

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE PARASITAS ENCONTRADOS NAS VERDURAS DOS PRINCIPAIS SUPERMERCADOS DE MACEIÓ/ AL.

Sarah Maria Tenório dos Santos¹

Bruna Lísia Pereira Soares²

Renata Almeida Rocha Maria³

Anacássia Fonseca de Lima⁴

Antônio Fernando Silva Xavier Junior⁵

Biomedicina



cadernos de
graduação

ciências biológicas e da saúde

ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

RESUMO

Estudos realizados no Brasil têm verificado a possibilidade de contaminação alimentar por helmintos e protozoários devido à ingestão de hortaliças consumidas cruas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais. Os vegetais que crescem em solos poluídos podem carregar ovos, larvas, cistos ou oocistos de parasitas, que ao serem ingeridos provocam enteroparasitoses, tendo como consequência doenças como: Balantídiase (*Balantidium coli*), Amebíase (*Entamoeba histolytica*) Ancilostomíase (larva de ancilostomídeo) e outras parasitoses. Frente a essa realidade, esta investigação visou pesquisar a contaminação parasitológica de hortaliças vendidas nos principais supermercados da cidade de Maceió/AL. Um total de 171 amostras de hortaliças foi selecionado aleatoriamente dos supermercados e, em seguida, foi examinado por método de concentração. Os enteroparasitos foram identificados através do estudo de sua micromorfologia. Foram encontrados: trofoíto de *Balantidium coli* (61,98%), cisto de *Entamoeba histolytica* (8,77%), cisto de *Entamoeba coli* (6,43%), cisto de *Endomilax nana* (1,16%), Ovo de Ancilostomídeo (20,46%), Larva de Ancilostomídeo (19,29%), Larva de *Strongyloides stercoralis* (14,03%) e Ovo de *Schistosoma mansoni* (1,16%). Estes resultados indicam que existe uma intensa contaminação parasitaria nas hortaliças comercializadas em Maceió, é necessário melhorar as condições sanitárias destes tipos de alimentos.

PALAVRA – CHAVE:

Enteroparasitoses. Hortaliças. Subdesenvolvimento.

ABSTRACT

Brazilian studies verified the possibility of food contamination by helminths and protozoa due to the ingestion of raw vegetables consumed from cultivated areas and contaminated by fecal waste. Vegetables are widely marketed the consumption of raw vegetables is an important means of transmission of intestinal parasites. Plants that grow on polluted soils may carry on eggs, larvae, cysts or oocysts of parasites, which, when ingested, cause enteroparasitosis, resulting in diseases such as Balantidiosis (*Balantidium coli*), Amebiasis (*Entamoeba histolytica*) Ancylostomiasis and other parasitic diseases. The goal of this study was to determine the parasitological contamination of vegetables sold at the main supermarkets in the city of Maceió / AL. A total of 171 vegetable samples were randomly selected from supermarkets and then examined by concentration method. Enteroparasites were identified through the study of their micromorphology. There were found: *Balantidium coli* trophozoite (61.98%), *Entamoeba histolytica* cysts (8.77%), *Entamoeba coli* cysts (6.43%), *Endomilax nana* cysts (1.16%), Ancylostomid egg (20.46%), Ancylostomid larva (19.29%), *Strongyloides stercoralis* larva (14.03%) and *Schistosoma mansoni* egg (1.16%). In regard to results of this study, there is intense parasitic contamination in the vegetables commercialized in Maceió, it is necessary to improve the sanitary conditions of these types of food.

KEYWORDS:

Enteroparasites. Vegetables. Underdevelopment.

1 INTRODUÇÃO

Os parasitos são seres que buscam em outros organismos vivos substâncias para a sua própria sobrevivência, portanto, são conceituados como ofensivos ao seu hospedeiro (REY, 2002). Os parasitos causam uma grande variedade de doenças e sintomas como: diarreia, obstrução intestinal, obstrução de ductos linfáticos com edema de tecidos, compressão de órgãos (cisticercose cerebral), anemia e lesões oculares. O nível de susceptibilidade desses sintomas ocorre por meio do estado imunológico do paciente e o nível de carga parasitária do hospedeiro (CASTRO; SANTOS; MONTEIRO, 2005).

As doenças causadas por parasitos estão correlacionadas às condições socioeconômicas em que o homem se encontra, concluindo que países subdesenvolvidos tenha um alto índice de enteroparasitoses, que estão amplamente ligados a falta de saneamento básico e falta de higiene pessoal e alimentar (CARVALHO et al., 2005).

O ser humano, sem medidas públicas e por falta de conhecimento, pode facilmente ser contaminado por diversos parasitos e disseminar seus ovos e larvas para outras pessoas, por meio de: solo, água, alimentos e mãos, sendo este um dos vetores mais importantes para a transmissão e evolução das parasitoses (BENCKE et al., 2006; WHO, 2004).

As verduras são os principais componentes da salada, muito consumida atualmente por ser um alimento com fonte de fibras e de baixa caloria. Entretanto é um alimento consumido sem nenhum processo de cozimento, ou seja, são ingeridas cruas, as verduras estão em contato com o solo, água, precisando assim de uma higienização adequada antes de serem consumidas (SOUZA et al., 2006).

Sabe-se que a realidade da capital Alagoana, situada no nordeste brasileiro, não tem características de um município preocupado com políticas públicas, expondo seus residentes a doenças negligenciadas, que não terão diagnósticos e tratamentos adequados. O pouco discernimento das medidas preventivas contra infecção parasitária pela população desfavorecida faz com que a problemática se agrave. Logo, torna-se importante um estudo na área parasitológica alimentícia já que as enteroparasitoses precisam ser ingeridas para que ocorra o seu ciclo biológico. Pois, uma vez que, a contaminação das hortaliças seja comprovada há a possibilidade de alertar a comunidade. Tendo isso em mente, esta investigação visou pesquisar a contaminação parasitológica de hortaliças vendidas nos principais supermercados da cidade de Maceió-AL.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal descritivo quantitativo que dispensa comitê de ética, pois é um estudo realizado com hortaliças. Para ampliação dos conhecimentos na área, realizou-se uma pesquisa bibliográfica nos principais bancos de dados científicos, bem como na literatura disponível na biblioteca do Centro Universitário Tiradentes.

Esta pesquisa foi realizada com amostras oriundas dos cinco maiores supermercados de Maceió-AL. Posteriormente as amostras foram analisadas no laboratório de parasitologia do Centro Universitário Tiradentes.

Para a realização da análise, foram obtidas três amostras das hortaliças: alfaces lisas e crespas, repolho verde e roxo, acelga e couve de forma aleatória no período de fevereiro a novembro de 2016, nos meses de fevereiro até junho foi realizada uma coleta com 84 amostras e nos meses entre agosto a novembro foi coletado mais 90 amostras, totalizando 171 amostras. As verduras foram postas em sacos estéreis, devidamente identificadas, informando a amostra, local e data da coleta.

Utilizou-se um recipiente plástico e 300 mL de água destilada para lavagem e recolhimento das verduras, com auxílio de um pincel, esfregou-se toda a superfície, deixando as amostras por alguns segundos em repouso nesta solução. Em seguida, as amostras foram suspensas para escorrer completamente o líquido e depois desprezadas. Filtrou-se o líquido obtido deixando sedimentar por 24 horas em cálice graduado (FIGURA 1). Completada a sedimentação, desprezou-se cuidadosamente o líquido sobrenadante, transferindo o sedimento para 1 tubo de centrifugação de 15 mL (FIGURA 2).

Em seguida, os tubos foram centrifugados a 2.000 rpm durante cinco minutos, e o sobrenadante desprezado. Após homogeneização do sedimento, com o auxílio de uma pipeta, transferiu-se 0,02 mL ou 20 uL para uma lâmina de vidro, corando

com solução de Lugol, cobrindo a lâmina com lamínula para posterior leitura microscópica, utilizando as objetivas de 10x (ovos e larvas de helmintos) e 40x (cistos de protozoários), percorrendo todo o campo para efetuar a identificação e confirmação das formas parasitárias. As formas parasitárias foram pesquisadas segundo a técnica adaptada descrita por Oliveira e Germano.

Figura 1 – Sedimentação das amostras em cálice graduado de vidro



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas análises parasitológicas, realizadas com o total de 171 amostras de verduras, apresentaram 80.1% de contaminação por parasitos intestinais, com um total de 8 espécies parasitárias diferentes (FIGURA 3).

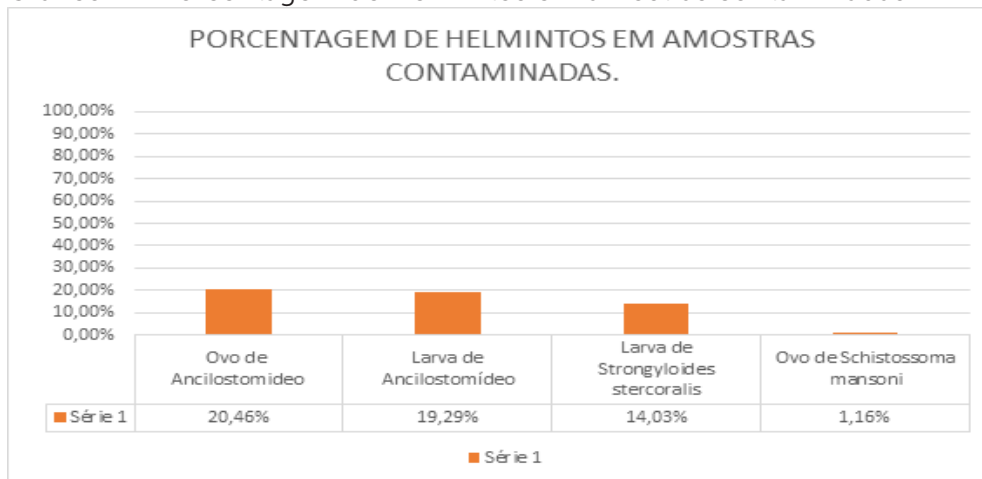
Figura 3 – Ovo de *Ancilostomídeo* (A), Larva de *Ancilostomídeo* (B), Larva de *Strongyloidesstercoralis* (C), Ovo de *Schistosoma mansoni* (D), Trofozoito de *Balantidium coli* (E), Cisto de *Entamoebahistolytica* (F), Cisto de *Entamoeba coli* (G), Cisto de *Endomilax nana* (H)



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Os helmintos e o platelminto encontrados foram: *Ancilostomídeo*, *Strongyloidesstercoralis* e *Schistosoma mansoni* (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 – Porcentagem de Helmintos em amostras contaminadas



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

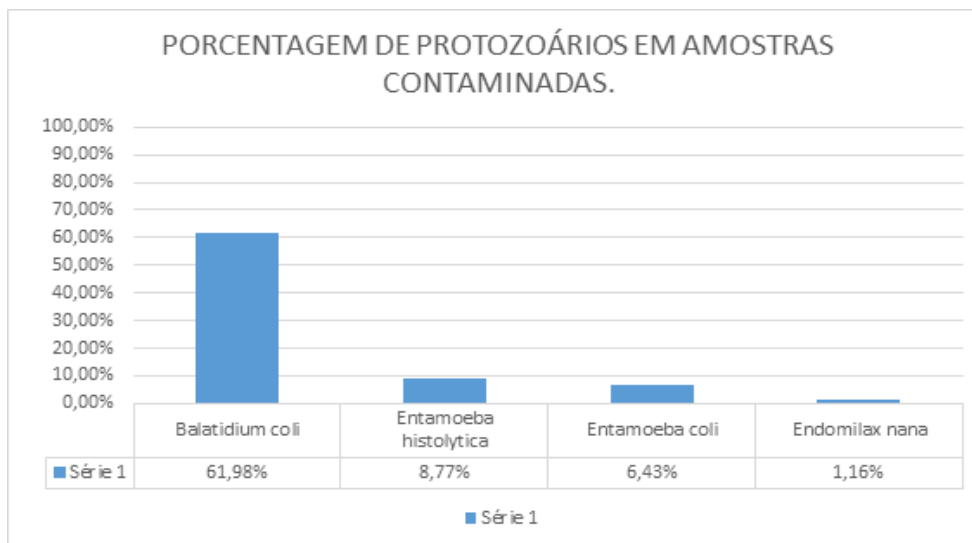
É relevante afirmar que os parasitas em estágio evolutivo de larva infectante como: larva de *Ancilostomídeo* e larva de *Strongyloidesstercoralis*, têm a habilidade de penetrar a pele ou mucosas.

O ovo de *Schistosoma mansoni* é eliminado pelas fezes de humanos que são portadores da doença chamada de Esquistossomose, em que o homem só pode ser

infectado por meio da cercária, em um habitat pelo caramujo do gênero *Biomphalaria*. Portanto a presença do ovo não pode levar o homem a contrair a doença, mas indica que as hortaliças entraram em contato com as fezes humanas.

Os Protozoários encontrados foram: *Balantidium coli*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/Dispar*, *Endomilax nana* (TABELA 2).

Gráfico 2 – Porcentagem de Protozoários em amostras contaminadas



Fonte: Dados da Pesquisa (2016).

Os protozoários foram encontrados nas formas infectantes, podendo chegar ao homem por meio de alimentos contaminados, água ou solo. A *Entamoeba coli* e a *Endolimax nana* (FIGURA 3 - G, H) são protozoários diagnosticados que não causam doenças ao homem por serem comensais.

A alta presença de *Balantidium coli* (TABELA 2), indica contato com fezes de suínos, que pode estar sendo utilizada como adubo pelas empresas fornecedoras de hortaliças para os supermercados.

As duas formas evolutivas mais frequentes foram ovos de Ancilostomídeos 20,46 % (GRÁFICO 1) e cistos de *Balantidium coli* 61,98% (GRÁFICO 2) com percentuais divergentes entre helmintos e protozoários, pois ao observar os gráficos verifica-se que o total do percentual de protozoários foi maior que o de helmintos. Concluindo que a população de Maceió, esta propensa à infecção por protozoários via alimento contaminado.

A detecção de parasitos é comum em hortaliças das diferentes regiões do país. Vollkopf e outros autores na região Centro-Oeste, mostraram que das 59 amostras de alfaces analisadas, 54 (91,52%) foram positivas, sendo 18 (30,5%) para *Ascaris sp.*, 13 (22,03%) para *Trichuris sp.*, 12 (20,34%) para *Ancilostomatidae*, oito (13,56%) para *Strongyloides sp.* e três (5,09%) para *Toxocara sp.*

Já na região Nordeste, Fernandes e outros autores analisaram 404 amostras de alfaces tendo positividade em 215, das quais 120 eram contaminadas por *E. coli*, 114 por larvas de *Strongyloides sp* e 42 por *Endomilax nana*.

No Distrito Federal um estudo realizado obteve amostras de alfaces crespas, lisas e roxas, couve, rúcula, espinafre e ervas frescas, contabilizando um total de 205 unidades amostrais. Os ensaios revelaram presença de pelo menos um parasita patogênico em 100% das amostras. Dentre os parasitas identificados 53,6% eram *Entamoeba sp.*, 41,5% *Nematoda sp.*, 9,7% *Strongyloidesstercoralis*, 9,7% *Entamoeba coli*, 4,9% *Entamoeba dispar*, 4,9% *Ascaris sp* e 4,9% *Ancylostomidae sp* (MALDONADE et al., 2014).

Em Ribeirão Preto, Prado e colaboradores (2008) analisaram 70 amostras de alface crespa e lisa, repolho verde e roxo, acelga, couve, chicórias, espinafres, almeirões, rúculas, agrião. Dessas amostras 24% tiveram contaminação por parasitas, 8,6% estavam contaminadas por larvas e ovos de ancilostomídeo e por *Entamoeba ssp.* E 2,8% por *Cryptosporidium sp.* Observa-se que a maioria das amostras estava contaminada por larvas e ovos de ancilostomídeo, entamoebas e larvas de *Strongyloidesstercoralis*.

Estes resultados mostram altos índices de contaminação, isso pode ser atribuído à produção de verduras no seu modo tradicional, que utiliza adubos com fezes de animais, em que na sua composição podem conter bactérias, helmintos ou protozoários (SILVA; ANDRADE; STAMFORD, 2005).

A falta de higiene local e pessoal no momento da compra dos alimentos também é um fator importante na transmissão de enteroparasitas. Como também o seu transporte para as prateleiras do supermercado, os indivíduos que manipulam os alimentos à venda podem ser uma grande fonte de contaminação e disseminação de enteroparasitas, embora, muitas vezes eles sejam portadores assintomáticos, não tendo ciência que estão favorecendo a dispersão das parasitoses (CAVALCANTE; CORRÊA, 2010).

Logo, as hortaliças por serem ingeridas cruas, necessitam de um cuidado especial, pois, o contato direto com o habitat parasitário propicia a contaminação por enteroparasitas. As características regionais de clima, ambiente, cultura e manejo agrícola influenciam na variabilidade e a ocorrência de parasitos (ALVES; NETO; ROSSIGNOLI, 2013).

Segundo Ferreira e colaboradores (2006) as parasitoses infantis constituem uma causa importante de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Estima-se que o ser humano seja infectado por mais de 100 tipos de parasitas e estas infecções parasitárias sejam responsáveis por mais de um milhão de mortes por ano. Infecções por *Ancilostomídeos*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba Histolytica/Dispar*, *Schistossoma mansoni*, podem afetar o equilíbrio nutricional, induzir sangramento intestinal e má absorção de nutrientes, além de competir pela absorção de micronutrientes, reduzir a ingesta alimentar, causar complicações cirúrgicas como prolapso retal, obstrução e abscesso intestinal e afetar o desenvolvimento cognitivo da criança (GUILHERME et al., 2004).

Montanher e outros autores (2007), Coelho e colaboradores (2001) afirmam que uma higienização suave não elimina o total de contaminação dos parasitas. Gomes e outros autores lavaram as verduras com vinagre (ácido acético) e água sanitária (hipoclorito de sódio) e observaram que o hipoclorito de sódio foi mais eficaz que o ácido acético na descontaminação das hortaliças. Para tornar o produto adequado ao consumo o comprador deve fazer a correta higienização, visando diminuir os riscos de contaminação por estes parasitos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) as doenças de origem alimentar são consideradas o maior problema de saúde pública no mundo. Isso demonstra a importância da melhoria das condições de higiene das hortaliças e de uma fiscalização mais rígida nos setores que as comercializam.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos nesta investigação, é possível comprovar a grande ocorrência de parasitas nas amostras analisadas. Essa contaminação pode ser proveniente do solo em que as verduras são plantadas, da água que são regadas, do homem com suas mãos contaminadas atuando no manuseio ou do transporte inadequado até que esses alimentos cheguem aos supermercados.

Portanto, devido à elevada contaminação sugere-se que, por meio de ações educativas, a orientação seja levada aos produtores que necessitam ter cuidado com a higiene das hortaliças nas etapas dos processos de produção e comercialização, os consumidores devem aprender a realizar correta higienização das hortaliças antes do consumo, para isso existe necessidade de conscientização dos riscos que eles correm, uma vez que pode haver contaminação dos alimentos.

É de fundamental importância que a sociedade seja alertada com relação à contaminação das verduras para que alguns cuidados prévios sejam tomados, na melhoria do alimento e segurança alimentar do utilizador.

REFERENCIAS

ALVES, A.S.; NETO, A.C.; ROSSIGNOLI, P.A.; Parasitos em alface-crespa, de plantio convencional, comercializada em supermercados de Cuiabá. **Rev.Patol. Trop.**, Minas Gerais, v.42, n.2, p.217-229, abr-jun. 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/viewFile/25529/14678>>. Acesso em: 5 dez. 2016.

BENCKE, A. *et al.* Enteroparasitoses em escolares residentes na periferia de porto alegre. **Revista de Patologia Tropical**. v. 35, n. 1, Rio Grande do Sul, jan.-abr. 2006. p. 31-36. Disponível em: <<http://revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/1890/1805>>. Acesso em: 5 dez. 2016.

CASTRO, J.M.; SANTOS, S.V.; MONTEIRO, N.A. Contaminação de canteiros da orla marítima do Município de Praia Grande, São Paulo, por ovos de *Ancylostoma* e *Toxocara* em fezes de cães. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.38, n.2, p.199-201, 2005.

CAVALCANTE, M.S.; CORRÊA, E.A. Avaliação parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Cruzeiro do Sul, Brasil. **Rev.Pri., Acre**, v.28, n.262, p.1-11, 2010.

CARVALHO, S.M.S. *et al.* Adaptação do método de Rugai e colaboradores para análise de parasitas do solo, **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.38, n.3, p.270-271, 2005.

COELHO, L.M.P.S. *et al.* Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, São Paulo, v.34, n.5, p.479-482, 2001. Disponível em: <//www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n5/5998.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2016.

FERNANDES, N.S. *et al.* Avaliação parasitológica de hortaliças: da horta ao consumidor final. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.8, n.2, p. 255-265, maio-ago. 2015.

FERREIRA, H. *et al.* Estudo epidemiológico localizado da frequência e fatores de risco para enteroparasitoses e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar; **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, v.12, n.4, p.33-40, dez. 2006.

GUILHERME, A.L.F. *et al.* Parasitas intestinais e comensais em indivíduos de três Vilas Rurais do Estado do Paraná, Brasil. **Revista Acta Scientiarum**, Maringá, v.26, n.2, p.331-336, 2004.

MONTANHER, Camila Canassa *et al.* Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes Self-service por quilo, da cidade de Curitiba, **Brasil. Estud. Biol.**, Paraná, v.29, n.66, p.63-71, jan-mar. 2007.

PRADO, S.P.T. *et al.* Avaliação microbiológica, parasitológica e da rotulagem de hortaliças minimamente processadas comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP/Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v.67, n.3, p.221-227, 2008.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

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 Saúde Coletiva**, v.10, p.63-69, 2005.

SOUZA, F.R. *et al.* Avaliação da contaminação parasitária das hortaliças in natura comercializadas em feiras livres e supermercados da cidade de Jataí-GO. XIV Seminário de Iniciação Científica. **Anais...**, Goiânia, p.3-5, out. 2006.

VIEIRA, J.N. *et al.* Parasitos em hortaliças comercializadas no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v.12, n.1, p.45-49, jan-abr. 2013.

VOLLKOPF¹, P.C.P.; LOPES², F.M.R.; NAVARRO^{3*}, I.T. Ocorrência de parasitosintestinais em amostras de lechuga (*Lactuca sativa*) consumidas em Porto Murtinho - MS. **Arq. ciên. vet. zool.**, UNIPAR, v.9, n.1, p.37-40, 2006.

WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Prevention and control of intestinal parasitic infections report of a WHO Expert Committee**, 1999.

WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Training Manual: On diagnosis of intestinal parasites. Schistosomiasis and Intestinal Parasites Unit. **Division of Control of Tropical Diseases**. Geneva, 2004. 48p.

Data do recebimento: 15 de Junho de 2017

Data da avaliação: 25 de setembro de 2017

Data de aceite: 30 de setembro de 2017

1 Graduanda em Biomedicina pelo Centro Universitário Tiradentes – UNIT.
E-mail: sarahbiomed1@gmail.com.

2 Graduanda em Biomedicina pelo Centro Universitário Tiradentes – UNIT. E-mail: lisiabruna8@gmail.com.

3 Especialista em Hematologia pela Universidade de Guarulhos – UNG; Docente do Centro Universitário Tiradentes. – UNIT. E-mail: renata.arm@hotmail.com.

4 Mestre em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Docente do Centro Universitário Tiradentes. E-mail: cassialima3@hotmail.com.

5 Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde- PPGCS; Docente do Centro Universitário Tiradentes – UNIT. E-mail: antoniofernando_jr@yahoo.com.br.