) – M.15	Turbidez (NTU)- M.1,0	Temperatura (°C)	Cloro Residual Livre – 0,01	pH 6-9 Min: 6	<i>Escherichia coli</i>	Coliformes Totais
Produtor A	111	32,5	25,00	0	5,51	Ausênci	Ausênci

						a	a
Produtor B amostra I	0	2,66	25,00	0	4,93	Ausência	Ausência
Produtor B amostra II	10	0,28	29,00	0	6,16	1360	1760
Produtor C amostra I	31,1	2,5	24,00	0	5,79	Ausência	Ausência
Produtor C amostra II	0	0	25,00	0	5,86	Ausência	Ausência
Produtor D	114	25	23,00	0	5,86	560	560

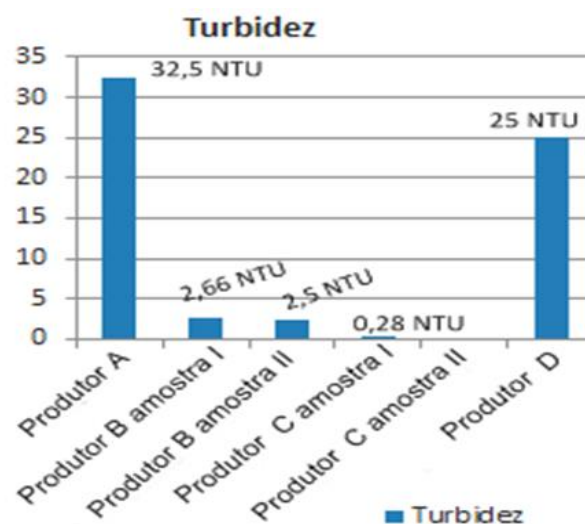
A cor da água é proveniente da matéria orgânica como, por exemplo, substâncias húmicas, taninos e também por metais como ferro e manganês e resíduos industriais fortemente coloridos. A sua medida é de fundamental importância, visto que, água de cor elevada provoca a sua rejeição por parte do consumidor e o leva a procurar outras fontes de suprimento muitas vezes inseguras. A Portaria MS nº 2.914/2011 estabelece para cor aparente o Valor Máximo Permitido de 15 (quinze) UC (unidade de cor) como padrão organoléptico para consumo humano. Das análises somente as amostragens do produtor B I e II e produtor C I, estão de acordo com o valor permitido, sendo que as 2 são água de poço tipo cisterna, já as demais amostragens encontram-se com variação da cor da água. A variação da cor implica na qualidade, quando água é clara se encontra potável e filtrada, sendo que não ira danificar as tubulações, já se a água se encontrar com uma cor escura, é sinal que esta sujar, com muita argila, e materiais impróprios, podendo acarreta prejuízos as tubulações na hora de irrigar as hortaliças.

Gráfico 1 – Resultados da Cor aparente. M. 15



A turbidez é considerada um dos principais parâmetros responsável pelo entupimento de emissores para irrigação (Paterniani et al., 1994). A redução da transparência da água pode ser provocada pela presença de algas, matéria orgânica e outras substâncias como o zinco, ferro, manganês e areia, resultantes do processo natural de erosão e de despejos domésticos e industriais. A Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde estabelece ainda o Valor Máximo Permitido de 1,0 NTU (Unidade Nefelométrica de Turbidez) para água subterrânea pós-filtração ou pré-desinfecção. E em qualquer ponto da rede de distribuição 5,0 NTU como padrão organoléptico de potabilidade. Analisando a Tabela 2, percebe-se, que de todas as amostras, somente o produtor B I (2,5) e II (0), e o produto C I (2,66) e II (0,28) estão dentro dos padrões estabelecidos, com uma boa turbidez, sendo todas <10 NTU. E as demais estão com a turbidez acima do padrão aceitável. Dessa forma podemos observar que dos 6 pontos somente 4 estão dentro do estabelecido e ideal para irrigação, as demais podem comprometer a irrigação das hortaliças, pois quando a turbidez se encontra inadequada pode se ter o entupimento das tubulações, principalmente em orificulos que os principais tipos de irrigação é por aspersão e gotejamento.

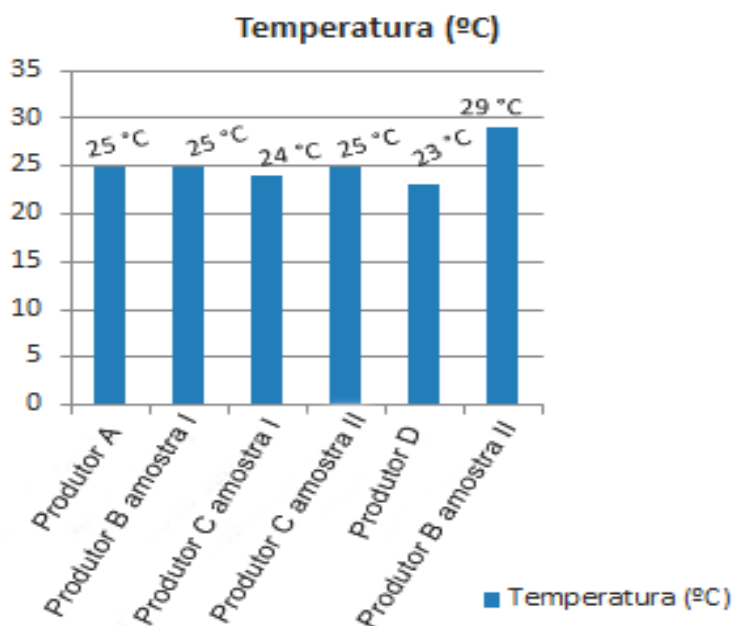
Gráfico 2 – Resultados da turbidez. M. 1,0



A temperatura está relacionada com o aumento do consumo de água, com a fluoretação, com a solubilidade e ionização das substâncias coagulantes, com a mudança do pH, com a desinfecção, entre outros. Os resultados das análises deram temperaturas variáveis entre 23°C a 29°C. A temperatura da água de irrigação, de

um modo geral, não causa problemas nos climas tropicais, exceto quando for excessivamente alta e a água não sofrer processo de renovação, podendo assim provocar a podridão das raízes, para irrigação o valor mínimo é de 22° C e máximo permitido é de 30°C , desta forma todas as amostras são ideais.

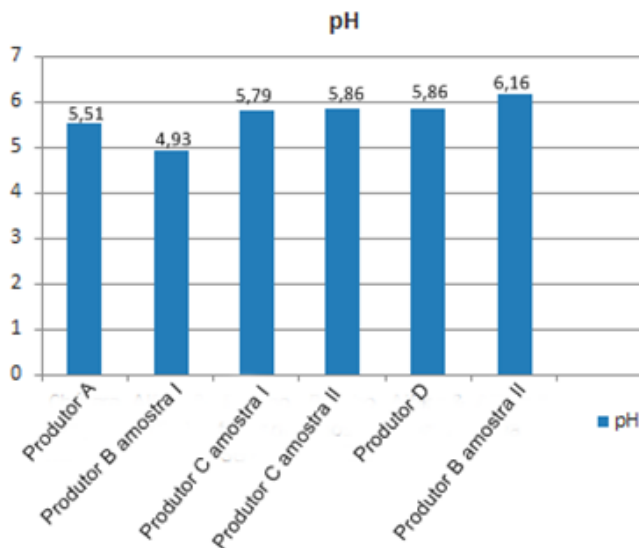
Gráfico 3 – Resultados da temperatura.



A Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde determina a obrigatoriedade de se manter, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede). Também recomenda que o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2 mg/L. Assim, pelos resultados obtidos, percebe-se que para todas as amostras de água analisadas o cloro residual livre encontra-se sem nenhuma alteração.

Conforme consta na Resolução CONAMA nº 357/2005, a faixa de pH dentro dos padrões para águas de irrigação está compreendida entre 6 e 9, e se o pH estiver fora desta faixa é um indicativo de alteração no padrão da água ou ainda a presença de íons tóxicos. Pelos resultados obtidos, percebe-se que somente um dos pontos amostrados (Produtor B II), encontra se dentro do padrão, e os demais pontos encontram-se abaixo do recomendado, ou seja, estão com sua qualidade afetada.

Gráfico 4 – Resultados do pH. Ideal é de 6-9.



Segundo Brum et al. (2009), os valores de coliformes totais podem ser considerados elevados e demonstra condições higiênicas precárias, quando apresentarem média aproximada de 10^4 coliformes por 100 ml. Dentre os resultados obtidos nas análises somente dois pontos foram encontrados alterações, apresentando NPM elevados para coliformes totais, para os produtores, produtor D e Produtor B II, sendo encontrado no produtor D o valor mais alto de 1760 coliformes totais, no produtor B II 560 NMP de bactéria *Escherichia coli*, o produtor D apresentou valores de 1360 e produtor B II de 560 NMP. A bactéria *E.Coli* é pertencente à família Enterobacteriaceae caracterizada pela atividade da enzima β -glicuronidase, produzido a partir do aminoácido triptofano. É a única espécie do grupo dos coliformes termotolerantes cujo habitat exclusivo é o intestino humano e de animais homeotérmicos, onde ocorre em densidades elevadas. Segundo os resultados obtidos podemos observar que esses dois produtores não podem produzir hortaliças com essas fontes de água, pois as mesmas se encontram inadequadas para a irrigação e consumos, podendo afetar a saúde dos consumidores de hortaliças.

Gráfico 5– Resultados de Coliformes Totais.

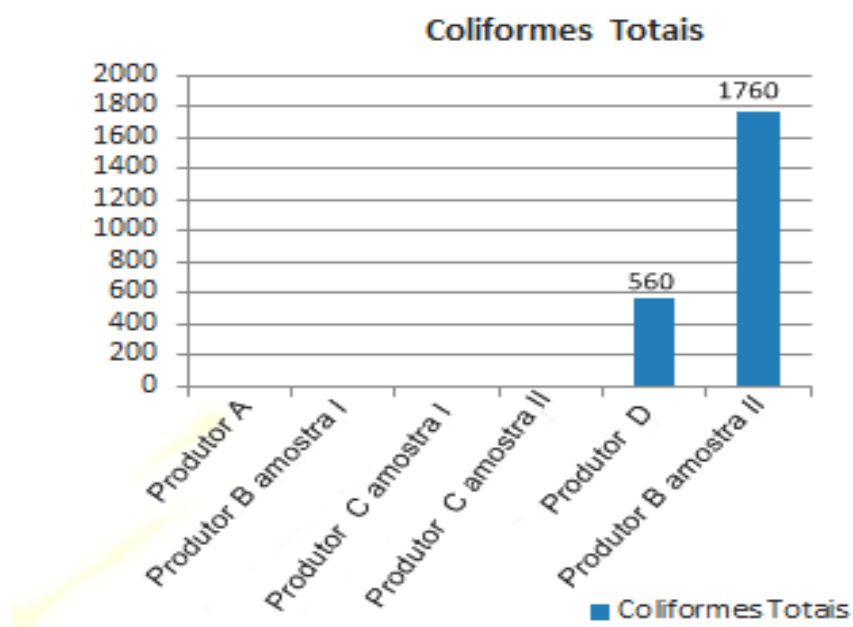
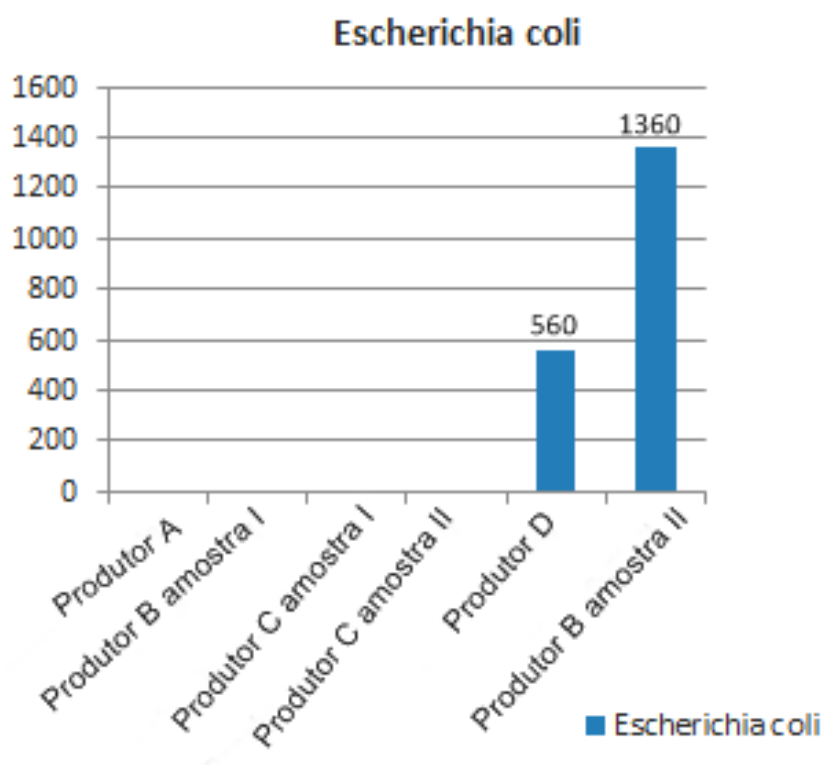


Gráfico 6 – Resultados de Escherichia coli.



CONCLUSÃO

Em relação aos resultados físico-químicos- biológicos obtidos, concluiu-se que dos seis pontos de coleta das águas, o produtor B II e Produtor D , contem a água inadequada para o seu uso, pois os padrões de coliformes fecais e bactéria *Escherichia coli* estão altos, sendo que devem ter ausência total desses padrões, a fonte de água do produtor B II é do rio Tocantins e do produtor D é água de cisterna. Sendo assim, sabemos o quanto é importante se ter uma água de qualidade para irrigação, pois, as hortaliças contém grande quantidade de água na sua constituição vegetal, e é um alimento muito consumido, que geralmente traz benefícios a saúde. Através desse trabalho podemos perceber que, nem sempre uma hortaliça que se encontra visualmente adequada, é um produto de qualidade, durante essa pesquisa, foi visto que a análise laboratorial é de fundamental importância para se identificar se a água é de qualidade ou não.

REFERÊNCIAS

BELIZÁRIO, T.L. QUALIDADE DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO NO PROJETO DE ASSENTAMENTO DOM JOSÉ MAURO, UBERLÂNDIA-MG. **Revista Getec**, UBERLÂNDIA-MG, ano 2014, v. 3, n. 5, p. p.53-73, 5 set. 2014.

BRAGA, M. B. **Qualidade e segurança sanitária da água para fins de irrigação**. Embrapa, Brasília, DF, ano 2005, n. 134, p. 2-5, 3 set. 2005. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/118378/1/CT-134.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

BRUM, L. B., AVELAR, A. S., CORTES, M. M., ARAÚJO, F. V. **Análise do uso da água pela agricultura irrigada na bacia do Córrego Sujo**, Teresópolis. 2009

DAHAN, O.; BABAD, A.; LAZAROVITCH, N.; RUSSAK, E. E.; KURTZMAN, D. Nitrate leaching from intensive organic farms to groundwater. *Hydrology Earth System Sciences*, v. 18, n. 7, p. 333-341, 2014.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente (MMA). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Água/praias/res_conama_357_05.pdf>. Acesso em: 10/09/2019.

GOELLNER, Claud. **O Uso da água e a agricultura**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/267373079_O_USO_DA_ÁGUA_E_A_AG_RICULTURA />. Acesso em: 10 de fevereiro 2019.

GOOGLE EARTH. <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>. Consultado: 23 de setembro de 2019

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.

RESOLUÇÃO CONAMA. **Conselho nacional do meio ambiente**, 2005. Disponível em:<http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf>Acesso em: 18 de março de 2019.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996. 240p.

MARQUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C.; SILVA, H. R. **Irrigação por aspersão em hortaliças**: qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo. 2. ed. Brasília,DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa Hortaliças, 2008. 150 p.

MESQUITA, D. R.; SILVA, J. P.; MONTE, N. D. P.; SOUSA, R. L. T.; SILVA, R. V. S.; OLIVEIRA, S. S.; LEAL, A. R. S.; FREIRE, S. M. Ocorrência de parasitos em alface crespa (*Lactuca sativa* L.) em hortas comunitárias de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Patologia Tropical**, v. 44, n. 1, p. 67-76, 2015.

OLIVEIRA, C.A.S.; GERMANO, P.M.L. **Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP**, Brasil. Pesquisa de Helmintos. Revista de Saúde Pública, Jaboticabal, v. 26, n.4, 1992.

IBGE (10 out. 2018). **Área territorial oficial**. Resolução da Presidência do IBGE de nº 5 (R.PR-5/02). Consultado em 15 de setembro de 2019.

ANEXO I – RESULTADOS DAS ANÁLISES DE ÁGUA

Análises de Água para Irrigação de Hortaliças			
Produtor A			
Endereço: Chácara Lagoa Redonda			
Cidade: Pedro Afonso - TO			
Tipo de Amostra: Água de Poço Cisterna			
Data Coleta: 04/09/2019 às 10:00 H		Data de recebimento: 04/09/2019 às 11:25 H	
Tipo de Amostragem: Simples		Condição de Tempo: Bom	
Chuvas nas ultimas 24 horas: Não		Natureza da Amostra: Tratada	
Procedência da amostra: água de irrigação		Temperatura Ambiente (in situ): 30.00 °C	
Resultados Analíticos			
Parâmetros			
Físicos	Resultados	Portaria de Consolidação n° 5/2017	LQ
Cor Aparente	111 UC	15 UC	-
Turbidez	32,5NTU	5 NTU	0,20
Temperatura	25°C	-	1 – 120
Químicos	Resultados	Portaria de Consolidação n° 5/2017	LQ
Cloro Residual Livre	0	0.2 - 5.0 mh/L	0,10
pH	5,51	6,0 - 9,5	1 - 13
Biológico	Resultados	Portaria de Consolidação n° 5/2017	LQ
Esherichia coli	Ausência	Ausência em 100 MI	-
Coliformes Totais	Ausência	Ausência em 100 MI	-

Análises de Água para Irrigação de Hortaliças			
Produtor B I			
Endereço: Alface & cia			
Cidade: Tupirama - TO			
Tipo de Amostra: Água de Poço Cisterna			
Data Coleta: 04/09/2019 às 10:00 H		Data de recebimento: 04/09/2019 às 11:25 H	
Tipo de Amostragem: Simples		Condição de Tempo: Bom	
Chuvas nas ultimas 24 horas: Não		Natureza da Amostra: Tratada	

Procedência da amostra: água de irrigação		Temperatura Ambiente (in situ): 30.00 °C	
Resultados Analíticos			
Parâmetros			
Físicos	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017	LQ
Cor Aparente	0 UC	15 UC	-
Turbidez	2,66 NTU	5 NTU	0,20
Temperatura	25°C	-	1 – 120
Químicos	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017	LQ
Cloro Residual Livre	0	0.2 - 5.0 mh/L	0,10
pH	4,93	6,0 - 9,5	1 - 13
Biológico	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017	LQ
Esherichia coli	Ausência	Ausência em 100 MI	-
Coliformes Totais	Ausência	Ausência em 100 MI	-

Análises de Água para Irrigação de Hortaliças			
Produtor B I			
Endereço: Alface & Cia 2			
Cidade: Tupirama - TO			
Tipo de Amostra: Água de Poço Cisterna			
Data Coleta: 04/09/2019 às 10:00 H		Data de recebimento: 04/09/2019 às 11:25 H	
Tipo de Amostragem: Simples		Condição de Tempo: Bom	
Chuvas nas ultimas 24 horas: Não		Natureza da Amostra: Tratada	
Procedência da amostra: água de irrigação		Temperatura Ambiente (in situ): 30.00 °C	
Resultados Analíticos			
Parâmetros			
Físicos	Resultados	Portaria de Consolidação n° 5/2017	LQ
Cor Aparente	10 UC	15 UC	-
Turbidez	0,28 NTU	5 NTU	0,20
Temperatura	29°C	-	1 – 120
Químicos	Resultados	Portaria de Consolidação n°	LO

		5/2017		
Cloro Residual Livre	0	0.2 - 5.0 mh/L		0,10
pH	6,16	6,0 - 9,5		1 - 13
Biológico	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017		LQ
Esherichia coli	1360	Ausência em 100 MI		-
Coliformes Totais	1760	Ausência em 100 MI		-
Análises de Água para Irrigação de Hortaliças				
Produtor C I				
Endereço: Água do poço				
Cidade: Bom Jesus - TO				
Tipo de Amostra: Água Do córrego				
Data Coleta: 04/09/2019 às 10:00 H		Data de recebimento: 04/09/2019 às 11:25 H		
Tipo de Amostragem: Simples		Condição de Tempo: Bom		
Chuvas nas ultimas 24 horas: Não		Natureza da Amostra: Tratada		
Procedência da amostra: água de irrigação		Temperatura Ambiente (in situ): 30.00 °C		
Resultados Analíticos				
Parâmetros				
Físicos	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017		LQ
Cor Aparente	31,1 UC	15 UC		-
Turbidez	2,5NTU	5 NTU		0,20
Temperatura	24°C	-		1 – 120
Químicos	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017		LQ
Cloro Residual Livre	0	0.2 - 5.0 mh/L		0,10
pH	5,79	6,0 - 9,5		1 - 13
Biológico	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017		LQ
Esherichia coli	Ausência	Ausência em 100 MI		-
Coliformes Totais	Ausência	Ausência em 100 MI		-

Análises de Água para Irrigação de Hortaliças			
Produtor C II			
Endereço: Córrego Santa Rita			
Cidade: Bom Jesus - TO			
Tipo de Amostra: Água de Poço Cisterna			
Data Coleta: 04/09/2019 às 10:00 H		Data de recebimento: 04/09/2019 às 11:25 H	
Tipo de Amostragem: Simples		Condição de Tempo: Bom	
Chuvas nas ultimas 24 horas: Não		Natureza da Amostra: Tratada	
Procedência da amostra: água de irrigação		Temperatura Ambiente (in situ): 30.00 °C	
Resultados Analíticos			
Parâmetros			
Físicos	Resultados	Portaria de Consolidação n° 5/2017	LQ
Cor Aparente	0 UC	15 UC	-
Turbidez	0 NTU	5 NTU	0,20
Temperatura	26°C	-	1 – 120
Químicos	Resultados	Portaria de Consolidação n° 5/2017	LQ
Cloro Residual Livre	0	0.2 - 5.0 mh/L	0,10
pH	5,87	6,0 - 9,5	1 - 13
Biológico	Resultados	Portaria de Consolidação n° 5/2017	LQ
Esherichia coli	Ausência	Ausência em 100 MI	-
Coliformes Totais	Ausência	Ausência em 100 MI	-

Análises de Água para Irrigação de Hortaliças	
Produtor D	
Endereço: Chácara Boa Esperança	
Cidade: Pedro Afonso- TO	
Tipo de Amostra: Água de Poço Cisterna	
Data Coleta: 04/09/2019 às 09:00 H	Data de recebimento: 04/09/2019 às 11:25 H
Tipo de Amostragem: Simples	Condição de Tempo: Bom
Chuvas nas ultimas 24 horas: Não	Natureza da Amostra: Tratada
Procedência da amostra: água de irrigação	Temperatura Ambiente (in situ): 30.00 °C
Resultados Analíticos	
Parâmetros	

Físicos	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017	LQ
Cor Aparente	114 UC	15 UC	-
Turbidez	25 NTU	5 NTU	0,20
Temperatura	23°C	-	1 – 120
Químicos	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017	LQ
Cloro Residual Livre	0	0.2 - 5.0 mh/L	0,10
pH	5,86	6,0 - 9,5	1 - 13
Biológico	Resultados	Portaria de Consolidação nº 5/2017	LQ
Esherichia coli	560	Ausência em 100 MI	-
Coliformes Totais	560	Ausência em 100 MI	-