

Estudo parasitológico de alface (*Lactuca sativa* L.) em alimentos *fast food* comercializados em festas populares do Cariri

Micilania Vieira Silva^{1*}, Lidia Correia Pinto¹, Francisco Matheus de Andrade Arrais¹, Angélica Rodrigues de Souza Costa¹, Maria Juliana Rodrigues da Silva¹, Renato Juciano Ferreira²

1. Universidade Regional do Cariri - URCA, Brasil.

2. Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Brasil.

*Autor para correspondência: biomici@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo determinar o perfil parasitológico de alfaces (*Lactuca sativa* L.) servidas em alimentos *fast food* comercializadas na Expocrato, em Crato, e na festa de Santo Antonio, em Barbalha, principais festas populares desses municípios cearenses. Para consecução dos objetivos propostos, foram coletadas 96 amostras de alfaces nas barracas das festas populares de Barbalha e Crato, sendo 48 antes do preparo dos alimentos e 48 depois do preparo. As amostras foram armazenadas e transportadas até o Laboratório de Parasitologia da Universidade Regional do Cariri, onde foram analisadas seguindo a técnica de sedimentação espontânea com adaptação para vegetais. Após análise das hortaliças coletadas, verificou-se que 85,42% das amostras estavam contaminadas por estruturas parasitárias de protozoários (61,5%) e/ou helmintos (85,4%), incluindo ovos de *Ascaris lumbricoides* (83,3%) e de *Ancylostomidae* (15,6%), larvas de *Strongyloides stercoralis* (22,9%) e cistos *Entamoeba coli* (22,9%), de *Entamoeba histolytica* (14,6%) e de *Giardia lamblia* (9,4%). Todas as alfaces oriundas da Expocrato estavam contaminadas, enquanto que somente 12,5% das amostras providas da festa de Santo Antônio tinham a presença de estruturas parasitárias. A presença de alfaces contaminadas nos alimentos *fast food* indicam condições higiênicas sanitárias insatisfatórias, portanto, inadequadas para o consumo, pois podem servir como via de disseminação de parasitoses intestinais.

Palavras-chave: Hortaliça, contaminação, alimentos prontos, enteroparasitoses.

Parastological study of lettuce (*Lactuca sativa* L.) in fast food sold in popular festivals of Cariri

ABSTRACT

The current study aimed to determine the parasitological profile of lettuce (*Lactuca sativa* L.) served in fast food meal sold on Expocrato, Crato city, and in the Feast of Saint Anthony, Barbalha City, the main popular festivals of these municipalities of Ceará, Brazil. To achieve the proposed objectives, 96 samples of lettuce were collected in the food stands of the popular festivals in Barbalha and Crato cities, 48 of these before the food preparation and 48 after the preparation. The samples were stored and transported to the Parasitology Laboratory at the Regional University of Cariri, where were analyzed following the spontaneous sedimentation technique adapted to vegetables. After the vegetables analysis, was verified that 85.42% were contaminated by protozoa parasitic structures (61.5%) and/or helminths (85.4%), including eggs of *Ascaris lumbricoides* (83.3%) and *Ancylostomidae* (15.6%), larvae of *Strongyloides stercoralis* (22.9%), and cysts of *Entamoeba coli* (22.9%), *Entamoeba histolytica* (14.6%) and *Giardia lamblia* (9.4%). All the lettuces originated from Expocrato were contaminated, while only 12.5% of the samples coming from the Feast of Saint Anthony had parasitic structures. The presence of contaminated lettuce in fast food meals indicate an unsatisfactory hygienic-sanitary conditions, therefore unsuitable for consumption because they may serve as spreading means of intestinal parasitoses.

Keywords: Vegetables; contamination; processed foods; enteroparasitosis.

Introdução

A alface (*Lactuca sativa* L.), pertencente à família Asteraceae (FERRO et al., 2012) é originária da região do mediterrâneo e conhecida pelos antigos gregos e romanos, os quais comiam em saladas e usavam para fins medicinais (MASCARENHAS et al., 2008). No Brasil, essa hortaliça foi introduzida pelos portugueses no século XVI (FELTRIM et al., 2005) e, atualmente, é considerada a hortaliça mais consumida *in natura* no país e no mundo (CAVALCANTE et al., 2014), represen-tando cerca de 50% do total das verduras comercializadas em algumas centrais de distribuição brasileiras (MORETTI; MATTOS, 2006). O consumo dessa hortaliça vem crescendo não só devido ao crescimento populacional, mas também devido a uma tendência de mudança nos hábitos alimentares dos consumidores (POTRICH et al., 2012).

Esses novos hábitos da população são favorecidos pela fácil aquisição do produto, pelo seu sabor, por ser uma hortaliça de baixo custo e pela qualidade nutritiva (ABREU et al., 2010). Além disso, a alface tem sido amplamente recomendada como parte de uma dieta saudável devido ao seu baixo valor calórico, fibras alimentares (ESTEVES; FIGUEIROA, 2009), sais minerais, especialmente ferro e fósforo, aporte de vitaminas A e C (FIGUEIRA, 2000), ação antioxidante e por aumentar o resíduo alimentar no trato gastrointestinal (SILVA et al., 2005).

Apesar do valor nutricional e expressiva importância econômica, a alface, constitui-se um veículo significativo de contaminação parasitológica para população humana, quando consumida *in natura* (PEREZ JUNIOR et al., 2012), uma vez que devido a

condições sanitárias desfavoráveis em áreas rurais e urbanas favorecem a sua contaminação (CAVALCANTE et al., 2014) por oocistos e cistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos (SIMÕES et al., 2001).

A maior parte do volume da alface consumida no Brasil é oriunda de feiras livres, as quais apresentam alto grau de contaminação por ficarem, na maioria das vezes, expostas ao ar livre, estando suscetíveis a alterações biológicas e contaminação por microrganismos e insetos devido à poluição urbana (XAVIER, 2009).

Várias enfermidades entéricas podem ser adquiridas através de alfaces contaminadas, tornando-se assim importantes para a saúde pública, pois há uma grande frequência em nível mundial e maior prevalência em comunidades empobrecidas, nos países em desenvolvimento (MENEZES, 2013). Os agentes etiológicos dessas patologias são os helmintos e protozoários, parasitas que acometem pessoas de todas as idades causando anemia, má absorção de nutrientes, diarreia, emagrecimento, diminuição na capacidade de aprendizado e trabalho, além de uma redução da velocidade de crescimento, no caso de crianças (REY, 2001; QUADROS et al., 2008; NEVES et al., 2011).

Devido o Brasil ser um país de clima tropical e em desenvolvimento, apresenta condições ambientais e sociais favoráveis para a instalação e desenvolvimento de doenças, causando sérios problemas a ordem pública (ROCHA et al., 2008; BELINELO, 2009). As crianças sofrem mais os efeitos das doenças, devido à suscetibilidade decorrente da imaturidade do sistema imunológico,

observando-se a instalação de quadros de desnutrição e deficiência no desenvolvimento físico, psicossomático e social (BORGES, 2010).

Para manter as propriedades e o sabor a alface tem de ser consumida *in natura* (MAISTRO, 2001). Nessa forma, a alface é bastante utilizada na confecção de sanduíches, decorações de pratos e saladas (BERBARI et al, 2001). Nas festas populares de Crato e Barbalha é muito comum a comercialização dessa hortaliça em alimentos *fast food*, tais como em sanduíches, em barracas sem nenhuma proteção mecânica contra poluição ambiental, bem como sem qualquer controle ou fiscalização pelos órgãos de Vigilância Sanitárias dos municípios.

A detecção laboratorial de parasitos nas hortaliças importa para a saúde pública devido o fornecimento de dados sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, estocagem, transporte e manuseio desses produtos e, portanto, sobre os riscos de contaminação para os consumidores (SILVA et al., 2005). Esses dados podem subsidiar a Vigilância Sanitária em ações de controle e fiscalização desse tipo de comércio.

Vários estudos têm demonstrado a presença de estruturas parasitárias de protozoários e helmintos em alfaces durante o cultivo (POTRICH et al., 2012; COSTANTIN et al., 2013), em feiras livres (ESTEVES; FIGUEIROA, 2009; GREGÓRIO et al., 2012; FERRO et al., 2012), em supermercados (ALVES et al., 2013; SAKUGAWA et al., 2014) e em restaurantes *self-service* (MONTANHER et al., 2007; CARVALHO et al., 2010), porém não há pesquisas que avaliem o perfil parasitológico de alfaces em alimentos *fast food* comercializado em festas populares.

Diante da importância e atualidade da temática, do crescente consumo da alface na alimentação, do problema da sua contaminação por protozoários e helmintos e da grande importância da detecção laboratorial de parasitos presentes nessa hortaliça, bem como da sua relação com a morbimortalidade significativa, o presente estudo objetivou determinar o perfil parasitológico de alfaces servidas em alimentos *fast food* comercializadas na Expocrato e na festa de Santo Antônio, festas que acontecem nos municípios cearenses de Crato e de Barbalha, respectivamente.

Materiais e Métodos

Área de estudo

Os locais das coletas foram no parque de eventos do município de Barbalha - CE durante a Festa de Santo Antônio, nos dias 15 e 20 de junho de 2014 e no parque de exposições Pedro Felício Cavalcante, nos dias 12 e 19 de julho de 2014, durante a Expocrato, na cidade de Crato, Ceará. Atualmente esta última é a maior feira agropecuária do estado.

Coleta das amostras

As amostras vegetais foram compostas por folhas de alface crespa *in natura* coletadas em estabelecimentos comerciais com serviços de alimentação *fast food* com o consentimento dos donos das barracas existentes nos parques de eventos. As unidades foram colocadas pelos proprietários dentro de sacos plásticos de polietileno estéreis com zíperes etiquetados, identificados e fechados pelos próprios vendedores para evitar outro tipo de contato e possível contaminação das hortaliças por agente externo.

Foram coletadas de forma aleatória na cidade de Barbalha, oito amostras de alface antes do preparo para consumo e oito após o preparo para consumo, obtendo-se um total de 16 unidades amostrais. Em Crato, foram coletadas 40 amostras antes e 40 após o preparo para consumo, obtendo-se um total de 80 unidades amostrais da hortaliça. Os vegetais colhidos antes do preparo foram retirados de sacolas plásticas armazenadas no interior da barraca, e as colhidas após o preparo foram retiradas

das bandejas expostas nas bancadas das barracas. Estas foram conservadas em uma caixa de isopor, sendo que, cada amostra individualizada dentro de seu próprio saco plástico e transportadas até o Laboratório de Parasitologia Humana-LAPAH da Universidade Regional do Cariri-URCA, local onde foram analisadas.

Análise das amostras

Para análise das amostras, utilizou-se o método de sedimentação espontânea também conhecida como técnica de Lutz ou de Hoffman, Pons e Janer com adaptação para estudo parasitológico em hortaliças segundo Montanher et al. (2007).

No processamento das amostras de alface, foram macerando por fricção das mãos, adicionados 300 ml de água destilada ao saco plástico contendo a hortaliça, fechado e o líquido resultante foi filtrado com auxílio de uma peneira recoberto com gaze dobrada quatro vezes em um cálice cônico, no qual permaneceu em repouso por um período de 24 h, tempo necessário para que ocorra a sedimentação.

Após o período de sedimentação, foi colhido no fundo do cálice uma pequena quantidade do sedimento com auxílio de uma pipeta de Pasteur, colocado uma gota sobre uma lâmina de vidro, acrescido de uma gota de Lugol, coberto com lamínula e analisada em microscópio ótico modelo Motic BA310, em objetivas de 10 e 40X. Foram analisadas três lâminas de cada amostra. A identificação das estruturas parasitárias foi realizada com auxílio do Atlas de Cimerman e Franco (2012) e De Carli (2011).

Resultados e Discussão

No período estudado, foram analisadas 96 unidades observacionais de alface da variedade crespa, as quais eram ofertadas à população em barracas com serviços *self service* na Expocrato, em Crato, e na Festa de Santo Antônio, em Barbalha. Das amostras analisadas, 85,42% estavam contaminadas com alguma estrutura parasitária de uma ou mais espécies diferentes de enteroparasitos. Em estudos similares, realizados em alfaces consumidas em restaurantes *self service*, Rodrigues (2012) em Campina Grande-PB, detectou uma positividade de 70% de suas amostras; Montanher et al. (2007) em Curitiba-PR encontraram estruturas parasitárias em 10% das hortaliças analisadas. Porém, em estudos com alfaces oriundas de feiras livres, Quadros et al. (2008) encontraram percentual de contaminação de 88,5%.

Há várias formas de contaminação da alface, tais como uso de água poluída por material fecal humano para irrigação ou higienização, uso de adubo orgânico composto por dejetos fecais de animais (OLIVEIRA et al., 1992) ou pelo contato das hortaliças com animais vetores como, aves, moscas e ratos (MESQUITA et al., 1999). Portanto, a contaminação poderá ocorrer desde o cultivo, coleta, transporte ou por manipulação no local de comércio (COSTANTIN et al., 2013). Essa última forma de contaminação pode ocorrer no momento do manejo dos alimentos pelos manipuladores por maus hábitos higiênicos (MELO et al., 2011).

Os alimentos oferecidos pelas barracas eram expostos sem proteção contra vetores mecânicos e poeira do ambiente, além de não manterem condição adequada para armazenamento antes da sua exposição e preparo para o consumo. Tais condições, acreditamos ter contribuído para contaminação por enteroparasitos encontradas no ambiente.

Analisando os dados das Tabelas 1 e 2, percebe-se que a contaminação da alface não ocorreu no preparo dos alimentos, pois os resultados das amostras contaminadas permaneceram os mesmos antes e depois do processamento. Portanto, acredita-se que tal fato tenha ocorrido em alguma etapa do cultivo, transporte, acondicionamento ou na conservação dessa hortaliça nas barracas como alimentos *fast food* nas festas de Barbalha e Crato, como citado anteriormente.

Tabela 1. Análises parasitológicas de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em barracas de alimentos *fast food* na Festa de Santo Antônio de Barbalha, Ceará. / **Table 1.** Parasitological analyzes of lettuce marketed in fast food stalls at Santo Antônio de Barbalha, Ceará.

Amostras	01	02	03	04	05	06	07	08
A*	-	-	-	-	-	+	-	-
B**	-	-	-	-	-	+	-	-

Legenda: (A*): Amostras colhidas antes do preparo para consumo; (B**): Amostras colhidas após o preparo para consumo; 01, 02, 03, ..., 07, 08: Barracas fornecedoras dos alimentos; (-): Ausência de estruturas parasitárias; (+): Presença de estruturas parasitárias.

Fonte: Dados da pesquisa.

Subtitle: Samples taken before the preparation for consumption; (B **): Samples taken after the preparation for consumption; 01, 02, 03, ..., 07, 08: Shacks suppliers of the food; (-): Absence of parasitic structures; (+): Presence of parasitics structures.

Tabela 2. Análises parasitológicas de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em barracas de alimentos *fast food* na Expocrato em Crato, Ceará / **Table 2.** Parasitological analysis of lettuces marketed in fast food stalls at Expocrato in Crato, Ceará.

Amostras	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Amostras	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Amostras	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Amostras	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Legenda: (A*): Amostras colhidas antes do preparo para consumo; (B**): Amostras colhidas após o preparo para consumo; 01, 02, 03, ..., 39, 40: Barracas fornecedoras dos alimentos; (-): Ausência de estruturas parasitárias; (+): Presença de estruturas parasitárias.

Fonte: Dados da pesquisa.

Subtitle: Samples taken before the preparation for consumption; (B **): Samples taken after the preparation for consumption; 01, 02, 03, ..., 39, 40: Shacks suppliers of the food; (-): Absence of parasitic structures; (+): Presence of parasitics structures.

Nas amostras analisadas foi constatada a presença de estrutura parasitária de helmintos e de protozoários em percentuais ilustrados na Tabela 3. A maior parte das amostras se encontra contaminadas por ovos ou larvas de helmintos (ovos de *Ascaris lumbricoides* Linnaeus e de *Ancylostomidae* e larvas de *Strongyloides stercoralis* Bay, ver Tabela 4). Isso pode ser influenciado pelo ciclo biológico do parasito, como no *S. stercoralis*, pelo número de ovos eliminados pelo hospedeiro, como por *A. lumbricoides* e em *Ancylostomidae* (REY, 2001; NEVES et al., 2011). Esses helmintos em sua maioria ocorrem no homem, nos animais ou em ambos (PESSOA; MARTINS, 1982), portanto, essas hortaliças podem ter sido contaminadas em algum momento por dejetos de origem animal.

A taxa de contaminação das alfaces em Barbalha corrobora com Montanher et al. (2007) em Curitiba-PR, que encontraram estruturas parasitárias em 10% de suas amostras. No entanto, em Crato, a taxa de contaminação foi bastante elevada, quando comparado a este estudo em Curitiba.

Analisando a Tabela 4 percebemos que a maioria das amostras analisadas se encontrava contaminada pelo o helminto nematoide *Ascaris lumbricoides* pertencente à família Ascarididae, sendo um parasito do intestino delgado de humanos popularmente conhecido como lombriga (CIMERMAN; CIMERMAN, 2003). Acredita-se também que pode infectar porco (SOGAYAR; GUIMARÃES, 2011). Esses dados diferem de estudos similares, onde não foi identificado a presença de ovos desse helminto (MONTANHER et al. 2007). Em estudos com alfaces crespas oriundas de feiras livres o índice de contaminação apresentou variação de 0,0% (NERES et al., 2011, FERRO et al., 2012) a 28,5% (ESTEVEZ; FIGUEIROA, 2009). Já em alfaces da mesma variedade oriundas de supermercados esse índice variou de 0,0% (NERES et al., 2011) a 16,6% (GREGÓRIO et al., 2012). Todas as amostras provenientes do Crato estavam contaminadas por ovos de *Ascaris lumbricoides*, enquanto os de Barbalha, em nenhuma foram identificado ovos do parasito em supracitado.

O segundo helminto mais encontrado nas amostras foi larvas da espécie *Strongyloides stercoralis* (ver Tabela 4), este pertencente

ao reino Animália, filo Aschelminthes, classe Nematoda, ordem Rhabdiorida e família Strongyloididae. Em estudos similares não foram identificados larvas desse helminto (RODRIGUES, 2012; MONTANHER et al., 2007), no entanto, em pesquisas com alfaces da variedade crespa provenientes de feiras livres o índice de contaminação variou de 0,0% (VIEIRA et al. 2013) a 100% (ROCHA et al., 2008) e oriundos de supermercados, sacolões e hortifrúts o índice variou entre 1,0% (BELINELO et al., 1999) e 88,8% (ROCHA et al., 2008). Esse foi o único parasito encontrado nas amostras provenientes de Barbalha.

O protozoário mais comum nas amostras analisadas foi *Entamoeba coli* Cunningham (ver Tabela 4), uma ameba comensal da classe Lobosea, ordem Amoebida e família Entamoebidae. Não representa riscos à saúde humana já que segundo Sogayar e Guimarães (2011) afirmam que se trata de uma espécie de ameba não patogênica que vive como comensal no trato gastrointestinal de humanos, muito embora, a presença desse protozoário indique a contaminação das hortaliças por fezes humanas, evidenciando falhas na higienização (MELO et al., 2011). Nos estudos realizados com alfaces crespa comercializadas em alimentos *self service* não foram encontrados cistos de *Entamoeba coli*. Entretanto, em outras pesquisas oriundas de feiras livres, os percentuais de contaminação chegaram até 33,3% (GREGÓRIO et al., 2012), de supermercados 40,5% e sacolões 41,7% (NERES et al., 2011).

Tabela 3. Positividade para helmintos e protozoários das amostras coletadas em Crato e Barbalha, Ceará / **Table 3.** Positivity to helminths and protozoa of samples collected in Crato and Barbalha, Ceará.

Grupo de enteroparasitas	Procedência					
	Barbalha*		Crato**		Total***	
	Num. de amostras	%	Num. de amostras	%	Num. de amostras	%
Helmintos****	2	12,5	80	100,0	82	85,4
Protozoários	0	0,0	59	73,8	59	61,5

Legenda: *16 amostras analisadas. **80 amostras analisadas. *** 96 amostras analisadas. **** Helminto não é considerado como um clado válido na classificação biológica.

Fonte: Dados da pesquisa.

Subtitle: * 16 samples analyzed. ** 80 samples analyzed. *** 96 samples analyzed. **** Helminth don't is considered as a valid clade in biological classification.

O protozoário patogênico *Entamoeba histolytica* Schaudinn foi bastante comum nas amostras analisadas oriundas de Crato (Ver Tabela 4). Esta ameba parasita pertencente à classe Lobosea, ordem Amoebida e família Entamoebidae. Os dados do presente estudo são intermediários entre os encontrados por Rodrigues (2012) em Campina Grande–PB analisando alfaces comercializados em restaurantes *self service*, onde este identificou cistos deste parasito em 20% das amostras, e Montanher et al. (2007) visualizaram cistos em 2%. Em outros estudos em feiras livre o percentual de contaminação varia de 0,0% (GREGÓRIO et al., 2012) a 4,4% (GUILHERME et al., 1999). Em supermercados a taxa de contaminação por *E. histolytica* varia de 5,4% (NERES et al., 2011) a 16,6% (GREGÓRIO et al., 2012).

Parasitas da família Ancylostomidae foram menos frequentes dentre os helmintos encontrados (Ver Tabela 4). Estes vermes são pertencentes à classe Nematoda, ordem Strongylida e gênero *Ancylostoma*. Apesar de sua baixa prevalência no referido estudo, sua presença representa um problema de saúde pública, pois em infecções maciças em crianças pode levar a um retardo no desenvolvimento físico e mental (REY, 2001). Os dados do presente trabalho corroboram com os encontrados por Rodrigues (2012) que detectou uma taxa de contaminação de 10% em amostras de alface provenientes de restaurante *self service* em Campina Grande–PB. Porém Montanher et al. (2007), em estudo similar, não visualizaram ovos de ancilostomídeos.

Tabela 4. Ovos, larvas e cistos de enteroparasitas encontrados em 96 amostras de *Lactuca sativa* nas principais festas populares de Barbalha e Crato, Ceará. / **Table 4.** Eggs, larvae and cysts of enteroparasites found in 96 samples of *Lactuca sativa* at the main popular festivals of Barbalha and Crato, Ceará.

Agente etiológico	Procedência					
	Barbalha*		Crato**		Total***	
	Amostra (+)	%	Amostra (+)	%	Amostra (+)	%
Ancylostomidae	-	-	15	18,8	15	15,6
<i>Ascaris lumbricoides</i>	-	-	80	100,0	80	83,3
<i>Entamoeba coli</i>	-	-	22	27,5	22	22,9
<i>Entamoeba histolytica</i>	-	-	14	17,5	14	14,6
<i>Giardia lamblia</i>	-	-	9	11,25	9	9,4
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2	12,5	20	25,0	21	22,9

Legenda: *16 amostras analisadas. **80 amostras analisadas. *** 96 amostras analisadas. FONTE: Dados da pesquisa.

Subtitle * 16 samples analyzed. ** 80 samples analyzed. *** 96 samples analyzed.

Análise de alfaces crespa providas de feiras livres apresentaram ovos de ancilostomídeos, em percentuais que variam de 0,0% (GUILHERME et al., 1999; GREGÓRIO et al., 2012) a 10,7% (ESTEVEZ; FIGUEIROA, 2009) em estudos semelhantes.

A *Giardia lamblia* foi o protozoário patogênico encontrado com menor taxa de contaminação, porém representa um risco a saúde pública por este parasito levar a quadros de diarreia e má absorção (REY, 2001). Esse quadro em crianças pode comprometer o seu desenvolvimento físico e mental (SOGAYR; GUIMARÃES, 2011). Os dados do presente estudo assemelham-se com os encontrados por Guilherme et al. (1999) que analisando alfaces providas de feiras livres detectou cistos de giárdia em 11,1% das amostras. Melo et al., (2011) encontraram em suas pesquisas percentuais superiores, sendo 20,6% das amostras de alfaces dos seus estudos, e Neres et al. (2011) em percentuais menores, sendo 3,3% das amostras analisadas e em alfaces oriundas de supermercados de 2,44%.

Na Resolução da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos–CNNPA, a Agência Nacional da Vigilância Sanitária, dispõem que as hortaliças devem estar ausentes de quaisquer tipo de sujeira, larvas e parasitos (BRASIL, 1978). Assim, as hortaliças estudadas não estavam de acordo com essa normativa, portanto,

apresentavam condições higiênico-sanitárias insatisfatórias e inaptas para o consumo, podendo trazer sérios riscos à saúde.

Conclusão

Conclui-se que as alfaces ofertadas em serviços de alimentação *fast food* em festas populares dos municípios de Barbalha e Crato-CE apresentaram uma baixa qualidade higiênico-sanitária, que se deve ao não cumprimento das exigências no que diz respeito às boas práticas de higiene e manipulação de alimentos. Assim, torna-se necessária a adoção de medidas, por parte dos órgãos de vigilância sanitária, para melhoria da qualidade higiênica dessa hortaliça alertando os produtores e manipuladores/consumidores a correta higienização, a fim de minimizar a transmissão de doenças veiculadas por alimentos contaminados.

Referências Bibliográficas

- ABREU, I. M. D. O.; JUNQUEIRA, A. M. R.; PEIXOTO, J. R.; OLIVEIRA, S. A. D. Qualidade microbiológica e produtividade de alface sob adubação química e orgânica. **Ciência e Tecnologia de alimentos**, v. 30, n. 1, p. 108-118, 2010.
- BELINELO, V. J.; GOUVÊIA, M. I. D.; COELHO, M. P.; ZAMPROGNO, A. C.; FIANCO, B. A.; OLIVEIRA, L. G. A. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 13, n. 1, p. 33-36, 2009.
- BERBARI, S. A. G.; PASCHOALINO, J. E.; SILVEIRA, N. F. A. Efeito do cloro na água de lavagem para desinfecção de alface minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 21, n. 2, p. 197-201, 2001.
- BORGES, S. L. **Frequência e diversidade de enteroparasitos veiculados por hortaliças comercializadas na cidade de Belém-PA e sua relação com a sazonalidade climática**. Dissertação. Universidade Federal do Pará. Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais. 2010.
- BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA / ANVISA - Agência Nacional da Vigilância Sanitária. **Normas técnicas especiais**, n.12, de 1978. São Paulo, 1978. Disponível em: <http://www.rebrae.com.br/banco_arquivos/nutricao/12_78.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2016.
- CARVALHO, P. G. O.; RODRIGUES, S. E. S.; ALMEIDA, C. G. L.; FIGUEIREDO, F. R. S.; RODRIGUES, F. F. G.; DE OLIVEIRA, A. D. L.; COSTA, J. G. M. Análises microbiológicas e parasitológicas de saladas verdes servidas em *self-service* no município de Crato-Ceará. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 2, n. 2, p. 20-30, 2010.
- CAVALCANTE, D. A.; JÚNIOR, B. R. D. C. L.; LIMA, A. A.; TRIBSTI, M. C. Sanitização de alface americana com água ozonizada para inativação de *Escherichia coli* O157: H7. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, n. 1, p. 373-378, 2014.
- CHITARRA, M. I. F. **Processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.
- CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B. **Medicina tropical**. São Paulo-SP: Ed. Atheneu, 2003.
- CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de Parasitologia: Artrópodes, Protozoários e Helmintos**. São Paulo: Atheneu, 2007.
- COSTANTIN, B. S.; GELATTI, L. C.; SANTOS, O. Avaliação da contaminação parasitológica em alfaces: um estudo no sul do Brasil. **Revista Fasem Ciências**, v. 3, s/ n, p. 09-22, 2013.
- DE CARLI, G. A. **Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas**. 2ªed. São Paulo: Atheneu, 2011.
- ESTEVEZ, F. A. M.; FIGUEIRÔA, E. O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras Livres do município de Caruaru PE. **Revista Baiana Saúde pública**, v. 33, n. 2, p. 184-93, 2009.
- EVANGELISTA, J. Contaminação de alimentos. In: EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1992. p.153-185.
- FELTRIM, A. L.; CECÍLIO FILHO, A. B.; REZENDE, B. L. A.; BRANCO, R. B. F. Produção de alface crespa em solo e em hidroponia, no inverno e verão, em Jaticabal-SP. **Científica**, v. 37, n. 1, p. 9-15, 2009.
- FERRO, J. J. B.; COSTA-CRUZ, J. M.; DA COSTA BARCELOS, I. S. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 1, 2012.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000.
- GREGÓRIO, D. S.; MORAES, G. F. A.; NASSIF, J.M.; ALVES, M. R. M.; CARMO, N. E.; JARROUGE, M. G.; BOUÇAS, R. I.; SANTOS, A. C. C.; BOUÇAS, T. R. J. Estudo da contaminação por parasitas da Região Leste de São Paulo – SP. **Science in Health**, v. 3, n. 2, p. 96-103, 2012.
- GUILHERME, A. L. F.; ARAÚJO, S. M.; FALAVIGNA, D. L. M.; PUPULIM, A. R. T.; DIAS, M. L. G. G.; OLIVEIRA, H. S.; MAROCO, E.; YOSHIAKI, F. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da feira do produtor de Maringá, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba**, v. 32, n. 4, p.405-411, 1999.

- MAISTRO, L. C. Alface minimamente processada: uma revisão. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 3, p. 219-224, 2001.
- MASCARENHAS, M. H. T.; FREITE, F.; GONÇALVES, L.; VIANA, M.; LARA, J.; ANDRADE, C.; PURCINO, H. Características comerciais da alface influenciadas por doses de nitrogênio. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 2, p. 80-82, 2008.
- MELO, A. C. F. L.; FURTADO, L. F. V.; FERRO, T. C.; BEZERRA, K. C.; COSTA, D. C. A.; COSTA, L. A.; SILVA, L. R. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 5, n. 3, p. 47-52, 2011.
- MENEZES, R. A. D. O. **Caracterização epidemiológica das enteroparasitoses evidenciadas na população atendida na Unidade Básica de Saúde Congós no Município de Macapá - Amapá**. Dissertação. Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2013.
- MESQUITA, V. C. C.; SERRA, C. M. B.; BASTOS, O. M. P. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 34, n. 4, p. 189-194, 1999.
- MONTANHER, C. C.; CORADIN, D. C.; FONTOURA -DA-SILVA, S. E. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes *self-service* por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Estudos Biológicos**, v. 29, n. 66, p. 63-71, 2007.
- MORETTI, C. L.; MATTOS, L. M. Processamento mínimo de alface crespa. **Embrapa Hortaliças. Comunicado Técnico**, 2006. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/processaminimoalface_000fecospxu02wx5eo006u55fairvkt.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2016.
- NERES, A. C.; NASCIMENTO, A. H.; LEMOS, K. R. M.; RIBEIRO, E. L.; LEITÃO, V. O.; PACHECO, J. B. P.; DINIZ, D. O.; AVERSI-FERREIRA, R. A. G. M. F. Enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa* var. *crispa*), no município de Anápolis, Goiás, Brasil. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 2, p. 336-341, 2011.
- NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O.; LINARD, P. M. **Parasitologia Humana**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2011.
- OLIVEIRA, C. A. F.; GERMANO, P. M. L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. I-Pesquisa de helmintos. **Revista de Saúde Pública**, v. 26, n. 4, p. 283-289, 1992.
- PACHECO, M. A. R. S.; FONSECA, Y. S. K.; DIAS CANDIDO, V. L. P.; GOMES, A. H. S.; ARMELIN, I. M. Condições higiênicas-sanitárias de verduras e legumes comercializados no CEAGESP de Sorocaba-SP. **Revista Higiene Alimentar**, v. 16, n. 101, p. 50-5, 2002.
- PEREZ JUNIOR, J.; GONTIJO, E. E. L.; SILVA, M. G. Perfil parasitológico e microbiológico de alfaces comercializadas em restaurantes *self-service* de Guruioi-TO. **Revista científica do ITPAC**, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2012.
- PESSOA, S.B.; MARTINS, A.V. **Pessoa parasitologia médica**. 11ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1982.
- POTRICH, A. C. G.; PINHEIRO, R. R.; SCHMIDT, D. Alface hidropônica como alternativa de produção de alimentos de forma sustentável. **Enciclopédia Biosfera**, v.8, n.15; p. 36-48, 2012.
- QUADROS, R. M.; MARQUES, S. M. T.; FARAVO, D. A.; PESSOA, V. B. ARRUDA, A. A. R.; SANTINI, J. Parasitos em Alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages- Santa Catarina. **Revista Ciência & Saúde**, v. 1, n. 2, p. 78-84, 2008.
- REY, L. **Parasitologia**. 3ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 2001.
- ROCHA, A.; MENDES, R. A.; BARBOSA, C. S. *Strongyloides* spp. e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*). **Revista de Patologia Tropical**, v. 37, n. 2, p. 151-160, 2008.
- RODRIGUES, C. S. Contaminação microbiológica em alface e couve comercializadas no varejo de Brasília - DF. Brasília, 2007. 29 p. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2007.
- RODRIGUES, J. V. M. **Deteção de enteroparasitos em alface (*Lactuca sativa*) servidas em restaurantes self service de Campina Grande** - PB. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Estadual de Paraíba- UEPB, 2012.
- SHINOHARA, N. K. S.; LIMA, T. B. N.; SIQUEIRA, L. P.; PEREIRA, J. A. P.; PADILHA, M. R. F. Avaliação da qualidade microbiológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do Recife, Brasil. **Diálogos Acadêmicos**, v. 6, n. 1, p. 102-112, 2014.
- SILVA C. G. M.; ANDRADE S. A. C.; STAMFORD, T. L. M. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas *in natura*, no Recife. **Ciência e saúde coletiva**, v. 10, n. 1, p. 63-69, 2005.
- SIMÕES, M.; PISANI, B.; MARQUES, E. G. L.; PRANDI, M. A. G.; MARTINI, M. H.; CHIARINI, P. F. Hygienic-sanitary conditions of vegetables and irrigation water from kitchen gardens in the municipality of Campinas, SP. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 32, n. 4, p. 331-333, 2001.
- SOGAYAR, M. I. T. L.; GUIMARÃES, S. *Giardia lamblia*. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O.; LINARD, P. M. **Parasitologia Humana**. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2012.
- VIEIRA, J. N.; PEREIRA, C. P.; BASTOS, C. G. G.; NAGEL, A. S.; VILLELA, M. M. Parasitos em hortaliças comercializadas no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 12, n. 1, p. 45-49, 2013.
- XAVIER, A.Z.P.; VIEIRA, G.D.G.; RODRIGUES, L.O.M.; VALVERDE, L.O.; PEREIRA, V.S. **Condições higiênicas-sanitárias das feiras-livres do município de Governador Valadares**. Governador Valadares - MG: UNIVALE, 2009. Trabalho de Conclusão de Curso de nutrição, Faculdade de Ciência da Saúde - FACS, Universidade Vale do Rio Doce, 2009.