



Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de sururu (*Mytella charruana*) e alface (*Lactuca sativa*) comercializados em um mercado público de Maceió-AL

Allexya Amanda Vieira da Silva¹; Amália Freire de Menezes Costa¹; Raissa Milena Silva Freitas²; Maira Bruna Sousa de Vasconcelos Santos³; Alissa Luanny Neto Lourenço³; Angélica Soares Malta³; Andrezza Lucena Fireman⁴; Danielly da Silva Ferreir⁴; Luana Rohrig⁴; Silvia do Carmo Santos⁴; Pedro Vítor da Rocha Noé⁴; Carlos Henrique Barbosa Silva⁴; Eliane Costa Souza⁵; Thiago José Matos Rocha^{6*}

¹Centro Universitário Cesmac. Curso de Nutrição, Maceió, AL, Brasil.

²Universidade Federal de Alagoas. Curso de Nutrição, Maceió, AL, Brasil.

³Centro Universitário Cesmac. Curso de Enfermagem, Maceió, AL, Brasil.

⁴Centro Universitário Cesmac. Curso de Farmácia, Maceió, AL, Brasil.

⁵Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Curso de Nutrição, Professora de Microbiologia e imunologia do Centro Universitário Cesmac. Maceió, AL, Brasil.

⁶Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica pela UFPE, Recife, PE, Brasil.

RESUMO

As Doenças Transmitidas por Alimentos são síndromes originadas pela ingestão de alimentos e/ou água, que contenham agentes etiológicos em quantidades tais que afetem a saúde do consumidor. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência de parasitos, bactérias do grupo coliformes totais e fecais em amostras de alfaces e sururu comercializadas em um mercado público de Maceió-AL. Foram avaliados 13 pés de alfaces e 20 amostras de sururu que foram obtidas de diferentes *boxes* e acondicionadas individualmente em sacos plásticos estéreis. Para a análise parasitológica, as amostras de sururu e alface foram pesadas (50g), posteriormente submetidas à lavagem manual com 300 mL de água destilada. Em seguida, a água da lavagem foi recolhida em recipiente apropriado e esta foi analisada por duas técnicas de detecção de parasitos: sedimentação espontânea e centrifugação simples. Para análise microbiológica das amostras de alface e sururu foi utilizada a técnica do número mais provável, utilizando caldo Lauril Sulfato Triptose para o teste presuntivo, caldo verde brilhante e caldo *Escherichia coli* para o teste confirmativo. Dentre as amostras, 84,39% apresentaram larvas da família Rhabdiasidae, e 15,61% das amostras foram negativas, não foram identificadas estruturas parasitárias no sururu avaliado. Na análise microbiológica todas as amostras de alface e sururu apresentaram-se com resultados de >1100 NMP/g para bactérias do grupo coliformes indicando que esses produtos possuem contaminação microbiológica alta, não devendo ser ingeridos por crianças, idosos e pacientes imunocomprometidos. Estes dados indicam a necessidade da orientação dos manipuladores quanto à higienização no preparo de alfaces e sururu pelos consumidores.

Palavras-chave: Protozoários. Helmintos. Microbiologia. Qualidade. Higiene.

Autor correspondente: Thiago José Matos Rocha, Prof. de Parasitologia Humana, Centro Universitário CESMAC, Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL, Maceió, AL, Brasil. E-mail: thy_rocha@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) vem aumentando de modo significativo em nível mundial. Vários são os fatores que contribuem para a emergência dessas doenças, entre os quais se destacam: o crescente aumento das populações; a existência de grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos; o processo de urbanização desordenado e a necessidade de produção de alimentos em grande escala. Contribui, ainda, o deficiente controle dos órgãos públicos e privados no tocante à qualidade dos alimentos ofertados às populações. A multiplicidade de agentes causais e as suas associações a alguns dos fatores citados resultam em um número significativo de possibilidades para a ocorrência das DTA, infecções ou intoxicações que podem se apresentar de forma crônica ou aguda, com características de surto ou de casos isolados, com distribuição localizada ou disseminada e com formas clínicas diversas (Brasil, 2010).

O consumo de moluscos bivalves marinhos é uma prática crescente em todas as regiões litorâneas do Brasil, devido às riquezas dos recursos naturais do ecossistema aquático. O consumo de frutos do mar é cada vez mais estimulado como alternativa alimentar saudável, tanto por seu valor protéico como por seu baixo teor de gordura (Nishida *et al.*, 2004).

O sururu (*Mytella charruana*) é um molusco bivalve (inserido entre duas conchas) da ordem Mytiloidea, popularmente conhecido no Nordeste do Brasil. Proliferam e vivem sobre a lama das águas lacustres em certas regiões, e em espaços ou épocas em que predomine no seu habitat em teor salínico ideal a sua sobrevivência. São organismos filtradores que possuem a capacidade de absorver toxinas, poluentes químicos e biológicos, inclusive metais pesados e microrganismos presentes na água. Por serem ricos em sais minerais, aminoácidos e vitaminas são muito apreciados e consumidos como reforço alimentar, estando cada vez mais frequente nas dietas (Leal, 2008).

Estudos realizados em algumas regiões do Brasil têm verificado a contaminação por helmintos e protozoários

em alfaces comercializadas, devido ao seu consumo cru, as quais podem atuar como via de transmissão desses parasitos intestinais (Rocha *et al.*, 2008; Varallo *et al.*, 2011).

Lactuca sativa (alface) é uma hortaliça fo-lhosa de maior consumo no Brasil, classificada como importante alimento para a população, rica fonte de vitaminas, de origem Asiática e pertencente à família do grupo Lactuceas. Este vegetal é rico em vitaminas A, B1, B2, B5, cálcio, potássio, sódio, fósforo, ferro, silício, flúor, magnésio e apresenta as propriedades medicinais: laxante, diurética, depurativa, calmante, mineralizante, vitaminizante, desintoxicante. Já o suco é usado contra a insônia, palpitações do coração, bronquite, gripe, reumatismo e irritação conjuntiva (Belinelo *et al.*, 2009). Comumente associada à presença de enteroparasitos e microrganismos, principalmente *Escherichia coli*, sendo esta indicadora de condições higiênico-sanitárias inadequadas durante o cultivo processamento, embalagem e transporte das alfaces (Rocha *et al.*, 2008).

O índice de coliformes totais avalia as condições higiênicas e o de coliformes termotolerantes é empregado como indicador de contaminação fecal e avalia as condições higiênico-sanitárias deficientes, visto presumir-se que a população deste grupo é constituída de uma alta proporção de *E. coli*. Essas bactérias são prejudiciais para os alimentos, onde sua presença determina inutilidade dos mesmos (Rocha *et al.*, 2008). Altas concentrações desses microrganismos levam a uma diminuição do tempo de prateleira do produto, além de causar intoxicações alimentares devido ao consumo de alimentos contaminados.

Tendo em vista que o sururu e alface são habitualmente consumidos por grande parte da população maceioense, e que para comercialização como qualquer outro alimento, requer ótimas condições higiênico-sanitárias, o presente trabalho teve como objetivo pesquisar a ocorrência de parasitos intestinais e bactérias do grupo dos coliformes em amostras de sururu e alface comercializadas em mercados e feiras livres de Maceió-AL no ano de 2013.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 13 amostras de alfaces e 20 amostras de Sururu, obtidas em mercados públicos de Maceió-AL. Após serem coletadas as amostras foram acondicionadas em caixas térmicas e transportadas até o laboratório de iniciação científica do Centro Universitário Cesmac.

Análises microbiológicas

Para as análises de coliformes totais e fecais, utilizou-se o método de número mais provável (NMP). Pesou-se 25 g de cada amostra e transferiu-se para 225 mL de solução salina 0,85%. Homogeneizou-se as soluções, realizando diluições seriadas até 10⁻³ em tubos contendo 9 mL de solução salina a 0,85%. Depois de diluída foram transferidas de cada diluição 1 mL para 3 tubos contendo Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST), onde incubou-

se a 35°C, durante 48 horas e depois separados os tubos positivos, que contiveram gás no interior do tubo Durhan e turbidez do meio. Transferindo uma alçada de cada tubo positivo de LST para tubos contendo Caldo Verde Brilhante (VB), incubados a 35°C por 48 horas e o caldo *Escherichia coli* (EC) / incubados por 24 horas a 45°C para confirmação de coliformes totais e fecais respectivamente (Zago *et al.*, 2013).

Análises parasitológicas

Para cada amostra obtida foi realizada a pesagem (50g), posteriormente submetidas à lavagem com água destilada (200 mL) e detergente neutro (10 mL). Em seguida, a água da lavagem foi recolhida em recipiente apropriado. Após a pesagem e lavagem, as amostras de sururu foram desprezadas e a água obtida foi filtrada em gaze dobrada quatro vezes e recolhido em um cálice com capacidade para 300 mL, ficando em repouso por 24 horas para ocorrer o processo de sedimentação espontânea, e posteriormente analisada no microscópio. Durante as análises foram pesquisados cisto dos protozoários *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *E. histolytica*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschilli*. Já para helmintos, foram pesquisados ovos de *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Taenia sp*, *Trichuris trichiura* e larvas da família Rhabdiasidae (Dufloth *et al.*, 2013).

RESULTADOS

Análise microbiológica do sururu e alface

Quanto às análises realizadas com o sururu, todas as amostras continham coliformes totais (Tabela 1). Em 100% dessas foram encontrados coliformes termotolerantes em uma quantidade maior que a permitida pela RDC n. 12 de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Brasil, 2001). Da mesma forma que ocorreu com o sururu, todas as amostras de alface apresentaram-se com resultados incontáveis de Número Mais Provável (NMP) para bactérias do grupo coliformes totais (Tabela 2), indicando que esse vegetal possui uma contaminação microbiológica e assim vida de prateleira pequena.

Análise parasitológica do sururu e alface

Para as análises com alfaces, das 13 amostras submetidas à análise parasitológica, 61,54% estavam contaminadas por ácaros e 38,46% foram negativas. Quanto à presença de helmintos, 84,39% apresentaram larvas da família Rhabdiasidae, e 15,61% das amostras foram negativas. Não foram identificadas estruturas parasitárias nas amostras de sururu analisadas nesse estudo.

DISCUSSÃO

Condições higiênico-sanitárias do sururu

Essa grande quantidade de microrganismos detectada no presente estudo se dá devido à má manipulação e ao

Tabela 1. Contagens em NMP/g de coliformes totais e termotolerantes encontradas no sururu comercializado em mercado público de Maceió-AL.

Contagens encontradas	Coliformes totais (NMP/g)	Coliformes termotolerantes (NMP/g)
Box1	> 1100	> 1100
Box 2	> 1100	> 1100
Box 3	> 1100	> 1100
Box 4	> 1100	> 1100
Box 5	> 1100	> 1100
Box 6	> 1100	> 1100
Box 7	> 1100	> 1100
Box 8	> 1100	> 1100
Box 9	> 1100	> 1100
Box 10	> 1100	> 1100
Box 11	> 1100	> 1100
Box 12	> 1100	> 1100
Box 13	> 1100	> 1100
Box 14	> 1100	> 1100
Box 15	> 1100	> 1100
Box 16	> 1100	> 1100
Box 17	> 1100	> 1100
Box 18	> 1100	> 1100
Box 19	> 1100	> 1100
Box 20	> 1100	> 1100

Tabela 2. Contagens em NMP/g de coliformes totais e termotolerantes encontradas em alface comercializado em mercado público de Maceió-AL.

Contagens encontradas	Coliformes totais (NMP/g)	Coliformes termotolerantes (NMP/g)
AA-1	> 1100	<3
AA-2	> 1100	<3
AA-3	> 1100	<3
AA-4	> 1100	<3
AA-5	> 1100	<3
AA-6	> 1100	<3
AA-7	> 1100	<3
AA-8	> 1100	> 1100
AA-9	> 1100	> 1100
AA-10	> 1100	> 1100
AA-11	> 1100	> 1100
AA-12	> 1100	> 1100
AA-13	> 1100	> 1100

modo em que esse alimento é comercializado, que em geral são expostos em bancadas ao ar livre onde os comerciantes os manipulam sem proteção ou qualquer outro cuidado higiênico-sanitário.

Para moluscos bivalves submetidos à cocção e comercializados resfriados ou não, a Resolução RDC n. 12

de 02 Janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) admite limites máximos de coliformes termotolerantes de 5×10^6 /g e ausência de *Salmonella sp.* em 25g de amostra (Anvisa, 2001). Portanto, todas as amostras analisadas estavam impróprias para consumo. Segundo a literatura, bactérias do grupo coliformes podem crescer em temperaturas de -2°C e em alimentos podem crescer lentamente a 5°C , embora tenha sido demonstrado o crescimento também em temperaturas de 3°C a 6°C . A presença de coliformes de origem fecal em alimentos indica más condições higiênico-sanitárias, as quais podem ser atribuídas a vários fatores, tais como, qualidade sanitária da água de onde os moluscos são retirados, condições higiênicas de manipulação e conservação do produto (José, 1999).

Comparando-se os resultados desta análise com outras cidades do Brasil é possível observar um perfil de contaminação diferente, visto que em cada localidade existe diferentes fatores culturais e educacionais que incidem sobre o produtor, transportador, vendedor e o consumidor a respeito de segurança alimentar, higiene pessoal e ambiental. Outro fator é o diferente perfil epidemiológico dos enteroparasitos que acometem a população e que conseqüentemente contaminará o solo e a água usada na irrigação (Almeida, 2006; Arbos *et al.*, 2010; Boureé & Bisaro, 2007; Cardoso *et al.*, 2001; Guimarães, 2003).

Nas análises microbiológicas, todas as amostras apresentaram com resultados incontáveis de Número Mais Provável (NMP) para bactérias do grupo coliformes totais (Tabela 2), indicando que esse vegetal possui uma contaminação microbiológica e assim vida de prateleira pequena, não devendo ser consumidos por crianças, idosos e pacientes imunocomprometidos.

Condições higiênico-sanitárias da alface

O resultado do estudo mostrou que das 13 amostras submetidas à análise parasitológica, 61,54% estavam contaminadas por ácaros e 38,46% foram negativas. Em um estudo realizado com alfaces na cidade de Niterói-RJ, em 128 amostras de alfaces foram detectadas 3,9% de enteroparasitos (Mesquita *et al.*, 1999). Já em Maringá-PR das 144 amostras, 16,6% apresentaram contaminação por formas parasitárias (Guilherme *et al.*, 1999). Em Campo Mourão-PR em 75 amostras a contaminação foi de 58,7% de positividade para parasitos intestinais (Freitas *et al.*, 2004). Em Recife-PE, a prevalência encontrada foi de 96,9% de estrutura parasitária em amostras de alfaces da variedade cressa provenientes de supermercados e feiras livres da cidade. Fazendo um comparativo das cidades de Niterói-RJ e Maringá-PR apresentaram-se de forma inferior aos resultados do presente estudo. Já nas cidades: Campo Mourão-PR e Recife-PE a positividade foi semelhante ao resultado adquirido neste estudo. A ocorrência de larvas da família Rhabdiasidae em hortaliças possivelmente está associada às péssimas condições higiênico-sanitárias da água de irrigação ou do solo para cultivo (Marouelli *et al.*, 2001). A contaminação das amostras de alfaces por

parasitas intestinais encontrados neste estudo indicam sua inadequação para o consumo humano.

Pressupõe-se que essa contaminação inicial esteja muita elevada porque a alface foi comercializada no mercado público onde são abertas sem proteção nenhuma em cima de bancadas, essas bancadas não tem higiene, onde foram presenciados animais e pragas que isso também contamina o meio ambiente, a própria alface já existe na literatura que a água que irriga as mesmas está muitas vezes contaminada por coliformes totais e coliformes fecais, podemos perceber que oito dessas amostras não apresentaram a presença de coliformes fecais isso deve ter sido provavelmente porque as alfaces chegam diariamente, então na hora da coleta elas estavam recente no local e não houve tempo de ter a contaminação maior do ambiente (Marques, 2002; Melo & Gouvêia, 2008; Nascimento *et al.*, 2011).

Sobre a comercialização de Sururu a legislação brasileira preconiza uma quantidade aceitável até 5×10^5 (50 UFC/g). A quantidade encontrada nas amostras nesse estudo foi maior que o permitido pela legislação, caracterizando assim esse alimento como impróprio para o consumo humano.

As contagens de coliformes termotolerantes indicam que os produtos estavam fora dos padrões estabelecidos pela ANVISA. É provável que a má manipulação do alimento, o método de catação e a qualidade higiênico-sanitária do local não sejam satisfatórios, podendo também haver contaminação cruzada durante a comercialização do produto e, até então, o habitat contaminado do alimento, já que o sururu é um alimento com alto poder de infiltração. Já as alfaces comercializadas no mercado público apresentaram contaminação por larvas da família Rhabdiasidae e bactérias do grupo coliformes. A contaminação desta hortaliça pode estar associada ao padrão de higiene utilizado, ao transporte, à manipulação do cultivo e/ou comercialização (Nascimento *et al.*, 1998).

Diante dos resultados apresentados, supõe-se que as más condições de preparo, manutenção e comercialização, à temperatura ambiente, dos produtos podem ter sido fatores decisivos para a elevada contaminação presente nas amostras adquiridas.

Comparando-se a legislação brasileira com a de outros países, observa-se que no Brasil a legislação é mais flexível, uma vez que permite a coleta de organismos que, segundo os limites da Comunidade Europeia, só poderiam ser comercializados se, antes de sua coleta, os mesmos fossem submetidos ao processo de purificação controlada.

Após análise dos resultados aqui realizados, ficou notória a necessidade de uma maior atenção na área de segurança alimentar. Existe uma grande necessidade de orientar e educar aos manipuladores e a população com relação a cuidados necessários na manipulação, conservação e consumo dos alimentos. Adotando essas medidas, o número de DTA poderá ser reduzido (Nolla & Cantos, 2005; Nova, 2006; Oliveira, 2005; Palú *et al.*, 2002; Saraiva *et al.*, 2005; Souza *et al.*, 2006).

ABSTRACT

*Parasitological quality and hygienic-sanitary conditions of mussels (*Charruana mytella*) and lettuce (*Lactuca sativa*) sold at a public market Maceió-AL*

The Foodborne Diseases syndromes are caused by the ingestion of food and / or water containing etiologic agents in such quantities that affect the health of the consumer. Thus, the study aimed to evaluate the occurrence of parasites, bacteria total coliform and fecal samples of lettuce and mussels sold in a public market Maceió-AL. 13 feet of lettuce and 20 samples of mussels that were collected from different boxes and individually wrapped in sterile plastic bags were evaluated. For parasitological analysis, the samples were weighed mussels and lettuce (50g) subsequently subjected to manual washing with 300 ml of distilled water. Then, the wash water was collected in an appropriate container, and this was analyzed by two techniques for detection of parasites: single spontaneous sedimentation and centrifugation. For microbiological analysis of samples of lettuce and mussels to the most probable number was used, using broth Lauryl Sulfate Tryptose presumptive test, bright green soup and broth *Escherichia coli* for the confirmatory test. Among the samples, 84.39 % were larvae Rhabdiasidae family, and 15.61 % of samples were negative, parasitic structures were not identified in the assessed mussels. Microbiological analysis in all samples of lettuce and mussels presented with results of > 1100 MPN / g for coliform bacteria indicates that these products have high microbiological contamination and should not be ingested by children, elderly and immunocompromised patients. These data indicate the need for guidance as to the hygiene of food handlers in the preparation of lettuces and mussels by consumers.

Keywords: Protozoa. Helminths. Microbiology. Quality. Hygiene.

REFERÊNCIAS

Agencia Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução n.12, de 02 de Janeiro de 2001. Aprova padrões microbiológicos para alimentos. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.gov.br/legis/resol/12_01rde.htm>.

Almeida MTT. Avaliação microbiológica Alfaces (*Lactuca sativa*) em restaurantes self-service no município de Limeira – SP. [Dissertação]. Universidade de São Paulo: Piracicaba; 2006.

Arbos KA, Freitas RJS, Stertz SC, Carvalho LA. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. Cienc Tecnol Aliment. 2010;30: 215-20.

Belinelo VJ, Gouvêia MI, Coelho MP, Zamprogno AC, Fianco BA, Oliveira LGA. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. Arq Ciênc Saúde Unipar. 2009; 13(1):33-6.

- Bouéré P, Bisaro F. Diarrhées parasitaires. La Presse Méd. 2007; 36:706-16.
- Brasil. Ministério da Saúde. Doenças transmitidas por alimentos. Brasília (DF): MS; 2010.
- Cardoso ALSP, Tessari ENC, Castro AGM, Kanashiro AMI, Gama NMSQ. Pesquisa de coliformes totais e coliformes totais e fecais analisados em ovos comerciais no laboratório de patologia avícola de Descalvado. Arq Inst Biol. 2001; 68(1):19-22.
- Dufloth DB, Silva CM, Lacerda ASSP, Silva SFV, Teixeira KTR, Monteiro TMR, Oliveira WO, Lessa CSS, Aguiar VM. Pesquisa sobre a contaminação de hortaliças por ovos e larvas de nematódeos e cistos de protozoários como método de estudo. Rev Patol Trop. 2013; 4 (4):443-54.
- Freitas AA, Kwiatkowski A, Nunes S, Simonelli SM, Sangioni LA. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Paraná. Acta Scient Biol Sci. 2004;26 (4):381-84.
- Guilherme ALF, Araújo SM, Falavigna DLM, Pupulin ART, Dias MLGG, Oliveira HS, Maroco E, Fnkushigue Y, Prevalência de enteroparasitas em horticulturas e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. Rev Soc Bras Med Trop. 1999;32:405-11.
- Guimarães AM. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop. 2003;36 (5):132-5.
- José VF. Bivalves e a segurança do consumidor. In: Jacobi, PR, (editor). Ciência ambiental: os desafios da interdisciplinaridade. São Paulo: Annablume; 1999. p. 39-60.
- Leal DAG. Moluscos bivalves destinados ao consumo humano como vetores de protozoários patogênicos: Metodologia de detecção e normas de controle. Campinas, SP, Brasil. Rev Panam Infectol. 2008;10(4):48-57.
- Marques MA. Qualidade física e microbiológica de hortaliças comercializadas na feira livre do município de bananeiras (PB). In: 18º Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Porto Alegre, 2002. Resumos. Rev Soc Bras Ciênc Tecnol Aliment. 2002:125.
- Marouelli WA, Silva WLC, Silva HR. Irrigação por aspersão em hortaliças: qualidade de água, aspectos do sistema e método prático de manejo. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa hortaliças; 2001.
- Melo JC, Gouvêia MI. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres na cidade de Muriaé MG. Nutrição Brasil, 2008; 7 (2): 120-4.
- Mesquita VCL, Serra CMB, Bastos OMP, Uchoa CMA. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 1999; 32:363-6.
- Nascimento AR, Marques CMP. Avaliação microbiológica de saladas “in natura” oferecidas em restaurantes self-service de São Luís, (MA). Hig Aliment. 1998;12(57):41-4.
- Nascimento VA, Mittaraquis ASP, Travalia RCA. Qualidade Microbiológica de Moluscos Bivalves- Sururu e ostras submetidos a tratamento térmico e estocagem congelada. Scientia Plena. 2011;7(4)041502-1.
- Nishida, A.K; Nordi, N; Alves, R. R. Abordagem etnoecológica de coleta de moluscos no litoral paraibano. Rev Trop Oceanogr. 2004; 32(1): 53-68.
- Nolla AC, Cantos G A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Cad Saúde Pública. 2005; 21: 641-5.
- Nova MCV. Avaliação da contaminação por enteroparasitos em amostras de sururu comercializado na cidade de Maceió-AL. Rev Semente. 2006;1(1):109-14.
- Oliveira, AMC. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de alface minimamente processada, comercializada em Fortaleza, CE. Hig Aliment. 2005; 19 (135): 80-5.
- Palú AP, Tibana A, Teixeira LM, Miguel MAL, Pyrrho AS, Lopes HR. Avaliação microbiológica de frutas e hortaliças, servidas em restaurantes self-service privados da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rev Cient ITAPAC. 2002; 16(100):67-74.
- Rocha A, Mendes RA, Barbosa CS. Strongyloides spp e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializados na cidade do Recife, PE. Rev Patol Trop. 2008; 37:151-60.
- Saraiva N, Ballesterio LGB, Povêa AM, Anibal FF. Incidência da contaminação parasitária em alfaces nos municípios de Araraquara (SP) e São Carlos (SP). Rev Uniara. 2005; 16:213-8.
- Souza, ML, Bezerra, DCF, Furtado, CM. Avaliação higiênico-sanitária de alfaces (*Lactuca sativa* L.) cultivadas pelos processos convencional e hidropônico e comercializadas em Rio Branco. Acta Hig Aliment. 2006; 20 (145):92-100.
- Varallo ACT, Souza JM, Rezende SSR, Souza CF. Avaliação da qualidade sanitária da alface (*Lactuca sativa*) irrigada com água de reuso comparada com amostras comercializadas. Ambi-Agua. 2011; 6(2):295-304.
- Zago BW, Carvalho IF, Carvalho MLS. Qualidade bacteriológica de água mineral comercializada em Tangará da Serra-MT. Braz J Food Nutr. 2013;24(3):311-5.

Recebido 14 de fevereiro de 2014

Aceito em 12 de maio de 2014

