
OCORRÊNCIA DE ENTEROPARASITOSESE

EM MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE

RESTAURANTES EM PARNAÍBA, PIAUÍ-BRASIL

Nelciane de Sousa Fernandes^{1,2}, Hildeana Rocha Guimarães^{1,3}, Ana Clara da Silva Amorim^{1,3}, Vanessa Meneses Brito^{1,3}, Edésio Pereira Borges^{1,3}, Mouzarlem Barros dos Reis^{1,3}, Reginaldo Almeida da Trindade^{1,4} e Ana Carolina Fonseca Lindoso Melo^{1,5}

RESUMO

As enteroparasitoses têm se mostrado um sério problema de saúde pública no Brasil e no mundo. O processo de transmissão fecal-oral dessas doenças facilita sua disseminação por meio de alimentos. Este trabalho teve como objetivos avaliar a ocorrência de contaminação parasitária em manipuladores de alimentos de restaurantes de médio e grande porte na cidade de Parnaíba, Piauí, e discutir a influência destes na transmissão de parasitoses. Foram analisadas amostras fecais de 251 indivíduos na faixa etária entre 20 e 59 anos, segundo os métodos de Hoffman, Pons & Janer e de Willis. Foram aplicados questionários estruturados sobre os aspectos socioeconômicos e sanitários dos indivíduos. A análise estatística dos resultados foi realizada pelos testes exato de Fischer e *qui-quadrado* para identificar associações entre as variáveis com nível de significância de 5%. O índice de positividade para parasitos nas amostras foi de 51% (129 amostras), sendo identificados casos de poliparasitismo. Entre os protozoários foram encontrados: *Entamoeba coli* (38%), *Endolimax nana* (26%), *Entamoeba histolytica/E. dispar* (17%), *Iodamoeba bustchlii* (8%). Entre os helmintos: *Ascaris lumbricoides* (48%), ancilostomídeos (19%), *Enterobius vermicularis* (13%), *Strongyloides stercoralis* (10%), *Hymenolepis nana* (6%) e *Taenia* spp (4%). Verificou-se elevada prevalência (51%) de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, com predominância significativa ($p < 0,05$) de protozooses (74%) sobre helmintíases (26%).

DESCRITORES: Alimentos; epidemiologia; parasitoses; processamento de alimentos.

-
- 1 Núcleo de Imunoparasitologia Aplicada, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Piauí, Brasil.
 - 2 Acadêmico (a) do curso de Biomedicina da UFPI, Piauí, Brasil.
 - 3 Biomédico (a) graduado (a) pela UFPI, Piauí, Brasil.
 - 4 Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
 - 5 Departamento de Patologia e Medicina Legal, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil.

Endereço para correspondência: carolinamelo@ufpi.edu.br

Recebido para publicação em: 13/5/2014. Revisto em: 14/10/2014. Aceito em: 3/11/2014.

ABSTRACT

Occurrence of intestinal parasites in food handlers working in restaurants of the city of Parnaíba, Piauí-Brazil

Introduction: Intestinal parasites are a serious public health problem in Brazil and worldwide, affecting individuals from several social classes. The fecal-oral route of transmission of these infections facilitates their spread by food. This study aimed to evaluate the occurrence of parasitic contaminations among restaurant food handlers in the city of Parnaíba, Piauí, also discussing their possible influences on the transmission of enteroparasites. Methodology: Fecal samples from 251 individuals aged between 20 and 59 years were analyzed. Hoffman, Pons & Janer and Willis methods were performed on samples. Structured questionnaires about socio-economic and health aspects of individuals were applied. Fisher's exact and chi-square tests with significance level of 5% were used to identify associations between categorical variables. Results: Positive samples for parasites were found in 51% (129 samples). Cases of polyparasitism were also found. Protozoa detected were *Entamoeba coli* (38%), *Endolimax nana* (26%), *Entamoeba histolytica* / *E. dispar* (17%), *Iodamoeba bustchlii* (8%). Helminths detected were *Ascaris lumbricoides* (48%), ancylostomides (19%), *Enterobius vermicularis* (13%), *Strongyloides stercoralis* (10%), *Hymenolepis nana* (6%) and *Taenia* spp. (4%). Conclusion: A high prevalence (51%) of intestinal parasites was found in restaurant food handlers. Prevalence of protozoan infections (74%) was significantly ($p < 0.05$) higher than helminth infections (26%).

KEY WORDS: Epidemiology; food; food handling; parasites.

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) representam um importante problema de saúde pública. Mesmo em países desenvolvidos, estima-se que milhões de indivíduos sejam acometidos por algum tipo de DTA (Kafertein et al., 1997). Pesquisas sobre DTAs sugerem que elas podem resultar da associação entre o consumo de alimentos contaminados tanto pela manipulação inadequada quanto pela distribuição e armazenamento em condições impróprias (Andreotti et al., 2003). Desse modo, indivíduos que manipulam alimentos representam uma fonte potencial de contaminação e disseminação de parasitos (Rezende et al., 1997). É importante ressaltar que os enteroparasitos se instalam nos alimentos por meio das falhas sanitárias em sua manipulação, provocando doença no homem após a ingestão. Assim, a falta de controle higiênico dos alimentos não industrializados, tais como vegetais frescos e carnes, constitui uma das principais fontes de disseminação destas infecções (Nolla e Canto 2005).

Apesar da relevância do problema e da importância dos indivíduos como potenciais transmissores de enteroparasitoses, são ainda poucos os trabalhos que avaliam a ocorrência destes agentes infecciosos em manipuladores de alimentos. Pesquisas desta natureza mostram resultados que representam subsídios para a implantação de medidas que interrompam a cadeia de transmissão (Norberg et al., 2008). Portanto, este trabalho teve como objetivos avaliar a taxa de contaminação parasitária em manipuladores de alimentos em restaurantes do município de Parnaíba, no estado do Piauí, bem como discutir seu papel na transmissão das enteroparasitoses.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado no perímetro urbano da cidade de Parnaíba, situada no litoral norte do Piauí, localizada a 5 metros acima do nível do mar, com área total de 435,573 Km². Possui 148.832 habitantes dos quais 94,5% vive em zona urbana e 75% são alfabetizados. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,687, refletindo boas condições de vida e de desenvolvimento (IBGE 2010).

Caracterização do estudo e da amostra populacional

Realizado como um estudo descritivo transversal, desenvolveu-se no período de agosto de 2011 a setembro de 2013. Foram selecionados 251 participantes de ambos os sexos, com idade entre 20 e 59 anos, todos trabalhadores/manipuladores de alimentos. Estes participantes foram recrutados em 64 estabelecimentos comerciais alimentícios (restaurantes) de médio e grande porte dentre os mais utilizados pela população da cidade de Parnaíba-PI.

Coleta e análise das amostras de fezes

As amostras de fezes foram coletadas e acondicionadas em coletores universais descartáveis. Após a coleta, as amostras foram imediatamente transportadas para o Núcleo de Imunoparasitologia Aplicada (NIPA) da Universidade Federal do Piauí para as análises subsequentes. As amostras não analisadas de imediato foram fixadas com formol a 10% para análise posterior. Foram utilizados métodos parasitológicos diretos de acordo com Hoffman, Pons e Janer, cujo princípio é a sedimentação espontânea, e o método de Willis, cujo princípio é o da flutuação. Ambos os métodos foram descritos por Rey (2011). Foram preparadas duas lâminas de cada amostra coletada para aumentar a probabilidade de detecção de positividade no indivíduo.

Variáveis de risco

Cada participante respondeu a um questionário socioeconômico semiestruturado, composto por um conjunto de questões objetivas e de múltipla escolha, por meio do qual foram obtidas informações complementares à amostra estudada e sobre a forma de processamento e manipulação dos alimentos. Outras informações demográficas também foram analisadas, tais como: sexo, renda familiar mensal, nível de escolaridade, condições de moradia, abastecimento de água, local das refeições, destino dos dejetos, instalações sanitárias e destino do lixo.

Aspectos éticos

Todos os participantes deste estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) autorizando a utilização do material coletado para os fins desta pesquisa. Este estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 0014.0.045.00-09.

Análise dos dados

Os dados relativos ao número de indivíduos parasitados e às espécies parasitárias encontradas receberam uma análise estatística descritiva, expressa em porcentagem. As associações com as variáveis socioeconômicas relatadas pela população foram submetidas ao teste do qui-quadrado ou ao teste exato de Fischer, dependendo das variáveis numéricas, para avaliação da significância estatística ao nível de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A ocorrência de enteroparasitoses foi verificada em 51% dos indivíduos (129 amostras positivas entre as 251 coletadas), incluindo casos de monoparasitismo e poliparasitismo. A ocorrência de protozooses (74% - Intervalo de confiança 68%-80%) foi significativamente ($p < 0,05$) maior do que as helmintíases (26% - Intervalo de confiança 20%-32%). Entre as protozooses, houve prevalência de *Entamoeba coli* (38%) seguida de *Endolimax nana* (26%). Dentre as helmintíases, o parasito mais prevalente foi *Ascaris lumbricoides*, representando 48% dos helmintos encontrados, seguido dos ancilostomídeos com o índice de 19% (Tabela 1).

O sexo feminino constituiu a maior parte da amostra, correspondendo a 58% (146 indivíduos), ao passo que o sexo masculino correspondeu a 42% da população amostrada. Entretanto, o sexo masculino apresentou uma taxa de parasitose estatisticamente maior que o sexo feminino, 85% e 35%, respectivamente ($p < 0,0001$). A faixa etária dos participantes foi maior entre 20 e 30 anos (56%), seguida de 30 a 49 anos (34%) e 49 a 59 anos (10%). Contudo, a taxa de parasitose foi significativamente maior (87%) na faixa etária de 20 a 49 anos ($p < 0,0001$).

Na classificação por categorias ocupacionais, os auxiliares de cozinha apresentaram a maior taxa de parasitose (89%), sendo *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Giardia duodenalis* os parasitos mais encontrados. Os cozinheiros constituíram o segundo grupo com maior positividade para parasitose (41%), entretanto *Ascaris lumbricoides* foi o parasito mais frequente neste grupo. Dos garçons, 37% encontravam-se parasitados, sendo *Endolimax nana* e *Iodamoeba bustchlii* os parasitos mais comumente encontrados. Houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre cozinheiros e auxiliares de cozinha ($p < 0,0001$) e destes com os garçons ($p < 0,0001$) (Tabela 2).

Tabela 1. Distribuição das enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de restaurantes no município de Parnaíba, Piauí

Enteroparasitos	Valor absoluto	Prevalência (%)
Helmintos	48	26*
<i>Ascaris lumbricoides</i>	23	48
Ancilostomídeos	9	19
<i>Enterobius vermicularis</i>	6	13
<i>Strongyloides stercoralis</i>	5	10
<i>Hymenolepis nana</i>	3	6
<i>Taenia</i> spp.	2	4
Protozoários	136	74*
<i>Entamoeba coli</i>	52	38
<i>Endolimax nana</i>	35	26
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>Entamoeba dispar</i>	23	17
<i>Giardia duodenalis</i>	15	11
<i>Iodamoeba buschli</i>	11	8

*Houve casos de poliparasitismo com associações de protozoário/helminto e protozoário/protozoário. Por isso, a prevalência de cada classe de parasito foi calculada sobre o total encontrado das duas classes (184) e não sobre o total de indivíduos parasitados (129).

¹A prevalência (%) de cada parasito foi calculada em relação ao número total de amostras positivas para protozoários (n=136) e helmintos (n=48).

Tabela 2. Distribuição de enteroparasitos nas três categorias de manipuladores de alimentos nos restaurantes analisadas no município de Parnaíba, Piauí

Categoria ocupacional	Examinados	Positivo		Negativo	
		N	%	N	%
Cozinheiro	151	63 ^A	41	88	59
Auxiliar de cozinha	55	49 ^B	89	6	11
Garçom	45	17 ^A	37	28	63
Total	251	129	51	122	49

(A-B) Letras diferentes significam diferenças estatísticas com p -valor<0.05. Grupos comparados: Coz x AuxCoz (p -valor <0,0001); Coz x Gar (p -valor=0,734); Gar x AuxCoz (p -valor<0,0001).

Em relação aos questionários aplicados, eles possibilitaram a análise do nível de conhecimento sobre boas práticas de manipulação e profilaxias para se evitar contaminações por micro-organismos, incluindo os parasitos. A maior parte dos participantes do estudo mostrou ter conhecimento de que os alimentos podem causar doenças (95%) e preocupação com a qualidade e segurança dos alimentos (96%) (Tabela 3).

Quanto às variáveis de risco (Tabela 4), os manipuladores relataram boas práticas de higiene, tais como manter as unhas aparadas (97%) e usar sapatos fechados (99%) durante a manipulação destes alimentos. Entretanto, como a higienização correta dos alimentos, principalmente em grandes quantidades, é um processo trabalhoso, estes relatos não isentam a contaminação. Outro dado importante obtido foi o relato de automedicação com antiparasitários por 99%

dos entrevistados. O histórico clínico revelou que a maioria dos manipuladores apresentava-se assintomática (58%), mas alguns apresentavam sintomatologias (42%), tais como diarreia (4,7%), vômito (10%), prurido anal (17%) e dor abdominal (25%).

Tabela 3. Aspectos relacionados aos hábitos de higiene e manuseio de alimentos pelos manipuladores nos restaurantes, identificados por meio de questionários socioeconômicos e segundo a porcentagem de resposta

Conhecimentos prévios	resposta sim (%)	resposta não (%)
Alimentos podem causar doença	95	5
Qualidade e segurança do alimento	96	4

Tabela 4. Respostas afirmativas às variáveis de risco segundo o questionário aplicado e sua influência sobre a prevalência das parasitoses

Variáveis de risco	Respostas (Sim) / (n total)	Parasitose (%) ¹	p-valor ²
Mantém unhas cortadas	(244) / (251)	50 (Pos) / 50 (Neg)	0,128
Utilizam sapatos fechados	(249) / (251)	51 (Pos) / 49 (Neg)	1,000
Higienizam adequadamente as mãos ³	(251) / (251)	51 (Pos) / 49 (Não)	-
Relataram sintomas gastrointestinais	(21) / (251)	86 (Pos) / 14 (Não)	0,001*
Fizeram uso de antiparasitários	(248) / (251)	51 (Pos) / 49 (Não)	0,247
Realizaram exames médicos	(225) / (251)	55 (Pos) / 45 (Não)	0,0001*
Moram em casa de alvenaria	(193) / (251)	45 (Pos) / 55 (Não)	<0,0001*#

¹O valor em porcentagem é relativo apenas aos indivíduos que responderam positivamente ou estão submetidos às variáveis estudadas.

²Teste exato de Fischer com nível de significância de 5%. * Estatisticamente significativo.

³Todos os participantes relataram lavagem adequada das mãos antes de manipular alimentos.

#Intervalo de Confiança a 95%: 0,1491 a 0,4425 (É possível determinar o IC apenas nas variáveis que apresentam um $n \geq 5$ em cada célula da tabela de contingência 2x2).

Outros aspectos relatados nos questionários são expostos a seguir: o nível de escolaridade predominante entre os indivíduos foi o ensino fundamental incompleto (36%). O salário médio entre os manipuladores variou de dois a três salários mínimos, que representa uma renda relativamente baixa quando analisada em relação ao número de pessoas presentes nas residências, o que os enquadra socialmente na classe D, segundo o IBGE. Entre os pesquisados, 62,5% responderam consumir carne oriunda de mercados municipais. Por outro lado, o consumo de frutas e verduras lavadas foi relatado por 99,3% dos manipuladores, entretanto 59,3% relataram comprar esses alimentos em mercados municipais e feiras-livres. Quanto ao destino do lixo domiciliar, os manipuladores relataram as seguintes ações: queimar (1%), enterrar (1,2%) e jogar em terrenos baldios (4%). Porém, 93,8% afirmaram que havia coleta periódica no bairro. Quanto aos aspectos ambientais nas proximidades das residências, foi relatada a existência de lama e/ou

água empoçada após período de chuva (12%), de lixo e/ou dejetos (2%), de entulho (1%) e de animais vadios (4%). Além disso, 76% informaram ter piso de cerâmica em suas residências. Em 78,9% dos domicílios, havia a presença de animais e em 29,7% havia algum tipo de praga.

DISCUSSÃO

A maior prevalência de protozoários comensais, como *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, é um resultado importante. Ainda que não sejam consideradas patogênicas, tais amebas são bioindicadores da contaminação fecal nos alimentos (Norberg et al, 2008). No grupo estudado, ou seja, manipuladores de alimentos, há uma facilitação da disseminação já que a transmissão ocorre, principalmente, por via fecal-oral.

Quanto aos helmintos, a ascariíase é uma helmintíase que possui elevada prevalência. Estima-se que 1.221 bilhão de pessoas no mundo estejam infestadas com este parasito (WHO, 2014). Esta é uma infecção assintomática na maioria dos casos em razão da presença de um pequeno número de parasitos adultos. As manifestações clínicas da ascariíase são proporcionais à quantidade de parasitos no indivíduo, por exemplo, infecções maciças podem resultar em bloqueio mecânico do intestino delgado (Melo et al., 2004). Neste estudo, *Ascaris lumbricoides* foi o mais prevalente dos helmintos. Os manipuladores, em sua maioria, apresentavam-se assintomáticos, embora estivessem contribuindo com a via de transmissão fecal-oral por eliminarem ovos nas fezes (Coura, 2013). Apesar da baixa prevalência, os resultados encontrados para *Enterobius vermicularis* confirmam outros estudos (Lodo et al., 2010). Vale ressaltar que, em virtude da via de transmissão fecal-oral, as falhas na higienização das mãos e dos utensílios gerais utilizados pelos manipuladores comprometem a segurança alimentar (Montanher et al., 2007; Silva et al., 2013).

A maioria dos manipuladores infectados apresentou monoparasitismo. A presença de mais de uma espécie de enteroparasitos no mesmo organismo pode resultar em maior grau de manifestações clínicas. Alguns gêneros importantes causam severas infecções mesmo sendo o único parasito albergado (Dagnew et al., 2012; Coura, 2013).

Observaram-se discrepâncias na frequência de enteroparasitoses quanto ao sexo, verificando-se predomínio entre os indivíduos do sexo masculino, o que pode ser consequência das diferenças de hábitos entre os gêneros. Este dado confirma estudos realizados em outros estados (Takizawa et al 2009; Capuano et al. 2008). De modo contrário, trabalho realizado por Rezende et al. (1997) mostrou um elevado índice de positividade no sexo feminino. Numa área de atuação diversificada como a alimentícia, ambos os sexos podem ser responsáveis pela contaminação alimentar.

A maioria das DTAs está ligada às condições primárias dos alimentos, aos maus hábitos dos manipuladores, à higienização e ao controle ambiental. Neste

contexto, o município de Parnaíba, no estado do Piauí, reflete condições comuns a muitas outras regiões do Brasil, apresentando um histórico de doenças parasitárias com prevalências significativas (Melo et al., 2011; Oliveira et al., 2001; Sousa et al., 2011). Dentre os segmentos individuais mais acometidos, destacam-se os manipuladores de alimentos, cujas taxas de positividade total para enteroparasitoses chegam a 50%, sendo então considerados potenciais transmissores de infecções parasitárias (Melo et al., 2011). Isso reafirma o déficit das condições sanitárias do município, da educação em saúde e dos hábitos de higiene da população.

Elevadas prevalências de parasitoses intestinais também são observadas em outros estudos com diferentes grupos populacionais (Lodo et al., 2010, Giroto et al., 2013; Magalhães et al., 2013) e alguns reforçam a importância dos manipuladores de alimentos no ciclo de transmissão (Silva et al., 2005; Andargie et al., 2008; Simsek et al., 2009). No Brasil, estudos revelaram taxas de positividade de 75,6% e 38,2% em indivíduos que direta ou indiretamente atuam no ramo alimentício (Jesus et al., 2013; Takizawa et al., 2009). Infecções parasitárias já foram encontradas em 42,8% e 47% dos funcionários de empresas alimentícias e trabalhadores de feiras-livres, respectivamente (Nolla e Canto, 2005). Na cidade de João Pessoa, foi relatada prevalência de 52% em manipuladores de alimentos (Magalhães et al., 2011). No estado do Piauí, este é o primeiro estudo que avalia os índices de parasitoses intestinais em manipuladores de alimentos de restaurantes e os resultados ressaltam as infecções parasitárias ainda como um problema de saúde pública, também envolvendo o setor alimentício.

Em relação às categorias ocupacionais, aqueles que têm contato direto com alimentos, tais como cozinheiros e auxiliares, apresentaram maior prevalência de parasitoses intestinais quando comparados aos que mantêm contato indireto (garçons). Este resultado ressalta que cozinheiros e auxiliares podem potencializar a contaminação dos alimentos, principalmente por causa das falhas durante a manipulação, o que ressalta a importância da realização de uma correta sanitização dos alimentos (Nolla e Canto, 2005; Dufloth et al., 2013). Os auxiliares de cozinha, por geralmente apresentarem baixo nível de instrução no que diz respeito às boas práticas de higiene, podem representar importantes disseminadores de infecções parasitárias.

Embora a maioria dos participantes tenha relatado o hábito das boas práticas básicas de higiene, a elevada prevalência de parasitos encontrada leva a crer que informações importantes podem ter sido negligenciadas pelos entrevistados. Tavolaro et al. (2006) destacam que, para haver modificações nos hábitos higiênicos destes profissionais, as crenças e atitudes relacionadas à segurança alimentar devem ser estudadas por métodos qualitativos, ou seja, demonstrativos, para que sejam previstas as melhores formas de intervenção (Mello et al., 2010).

Quanto à contaminação dos alimentos pelas mãos, todos os pesquisados relataram lavar as mãos antes de manipular os alimentos. A importância da capacitação dos manipuladores sobre a correta higienização das mãos pode

ser observada em estudo realizado por Cruz et al. (2003), no qual as análises parasitológicas revelaram uma precária qualidade higiênico-sanitária das mãos desses profissionais, sendo identificados inclusive coliformes fecais.

Em relação às condições de moradia, sabe-se que a prevalência das parasitoses está intimamente ligada às condições socioambientais em que o indivíduo está inserido. Uma pesquisa realizada em uma área rural da Argentina mostrou uma significativa relação entre parasitoses intestinais e as condições de residência (Basualdo et al., 2007).

O fato de a maioria dos manipuladores consumir carnes e derivados provenientes de mercados municipais pode representar um risco à saúde desse grupo, uma vez que a maioria dos pontos de venda da cidade de Parnaíba apresenta condições precárias de higiene, facilitando a disseminação das DTAs tanto para o consumidor quanto para o fornecedor (Furtado et al., 2012; Furtado e Melo, 2011).

Quanto à sintomatologia, alguns manipuladores entrevistados revelaram apresentar algum sintoma inerente às enteroparasitoses. No entanto, além de não realizarem exames periodicamente, admitiram fazer uso de antiparasitários de forma indiscriminada. Sabe-se que o tratamento dos indivíduos só é eficiente para a redução de infecções quando acompanhado por medidas de saneamento sanitário, senão torna-se uma medida paliativa (Germano et al., 2000). Assim, o correto é a realização do exame parasitológico e a aplicação das medidas de saneamento; tais ações, além de assegurarem a proteção individual de saúde, também rompem o ciclo de transmissão (Coura, 2013).

Sobre as condições experimentais deste estudo, é possível concluir que os manipuladores apresentam elevada prevalência de enteroparasitoses. Como consequência, esses profissionais poderão atuar como veiculadores na cadeia de transmissão de parasitos por meio da contaminação de alimentos. Este fato pode contribuir para o aumento das DTAs, considerando que foi identificada a presença de cistos de protozoários e ovos de helmintos. As falhas de higiene sanitária podem potencializar o processo de transmissão das enteroparasitoses por via fecal-oral em razão do risco de contaminação do alimento manipulado.

Os resultados revelam a necessidade de implementação e manutenção de medidas higiênico-sanitárias pelos gerenciadores de tais restaurantes. Medidas simples e básicas como o uso de sanitizantes mostram-se eficientes na diminuição da contaminação alimentar. Outra ação importante no controle das contaminações por enteroparasitoses é o aprimoramento da educação sanitária destes profissionais por meio de palestras educativas que os conscientizem sobre o risco potencial de contaminação dos alimentos e sobre a importância da realização de exames periódicos e tratamento específico. Tais intervenções auxiliam na redução de contaminações e transmissões das DTAs e ainda melhoram a qualidade alimentar. No entanto, outros estudos deverão ser realizados para que seja avaliado o impacto dessas ações na saúde pública.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Processo nº 476396/2011-5) pelo suporte financeiro para a realização da pesquisa e pela concessão de bolsa de Iniciação Científica aos estudantes por intermédio da Universidade Federal do Piauí - PIBIC.

REFERÊNCIAS

1. Andargie G, Kassu A, Moges F, Tiruneh Moges, Huruy K. Prevalence of bacteria and intestinal parasites among food-handlers in Gondar town, northwest Ethiopia. *J Health Popul Nutr* 24: 451-455, 2008.
2. Andreotti A, Baleroni FH, Paroschi VHB, Panza SGA. Importância do treinamento para manipuladores de alimento em relação à higiene pessoal. *Iniciação Científica Cesumar* 5: 29-33, 2003.
3. Basualdo JA, Córdoba MA, Luca MM, Ciarmela ML, Pezzani BC, Grenovero MS, Minvielle MC. Intestinal parasitoses and environmental factors in a rural population of Argentina, 2002-2003. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 49: 251-255, 2007.
4. Capuano, DM, Lazzarini MPT, Giacometti Júnior E, Takayanagui OM. Enteroparasitoses em manipuladores de alimento do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 11: 687-695, 2008.
5. Coura, JR. *Dinâmica das Doenças Infeciosas e Parasitárias*. Guanabara, Rio de Janeiro, 2013.
6. Cruz AG, Louza BJB, Corno CN, Fernandez FE, Teixeira FM.; Santos GO, Souza M A L.; Martins OR., Tavares RS, Teixeira R C. A questão da higiene de manipuladores das lanchonetes localizadas ao redor do campus do CEFET/Química de Nilópolis, RJ. *Rev Inst Adolfo Lutz* 62: 245-248, 2003.
7. Dagneu M, Tiruneh M, Moges F, Tekeste Z. Survey of nasal carriage of *Staphylococcus aureus* and intestinal parasites among food handlers working at Gondar University, Northwest Ethiopia. *BMC Pub Health* 12: 837, 2012.
8. Dufloth, DB, Silva CM, Lacerda ASSPN, Silva SFV, Teixeira KTR, Monteiro TMR, Oliveira WS, 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* 42: 443-454, 2013.
9. Furtado, LFV Araújo PM, Soares FVS, Brito VM, Sousa LG, Melo ACL, Yoshioka FKN, Araújo LF, Melo ACFL. Epidemiologia do envelhecimento: dinamização, problemas e consequências. *Rev Kairós Gerontol* 15: 55-69, 2012.
10. Furtado, LFV, Melo ACFL. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. *Rev Soc Bras Med Trop* 44: 513-515, 2011.
11. Germano, MIS, Germano, PML, Kamei CAK, Abreu ES, Ribeiro ER, Silva, KCL, Leda Conceição A, Rocha, MFG, Vieira, VKI, Kawasaki, VM. Manipuladores de alimentos: capacitar? É preciso. Regularizar? Será preciso? *Hig Aliment* 14: 18-22, 2000.
12. Giroto KG, Grama DF, Cunha MJRD, Faria ESM, Limongi JE, Pinto RdMC, Cury MC. Prevalence and risk factors for intestinal protozoa infection in elderly residents at Long Term Residency Institutions in Southeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 55: 19-24, 2013.
13. IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia Estatística*. Censo Populacional. Parnaíba-PI, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 14/03/2014.
14. Jesus JSd, Menezes RADO, Andrade RFD, Gomes MDMS, Barbosa FHF, Faustino SMM. Prevalência de enteroparasitoses em agricultores da feira do produtor rural do bairro do buritizal, Macapá, Amapá, Brasil. *Rev Bioterra* 13: 74-78, 2013.
15. Käferlein EK, Motarjemi Y, Bettcher DW. Foodborne disease control: a transnational challenge. *Emerg Infect Dis* 3: 503-510, 1997.
16. Lodo M, Oliveira CGBD, Fonseca ALA, Caputto LZ, Packer MLT, Valenti VE, Fonseca FLA. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. *Rev Bras Crescimento Desenvol Hum* 20: 769-777, 2010.

17. Magalhães RDF, Amaro PF, Soares EB, Lopes LA, Mafra RS-CP, Alberti LR. Ocorrência de enteroparasitoses em crianças de creches na região do Vale do Aço. MG, Brazil. *UNOPAR Cienc ciênc biol saude* 15: 187-191, 2013.
18. Magalhães VM, Carvalho AG, De Sousa Freitas FL. Inquérito parasitológico em manipuladores de alimentos em João Pessoa, PB, Brasil. *Rev Patol Trop* 39: 335-342, 2011.
19. Mello AG. Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas nos restaurantes públicos populares do Estado do Rio de Janeiro. *Braz J Food Technol* 13: 60-68, 2010.
20. Melo, ACFL, Furtado LFV, Ferro TC, Bezerra KC, Costa DCA, Costa LA, Silva LR. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. *Rev Trop Cienc Agr Biol* 5: 47-52, 2011.
21. Melo, MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses intestinais. *Rev Med Minas Gerais* 14: 3-12, 2004.
22. Montanher CC, Coradin CD, Silva SEF. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. *Estud Biol* 29: 63-71, 2007.
23. Nolla, AC, Cantos GA. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. *Rev Soc Bras Med Trop* 38: 524-525, 2005.
24. Norberg NA, Ribeiro PC, Gonçalves 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 Ci Tecnol Alim* 8: 12-21, 2008.
25. Oliveira MF, Costa STCB, Bezerra FSM. Incidência de enteroparasitoses na zona rural no município de Parnaíba, Piauí. *Rev Bras Anal Clin* 33: 45-48, 2001.
26. Rey, L. *Bases da parasitologia médica*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2011.
27. Rezende, CHA, Costa-Cruz JM, Gennari-Cardoso, ML. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de escolas públicas em Uberlândia (Minas Gerais), Brasil. *Rev Pan Salud Pub* 2: 392-397, 1997.
28. Silva AT, Massara CL, Murta FGL, Oliveira AA, Lara-Silva FO. Ovos de *Enterobius vermicularis* em salas de espera e banheiros de unidades básicas de saúde (UBS) do município de nova Serrana-MG: contribuições para o controle. *Rev Patol Trop* 42: 425-433, 2013.
29. Silva JO, Capuano DM, Takayanagui OM, Giacometti EJ. Enteroparasitoses e onicomicoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 8: 385-392, 2005.
30. Simsek, Z. et al. Prevalence *Staphylococcus aureus* and intestinal parasites among food handlers in Sanliurfa, Southeastern Anatolia. *J Public Health Manag Pract* 15: 518-523, 2009.
31. Sousa, A. C. Furtado LFA, Alves FV, Borges EP, Melo ACFL. Levantamento de parasitoses gastrointestinais em adultos domiciliados na comunidade do Assentamento Cajueiro do Município de Parnaíba-PI. In: Congresso Brasileiro de Medicina Tropical, XLVII. 2011, Natal. Anais. *Rev Soc Bras de Med Trop* 2011, p.113.
32. Takizawa MGMH, Flavigna DLM, Gomes ML. Enteroparasitos em material fecal e subungueal de manipuladores de alimentos, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Sci Health Sci* 31: 89-94, 2009.
33. Tavoraro P, Oliveira CAF, Lefèvre, F. Avaliação do conhecimento em práticas de higiene: uma abordagem qualitativa. *Interface comun saúde educ* 10: 243-254, 2006.
34. WHO. Soil-transmitted helminthes. Global and Regional Situation Summary. World Health Organization, 2014. Disponível em <http://www.wpro.who.int/southpacific/programmes/communicable_diseases/helminths/page/en/index2.html>. Acesso em 12 de outubro de 2014.