



**Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca Sativa*) cultivadas à beira do córrego Cascavel,
Goiânia – GO, Brasil**

*Evaluation parasitological in lettuces (*Lactuca Sativa*) grown border stream Cascavel, Goiânia - GO, Brazil*

Helierson Gomes¹, Andrielly Gomes de Jesus², Pamela Fernanda Moreira³,
Juliana Burgo Alves⁴, Roberpaulo Anacleto Neves³

1. Especialista Em Enfermagem do Trabalho, Professor Assistente da UEPA, Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde (PUC-GO). E-mail: helierson_enf@hotmail.com
2. Graduada em Enfermagem, Professora substituta da UEPA, Mestranda em Saúde da Família (UNESA).
3. Biomédicos, Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde.
4. Enfermeira, Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde.

Resumo: O enfoque deste trabalho está voltado para a análise da contaminação na nascente do córrego que dá origem ao Lago Cascavel. Neste trabalho são descritos dados que comprovam o nível de contaminação por estruturas parasitárias encontradas em alfaces que são comercializadas por horticultores que residem próximo à bacia do córrego cascavel. São poucas as pesquisas entorno do problema referente à contaminação por helmintos em alimentos, evidente é o fato da presença dos mesmos em hortaliças em grande parte dos estudos já realizados e considerando os problemas ambientais em especial a poluição crescente dos rios no entorno de Goiânia (GO), é de fundamental importância um estudo com objetivo de analisar a situação referente à presença de parasitas em alimentos de consumo in natura, em especial as alfaces, produzidos as margens do Córrego Cascavel, a qual utiliza-se de suas águas no processo de irrigação e manuseio destes alimentos tornando-os possíveis abrigos para estes parasitas. As hortaliças foram acondicionadas em sacos de polietileno e encaminhadas ao laboratório, foram submetidas à técnica de Hoffman e ao método de centrífugo-flutuação em sulfato de zinco para a pesquisa de cistos de protozoários. Evidenciou-se que 62,5% das amostras analisadas apresentaram contaminação parasitológica.

Palavras-chave: Contaminação; Helmintos; Protozoários; hortaliças.

Abstract: The focus of this work is focused on the analysis of the contamination at the source of the stream that gives rise to Lake Rattlesnake. In this paper we describe data showing the level of contamination by parasitic structures found in sprouts are sold by gardeners who live near basin the stream rattlesnake. Little research on the problem concerning the contamination helminth in food, evident the fact is on their presence in vegetables in most previous studies and considering issues environmental in particular the increasing pollution in rivers around Goiania (GO), is of fundamental importance a study to analyze the situation regarding the presence of parasites in food consumption in natura, especially lettuce, produced the banks of Creek Rattlesnake, which makes use of its waters in process the irrigation and handling of these foods making it possible shelters for these parasites. The vegetables were packed in polyethylene bags and sent to the laboratory, were subjected to the technique of Hoffman and method of flotation in zinc sulfate for detecting protozoan cysts. It was observed that 62,5% of the samples were parasitological contamination.

Keywords: Contamination; helminths; protozoa; vegetables.





Introdução

O Lago Cascavel situa-se na região noroeste de Goiânia no bairro Jardim Atlântico é circundado por um parque que recebe o mesmo nome, tem como limite trechos das avenidas Guarapari, Leblon, Independência, Guarujá e Copacabana. O parque possui diversas opções de lazer como belvedere, parquinho infantil, áreas de convivência, além de pista de caminhada e locais para prática de esportes. A nascente do Córrego Cascavel, que faz parte da sub-bacia que banha a região, apresenta problemas ambientais graves, tais como erosão e assoreamento¹.

Assoreamento é a obstrução por sedimentos, terra, areia ou outro detrito de um estuário, rio ou canal. A redução do fluxo nos aquíferos provocada pelo assoreamento causa a morte das nascentes, uma vez que provoca a diminuição de profundidade gradual dos rios^{2,3}.

Em maio de 2012, a Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) informou que o lago do Parque Cascavel passou por um processo de limpeza devido ao assoreamento intenso do local. A erosão localizada acima do parque carregou muitos sedimentos para dentro do lago. A intervenção de dragagem no local teve duração de aproximadamente 120 dias: “A obra teve o objetivo de desassorar o lago devido ao grande acúmulo de sedimentos carreados pela erosão localizada a montante e ainda garantir a conservação e revitalização da quantidade de água e regularizar o escoamento do córrego”⁴.

O lago que se encontrava assoreado, passou por uma revitalização, com a retirada de sedimentos

como areia e terra, por meio de dragagem. A Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) concluiu a obra de recuperação do lago do Parque Cascavel. A obra teve duração de cento e vinte dias e o lago apresenta suas características normais com o espelho d’água, já atingindo seu nível habitual⁴.

O lago Cascavel encontra-se envolto por uma região urbanizada. Horticultores que residem próximo à bacia do córrego utilizam as águas do lago para irrigar suas plantações, contudo o mau saneamento local e a presença de poluentes prejudicam a qualidade da água local.

A estrutura de saneamento no Brasil ostenta um grande problema, o que favorece o surgimento de doenças associadas primordialmente aos alimentos contaminados consumidos mais comumente nas comunidades de poder aquisitivo menor, representando um obstáculo no desenvolvimento socioeconômico do país e na qualidade de vida do indivíduo⁵.

A falta de condições sanitárias mínimas implica em contaminação do habitat por fezes humanas com cistos, ovos e larvas, sobretudo de protozoários poluindo a água utilizada na irrigação das hortaliças⁶.

Os helmintos constituem um grupo muito numeroso de animais, incluindo espécies de vida livre e de vida parasitária⁷. São responsáveis por inúmeras patologias, como a esquistossomose que de 2007 a 2012 provocou uma média de 17.249 casos no Brasil⁸. Outras helmintoses como a Cestodíase, Ancilostomíase, Ascaridíase, Triquinelose entre outros possuem gradientes de prevalência altíssimos em países de clima tropical e de baixo poder





econômico com pouca estrutura de saneamento, realidade esta encontrada em várias regiões do Brasil, explicando os altos índices de casos⁹.

Uma das principais portas de entrada de parasitas no homem é o sistema digestório este através da ingestão de alimentos contaminados que devido a uma série de fatores que envolvem desde o preparo da terra para o plantio até o momento de servir a mesa podem apresentar inúmeras espécies de agentes patogênicos lesivos a saúde humana. O despejo de lixo e esgoto sem tratamento prévio em rios e córregos, a utilização de adubos orgânicos mal compostos ou crus o excesso de agrotóxicos veem tornando-se um problema preocupante ainda mais quando se referem ao cultivo de hortaliças de consumo cru, estas levando consigo elevados índices de parasitas e elementos químicos tóxicos à saúde. Problema que se agrava nas épocas de estiagem devido às poucas chuvas aumentando os níveis de concentração de esgoto nos córregos e rios que porventura são mais exigidos no processo de irrigação de hortas e lavouras⁹.

O crescimento populacional desordenado, as condições sanitárias precárias, promovem um contínuo e crescente processo de contaminação ambiental e agravos à saúde, respectivamente. Atrelada a múltiplos fatores como saneamento básico, higiene e alimentação, a promoção da saúde está diretamente relacionada com a condição de vida da população.

Esta pesquisa traz como principal objetivo analisar a situação referente à presença de parasitas em alimentos de consumo in natura, em especial as alfaces, produzidos as margens do Córrego Cascavel, a qual

utilizam-se de suas águas no processo de irrigação e manuseio destes alimentos.

Poucas são as pesquisas entorno do problema referente à contaminação por helmintos em alimentos no estado do Goiás. Analisar a presença de contaminantes em hortaliças é de fundamental importância para verificar o grau de poluição no entorno de Goiânia. A presença de parasitas em alimentos de consumo in natura, em especial as alfaces, irrigados pelas águas do Córrego Cascavel pode indicar a causa de possíveis parasitoses na população.

Métodos

As amostras de alface (*Lactuca sativa*) variedades lisa, crespa e americana foram coletadas aleatoriamente em chácaras que fazem uso das águas do córrego Cascavel em suas plantações. Estas chácaras são fornecedoras de hortaliças para a CEASA (Central de Abastecimento de Goiânia, Goiás), que comercializam estes produtos com vendedores de feiras livres e no local de coleta para a população em geral. As coletas foram feitas em dois momentos, o primeiro em junho de 2013, mês em que houve chuvas, e o segundo em outubro 2013, mês em que não houve chuvas.

As hortaliças foram acondicionadas inicialmente em sacos de polietileno descartáveis de primeiro uso e encaminhadas ao Laboratório de Parasitologia da Pontifícia Universidade de Goiás (PUC-GO). Independentemente do peso, tamanho e variedade os vegetais foram analisados como uma amostra. Foram feitas as identificações e separação das





amostras. Realizou-se a lavagem das folhas de alface submetidas à técnica de Hoffman, e posteriormente ao método de centrífugo-flutuação em sulfato de zinco para a pesquisa de cistos de protozoários.

Resultados

com 300 mL de água. As soluções obtidas foram

Foram coletadas 20 amostras em cada momento, totalizando 40 amostras. Evidenciou-se que 62,5% das amostras analisadas apresentaram contaminação parasitológica. O que demonstra uma elevada contaminação parasitária das alfaces cultivadas à beira do Córrego Cascavel (Gráfico 1).

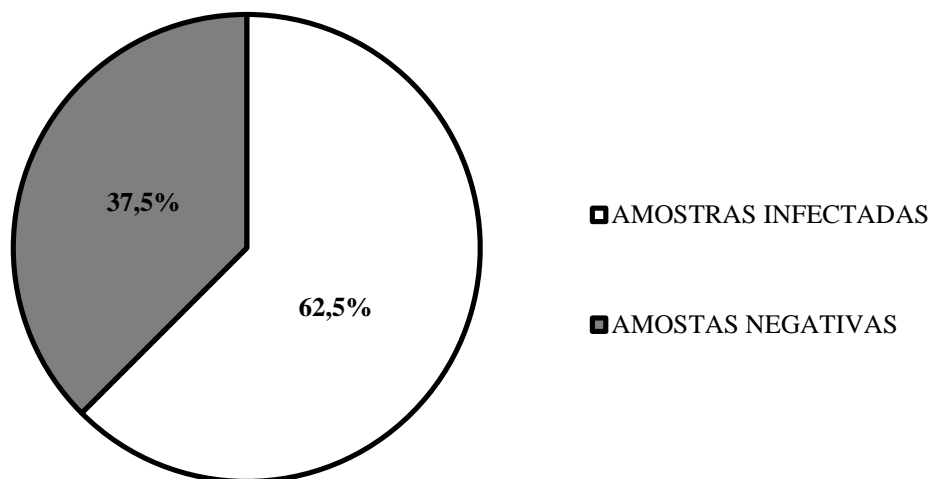


Gráfico 1. Percentual geral da presença de parasitas intestinais encontradas em amostras de alfaces ($n^{\circ} = 40$) cultivadas em chácaras a beira do Córrego Cascavel.

Os parasitas encontrados foram: *Iodamoeba butschilii* (5%), *Endolimax nana* (12,5%), *Entamoeba coli* (17,5%), *Entamoeba histolytica* (5%), ovos de *Ascaris lumbricoides* (15%) e ovos de ancylostomídeo (7,5%), sendo a maioria de importância em relação à saúde pública por apresentarem patogenicidade ao homem (Tabela 1). Estes resultados indicam que as

alfaces provindas destas chácaras que regam as hortaliças com as águas do Córrego Cascavel podem apresentar padrão de qualidade higiênico-sanitária inadequada, o que salienta a necessidade de maior orientação aos produtores e manipuladores quanto à correta manipulação e higienização das hortaliças.





Tabela 1 – Presença de estruturas parasitárias em alfaces cultivados em chácaras à beira do Rio Cascavel, Goiânia, Goiás.

Parasitas	Amostras Infectadas		Total	
	1º Momento	2º Momento	N	%
<i>Endolimax nana</i>	N	N	N	%
<i>Entamoeba coli</i>	2	3	5	12,5
<i>Entamoeba histolytica</i>	4	3	7	17,5
<i>Iodamoeba bustchilli</i>	1	1	2	5
Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	2	0	2	5
Ovos de <i>Ancylostomideo</i>	0	6	6	15
Total de Amostras positivas	0	3	3	7,5
Total de Amostras negativas	9	16	25	62,5
Total	11	4	15	37,5

Discussão

Atualmente as hortaliças in natura, como a alface (*Lactuca sativa*), são amplamente recomendadas como parte da alimentação diária por seu grande aporte de vitaminas, sais minerais, fibras alimentares e baixo valor calórico, sendo demasiadamente utilizada em dietas. O grande aumento na ingestão desses vegetais impulsionou um elevado aumento de venda e produção desse produto, o grande problema é que a pouca e na maioria dos lugares inexistente fiscalização sanitária na produção e manejo desses alimentos associada aos maus hábitos de higienização da população resulta na ingestão de inúmeros ovos e cistos de entero parasitas presentes em suas folhas que por sua vez oferecem condições ideais de retenção e sobrevivência desses microorganismos^{9,10}.

Em pesquisas realizadas em regiões distintas com objetivos em comum, detectaram a presença de parasitas em hortaliças comercializadas em supermercados, sacolões, feiras e hortas, constatando a dimensão do problema, pois em todas as variedades de hortaliças analisadas, elevados percentuais de contaminação por helmintos foram encontrados. Alguns parasitas específicos apresentando recidivos índices de incidência^{11,12}.

O mais impressionante ao mesmo tempo preocupante foram os resultados obtidos em pesquisa realizada por Montanher¹⁰ (2007) e Gonçalves¹³ (2013) onde foram avaliados alfaces comercializados em restaurantes self-service, nas cidades de Curitiba - PR e Porto Alegre - RS na qual mais de 20% das amostras coletadas em ambas as cidades apresentaram





contaminação por algum tipo de parasita demonstrando falhas no processo de higienização e afligindo

abaixo ilustra os helmintos encontrados em alfaces analisados nas pesquisas citadas.

Tabela 2. Helmintos encontrados em alfaces comercializados em feiras, sacolões, supermercados, hortas e restaurantes.

Helmintos
<i>Ascaris lumbricoides</i>
<i>Ancilostomídeos sp.</i>
<i>Dipylidium Cf. canium</i>
<i>Enterobius Vermicularis</i>
<i>Fasciola sp.</i>
<i>Hymenolepis nana</i>
<i>Strongyloides sp.</i>
<i>Taenia SP</i>
<i>Toxocara Canis</i>
<i>Trichiuris sp.</i>
<i>Trichostrongylus sp.</i>

Fonte: OLIVEIRA¹¹, (1992); BALBANI¹⁴,(2001); CANTOS¹⁵, (2006); BÁRBARA¹⁶, (2007); MONTANHER¹⁰, (2007).

São poucas as pesquisas entorno da contaminação por estruturas parasitárias em alimentos e é evidente o fato da presença dos mesmos nas hortaliças analisadas, considerando os problemas ambientais em especial a poluição crescente dos

legislação vigente podendo trazer risco à saúde dos frequentadores destes estabelecimentos. A tabela

córregos e rios no entorno de Goiânia (GO), é de fundamental importância a realização de intervenções que busquem a recuperação das nascentes e dos cursos D'águas que fazem parte da cidade.

Investigações epidemiológicas demonstram que a situação socioeconômica de uma população é um fator importante na prevalência de parasitoses intestinais¹⁷. No Brasil, a contaminação de hortaliças por dejetos humanos é uma das principais vias de transmissão de enteroparasitas¹⁸.

Tendo em vista as condições higiênicas sanitárias, existe pouca investigação associada as estratégias para o controle da contaminação alimentar no Brasil¹⁹. O incentivo do consumo de alimentos na sua forma in natura, por ser uma fonte de nutrição importante para uma dieta saudável e balanceada está diretamente ligada à prevalência de parasitoses entre a população²⁰.

Neste contexto, as parasitoses desencadeadas por protozoários revelam uma alta prevalência e incidência na população brasileira, acometida principalmente pela ingestão de alimentos e água contaminada²¹.

Por sua característica de produção de cisto ou ovo possui facilidade de sobrevivência, sendo resistentes à desinfecção por produtos químicos, como cloro e ozônio, os quais são capazes de destruir bactérias e vírus. A ocorrência desses parasitas em





vegetais frescos inclui: *Giardia lamblia*, *entamoeba histolytica* e *Ascaris spp*²².

Esses organismos normalmente têm acesso aos vegetais antes da colheita, usualmente como resultado da água de irrigação contaminada e práticas de higiene insuficientes. Atingem comumente o trato

Entende-se que a persistência de estruturas parasitárias no ambiente e sua alta resistência, atrelada às condições socioeconômicas sanitárias insatisfatórias,

Conclusão

Diversos microorganismos são diariamente encontrados entremeio aos alimentos, principalmente verduras e frutas, que devido a precariedade de nosso saneamento básico são rotineiramente regadas com águas e fertilizantes contaminados e poluídos. O Brasil por ser um país tropical e de terceiro mundo apresenta situação socioeconômica e climática bastante favorável para a ocorrência de doenças parasitárias.

Existem diversas pesquisas realizadas em diferentes tipos de alimentos para a avaliação da frequência de parasitas intestinais provenientes de feiras livres e restaurantes, entre estes alimentos encontra-se a alface, *Lactuca sativa*, alimento amplamente recomendado e utilizado no dia a dia, devido a sua vasta fonte de vitaminas, sais minerais e fibras. Porém apesar de seus benefícios a alface vem sendo um potencial veículo de transmissão de diversas parasitoses graças ao acelerado processo de poluição ambiental, pouca fiscalização por parte dos órgãos competentes além do manejo, processamento e higienização incorreta da hortaliça antes do consumo.

digestório, sistema circulatório e linfático, desenvolvendo no indivíduo quadros frequentes de fraqueza, diarreia crônica e desnutrição o que pode provocar riscos potenciais à saúde. Portanto, o monitoramento da ocorrência de infecções ocasionadas por protozoários se faz necessário. ações governamentais deficientes e o baixo índice de desenvolvimento humano no Brasil favorecem a crescente incidência de morbimortal.

Goiânia por sua vez, não apresenta realidade diferente de outras regiões do Brasil onde grande quantidade de hortaliças de consumo in natura apresentaram altos índices de contaminação por helmintos. Tendo 62,5% do total pesquisado apresentando positividade à contaminação por helmintos, alguns deles causadores de danos patogênicos. Levantando a discussão a respeito da poluição ambiental desenfreada e necessidade de melhoria na fiscalização desde o processo de produção, manejo e distribuição de produtos alimentícios, estes potenciais causadores de diversas doenças.

Agradecimentos

Apoio laboratorial: Pontifícia Universidade Católica do Goiás (PUC-GO).

Referências

1. Conselho de Arquitetura e Urbanismo De Goiás - CAU/GO. Relatório 3: Parque Cascavel. Goiânia [citado em 2013 dez 9] Disponível em <<http://www.caugo.org.br/wpcontent/uploads/2013/06/3-Cascavel.pdf>>.
2. Penteadó M. Fundamentos de Geomorfologia. In: Santos HI, et al. 1983.





3. Rocha O. Águas Doces. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar): Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, 2003.
4. Agência Municipal do Meio Ambiente. Boletim informativo: Boletim informativo [citado em 2012 set 5]. Disponível em <<http://www.portal730>>.
5. Norberg AN, Ribeiro PC, Goncalves JS, Guerrasanches F, Silveira VFC, Oliveira MF, Ferreira GG. Prevalência de ovos, larvas, cistos e oocistos de elementos parasitários em hortaliças comercializadas no município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil. Rev. Ciência & Tecnologia. 2008 Jun; 8(1): 12-21.
6. Soares B, Cantos GA. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Rev. bras. epidemiol. 2005 Dez; 8(4): 377-384.
7. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). [citado em 2013 out 26]. Disponível em <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>>.
8. Soerensen B, Marulli KBB. Manual de Saúde Pública. São Paulo: Arte e Ciência, 1999.
9. Montanher CC, Coradin, DC, Silva, SEF. Avaliação Parasitológica em Alfaces (*Lactuca Sativa*) Comercializadas em Restaurantes Self-Service por Quilo, da Cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. Rev. estud. biol. 2007; 29(66): 63-71p.
10. Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo – SP, Brasil. (I) Pesquisa de Helmintos. Rev. Saúde Públ. 1992; 26 (3).
11. Viol BM, Costa IC, Tozato, HC. Incidência de Protozoários e Helmintos em Alfaces Comercializadas na cidade de Apucarana, PR- resultados parciais. V Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar (EPCC); 2007; Maringá-PR.
12. Gonçalves RM, Silva SRP, Stobbe NS. Frequência de parasitos em alfaces (*lactuca sativa*) consumidas em restaurantes self-service de Porto Alegre, Rio grande do sul, Brasil. Rev. patol. trop. 2013; 42 (3): 323-330p.
13. Balbani APS, Butugan O. Contaminação Biológica de Alimentos. Rev. Pediatria. 2001; 23 (4): 320-8p.
14. Cantos GA, Soares B, Maliska C, Gick D. Detecção de Estruturas Parasitárias e Hortaliças Comercializadas na Cidade de Florianópolis, SC, Brasil. Rev. Bras. Cienc. Farm. 2006; 42(03), 154-163p.
15. Barbara MV, IVETE CC, HELOÍSA CT, Incidência de protozoários e helmintos em alfaces comercializadas na cidade de Apucarana, PR – resultados parciais. V Encontro Nacional de produção Científica CESUMAR; 2007; Maringá-PR.
16. Macedo HS. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). Revista Brasileira de Análises Clínicas. 2005 Out./Dez.; 37(4): 209-213p.
17. Prado SPT, Ribeiro EGA, Capuano DM, Aquino AL, Rocha GM, Bergamini AMM. Avaliação microbiológica, parasitológica e da rotulagem de hortaliças minimamente processadas comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP/Brasil. Rev. Inst. Adolfo Lutz. 2008 Dez.; 67(3): 221-227p.
18. Ashrafi K, Valero MA, Massoud F, Sobhani A, Solaymani-Mohammadi S, Conde P. Pant-Borne Human Contamination by Fascioliasis. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2006 Aug: 75(2), 295-302p.
19. Guilherme ALF, Araújo SM, Falavigna DLM, Pupulim ART, Dias MLGG, Oliveira HS, Maroco, E, Fukushigue Y. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1999 Jul./Ago; 32 (4): 405-411p.
20. Souza Jr JA, Moura JR, Bentson AM, Gouveia AA, Santos LP, Paiva ML, Silva JA. Incidência de parasitoses intestinais em escolares da rede municipal de ensino da zona rural de Juiz de Fora. Rev. Méd.. 1997; 54: 554-558p.
21. Silva RPS, Avaliação Bacteriológica e Parasitológica em Hortaliças Minimamente Processadas Comercializadas em Porto Alegre – RS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.
22. Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA. Parasitologia Humana: Helmintos. 11ª ed. São Paulo: ATHENEU, 2005. 494 p.

