

CENTRO DE ESTUDO OCTAVIO DIAS DE OLIVEIRA

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES

BETHÂNIA DE SOUZA OLIVEIRA

WELLINGTON JOSÉ BARBOSA

**ESTUDO DA CONTAMINAÇÃO DE CÉDULAS DE DINHEIRO E MOEDAS  
POR PARASITOS NAS CANTINAS DE UMA INSTITUIÇÃO SUPERIOR**

**TRINDADE**

**2018**

BETHÂNIA DE SOUZA OLIVEIRA

WELLINGTON JOSÉ BARBOSA

**ESTUDO DA CONTAMINAÇÃO DE CÉDULAS DE DINHEIRO E MOEDAS  
POR PARASITOS NAS CANTINAS DE UMA INSTITUIÇÃO SUPERIOR**

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial para obtenção da monografia de conclusão do curso de graduação em Biomedicina da Faculdade União de Goyazes, sob a orientação do Prof. Me. Leonardo Izidório.

**TRINDADE**

**2018**

*Aos nossos pais e familiares, que foram grandes incentivadores e que sempre acreditaram nos nossos sonhos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao nosso orientador Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho pelas orientações e amizade.

Ao curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes pela oportunidade de aprendizado ao longo desses anos.

Ao Professor Luciano Nogueira pelo apoio e sugestões no trabalho e pelo aprendizado durante o curso.

## RESUMO

As parasitoses intestinais representam um grave problema de saúde pública colaborando para o agravo social e econômico principalmente nos países em desenvolvimento como o Brasil. No presente estudo buscou estabelecer a prevalência das parasitoses intestinais em cédulas e moedas nas cantinas da Faculdade União de Goyazes em Trindade-GO. Foram usados os métodos de Willis e Hoffman, com o objetivo de pesquisar ovos e cistos de alguns parasitas. Das amostras analisadas apenas uma deu resultado positivo. Sabendo que o dinheiro é uma grande fonte de disseminação de microrganismos o resultado encontrado mostrou que no período da coleta havia um grande surto da gripe H1N1 no estado de Goiás onde a população conscientizou-se sobre a higienização das mãos.

**Palavras-chaves:** Parasitas intestinais, saneamento básico, contaminação, dinheiro.

## **ABSTRACT**

Intestinal parasites represent a serious public health problem contributing to social and economic aggravation, especially in developing countries such as Brazil. This study aimed to establish the prevalence of intestinal parasitoses in banknotes and coins in the canteens of Faculdade União de Goyazes in Trindade-GO. The methods of Willis and Hoffman were used to search eggs and cysts of some parasites. Only one of the samples analyzed was positive. Knowing that money is a great source of dissemination of microorganisms, the result found showed that during the collection period there was a large outbreak of H1N1 influenza in the state of Goiás where the population became aware of the hygiene of the hands.

**Keywords:** Intestinal parasites, basic sanitation, contamination, money.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	.....
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	.....
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	.....
3.1 Objetivos Gerais.....	.....
3.2 Objetivos Específicos.....	.....
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	.....
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	.....
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	.....
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	.....
<b>8. ANEXOS.....</b>	.....

## 1- INTRODUÇÃO

Parasitismo é um modo utilizado para grupos, onde apenas um dos seres vivos é favorecido e o outro serve como hospedeiro dando abrigo, nutrientes e chances de reprodução (NEVES, 2011).

As formas de contágio dos parasitos encontram-se no ar, no solo, na água, nos alimentos que não são lavados corretamente, apontando a possibilidade de contágio dos hospedeiros de várias formas inclusive no contato com o dinheiro, sendo este um grande modo de circulação que abrange toda a população e é considerada uma forma de contaminação dos micro-organismos em especial a forma parasitaria de helmintos e protozoários mais encontrados em locais onde não há saneamento básico de maior suporte além da precária condição de higiene. (NEVES, 2010).

As mãos possuem a principal via de transmissão de microrganismos, pois a pele é um reservatório de diversos tipos de bactérias, fungos e vírus por meio de contato direto ou indireto, pelo toque de objetos e superfícies contaminadas, a higienização das mãos tem a função de remoção de sujeira, suor, oleosidade, pelos, evitando a transmissão de infecções através do contato (ANVISA, 2007).

. Nas últimas décadas diversos elementos dos habitantes globais possuíram vantagens através das melhorias alcançadas pela consciência do ciclo biológico e avisos de doenças provocadas pelos parasitos no decorrer de novas drogas antiparasitárias com o maior desempenho, eficiência e confiança (CHIEFFI; GRYACCHEK; AMATTO NETO, 2001).

Estudos feitos em várias regiões e municípios do Brasil, apontam que a incidência de alterações nas parasitoses são efeitos das condições sanitárias, socioeconômicas e climáticas de toda região. (MARQUES; BANDEIRA; QUADROS, 2005).

O diagnóstico das parasitoses pode ser falso por mostrar sinais e sintomas inespecíficos para as variadas classes parasitárias presentes impedindo assim, um tratamento certo e eficaz. Desse modo, os exames laboratoriais são de grande importância no diagnóstico e tratamento do paciente. (DIAS et al., 2013).

O dinheiro simboliza um poderoso depósito de bactérias, que em acumulações distintas relacionadas à ausência de higiene, podem se tornar uma grave ameaça na segurança da pessoa.

No cotidiano estamos cercados por microrganismos (bactérias, fungos e protozoários), e na rotina do dia a dia muitos casos beneficiam essa



proximidade. Assim, o dinheiro pode ser visto como um sério armazenamento de bactérias (GOMES et.al, 2013).

Nas notas com elevado fluxo entre as pessoas, há um desgaste natural das notas, portanto o surgimento de riscos que retém a umidade, resíduos de impureza e também bactérias, além do óleo que as pessoas produzem nas polpas digitais nas cédulas ao tocar, facilitando que as bactérias aumentem sobre a gordura (GOMES et.al, 2003).

São inúmeros os microrganismos existentes nas notas e moedas como os enteroparasitas e bactérias do tipo *Staphylococcus aureus*, Coliformes fecais, *Escherichia coli*, até mesmo fungos ou cistos de protozoários. Portanto causam muitas doenças, as bactérias formam furúnculos, terçóis, otite, faringite, intoxicação alimentar, e os fungos causam alergias respiratórias e de contato (SALVADOR, 2007).

A análise dos microrganismos encontrados nas cédulas de dinheiro possibilita verificar uma provável causa de infecção e/ou intoxicação em uma pessoa. Isto auxiliará para acolhimento de maiores hábitos de higiene entre a população (FERNANDA, R., GOMES, FERNANDA, R., 2004).

## **2 - JUSTIFICATIVA**

O tema foi escolhido pois o dinheiro é um meio de contaminação que as pessoas entram em contato a todo momento. Assim os microrganismos existentes nas cédulas e moedas é o recurso mais fácil para o contágio devido as pessoas não terem o hábito de higienização.

Incentivar a população em geral a fazer a limpeza correta das mãos e mostrar o quanto é preocupante o meio de contato com o dinheiro, como no dia a dia as pessoas vivem muito ocupadas não fazem a higiene correta, ou não tem conhecimento. Entra-se em contato a todo momento com fungos e bactérias, há que se ter consciência para evitar ao máximo a contaminação não só por meio das cédulas e moedas e sim de várias outras formas.

### **3- OBJETIVOS**

#### **3.1 - OBJETIVOS GERAIS**

Avaliar a presença de helmintos e protozoários em cédulas de dinheiro e moedas em circulação nas cantinas da Faculdade União de Goyazes.

#### **3.2 - OBJETIVO ESPECÍFICO**

Verificar os meios de contaminação nas cédulas de dinheiro e moedas, as formas de risco devido ao manuseio diário fazem com que as pessoas não tenham a higienização correta das mãos, fazendo com que se contaminem através dos alimentos que não são devidamente lavados, do solo, da água e do ar.

#### 4 - METODOLOGIA

Primeiro foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema abordado em relação ao objetivo proposto para a pesquisa de campo. Foi feito o processo de exploração no espaço da alimentação para ter o conhecimento de como lidar com o dinheiro e outras relações diante o público, em seguida buscou informações de como os comerciantes utilizarão o dinheiro e o contato com as pessoas.

A coleta foi realizada após a transição do dinheiro entre os comerciantes das cantinas, cada nota foi devidamente armazenada dentro de sacos plásticos e levando até a seção do laboratório para fazer a análise no período de 02 a 11 de maio de 2018.

Foram coletadas 32 notas incluindo moedas nos valores de R\$5,00, R\$10,00, R\$1,00, R\$2,00 (Figura 1).

**Figura 1** – Cédulas utilizadas para a pesquisa.



**Fonte:** documentação da pesquisa

Cada nota e moeda foram colocadas numa cuba plástica, mergulhadas em soro fisiológico e feito a escovação sendo utilizada uma escova para cada nota e moeda para não haver contaminação (Figura 2).

**Figura 2** – Processo da lavagem.



**Fonte:** documentação da pesquisa

Foram utilizados dois métodos, o de Willis, que é o método de flutuação em solução saturada de Cloreto de sódio. Esse método fundamenta-se no princípio da diferença de densidade específica entre os ovos dos helmintos, cistos e os cistos de protozoários e material fecal, afim de que esses organismos flutuem na superfície dos reagentes com densidade determinada. É um método de grande eficiência, e por conta da purificação facilita a observação ao microscópio. Pode ser utilizada para observar qualquer estrutura pouco densa, podendo-se fazer modificações no método de forma a deixar a solução mais ou menos densa, para que ele se torne mais específico e abrangente (Figura 3).

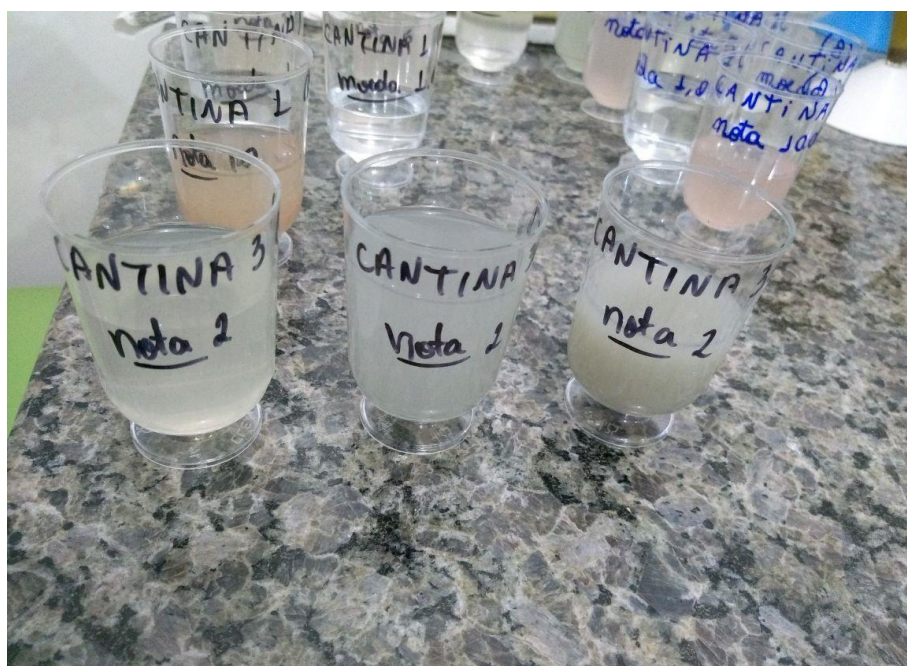
E foi também realizado o método de Hoffman, que é um método de sedimentação e teste qualitativo para a detecção de ovos, e larvas de helmintos, desenvolvido para diagnóstico das enteroparasitoses. Técnica benéfica para ensaios preliminares podendo identificar que grupos de parasitas estão presentes em uma amostra. O principal objetivo da técnica é o aumento da concentração de ovos, larvas cistos, por serem pesados são sedimentados espontaneamente, lavados e concentrados e em seguida examinados (Figura 4).

**Figura 3 – Método de flutuação**



**Fonte: documentação da pesquisa**

**Figura 4 – Sedimentação espontânea em cálices cônicos**



**Fonte: documentação da pesquisa**

Os materiais que foram utilizados são:

Cuba Plástica	Lâminas Microscópicas
Soro Fisiológico	Lamínula
Escova de dente	Microscópio
Papel Toalha	Câmera Digital
Cálices Cônicos	Solução cloreto de sódio
Tubo de Ensaio	Lugol
Água Destilada	

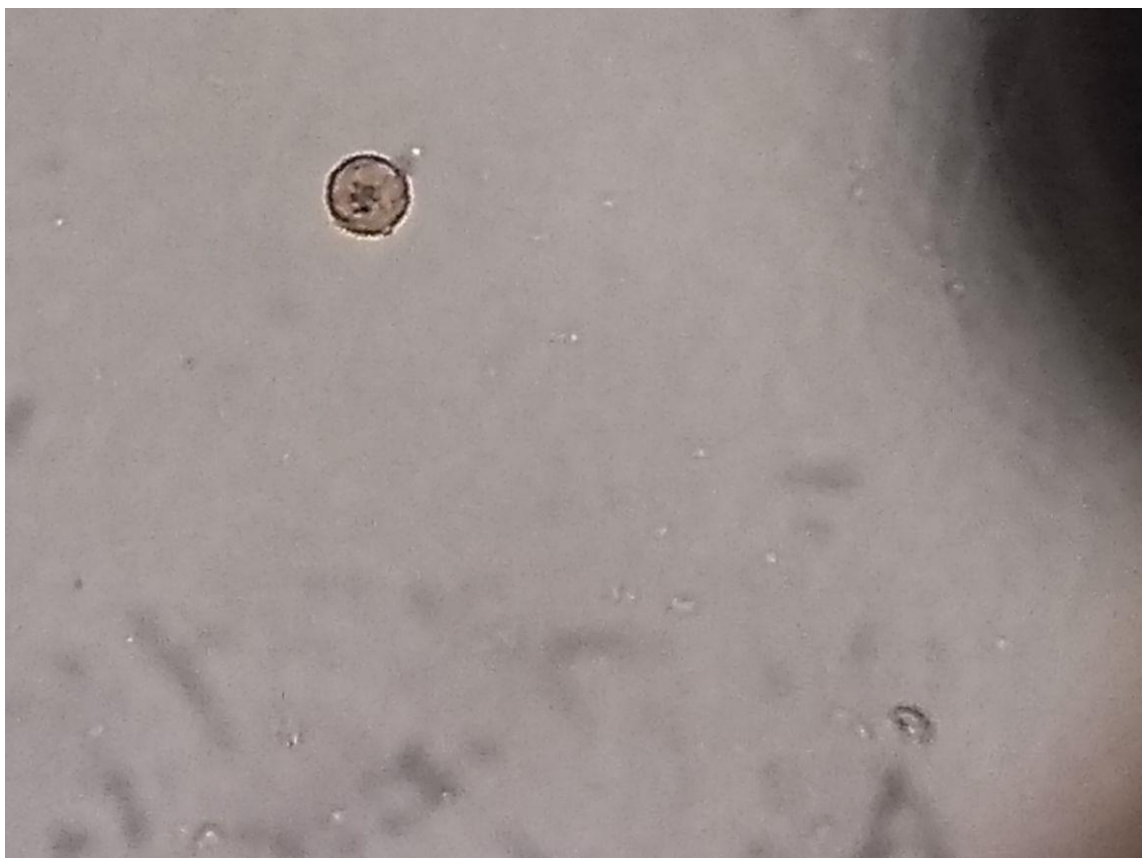
Tratando-se do único meio de alimentação dentro da instituição, as cantinas contém grande fluxo de pessoas fazendo com que haja maior movimentação de dinheiro, podendo assim ter uma contaminação direta e tendo relação na forma de higienização.

## 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das cédulas selecionadas algumas aparentavam estar novas, outras bem desgastadas, mostrando que houve uma grande circulação por várias pessoas de todos os lugares. Ao todo foram analisadas 32 notas e moedas, sendo 08 de valor referente a R\$1,00, 04 de R\$10,00, 12 de R\$2,00, 08 de R\$5,00.

Na cantina I foi encontrada em uma nota de R\$5,00 *Endolimax nana*, um protozoário saprófito, nome dado ao usuário que se alimenta da absorção de substâncias orgânicas, em decomposição, habitam no trato digestivo humano sem ter qualquer problema encontrados em quase todos os países, sua presença é maior nas regiões tropicais, e onde pessoas possui baixo nível de higienização( figura 5) .

**Figura 5** – *Endolimax nana* aumento de 40x.



**Fonte:** Documentação da pesquisa

Todas as 31 amostras apresentaram artefatos, fibras coloridas e sedimentos que foram oriundos da própria lavagem das notas, ou do corante que



foi colocado para a visualização. Já a nota que foi encontrada o protozoário, utilizou o método de Willis.

O resultado foi um pouco assustador pelo fato das notas e moedas serem um meio muito fácil de utilização, a coleta dos materiais foi feita no período em que houve o surto da H1N1, o que pode ser levado em consideração que a população em geral teve preocupação sobre a higienização das mãos.

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 2016/04 é determinando Boas Práticas para serviços de alimentação. Pretendendo garantir que todo comércio tenha qualidade higiênica sanitária no período de toda a cadeia produtiva de distribuição. Concedendo produtos de forma séria, livre de contaminação química, física e microbiológicas(BRASIL,2004).

De acordo com a Resolução da ANVISA – (RDC) 216/04, a divisão propícia das diferentes atividades tem que estar garantida por meios físicos ou por outros meios eficientes evitando a contaminação através da preparação e distribuição dos alimentos preparados. Além disso, os comércios não têm de constituir qualquer fonte de contaminação, como manuseio inapropriado, contaminação por objetos e utensílios, que prejudique a qualidade higiênica sanitária do alimento preparado e tenha riscos ao cliente (BRASIL, 2016).

Descreve ainda que o meio onde realiza recebimento de dinheiro e outros meios de pagamento, tem que estar reservada e os funcionários não devem manusear os alimentos. Na cantina I e II, pode-se observar uma organização e onde o manuseio do dinheiro é afastado do preparo dos alimentos, contudo os mesmos funcionários que distribuem o alimento também ficam responsável pelo manuseio do dinheiro (operador de caixa).

No espaço da cantina III, observou também uma organização, o caixa é afastado da distribuição de alimentos, onde um funcionário fica responsável só pelo manuseio do dinheiro e vende produtos desejados para o consumidor e outro responsável pela distribuição dos alimentos, ambos com conhecimento sobre a higienização pessoal e do espaço.

No espaço da cantina IV, não observou nenhuma organização, onde os alimentos ficam no mesmo espaço do manuseio do dinheiro, além de ter objetos íntimos, objetos escolares, e outros produtos no mesmo balcão.

Para o diagnóstico dessas infecções o exame parasitológico, neste caso, o método de sedimentação espontânea e flutuação apesar de ser eficaz e de baixo custo é de valor muito significativo quando se tratando do Brasil, onde as condições da área da saúde não são boas e exames baratos são eficientes fazendo com que seja a melhor alternativa.

As parasitoses intestinais ainda são uma dificuldade no Brasil e em outros países onde a baixa condição sanitária e a ruim educação são contínuas (CORRÊA; NETO, 1990).

Comparando os trabalhos já publicados na literatura, entende-se a ausência de informações definida sobre a prevalência de parasitoses (CARVALHO et al, 2002). Normalmente se resumem as amostras de bases populacionais mal resolvidas (FERREIRA et al, 2000), como escolares que estão em certas faixas etárias (ROCHA et al, 2000), pessoas dos serviços de saúde (SANTOS et al, 2006), alunos das escolas públicas (CASTRO et al, 2004) e populações urbanas e carentes (TAVARES-DIAS, GRANDINI, 1999).

## **6 - CONCLUSÃO**

A escolha das notas de menor valor econômico foi devido ao seu maior fluxo de circulação nas cantinas da faculdade, os resultados atingidos mostraram que houve contaminação em apenas uma das cédulas diferente do que foi observado em trabalhos similares e ao mesmo tempo nos deixou um pouco apreensivos pelo fato de tratar-se de dinheiro, um meio de disseminação de vários microrganismos onde qualquer pessoa pode entrar em contato.

## 7 – REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº216** de 15 de setembro de 2004. Regulamentos Técnicos sobre de Boas Práticas para serviços de Alimentação Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4a3b680040f8cdd8e5dbf1b0133649b/RMOD=AJPERES>>.

CASTRO A.Z; VIANA J.D; PENEDO A.A; DONATELE D.M. Levantamento das parasitoses intestinais em escolares da rede pública na cidade de Cachoeiro de Itapemirim E.S **NewsLab**, São Paulo ed.64, 2004.

CHIEFFI, P.P.; GRYSCHER, R.C.B; AMATTO NETO,V. **Parasitoses intestinais-diagnóstico e tratamento**. São Paulo, 2001.

CORRÊA, L.L; NETO, V.A. Exame Parasitológico das fezes. 5ª edição. São Paulo. Editora Sarvier, 1990.

CARVALHO, O.S; GUERRAHL; CAMPOS, Y.R; CALDEIRA, R.L; MASSARA, C.L. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, MG v.35 n.06 p.597-600, 2002.

DIAS, D. S, et al. **Fatores de risco que contribuem para as parasitoses intestinais em crianças de 0 a 5 anos em Macapá – Amapá, Brasil**. Revista ciência equatorial , V. 3, n.1, p. 19-28, 1º semestre de 2013.

FERREIRA, M.U; SANTOS F.C; AUGUSTO, M.C. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996) **Revista de saúde Pública** São Paulo, v.34 n.06 p.73-82, 2000.

GOMES, J. P, RODRIGUES, K. L; CONCEIÇÃO, R e C.S da; BROD, C. S; CARVALHAL, J.B e ALEIXO, J. A. G. Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de Alimentos em Pelotas-RS. **Cienc. Tecnol, Aliment**, Campinas, SP, V.23 n.3; p.447-452, set/dez, 2003.

Inocente Fernanda R., GOMES, Fernanda de Resende. **Incidência de staphylococcus aureus e de bactérias da família enterobacteriaceae em cédulas de R\$1,00, R\$5,00, R\$10,00 e R\$50,00**. Revista Estudos de Biologia, Curitiba, V.26, n.56, p.21-26, jul/Set 2004.

MARQUES, S. M. T., BANDEIRA, C., QUADROS, R. M. **Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia**, Santa Catarina, Brasil. Parasitologia Latino Americana, Santiago, v.60, n.1-2, p.78-81, Jun. 2005.

NEVES, D.P. **Parasitologia dinâmica**. 2. ed. São Paulo. Atheneu, 2010.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 12ª ed. São Paulo. Editora Atheneu, 2011.

ROCHA, R.S; SILVA, J.G; PEIXOTO, S.V; CALDEIRA, R.L; FIRMO, J.O.A; CARVALHO, O.S; KATZ N. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, MG v.33, n.05, p.431-436, 2000.

Rhodia. **Levantamento multicêntrico de Parasitoses intestinais no Brasil**, São Paulo, 1988.

SALVADOR, F.C. et al. Avaliação do dinheiro como possível fonte de contaminação por bactérias patogênicas V. **Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar** Centro Universitário de Maringá- PR, 2007.

SANTOS M.E.S; ORGANDOT; FONSECA B.P.V; JUNIOR C.E.G; BARÇANTE J.M.P. Ocorrência de enteroparasitoses em crianças atendidas no programa de saúde da família de uma área de abrangência do município de Vespasiano, Minas Gerais, Brasil. **Revista Eletrônica de Enfermagem** Goiás v.08 n.01 p.25-29, 2006.

TAVARES-DIAS M; GRANDINI A.A. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São João da Bela Vista, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, MG, v.32 n.01, 1999.

TORTORA, G.J; FUNKE, B.R; CASE, C.L **Microbiologia** 10 ed. Porto Alegre. Artmed 2012 p. 934.