

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**JULIANA RONCHI CORRÊA**

**QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALFACE COMERCIALIZADA EM  
DOURADOS – MS.**

Dourados – MS  
2011

**JULIANA RONCHI CORRÊA**

**QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALFACE COMERCIALIZADA EM  
DOURADOS – MS.**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
graduação para obtenção do título de  
Bacharel em Ciências Biológicas.  
Faculdade de Ciências Biológicas e  
Ambientais, Universidade Federal da  
Grande Dourados.  
Orientadora: Juliana Rosa Carrijo Mauad

Dourados – MS  
2011

JULIANA RONCHI CORRÊA

**QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALFACE COMERCIALIZADA EM  
DOURADOS – MS.**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Grande Dourados, pela comissão formada por:

Prof. Dr. Juliana Rosa Carrijo Mauad

Prof. Dr. Márcia Regina Russo

Médica Veterinária Tatiane Abrantes Janune Schwingel

Dourados, 12 de dezembro de 2011.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço á Deus, por ter sempre se colocado a frente no meu destino, antes mesmo do meu nascimento. Por ter me colocado nos lugares certos, mesmo quando para mim isso não era correto e também por todo cuidado durante minha vida e fé.

Á Universidade Federal da Grande Dourados, por ter me proporcionado a experiência de quatro anos de graduação onde pude amadurecer como pessoa.

À todos os professores da FCBA pela dedicação e conhecimentos transmitidos durante esses 4 anos, mesmo os mais difíceis ou mais chatos de se aprender.

À Prof. Juliana por toda a dedicação, pela compreensão e paciência desde o começo deste trabalho.

Á minha irmã Cristina por me orientar em dúvidas e também dedicação por todo trabalho feito em conjunto. Por ser a única irmã que como sempre diz me viu nascer. Á minha outra irmã Cristiane, por todas as vezes que veio me buscar doente demonstrando sua preocupação e dedicação; e mãe, Maria Helena pelo apoio e amor de sempre, por ter me proporcionado a vida. Também aos meus gatos (Chico e Tchuca) que além de terem me dado muito trabalho, foram os que estiveram comigo durante a noite não deixando eu me cobrir direito.

À Aline, que nem a distância física durante quase seis anos conseguiu nos separar e que de um jeito ou de outro sempre esteve aqui, primeiramente pela amizade, me dando calma, segurando minha mão e falando sempre para eu não desistir dos meus sonhos. Pelo companherismo que me proporcionou nestes últimos 8 meses e por todo esforço feito para que essa relação fosse a melhor da minha vida. Essencialmente, pelo amor dedicado para comigo.

Ao meu amigo e irmão de coração Everton, que nesse tempo me ensinou que ainda há esperança nas pessoas, que ainda posso esperar a verdadeira amizade e irmandade mesmo não vindo da mesma família.

Aos amigos João Paulo e Flávia, por terem compartilhado comigo os melhores momentos de uma graduação e também por me conhecerem como pessoa e me aceitarem como eu sou. Pela enorme paciência e amizade que permanecerá mesmo com o destino nos separando.

Aos amigos Paulo, Vitor, Rafaella, Ynae, pelos momentos de descontração, muitas vezes necessários, pela ajuda com a realização do experimento e pela amizade.

Àqueles que há 4 anos atrás (Débora, Natiele, Giseli, Patrícia, Joyce, Jéssica, Gleyson, Andressa, entre outros) que fizeram parte dessa jornada, muito obrigada pela parceria de todas as horas, pela companhia seja pra estudar pras provas mais difíceis, pra almoçar no R.U ou pras festas de todo fim de semana e também pelos desentendimentos que no final das contas só reforçaram nossa amizade.

E, por fim, à todos que fizeram e/ou ainda fazem parte da minha vida que com certeza já me ouviram reclamar mas nunca me aconselharam a desistir, e sim sempre seguir em frente.

*Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos.*

**Fernando Pessoa**

*Dedico ao meu pai, José Roberto Gomes Corrêa que levo dentro do meu coração e a minha mãe e irmãs, Maria Helena, Cristina e Cristiane pelo incentivo, confiança, amor e carinho incondicionais que sempre tiveram por mim; Beatriz por me mostrar a vida com os olhos de uma criança; e Aline pelo amor, amizade, companherismo e pelo apoio de sempre.*

1           **QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALFACE COMERCIALIZADA EM**  
2                                   **DOURADOS – MS.**

3  
4           **HIGIENIC QUALITY OF LETTUCE COMMERCIALIZED IN DOURADOS - MS.**

5  
6                                   **ABSTRACT**

7     The vegetables may contain protozoan cysts, helminth eggs and larvae serving as a  
8     viable route of transmission for intestinal parasites especially when eaten raw, due to  
9     the potential health risk. Among the striking consequences of triggering intestinal  
10    parasites are diarrhea, anemia, bleeding, nutritional imbalances and in some rare  
11    cases leading to death. Based on these aspects and considering, especially the lack of  
12    information in Dourados-MS tried to analyze qualitatively and quantitatively the  
13    presence of parasites, which can be transmitted through oral ingestion of lettuce sold in  
14    the supermarket aisle of the city. We evaluated two methodological techniques  
15    (flotation and sedimentation spontaneous) and two varieties of lettuce (curly and flat),  
16    in which there was the presence of the main genres of intestinal parasites that can  
17    cause infection in man. So, this way the sanitary conditions of such fresh vegetables  
18    could be evaluated. We found eggs of genres: *Ancylostomídeos*, *Ascaris* sp.  
19    *Balantidium* sp. *Diphyllobothrium* sp. *Enterobius* sp. *Hymenolepis* sp. *Paragonymus* sp.  
20    *Shistosoma* sp. *Taenia* sp. and *Trichuris* sp. The technique of spontaneous  
21    sedimentation extracted most eggs of parasites compared with the flotation.

22    **Keywords:** vegetables; public health; parasite.

23  
24                                   **RESUMO**

25    As hortaliças podem conter cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos servindo  
26    como via de transmissão viável para parasitos intestinais especialmente quando  
27    consumidas cruas, devido ao potencial risco à saúde. Dentre as conseqüências

28 marcantes desencadeantes das enteroparasitoses estão a diarreia, anemia,  
29 hemorragia, desequilíbrios nutricionais que em alguns casos raros podem levar ao  
30 óbito. Com base nestes aspectos e considerando, sobretudo a carência de  
31 informações no município de Dourados-MS buscou-se analisar qualitativa e  
32 quantitativamente a presença de parasitos, os quais podem ser transmitidos via oral  
33 através da ingestão de alface vendidos na gôndola de supermercado da cidade.  
34 Avaliou-se duas técnicas metodológicas (centrífugo-flutuação e sedimentação  
35 espontânea) e duas variedades de alface (crespa e lisa), na qual observaram-se a  
36 presença dos principais gêneros de enteroparasitos causadores de infecções no  
37 homem. Assim, desta forma as condições higiênico-sanitárias de tais hortaliças *in*  
38 *natura* puderam ser avaliadas. Foram encontrados ovos dos gêneros:  
39 *Ancylostomídeos*, *Ascaris* sp., *Balantidium* sp., *Diphyllobothrium* sp., *Enterobius* sp.,  
40 *Hymenolepis* sp., *Paragonymus* sp., *Shistosoma* sp., *Taenia* sp. e *Trichuris* sp. A  
41 técnica da sedimentação espontânea extraiu maior quantidade de ovos de parasitos  
42 quando comparada com a centrífugo- flutuação.

43 **Palavras-chave:** hortaliça; saúde pública; parasito.

44

45

## INTRODUÇÃO

46 As hortaliças de forma geral são amplamente consumidas pela população  
47 devido ao apreciável teor de vitaminas, sais minerais e fibras alimentares que auxiliam  
48 na manutenção e melhoria da saúde. Entretanto, quando consumidas cruas tornam-se  
49 um potencial risco à saúde, pois aumentam a probabilidade de adquirir  
50 enteroparasitoses (Simões et al., 2001).

51 Entre as infecções mais graves do mundo, destacam-se aquelas causadas por  
52 helmintos e enteroprotzoários. O parasito ao encontrar o seu hospedeiro busca  
53 benefícios que garantam sua sobrevivência de modo que essa associação favoreça ou  
54 propicie um equilíbrio favorável a sua sobrevivência, pois a morte do hospedeiro é



55 prejudicial para o parasito. Tais parasitos podem afetar o equilíbrio nutricional do  
56 hospedeiro, interferindo na absorção de nutrientes, induzindo sangramento intestinal,  
57 reduzindo a ingestão alimentar e ainda causar complicações significativas, como  
58 obstrução intestinal, prolapso retal e/ou formação de abscessos, quando se tratar de  
59 uma superpopulação de parasito, podendo levar o indivíduo à morte (Campos et al.,  
60 2002).

61 Há ocorrência de ações mecânicas, em que os parasitos lesam diretamente os  
62 tecidos, perturbam as funções mecânicas dos órgãos; exercem ação espoliadora, em  
63 que os parasitos subtraindo substâncias nutritivas do organismo hospedeiro e ação  
64 irritativa e inflamatória, que é encontrada em quase todas as parasitoses e provocada  
65 pela liberação de produtos tóxicos. A intensidade da manifestação no ser humano  
66 depende da idade, estado nutricional, carga parasitária, espécie do parasito e de  
67 associações com outros vermes (Santos & Merlini, 2010).

68 No Brasil, atualmente as helmintoses assumem um papel relevante pelos  
69 elevados níveis de contaminação e prevalência, além das implicações clínicas e  
70 sociais (Oliveira & Germano, 1992; Mesquista et al., 1999). As condições de cultivo de  
71 hortaliças no que diz respeito à saúde pública, mostra-se essencial para garantir a sua  
72 qualidade. A diversidade de parasito presente nesses vegetais alertam a fiscalização e  
73 vigilância ativa, de forma que tal ação garanta a sanidade do vegetal (Oliveira &  
74 Germano, 1992).

75 Estudos revelam que houve aumento de infecções alimentares difundidas por  
76 hortaliças, este tipo de alimento sendo um dos principais veículos disseminadores de  
77 estruturas infectantes (Oliveira & Germano, 1992; Guimarães et al., 2003; Nolla &  
78 Cantos, 2005; Silva et al., 2005). Este aumento pode ser resultante de vários fatores,  
79 destacando a expansão do comércio internacional de gêneros alimentícios, mudança  
80 de hábitos alimentares, consumo extra domiciliar de refeições rápidas e pré-  
81 preparadas e o crescimento populacional desordenado nos grandes centros urbanos.

82           Como consequência do crescimento populacional e a exigência crescente de  
83 alternativas de manejo sustentável, frequentemente as verduras são irrigadas com  
84 águas contaminadas com matéria fecal e em alguns casos adubadas com fertilizantes  
85 classificados como naturais, oriundos de resíduos e ou dejetos de origem animal.  
86 Entretanto, quando estes materiais são utilizados sem o tratamento devido pode  
87 agravar ainda mais o risco de doenças causadas por enteroparasitas, uma vez que  
88 vários helmintos são extremamente resistentes e continuam viáveis por vários meses  
89 (Carrijo & Biondi, 2008; Carrijo Mauad & Silva, 2009). Soma-se a este fato o hábito  
90 alimentar de consumir hortaliças *in natura*, possibilitando a exposição de uma grande  
91 parcela da população às formas infectantes de transmissão (Oliveira & Germano,  
92 1992).

93           No que se refere às técnicas parasitológicas, estas são bastante antigas e  
94 ainda não conseguem ser tão eficazes, entretanto são consideradas de baixo custo,  
95 simples de realizar e enfatizam os estudos de difusão de enteroparasitas. A maioria  
96 dos procedimentos visa à concentração de ovos e larvas nas amostras, utilizando  
97 técnicas como a sedimentação espontânea, centrifugação simples, centrifugação  
98 simples associada à centrífugo flutuação e ultracentrifugação. Devido à semelhança  
99 dos ovos e das larvas das diferentes espécies de parasitos, tanto no homem quanto  
100 nos animais e mesmo nos vegetais, além do acúmulo de grãos de pólen, partículas  
101 vegetais e contaminantes do solo nas hortaliças, exige-se a aplicação complementar  
102 de algumas técnicas como a incubação do sedimento para auxiliar na identificação e  
103 na verificação da viabilidade dos helmintos (Oliveira & Germano, 1922).

104           Com base nestes aspectos e considerando, sobretudo a carência de  
105 informações no município, o objetivo do presente estudo foi avaliar duas variedades de  
106 alface (*Lactuca sativa*) e duas técnicas parasitológicas

107

108

## MATERIAL E MÉTODOS

109 Foram utilizadas 80 amostras de alface (*Lactuca sativa*) no total, sendo duas  
110 variedades: 40 de alface crespa e 40 de alface lisa. As amostras de cada variedade  
111 foram divididas ao meio, ambas com o mesmo peso e então submetidas à avaliação  
112 utilizando duas técnicas parasitológicas (centrifugo-flutuação e sedimentação  
113 espontânea).

114 A colheita das amostras foi realizada entre os meses de agosto e setembro de  
115 2011, provenientes de uma rede de supermercados da cidade de Dourados-MS.  
116 Diariamente, no período da manhã foram colhidas 5 amostras sendo a variedade  
117 crespa a primeira analisada e a lisa, posteriormente conforme atingiu-se as amostras  
118 definidas, as quais foram acondicionadas individualmente em sacos plásticos,  
119 devidamente identificados e transportada ao Laboratório de Zoologia da Universidade  
120 Federal da Grande Dourados para análise.

121 Em todos os procedimentos de manipulação com partes da espécie vegetal,  
122 utilizou-se luvas de borracha para evitar contaminações. Para o processamento da  
123 técnica de centrifugo-flutuação, descrito por Oliveira & Germano (1992), as amostras  
124 foram pesadas individualmente, sendo que as folhas manchadas ou danificadas e o  
125 talo foram retirados. Em uma bandeja foi colocado 300 mL de solução de detergente  
126 neutro (10 mL de Extran MA 02<sup>®</sup> diluídos em 2 L de solução fisiológica) recém-  
127 preparada, mergulhando algumas folhas da amostra. Posteriormente foi lavada toda a  
128 superfície das folhas, com o auxílio de um pincel, deixando o material em repouso por  
129 alguns segundos. As folhas foram levantadas para que o líquido escorresse  
130 completamente e em seguida foram descartadas. Este procedimento foi repetido com  
131 as demais folhas, até que todas as amostras fossem completamente lavadas.

132 O líquido obtido foi filtrado através de uma peneira com gaze, e então recolhido  
133 em um frasco cônico, onde permaneceu em repouso por 24h. A bandeja foi lavada  
134 duas vezes com 10 mL de solução de detergente, recolhendo-se o líquido no mesmo  
135 frasco. Após 24 horas o sobrenadante foi desprezado cuidadosamente, e em seguida

136 transferiu-se o restante para tubos de “falcon” de 50 mL. Posteriormente o material foi  
137 centrifugado a 2.600 rpm durante um minuto, desprezando o sobrenadante.

138 O pelete sólido obtido foi ressuspenso com solução de sulfato de zinco  
139 (D=1,200 g/mL), centrifugando-se novamente a 2.000 rpm, durante um minuto. Em  
140 seguida foi completado, gota a gota, com solução de Sulfato de Zinco(33%), até a  
141 altura da boca do tubo, quando transferiu-se 1mL da película sobrenadante para um  
142 segundo tubo de falcon (15 mL), e então foi completado com água destilada até o total  
143 do tubo. Foi realizada mais uma vez a centrifugação a 2.600 rpm, durante dois  
144 minutos, desprezando-se o sobrenadante, o qual foi transferido 1,5 mL eppendorf. Em  
145 seguida homogenizou-se o sedimento com o auxílio de uma pipeta de pasteur e por  
146 fim transferiu-se 0,05 mL do volume final para uma lâmina de vidro, corando-a com  
147 solução de Lugol e coberto por uma lamínula para avaliação microscópica.

148 Na sedimentação espontânea, segundo metodologia de Montanher et al  
149 (2007), foram fragmentadas as folhas das amostras e então introduzidas com o auxílio  
150 de uma pinça em Becker de 500 mL contendo 100 mL de solução de NaCl a 0,9%  
151 adicionadas de 0,5 mL de detergente neutro para auxiliar no desprendimento de  
152 possíveis parasitos, em seguida foi necessário mexer com um bastão de vidro por 15  
153 minutos.

154 A água resultante dessa lavagem foi coada por uma peneira plástica  
155 descartável própria para técnicas parasitológicas em cálices para a sedimentação do  
156 material por 24 horas. Após a sedimentação, foi descartado o sobrenadante e  
157 transferiu-se com o auxílio de uma pipeta 0,05 mL da porção do sedimento sobre  
158 lâmina de vidro, corada com uma gota de Lugol para a avaliação microscópica.

159 Todas as análises foram feitas em triplicata utilizando-se a objetiva de 10X.  
160 Também foi percorrido todo o campo para efetuar a identificação dos parasitos e a  
161 contagem dos ovos e larvas. Utilizou-se a objetiva de 40X para a confirmação das

162 estruturas e identificação dos parasitos baseado na comparação com ilustrações  
163 bibliográficas, a classificando os ovos até gênero.

164 A comparação entre as técnicas foi realizada para analisar qualitativa e  
165 quantitativamente a presença de formas de transmissão de helmintos nesta espécie  
166 vegetal levando em conta os altos níveis de contaminação observados em estudos  
167 anteriores (Oliveira & Germano, 1992; Guimarães et al., 2003; Nolla & Cantos, 2005;  
168 Silva et al., 2005).

169 Os dados foram submetidos a análise de variância (transformados pela fórmula  
170  $X+0,5)^{1/2}$  e as médias foram comparadas pelo teste t a 5% de probabilidade, utilizando  
171 o programa estatístico Prisma. A identificação dos gêneros foi feita através de  
172 comparação com atlas parasitológicos (Foreyt, 2005; Silva et al., 2007).

173

174

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

175 Das 160 amostras analisadas foram encontrados ovos de parasitos de nove  
176 gêneros diferentes como: *Ancylostoma* sp., *Ascaris* sp., *Diphyllobothrium* sp.,  
177 *Enterobius* sp., *Hymenolepis* sp., *Paragonymus* sp., *Shistosoma* sp., *Taenia* sp. e  
178 *Thichuris* sp. Dentre os protozoários relevantes, encontrou-se *Balantidium* sp.

179 Para as variedades de alface (lisa e crespa) avaliadas os dados revelaram que  
180 não houve diferença estatística significativa ( $p>0,0001$ ) quando se considerou o  
181 número total de ovos por alface sendo suas médias 3,8 e 4,6 respectivamente. Ao  
182 comparar a diversidade de gêneros nas variedades distintas e também no total das  
183 duas metodologias empregadas, a alface lisa se destaca com 10 gêneros encontrados  
184 em contraposição de sete em alface crespa, sendo os gêneros *Enterobius* sp.,  
185 *Hymenolepis* sp. e *Paragonymus* sp. observados somente na alface tipo lisa. Segundo  
186 Oliveira & Germano (1992) em trabalho realizado com diferentes hortaliças (alface  
187 crespa, alface lisa, agrião e escarola) observou-se diferença significativa somente

188 entre as diferentes hortaliças e não entre variedades da mesma hortaliça,  
189 corroborando com os resultados da análise obtida neste trabalho.

190 Ao avaliar os dois tipos de metodologias nota-se que a sedimentação  
191 espontânea foi superior ( $p < 0,0001$ ) em relação a centrifugo-flutuação com médias de  
192 6,8 e 1,6 ovos por alface, respectivamente.

193 A metodologia de sedimentação espontânea foi a mais eficaz e eficiente na  
194 identificação morfológica de acordo com cada gênero encontrado e também para  
195 detecção de maior quantidade de ovos. Entretanto as análises possuíam sujeira e  
196 outras estruturas não analisadas identificadas, tais como ovos de protozoários, ácaros,  
197 pólen, entre outros. Foram analisados ovos presos a sujeira, facilitando a  
198 determinação da presença e identificação, já que apareciam com mais frequência e  
199 com tamanho considerável.

200 A metodologia centrifugo-flutuação mostrou um nível de complexidade maior  
201 quando se trata de identificação das estruturas dos ovos devido ao tamanho. A  
202 quantidade de ovos mostrou-se reduzida já que a solução sulfato de zinco (33%) atua  
203 recuperando em ovos mais leves, e o que se observou foram predominantemente  
204 ovos mais pesados. Dados estes que discordam dos encontrados por Oliveira &  
205 Germano (1992), o qual atribuiu melhor eficiência para a técnica de centrifugo-  
206 flutuação.

207 O gênero de enteroparasita mais encontrado nas duas variedades de alface foi  
208 o *Ascaris* sp. (figura 1), sendo a alface crespa a variedade mais infestada com este  
209 tipo ovo ( $p < 0,005$ ) e a técnica de sedimentação a melhor para a obtenção dos  
210 mesmos ( $p < 0,005$ ). Já os Ancilostomídeos (figura 2) apresentaram-se relativamente  
211 constantes, entretanto houve diferença somente quando comparadas as técnicas de  
212 recuperação dos parasitos, sendo a de sedimentação novamente a melhor,  
213 metodologia. Ainda observando o desempenho da mesma técnica (sedimentação)  
214 conclui que a eficácia foi também atribuída para os ovos do gênero *Taenia*,

215 *Schistosoma*, *Diphyllobothrium*, e *Balantidium*. Quanto a densidade parasitária  
216 encontrada entre as duas variedades de alface observou-se que a tipo crespa  
217 apresentou alta densidade somente para o gênero *Ascaris*, o que não ocorreu para o  
218 *Hymenolepis*, o qual foi encontrado em maior número na tipo lisa. Segundo Guimarães  
219 (2003) suas análises também apresentaram maior quantidade de nematódeos, porém  
220 não foram descritos os gêneros.

221 O gênero *Ascaris* sp é o mais conhecido entre os nematódeos por ser muito  
222 comum na espécie humana, sendo crianças as mais acometidas e susceptíveis às  
223 repercussões clínicas mais significativas de infecções. A prevalência elevada de  
224 *Ascaris*. sp está associada a precárias condições sanitárias, constituindo importante  
225 indicador do estado de saúde de uma população. Diversos fatores são capazes de  
226 interferir em sua prevalência, como nível sócio- econômico, acessibilidade a bens e  
227 serviços, estado nutricional, idade e ocorrência de predisposição à infecção  
228 parasitária, sendo a mais conhecida a espécie de *A. lumbricoides* responsável pela  
229 patologia conhecida popularmente como “lombriga” (Campos et al., 2002). Outro  
230 nematódeo relevante neste trabalho são os ancylostomídeos, responsáveis pela  
231 enfermidade popularmente conhecida como “amarelão” em algumas regiões do país,  
232 comumente possui sinais clínicos semelhantes a doença descrita acima. Atingindo em  
233 sua maioria crianças e ocorrência diretamente relacionada com condições higiênicas  
234 sanitárias inadequadas.

235 É possível notar que comparando por gênero as metodologias, a sedimentação  
236 espontânea apresenta resultado significativo para 7 gêneros mostrado na Tabela 4 e  
237 constatado na Tabela 2 e 3. Os dados refletem as condições higiênico sanitárias  
238 inadequadas as práticas de cultivo, transporte e armazenamento e a necessidade de  
239 uma higienização eficaz ao consumir alfaces das duas variedades analisadas

240

241

## CONCLUSÃO

242 As metodologias empregadas mostraram-se simples, de fácil manuseio, baixo  
243 custo e rapidez na obtenção de resultados, entretanto a técnica da sedimentação  
244 espontânea apresentou maior capacidade de extração de ovos de parasitas do que o  
245 método da flutuação. Dentre os ovos de parasitos observados, o gênero de  
246 enteroparasita mais encontrado em todas as análises foi o *Ascaris* sp, juntamente com  
247 Ancilostomídeos e *Shistosoma*. A variedade de alface não caracterizou maior  
248 concentração ou presença de ovos de parasitos.

249

250

### REFERÊNCIAS

- 251 1. CAMPOS, M.R; VALENCIA, L.I.O; FORTES, B.P.M.D; BRAGA, R.C.C;  
252 MEDRONHO, R.D. Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides*.  
253 **Revista Saúde Pública**, v.36, n.1, p69-74, 2002.
- 254 2. CARRIJO , J. R; BIONDI, G. F. Levantamento de ovos de helmintos em lodo de  
255 esgoto oriundo de Campo Grande (MS) após tratamento anaeróbico. **Ciência**  
256 **Animal Brasileira (UFG)**, v.9, p.207-211, 2008.
- 257 3. CARRIJO MAUAD, J. R.; SILVA, B.F. Utilização de biossólidos e seu impacto  
258 na saúde pública. In: NETTO, A.S.; MARIANO, W.S.; SORIA, S.F.P. **Tópicos**  
259 **especiais em saúde e criação animal**. Pedro & João Editores, 2009. Volume  
260 único, cap.1, p.15-42.
- 261 4. FOREYT, W. J.; **Parasitologia Veterinária: Manual de Referência**. 5ª Edição.  
262 São Paulo: Editora Roca, 2005.
- 263 5. GUIMARÃES, A.M.; ALVES, E.G.L.; FIGUEREIDO, H.C.P.; COSTA, G.M.;  
264 RODRIGUES, L.S. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface  
265 (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais.  
266 **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.**, v.36, n.5, p.621-623,  
267 2003.



- 268 6. MESQUITA, V.C.C.; SERRA, C.M.B.; BASTOS, O.M.P.; UCHÔA, C.M.A.  
269 Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades  
270 de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de**  
271 **Medicina Tropical**, v.34, n.4, p.189-194, 1999.
- 272 7. MONTANHER, C.C.; CORADIN, D.C.; SILVA, S.E.F. Avaliação parasitológica  
273 em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por  
274 quilo, da cidade de Curitiba, Parana, Brasil. **Revista de Estudos de Biologia –**  
275 **PUCPR**, v.29, n.66, p.63-71, 2007.
- 276 8. NOLLA, A.C.; CANTOS, G.A. Relações entre ocorrências de enteroparasitoses  
277 em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis-  
278 SC. **Cadernos de Saúde Pública**, v.21, p.109-118, 2005.
- 279 9. OLIVEIRA, C.A.F.; GERMANO, P.M.L. Estudo da ocorrência de  
280 enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São  
281 Paulo-SP, Brasil. I-Pesquisa de helmintos. **Revista de Saúde Pública**, v.26,  
282 n.4, p.283-289, 1992.
- 283 10. SANTOS, S.A; MERLINI, L.S. Prevalência de enteroparasitoses na população  
284 do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.15, n.3,  
285 p.899-905, 2010.
- 286 11. SILVA, C.G.M.; ANDRADE, S.A.C.; STAMFORD, T.L.M. Ocorrência de *b* spp.e  
287 outros parasitas em hortaliças consumidas in natura, no Recife. **Ciência &**  
288 **Saúde Coletiva**, v.10, p.63-69, 2005.
- 289 12. SILVA, G. F; CLAUDINO, M. D; SALOMÃO, G. R. **Pranchas para o**  
290 **Diagnóstico de Parasitas Intestinais**. São Paulo: Editora Santos, 2007.
- 291 13. SIMÕES, M.; PISANI, B.; MARQUES, E.G.L.; PRANDI, M.A.G.; MARTINI,  
292 M.H.; CHIARINI, P.F. Hygienic sanitary conditions of vegetables and irrigation  
293 water from kitchen gardens in the municipality of Campinas, SP. **Brazilian**  
294 **Journal of Microbiology**, v.32, n.4, p.3331-3333, 2001

295 **Tabela 1.** Somatório do número de ovos presentes nas amostras, em alface lisa e alface crespa,  
296 avaliados pelo método da sedimentação e da flutuação.

Gêneros	Alface Crespa				Alface Lisa			
	Sedimentação		Flutuação		Sedimentação		Flutuação	
	Nº Absoluto	%	Nº Absoluto	%	Nº Absoluto	%	Nº Absoluto	%
<i>Ancylostomídeos</i>	81	26,82	16	21,62	52	21,31	11	17,74
<i>Ascaris</i> sp.	157	51,98	46	63,01	110	45,08	33	53,22
<i>Balantidium</i> sp.	10	3,31	0	-	7	2,86	2	3,22
<i>Diphyllobothrium</i> sp.	6	1,98	0	-	15	6,14	3	4,83
<i>Enterobius</i> sp.	0	-	0	-	1	0,4	2	3,22
<i>Hymenolepis</i> sp.	0	-	0	-	8	3,27	0	-
<i>Paragonymus</i> sp.	0	-	0	-	3	1,22	0	-
<i>Shistosoma</i> sp.	41	13,57	11	15,06	33	13,52	10	16,12
<i>Taenia</i> sp.	2	0,66	0	-	7	2,86	0	-
<i>Trichuris</i> sp.	5	1,65	0	-	8	3,27	1	1,61
<b>TOTAL</b>	<b>302</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>244</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

297

298 **Tabela 2.** Resultado da análise de variância para gênero de ovos.

Fonte de variação	<i>Ancylostomídeo</i>	<i>Ascaris</i> sp	<i>Hymenolepis</i>	<i>Taenia</i>	<i>Shistosoma</i>
Alface (A)	ns	*	**	ns	ns
Extração (E)	**	**	ns	**	**
A x E	ns	ns	ns	ns	ns
C.V (%)	41,51	42,63	17,10	16,57	42,00

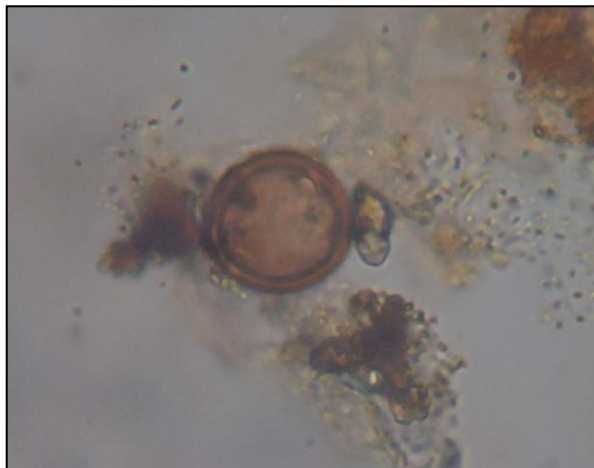
299 \* e \*\*: significativo a 5 e 1% de probabilidade pelo teste t, respectivamente; ns: não significativo  
300 pelo teste t.

301

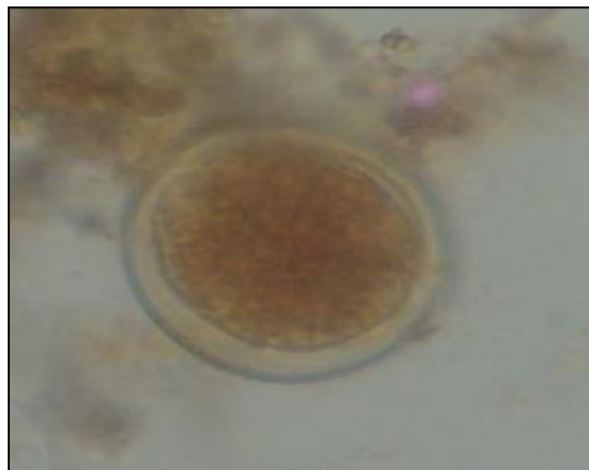
302 **Tabela 3.** Resultado da análise de variância para gênero de ovos.

Fonte de variação	<i>Diphyllobothrium</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Enterobius</i>	<i>Paragonymus</i>	<i>Balantidium</i>
Alface (A)	ns	ns	ns	ns	ns
Extração (E)	**	ns	ns	ns	**
A x E	ns	ns	ns	ns	ns
C.V (%)	28,69	25,23	5,77	9,64	24,42

303 \* e \*\*: significativo a 5 e 1% de probabilidade pelo teste t, respectivamente. ns: não significativo  
304 pelo teste t.  
305



306 **Figura 1.** Ovo de *Ascaris* sp.



**Figura 2.** Ovo de *Ancylostoma* sp.

307