

## FATORES SOCIOSSANITÁRIOS E PARASITOSSES INTESTINAIS EM LIMOEIRO DO NORTE, CE

## FACTORS SOCIOANITARY AND INTESTINAL PARASITES IN LIMOEIRO DO NORTE - CE

**Carlos Vangerre de Almeida Maia**

Mestrando em Desenvolvimento e Meio Ambiente - UFPI

[cvamaia@yahoo.com.br](mailto:cvamaia@yahoo.com.br)

**Izabella Cabral Hassum**

Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

[Izabella.hassum@embrapa.br](mailto:Izabella.hassum@embrapa.br)

**Gustavo Souza Valladares**

Professor Dr. Universidade Federal do Piauí - UFPI

[valladares@ufpi.edu.br](mailto:valladares@ufpi.edu.br)

### RESUMO

O Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) é um sistema de informação cujos dados são coletados nos domicílios pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACSs), através de instrumentais - como a Ficha A, que verifica condições de moradia, acesso aos Serviços de Saneamento Básico (SSBs) e monitora a situação de saúde em áreas geográficas definidas. A precariedade sanitária confirma a iniquidade socioambiental, que afeta a qualidade de vida e fere a dignidade humana. Foram analisados os resultados dos exames parasitológico de fezes, oriundos do Laboratório do Hospital Regional Dr. Deoclécio Lima Verde (LHRDLV), referente a 2011, correlacionando-os com informações disponíveis nos Consolidados das Fichas A das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) municipais, utilizando os testes estatísticos qui-quadrado ( $X^2$ ) e correlação de *Pearson*, ambos com 95% de confiança ( $p < 0,05$ ). A prevalência foi de 19,7%, com predomínio de protozoários e monoparasitismo. Houve significância estatística quanto à distribuição da infecção entre faixas etárias. A Zona Rural apresenta piores condições sanitárias, maior número de indivíduos hipossuficientes e acometimentos. Houve significância estatística entre a coleta de resíduos e a prevalência. O uso do SIAB é interessante em estudos que envolvam cenários epidemiológicos e fatores socioambientais, possibilitando identificar territórios vulneráveis e populações de risco.

**Palavras-chave:** Injustiça Ambiental. Saneamento Básico. Ficha A.

### ABSTRACT

The Information System for Primary Care (SIAB) is an information system whose data are collected in the houses by Community Health Agents (ACSs), through instruments - such as Record A, which verifies housing conditions, access to Sanitation Services Basic (SSBs) and monitors the health situation in defined geographic areas. The precarious sanitation confirms the environmental inequity that affects the quality of life and injures human dignity.

---

Este artigo é produto da dissertação intitulada "Hanseníase em Juazeiro, Bahia: Caracterização clínico-epidemiológica e distribuição espacial dos casos da doença em menores de 15 anos, entre 2003 e 2012", do Mestrado em Planejamento Territorial da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS.

Recebido em: 21/07/2014

Aceito para publicação em: 04/11/2014

The results of parasitological stool examinations were obtained from the Laboratory of Regional Hospital Dr. Deoclécio Lima Verde (LHRDLV) related to 2011 and correlated them with the information available in the consolidated from the Record A of the Basic Health Units (UBS) municipal, using the chi-square ( $\chi^2$ ) and Pearson correlation, both with 95% confidence ( $p < 0.05$ ). The prevalence was 19.7%, with a predominance of protozoa and monoparasitism. There was statistical significance in the distribution of disease between age groups. The Rural Zone presents worse sanitation conditions, a greater number of poor and sick individuals. There was statistical significance between the collection of waste and the prevalence. The use of the SIAB is interesting in studies involving epidemiological scenarios and environmental factors, allowing to identify vulnerable areas and populations at risk.

**Key-words:** Environmental injustice. Sanitation. Record A.

## INTRODUÇÃO

Os estudos e observações hipocráticas favoreceram o entendimento que a interação entre o homem e o ambiente repercute sobre a saúde dos indivíduos, logo proporcionando o surgimento do registro do curso das doenças e, conseqüentemente, a origem dos indicadores de saúde, instrumentos de aferição de realidades, fundamentais para o planejamento,

Dentre os indicadores de saúde propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), as condições de saneamento, moradia e nível de educação estão presentes, sendo entendidos como Determinantes Sociais da Saúde (DSSs), uma vez que são características sociais dentro das quais a vida segue, essenciais à promoção de saúde, uma vez que a deficiência destes itens reflete na degradação da saúde ambiental de uma comunidade (COHEN et al, 2011).

Em 1994, foi criado no Brasil o Programa de Saúde da Família, que instituiu aos Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) visitas mensais às famílias inseridas em territórios, utilizando-se de instrumentos de coleta de dados para a realização de diagnóstico de condições de moradia, sanitária e epidemiológica, a fim de compor o Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB, que surgiu em 1998, favorecendo a identificação de populações que vivem em situações de risco, considerando as diferenças intra-municipais (PAZ et al, 2012)

O SIAB é um sistema de informação cujos dados são coletados nos domicílios das áreas cobertas pelo Programa Agente Comunitário de Saúde e Estratégia Saúde da Família, visando gerar informações, auxiliar o processo de tomada de decisões e elencar prioridades dirigidas às comunidades, baseando-se em suas necessidades, monitorando a situação de saúde em áreas geográficas definidas (MARCOLINO e SCOCHI, 2010; CARRENO, et al, 2014).

Um dos instrumentos utilizados pelos ACSs é a Ficha A, que verifica as condições de moradia das famílias e o acesso aos serviços de saneamento básico, ação intrínseca a Atenção Primária Ambiental, função e atribuição pertinente a este profissional de saúde.

A unidade domiciliar pode dar indícios de vulnerabilidade social e grau de exposição de risco familiar, além de exclusão social, uma vez que o tipo de material utilizado para a sua construção e acesso aos Serviços de Saneamento Básico (SSBs), podem denunciar esta realidade (PAZ et al, 2012; ROHR e MIRANDA, 2010).

Conhecer as condições sanitárias e habitacionais de indivíduos auxilia a identificar exposição de risco às famílias e favorecer intervenções apropriadas na redução dos agravos (AZEREDO et al, 2007; COHEN et al, 2004).

A redução dos riscos ambientais à saúde é visto como princípio constitucional, pois todos os cidadãos têm direito ao acesso igualitário às ações que visem proteção e promoção à saúde, onde o saneamento é fator condicionante e determinante (BRASIL, 1988; BRASIL, 1990).

A Lei de Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico põe os serviços de saneamento básico com caráter intersetorial, conectado com políticas de "desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção

da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida para as quais o saneamento básico seja fator determinante” (BRASIL, 2007).

A falta de saneamento básico confirma a iniquidade socioambiental brasileira, que afeta a qualidade de vida e fere a dignidade humana, um caso de injustiça ambiental, que acarreta impacto ambiental negativo e assola e suprime vidas humanas (ROHR e MIRANDA, 2010).

A precariedade ou inexistência de saneamento básico é fator condicionante para a ocorrência de enteroparasitoses, doença infecto-contagiosa, mais recorrente em países em desenvolvimento, em áreas urbanas e rurais, presente em todas as faixas etárias, constituindo indicador de *status* socioeconômico, de incolumidade e de saúde pública de uma região (SANTOS; MERLINI, 2010; SILVA et al., 2010; FERNANDES et al., 2011; BELLIN; GRAZZIOTIN, 2011; LODO et al., 2010; BELO et al., 2012).

Quando em alta carga, parasitos como *Giardia duodenalis* e *Entamoeba histolytica*, provocam diarreias agudas, cuja quantidade de casos pode variar de acordo com a sazonalidade, onde, em países tropicais costumam ocorrer durante o ano todo, com picos no inverno, sendo as questões meteorológica possíveis elementos intervenientes. (PORTELA et al, 2013).

Logo, o presente trabalho objetiva caracterizar a prevalência enteroparasitária em pacientes atendidos pelo Laboratório do Hospital Regional Deoclécio Lima Verde (LHRDLV), em Limoeiro do Norte – CE, referente ao ano de 2011, além de relacionar a prevalência em cada UBS com informações contidas nos Consolidados das Famílias Cadastradas (Ficha A) e verificar possível associação entre a prevalência, condições socioambientais e pluviométricas.

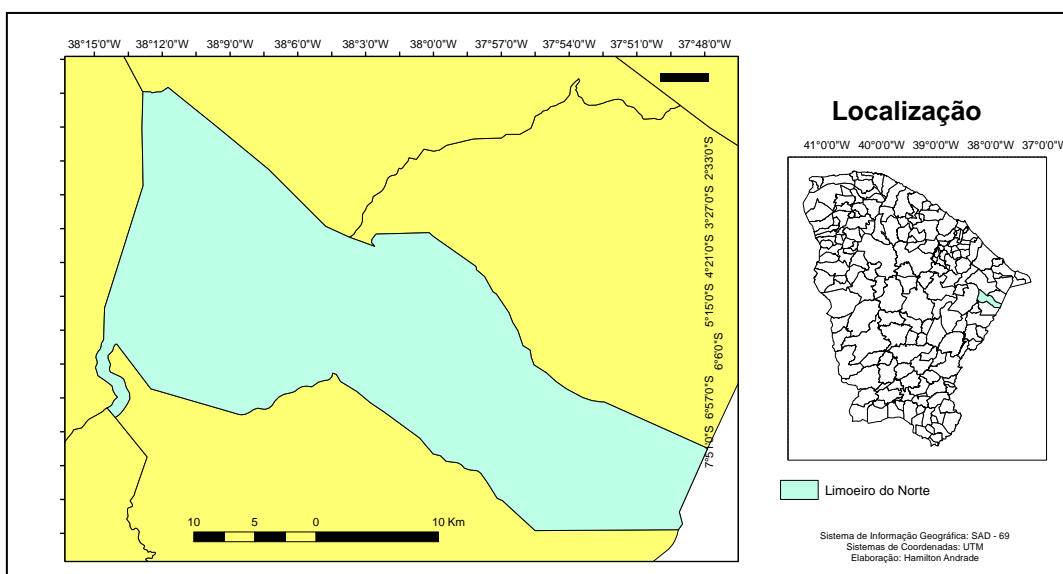
## METODOLOGIA

### Caracterização da área

Limoeiro do Norte (Figura 1), situado a 200 km de Fortaleza, inserida na microrregião do Baixo Jaguaribe, possui a 25ª maior população do Estado - 56.281 habitantes - área de 751,535 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 74,87 habitantes/km<sup>2</sup>. Desses, 32.502 (57,75%) residem no perímetro urbano, a Sede, habitando 11.058 domicílios - 57,43% do total (IBGE,2010).

O município possui Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (índice composto pelas variáveis educação, longevidade e renda per capita), referente a 2010, igual a 0,682. Nono do Ceará, sétimo do interior do Estado e o primeiro da Região Jaguaribana (IPECE, 2013).

Figura 1 – Localização do município de Limoeiro do Norte – CE



Fonte: Base Cartográfica: IBGE (2012). Organização: (autores).

A prestação dos serviços de saneamento, à época, se encontrava delegada a duas instituições públicas municipais. Drenagem urbana e gestão dos resíduos sólidos estavam a cargo da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento, enquanto que os Serviços de Abastecimento de Água (SAA) e Serviço de Esgotamento Sanitário (SES) eram gerenciados por uma autarquia – Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

O município dispunha de 15 Unidades Básicas de Saúde (UBSs), oito na Zona Rural e sete na Zona Urbana, que atendiam a 13099 famílias e 45046 usuários (SIAB, 2011).

### **Levantamento e análise dos dados**

O estudo foi do tipo ecológico, com abordagem retroativa, descritiva e exploratória, realizado com dados secundários provenientes do LHRDLV, salvaguardando o anonimato dos pacientes, e dos Consolidados dos Cadastros das Famílias, oriundos das Fichas A, aplicadas pelos ACSs, nas unidades habitacionais de sua micro-área adstrita.

O trabalho foi dividido em três etapas: iniciou-se com descrição da prevalência enteroparasitológica dos usuários do SUS, referente a 2011; fez-se correlação entre algumas variáveis encontradas nos Consolidados do SIAB e a prevalência encontrada em cada UBS; e verificou-se existência de relação entre pluviometria e a sazonalidade do evento.

Entre janeiro a dezembro de 2011, foram realizados 922 procedimentos coproscópicos, sob a técnica de sedimentação espontânea (Hoffman et al., 1934) em usuários do SUS advindos das 15 UBSs municipais e de áreas descobertas.

Para este estudo, foram considerados 838 exames (90,9%), uma vez que 76 resultados não informavam a UBS de origem dos usuários, ou o usuário advinha de alguma área descoberta. Para fins estatísticos, a UBS 15 (urbana), de onde procederam apenas 2 usuários, e a UBS 14 (rural), origem de 3 outros pacientes, também foram excluídas, logo, para este estudo, considerou-se a existência de 13 UBSs no município.

Após a identificação dos parasitos, foram dicotomizados em: protozoários e helmintos. Para fins de análise, foi considerado o complexo *Entamoeba histolytica/ Entamoeba dispar*, pelo fato de que a técnica utilizada, não permite distinção entre ambas.

De acordo com Rocha et al. (2010), as faixas etárias categorizadas pela Organização Mundial de Saúde em que são considerados indivíduos com idade entre 0 e 9 anos (crianças); entre 10 e 19 (adolescentes); de 20 a 59 (adultos) e com idade acima de 60 anos (idosos), foram consideradas neste levantamento.

Considerando que crianças estão com o sistema imunológico em construção e que idosos estão com o mesmo sistema em declínio, dicotomizou as faixas etárias em grupos de maior risco e menor risco, onde o primeiro grupo alberga crianças e idosos e o segundo, adolescentes e adultos.

Apresentou-se a distribuição dos enteroparasitos de acordo com a UBS proveniente, onde, em seguida, foram agrupadas em UBSs da Zona Urbana e UBSs da Zona Rural.

Dos Consolidados, procederam informações sobre o percentual da população atendida pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) e Coleta de Resíduos Sólidos (Destino do lixo), analfabetismo em maiores de 15 anos, tipo de material de construção do domicílio – aqui considerado com não-alvenaria - e realização de algum tratamento de água doméstico em cada UBS, a fim de visualizar a realidade intra-municipal.

Dados pluviométricos municipais foram coletados na página eletrônica da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos– FUNCEME (2013), que disponibiliza série histórica em três postos de coletas no município, de onde foi feita média aritmética simples.

Os dados foram organizados e analisados por meio de estatística descritiva, através dos testes de Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e correlação de *Pearson*, ambos com significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 838 resultados coproparasitológicos analisados, 165 foram positivos para algum enteroparasito, correspondendo a uma taxa de prevalência de 19,7%, dos quais 86,6%, 9,7% e 3,6% representaram mono, bi e poliparasitismo, respectivamente.

A prevalência encontrada é inferior ao indicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que aponta a existência de um indivíduo parasitado, a cada quatro pessoas no mundo, ao encontrado por Fonseca et al (2010), que identificaram prevalências em municípios com IDHM  $\leq 0,500$ , porém superior ao diagnosticado em Sananduva – RS, por Bellin e Grazziotin (2011), que encontraram prevalência de 8,1%.

Um dos subindicadores que compõem o IDHM é longevidade - maior tempo de vida - para qual, deve-se considerar as condições ambientais, pois danos causados ao meio ambiente repercutem sobre a saúde, cabendo ao SUS minimizar riscos ambientais (VIEIRA, et al., 2012)

Os municípios do semi-árido brasileiro, possuem grande parte dos piores indicadores sociais do País, onde cerca de 70% dos 13 milhões de meninos e meninas, são pobres, fator deveras associado à ocorrência da doença (PORTELA et al, 2013).

A carga parasitária encontrada foi inferior ao identificado por Cunha et al (2013), - 74,8% de poliparasitismo - e similar ao verificado por Oliveira e Chiuchetta (2009), onde 89% dos pacientes que buscaram o laboratório municipal estavam monoparasitados.

Maiores cargas parasitárias podem estar associadas à exposição mais frequente a fatores de risco ambiental, como: contato com resíduos de diversas naturezas e com água contaminada por fezes humanas, além de fatores de risco do ambiente familiar, tais como: condições de moradia, saneamento inadequado, práticas de higiene e hipossuficiência econômica (SILVA JUNIOR, 2010; FONTBONNE et al., 2011).

Belo et al, (2012) afirmam que o poliparasitismo não deve ser encarado como exceção, uma vez que estão presentes em vários estudos, sendo recomendado preencher a lacuna que existe quanto ao impacto do poliparasitismo na saúde humana.

Foram encontrados 196 parasitos de oito espécies, cinco no grupo dos protozoários e três no grupo dos helmintos. Os protozoários de maior ocorrência foram *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* e *Giardia duodenalis*, conforme representa a Tabela 1.

Tabela 1 – Frequência de enteroparasitos nos exames de fezes realizados pela técnica de Hoffman (1934) realizados no LHRDLV em 2011.

Grupo	Gênero/Espécie	Quantidade de Ocorrência(s)	Frequência (%)
Protozoário	<i>Endolimax nana</i>	72	36,8
Protozoário	<i>Entamoeba coli</i>	62	31,6
Protozoário	<i>Giardia duodenalis</i>	43	21,9
Protozoário	<i>Iodamoeba</i> sp.	8	4,1
Protozoário	<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	8	4,1
Helminto	<i>Hymenolepsi nana</i>	1	0,5
Helminto	<i>Enterobius vermicularis</i>	1	0,5
Helminto	ancilostomídeo	1	0,5
<b>TOTAL</b>		<b>196</b>	<b>100</b>

Fonte – Laboratório do Hospital Regional Deoclécio Lima Verde (adaptado).

Os três parasitos mais frequentes neste estudo também foram os mais presentes nos estudos realizados por Bellin e Grazziotin (2011), Matos e Cruz (2012), Lodo et al. (2010), Santos et al. (2007), Menezes et al. (2013), todos envolvendo usuários do SUS.

Para Menezes et al. (2013), *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* são considerados organismos comensais, podendo ser indicadores de precariedade e/ou inexistência de SSBs, devido sua transmissão feco-oral, mesma forma de contaminação de outros parasitos, como a *Giardia duodenalis*, cuja taxa de prevalência foi de 20,9% neste estudo.

A desinfecção da água por cloração, prática comum às prestadoras do SAA, não se apresenta com 100% de eficiência quanto a remoção da *Giardia duodenalis*. Cistos podem permanecer viáveis por até de 150 dias na água. Em Portugal, cerca de 10% das amostras de água para o consumo humano estavam contaminadas (ALMEIDA et al, 2010; FREGONESI et al., 2012).

Fregonesi et al (2012) afirmam que este patógeno é apontado como a causa mor da maioria das gastriterites do mundo, onde cerca de 60% dos indivíduos infectados, quando possuem sintomas, são inespecíficos, o que dificulta sua identificação.

Quando categorizado por grupo parasitário, foi identificada prevalência de protozoários (98,5%), similar ao encontrado por Lodo et al. (2010), por Marzagão et al (2010) e por Matos e Cruz (2012) em pacientes atendidos em laboratórios públicos em Bom Jesus dos Perdões, SP, Pará de Minas, MG e Ibiassucê, BA, cujas frequências de protozoários estiveram acima de 93%.

Um dos fatores que pode estar associado a este fato é o uso indiscriminado de anti-helmínticos como profilaxia, ocultando as reais condições sanitárias, ambientais e socioeconômicas da população, pois reduz a prevalência, sem romper com seu ciclo epidemiológico, logo desparasitando, mas deixando os indivíduos passíveis a reinfecções cíclicas, subestimando a prevalência (BELO et al., 2012; FREI et al., 2008).

Salienta-se que os anti helmínticos mais utilizados são os derivados benzimidazóis (aldenbazol e medenbazol, por exemplo) e que a OMS não recomenda a utilização destes fármacos em indivíduos com menos de 12 meses de vida, devido a ausência de estudos sobre a segurança de seu uso nesta idade (FERNANDES et al., 2012).

A ocorrência de prevalência subestimada pode decorrer da técnica de análise fecal utilizada. A sedimentação espontânea utilizando apenas uma lâmina, a mais difundida na rede pública de saúde, pode induzir a ocorrência de falsos-negativos<sup>3</sup>, por desconsiderar a eliminação fecal intermitente (SIQUEIRA et al, 2011; MATI et al., 2011; ORO et al., 2010; ZAIDEN et al., 2008; CUNHA et al., 2013).

Cartwright (1999) considera que a coleta em três dias diferentes, minimizaria o risco de ausência de estruturas parasitárias, ocasionada pela dispersão aleatória, em amostras com poucas formas evolutivas de parasitos, para casos onde ocorre a leitura de uma única lâmina.

Para Pezzi e Tavares (2007), é interessante a aplicação de mais de um método de análise corpscópica a fim de garantir maior fidedignidade do cenário epidemiológico, tendo em vista a variabilidade morfológica e biológica inerente ao parasito.

Dos pacientes, 501 (59,8%) eram mulheres e 337 homens (40,2%). Ao verificar a prevalência, constatou-se maior positividade feminina, com 102, (61,8%), ante 63 casos em homens (38,2%), muito embora sem diferença estatística pelo teste de  $X^2$  ( $p > 0,05$ ).

Maior prevalência enteroparasitária em mulheres pode ser verificado no estudo de Costa et al (2012), ao identificar áreas mais vulneráveis à ocorrência de parasitos intestinais e sua correlação com as condições sanitárias, mediante informações disponíveis no SIAB.

A diferença de positividade entre os sexos pode ser justificada pelos hábitos e labor, inerentes a cada gênero. Habitualmente é visto que as mulheres, por questões culturais são as que mais procuram ajuda médica e são mais parasitadas (GOMES et al, 2007).

Ao analisar as faixas etárias, evidenciou-se que os adultos foram os que mais procuraram o atendimento laboratorial e os que mais foram acometidos, assim como as crianças e os idosos foram os mais infectados proporcionalmente, cujos valores obtiveram significância estatística pelo teste de  $X^2$  ( $p = 0,024$ ), conforme a Tabela 2.

As infecções enteroparasitárias podem atingir 95% de crianças escolares, sendo o grupo populacional mais atingido, seja por hábitos de higiene ainda não enraizados, ou por imunodeficiência, que acarreta danos a curto, médio e longo prazos, principalmente se as

---

<sup>3</sup> Estima-se que a análise de uma única amostra fecal pode reduzir entre 30 a 50% a sensibilidade para resultados de *Giardia lamblia* (PEZZI; TAVARES, 2007).

crianças estiverem inseridas em grupos economicamente hipossuficientes (MUCHIUTTI, et al, 2013; MELO et al, 2010).

Tabela 2 – Distribuição de positividade enteroparasitária por faixa etária dos indivíduos avaliados no LHRDLV em 2011

Faixas Etárias	Total de exames	Casos Positivos (%)	% Prevalência
Crianças	217	57 (26,2)	6,8
Adolescentes	148	21 (14,2)	2,5
Adultos	366	66 (18,0)	7,9
Idosos	107	21 (19,6)	2,5
<b>Total</b>	<b>838</b>	<b>165</b>	<b>19,7</b>

Fonte: Laboratório do Hospital Regional Deoclécio Lima Verde (adaptado).

O nível de infecção em crianças de até cinco anos reflete o grau de contaminação de uma região, pois esta população tem menor capacidade de deslocamento e maior vulnerabilidade do sistema imunológico, logo, podendo creditar que o acometimento esteja vinculado às condições socioeconômicas, sanitárias e ambientais da região (FERREIRA, 2006). Corroborando com esta informação, Barreto et al (2007) encontraram redução de 22% de prevalência de doenças diarreicas em Salvador, BA, em crianças de até 3 anos, após período de intervenção de obras de esgotamento sanitário.

Levando em consideração que as crianças constituem o grupo mais vitimizado pela doença parasitária, onde um dos fatores associados é que o sistema imunológico está em fase de construção, e que os idosos estão com o referido sistema debilitado, por conta do envelhecimento, de acordo com WU e Meydani, (2008), deixando estes dois grupos etários mais susceptíveis ao risco da (re)infecção. Os autores agruparam esses indivíduos em uma variável (maior risco) e adolescentes e adultos em outra variável (menor risco), cuja distribuição da doença entre os grupos foi estatisticamente significativa, pelo  $X^2$  ( $p = 0,011$ ), sendo que a probabilidade do evento acontecer no grupo de maior risco é 1,42 vezes maior.

A UBS que mais registrou casos positivos foi a UBS Boa Fé, situada na Zona Urbana, mas as que registraram maiores prevalência estavam concentradas na Zona Rural do município (Tabela 3), não havendo diferença estatisticamente significativa no tocante a distribuição da infecção nas UBSs do município pelo  $X^2$  ( $p > 0,05$ ).

Considerando que a maior positividade encontrada na UBS 13 pode ser decorrente da quantidade de pacientes atendidos, optou-se em verificar a distribuição dos parasitos considerando se a UBS era Urbana ou Rural, não havendo significância pelo  $X^2$  ( $p > 0,05$ ).

Diferenças entre a infecção urbana e rural refletem as diferenças socioeconômica, sanitárias e ambientais nessas regiões, uma vez que a cobertura de saneamento básico rural no Brasil é severamente incipiente (MAITI et al, 2011).

De acordo com Borges et al (2011), os principais fatores de risco para o acometimento de endoparasitos são: adequabilidade dos serviços de saneamento, aspectos educacionais, sociais, econômicos, tratamento insuficiente da água e contaminação de alimentos e do solo.

No Consolidado das Fichas A, é possível verificar o índice de: consumo de água proveniente do SAAE (I), tratamento doméstico da água (II), coleta pública de lixo (III), serviço de esgoto (IV), moradia do tipo não-alvenaria (V) e analfabetismo em maiores de 15 anos (VI), em cada uma das UBSs.

Logo, a Tabela 4 apresenta as condições dessas variáveis em cada uma das 13 UBSs, além da população cadastradas e da prevalência encontrada nos exames oriundos do LHRDLV.

Tabela 3 – Distribuição enteroparasitária por UBS do Município de Limoeiro do Norte, Ceará

Nº da UBS	Local	UBS	Casos Totais	Casos Positivos (%)	% Prevalência
1	Urbana	Centro	37	6 (3,6)	16,22
2	Rural	Várzea do Cobra	58	11 (6,7)	18,97
3	Rural	Arraial	16	1 (0,6)	6,25
4	Rural	Espinho	27	7 (4,2)	25,93
5	Rural	Córrego de Areia	87	13 (7,9)	14,94
6	Urbana	Antônio Holanda	29	2 (1,2)	6,90
7	Rural	Setores	118	26 (15,7)	22,03
8	Rural	Bixopá	140	32 (19,5)	22,86
9	Rural	Serra	53	15 (9,1)	28,30
10	Urbana	José Hamilton	19	2 (1,2)	10,53
11	Urbana	Centro II	38	5 (3,0)	13,16
12	Urbana	Luís Alves	60	10 (6,0)	16,67
13	Urbana	Boa Fé	156	35 (21,3)	22,44
<b>Total</b>			<b>838</b>	<b>165 (100,00)</b>	

Fonte: Laboratório do Hospital Regional Deoclécio Lima Verde (adaptado).

Tabela 4 – Condições socio sanitárias e prevalência de enteroparasitoses por UBS

UBS	População	Informações (%)						Prevalência (%)
		I	II	III	IV	V	VI	
1	4.442	90,76	3,71	97,12	18,86	2,27	5,46	16,22
2	2.978	92,84	12,82	39,72	0,22	7,59	19,56	18,97
3	2.747	75,86	4,4	89,89	1,55	1,07	43,79	6,25
4	3.367	48,29	7,26	36,29	0,81	1,92	19,72	25,93
5	3.132	35,55	14,5	46,08	0,54	2,47	17,45	14,94
6	5.365	92,84	2,39	87,52	11,19	1,04	15,73	6,90
7	2.192	51,08	7,85	36,15	1,69	0,77	17,23	22,03
8	2.081	33,28	10,69	26,55	0,52	6,38	18,67	22,86
9	1.849	58,43	48,85	45,59	2,45	39,27	30,88	28,30
10	3.616	65,40	3,81	82,31	0,65	1,28	11,78	10,53
11	3.095	65,12	8,15	59,47	21,52	4,08	13,87	13,16
12	3.326	89,95	3,27	92,98	6,78	1,57	16,19	16,67
13	1.822	83,36	0,72	97,47	7,96	2,17	15,02	22,44

Fonte: Consolidado das Famílias Cadastradas (Ficha A/SIAB).  
Nota: \*Legenda: I = % atendidos por SAA; II = % que consomem água com algum tratamento doméstico; III = % atendidos pela coleta pública de resíduos; IV = % atendidos por SES; V = % de moradias não-alvenaria; VI = % de analfabetos em maiores de 15 anos de idade.



A iniquidade que ronda o acesso aos SSBs é perceptível neste cenário, pois agrupando as UBSs Urbanas (1; 6; 10; 11; 12 e 13) e as Rurais (2; 3; 4; 5; 7; 8 e 9) percebe-se que a Zona Urbana é atendida em 81,3% no tocante ao abastecimento de água, enquanto que a Zona Rural só é atendida em 56,47%.

Discrepância maior pode ser visto no trabalho de Azeredo et al, (2007), onde a diferença entre cobertura deste serviço foi de 71,3%, pois, enquanto 83% da Zona Urbana era atendida por SAA, somente 11,7% da Zona Rural possuía este benefício, segundo os dados do SIAB.

Desigualdade também pode ser vista ao comparar coberturas médias de Serviço de Esgoto e Coleta Pública de Resíduos, onde, na Zona Urbana, os índices atingem 86,1% e 11,16%, respectivamente, enquanto que na Zona Rural, estes valores não ultrapassam 45,75% e 1,1%, respectivamente.

Balbontín (2011) apresenta que, 70% das pessoas sem acesso à água potável e 84% das pessoas sem esgotamento sanitário correspondem aos dois quintos de menor renda.

Estima-se que 40% da população mundial carece de atendimento dos serviços de água e esgoto, repercutindo em 1,5 milhão de mortes decorrentes de doenças de veiculação hídrica (BRAGA, 2008).

A Zona Rural de Limoeiro do Norte, à época, abrigava 3463 (53,9%) das 6.495 famílias em situação de extrema pobreza<sup>4</sup>, logo é a região onde se encontra maior parte dos indivíduos economicamente mais hipossuficientes, que habitam as regiões mais insalubres, os tornando mais susceptíveis a eventos deletérios, evidenciando caso de injustiça ambiental, que pode ser entendido como grupos que arcam com maior parte dos danos e consequências oriundos das condições ambientais aos quais estão submetidos, refletindo nas condições de saúde e qualidade de vida (RBJA, 2002).

Os SSBs podem ser considerados equipamentos sociais, pois contribuem para a erradicação da pobreza, desenvolvimento socioeconômico e coesão social, visto que sua insuficiência se relaciona à fome e às enfermidades, evitando emprego estável e renda, negativamente a frequência escolar e a capacidade de romper, no futuro, o ciclo de pobreza (ALFARO, 2009).

O acesso aos serviços sociais pelos hipossuficientes é fator determinante em busca do desenvolvimento, que consiste na remoção de restrições, deixando as pessoas com poucas escolhas, oportunidade para exercerem protagonismo individual (SEN, 2000).

Concordando com Paz et al (2012), é interessante o uso das informações geradas pelo SIAB em estudos ambientais, por possibilitar a identificação de populações sob risco ambiental, sendo uma ferramenta intrínseca a relação ambiente-saúde, já que disponibiliza dados referente a saúde da população, condições de moradia e (in)adequabilidade dos serviços de saneamento básico e educação.

Existem algumas limitações inerentes ao SIAB, quando utilizado em estudos que envolva meio ambiente, dentre elas a necessidade em melhorar o registro das informações que envolvam as condições de moradia e de saneamento, tendo em vista a dinamicidade que as alterações intra-domiciliares tendem a ter. Principalmente, por ser inerente ao Programa Saúde da Família, a caracterização do perfil epidemiológico e demográfico e social das populações (PAZ et al, 2012; AZEREDO et al, 2007).

Assim, optou-se em verificar a relação entre as prevalências (P) encontradas nas UBSs (Tabela 3) e as características socio sanitárias da cada território compreendido como área de influência das UBSs (Tabela 4), pela correlação de *Pearson*, cujos resultados podem ser vistos na Tabela 5.

<sup>4</sup> De acordo com Limoeiro do Norte (2011), uma família é considerada extremamente pobre quando a renda per capita dos moradores não ultrapassa R\$ 70,00.

Tabela 5 – Correlação de *Pearson* entre a prevalência enteroparasitária e condições socio sanitárias

Variáveis	Coefficiente da Correlação de Pearson (r)
% Atendido por SAA	(r = -0,393)
% realiza tratamento doméstico na água	(r = 0,527)
% atendido por coleta de resíduos sólidos	(r = -0,574)*
% atendido por SES	(r = -0,278)
% de moradias não-alvenaria	(r = 0,524)
% de analfabetos em maiores de 15 anos de idade	(r = -0,054)

Fonte: Própria

\*Correlação significativa ( $p < 0,05$ )

O fato de não haver diferença estatística significativa entre a maioria das variáveis e o cenário epidemiológico pode ser decorrente do contato interpessoal, logo sendo necessária investigação parasitológica na população materno-infantil. (ZAIDEN et al, 2008).

Os cuidados que os pais devem ter na educação de seus filhos estão diretamente associados ao nível educacional, principalmente materna, pois existe significância quanto a escolaridade materna e qualidade ambiental, pressupondo que mães com maior nível de escolaridade e informações, potencializa o desenvolvimento infantil (VASCONCELOS et al, 2011).

Associação inversa significativa entre prevalência de helmintos e anos de escolaridade materna pode ser visto no estudo de Mascarini e Donalísio (2006), onde quanto maior foi o período de estudo de mães, menor foi a prevalência de seus respectivos filhos.

Não se pode desconsiderar que outros serviços de saneamento tenham associação com o evento, uma vez que Teixeira et al (2012) encontraram relação inversamente proporcional entre expansão de atendimento do SES e de SAA e mortalidade infantil na América Latina.

Percebeu-se correlação de pelo menos um dos serviços de saneamento ao enteroparasitismo, sendo a coleta pública de resíduos; fator moderadamente associado ao evento de maneira inversamente proporcional ( $p < 0,05$ ;  $r = -0,574$ ). Ou seja, quanto maior a cobertura deste serviço, menos o evento se configurava, logo um fator de proteção.

Esta correlação vai de encontro ao versado pela literatura, uma vez que, de acordo com Palmeira (2012) ainda não há comprovação direta entre exposição aos resíduos e impactos a saúde da população, tendo como base morbidades provocadas por agravos gastrintestinais. Contudo, é notória a contribuição indireta dos resíduos sólidos na transmissão de doenças, provocadas por vetores mecânicos, seja artrópodes ou roedores.

A falta de acesso a este serviço e/ou a negligência por parte dos órgãos públicos responsáveis agrava a situação de injustiça ambiental, pois, o contato desnecessário e involuntário que os grupos hipossuficientes mantêm com os resíduos, causa agravos à saúde, além de ser uma afronta aos direitos humanos.

Outro fator que pode estar associado ao enteroparasitismo, especificamente ao período onde ocorre seus picos, são fatores climáticos, cuja umidade e temperatura podem ser fatores intervenientes (FORTES et al, 2004).

Logo, a distribuição sazonal do evento e o volume das precipitações podem ser verificados na Tabela 6, cuja distribuição sazonal do evento não foi significativa pelo Correlação de *Pearson* ( $p > 0,05$ ), ao correlacionar a quantidade de casos positivos e as médias pluviométricas mensais.

Tabela 6 – Sazonalidade da positividade para enteroparasitos nas UBS do Município de Limoeiro do Norte-CE e médias pluviométricas.

Mês	Parasitismo		Pluviometria média (mm)
	Total de exames	Casos Positivos	
Janeiro	30	4	159,07
Fevereiro	46	10	78,05
Março	53	12	150,0
Abril	75	20	111,9
Maio	94	17	147,7
Junho	77	15	3,2
Julho	86	22	75,1
Agosto	101	19	1,05
Setembro	87	10	0
Outubro	71	15	10,7
Novembro	60	7	3,02
Dezembro	58	14	0,25
<b>TOTAL</b>	<b>838</b>	<b>165</b>	<b>740,12</b>

Fonte: Própria

Observou-se que o evento foi recorrente durante todo o ano, com maior intensidade em julho, que corresponde ao período de férias escolares, onde crianças tendem a interagir mais com outras pessoas, além de mais tempo livre para manter contato com ambientes possivelmente contaminados em seus momentos de diversão, que aliado ao maior tempo de contato familiar, favorece que a infecção se dissemine entre os entes, porém, este estudo, não observou diferença estatística entre a positividade ao longo dos meses pelo teste de qui-quadrado ( $p > 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

O parasitismo intestinal em Limoeiro do Norte – CE apresentou taxa de prevalência abaixo do indicado pela OMS, mas isso não é motivo de comemoração, pois existem fatores que podem favorecer a uma prevalência subestimada.

O evento foi frequente em todas as faixas etárias, em todo o ano, assolando todas as UBSs municipais, com maior intensidade em regiões com maior precariedade sanitária, habitadas por populações mais hipossuficientes, configurando-se como um caso de injustiça ambiental, levando em consideração que o enteroparasitismo é indicador de *status* socioeconômico e de desenvolvimento de um povo.

O SIAB mostrou ser uma ferramenta interessante que pode ser utilizada nos estudos que envolvam cenários epidemiológicos e suas associações e relações com fatores socioambientais, principalmente pelo nível de desagregação, possibilitando identificar os territórios mais vulneráveis e onde as populações de risco estão situadas, favorecendo tomada de decisões mais precisas.

Adenda-se que as informações contidas nas Fichas A devem ser criteriosas e periodicamente preenchidas, a fim de resultar em maior precisão e confiabilidade, evidenciando a dinâmica intrínseca a cada território sob influência das UBSs.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ALFARO, R.. **Fomento de la eficiencia de las empresas estatales de agua potable y saneamiento**. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Publicación de las Naciones Unidas, Santiago, Chile, marzo, n. 141, 2009.

ALMEIDA, A.; MOREIRA, M. J.; SOARES, S.; DELGADO, M. L.; FIGUEIREDO, J.; SILVA, E. CASTRO, A.; COSA, J. M. C. Presence of *Cryptosporidium* spp. And *Giardia duodenalis* in

drinking water samples in the North of Portugal. **The Korean Journal of Parasitology**, v. 48, n.1, p. 43 – 48, 2010.

AZEREDO, C.M.; COTTA, R.M.M.; SCHOTT, M.; MAIA, T.M.; MARQUES, E.S. Avaliação das condições de habitação e saneamento: a importância da visita domiciliar no contexto do Programa de Saúde da Família. **Ciências & saúde coletiva**. vol.12, n.3, p. 743-753, 2007.

BALBONTÍN, P. R.. Acesso Universal à Água e Saneamento: problemas de um desafio pendente. **Cadernos INESP**, v. 4, p. 09-25, 2011.

BARRETO, M.L.; GENSER, B.; STRINA, A.; TEIXEIRA, G.M.; ASSIS, A.M.D.; REGO, R.; TELES, C.A.; PRADO, M.; MATOS, S.M.A; SANTOS, DN; SANTOS, L.A.; CAIRNCROSS, S. Effect of the city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. **Lancet** v. 370, n. 9599, p. 1622 – 1628, 2007.

BELLIN, M.; GRAZZIOTIN, N.A. Prevalência de parasitos intestinais no município de Sanandauva/RS, **Newslab**, v. 18, n. 104, p. 116 – 122, 2011.

BELO, V. S.; OLIVEIRA, R.B.; FERNANDES, P.C.; NASCIMENTO, B.W.L ; FERNANDES, F.V. ; Castro, C.L.F. ; SANTOS, W. B. ; SILVA, E. S. . Factors associated with intestinal parasitosis in a population of children and adolescents. **Revista Paulista de Pediatria** v. 30, p. 195-201, 2012.

BORGES, W.F.; MARCIANO, F.M.; OLIVEIRA, H.B. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardialambli*a em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde na região sudeste de Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n.2, p. 149 – 157, 2011.

BRAGA, B. O ano internacional do saneamento: momento de reflexão. **Revista Sanear**, v. 1, n. 2, p. 9, 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1998.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 8.080 de 19 de setembro de 1990**, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

CARRENO, I ; MORESCHI, C.; MARINA, B.; HENDGES, D.J.B.; REMPEL, C.; OLIVEIRA, M.M.C. . Análise da utilização das informações do Sistema de Informação de Atenção Básica SIAB: uma revisão integrativa. **Ciência e Saúde Coletiva** (*in-press*), 2014.

CARTWRIGHT, C. P. Utility of multiple-stool-specimen ova and parasite examinations in a high-prevalence setting. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 37, n. 8, p. 2408-2411, 1999.

COHEN, S.M., CYNAMON, S.E., KLIGERMAN, D.C., ASSUMPÇÃO, R.F. Habitação Saudável no Programa Saúde da Família (PSF): uma estratégia para as políticas públicas de saúde e ambiente. **Ciências & Saúde Coletiva**. v. 9, n. 3, p. 807-813, 2004.

COHEN, S.M.; KLIGERMAN, D.C.; MONTEIRO, S.C.F.; CARDOSO, T.A.O.;BARCELOS, M.R.B. Habitação saudável como determinante social da saúde: experiências internacional e nacional. **Revista Brasileira de Promoção de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 169 – 179, 2011.

COSTA, A.C.N; BORGES, B. C.; COSTA, A. V.; RAMOS, M. F.; GOMES, J. M.; GOMES, J. M; BUENO, H.; FARIA, T. A. Levantamento de acometidos por enteroparasitoses de acordo com a idade e sexo e sua relação com o meio onde está inserido o PSF Prado na cidade de Paracatu – MG. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 2, p. 203 – 224, 2012.

CUNHA, G. M.; NORAES, L. R. S.; LIMA, A. G. D.; MATTOS, P. S. M. S.; FREDIANI, D. A. Prevalência de Infecções por enteroparasitoses e sua relação com as condições socioeconômicas e ambientais em comunidades extrativistas no município de Cairu – Bahia. **Revista Eletrônica de Engenharia Civil**. v. 7. n. 2. P. 27-36. 2013.

FERNANDES, S.; BEORLEGUI, M.; BRITO, M. J.; ROCHA, G. Protocolo de parasitoses intestinais. **Acta Pediátrica Portuguesa**, v. 43, n. 1, 2011.

- FERREIRA, H. ; LALA, E.R.P. ; CZAIKOSKI, P.G ; BUSCHINI, M.L.T.B. ; MONTEIRO, M.C . Enteroparasitoses e déficit nutricional em crianças hospitalizadas, Guarapuava, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum Health Sciences** (Online), v. 28, p. 113-117, 2006.
- FONSECA, E.O.L.; TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; CARMO, E.H.; COSTA, E.H. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, Jan. 2010 .
- FONTBONNE, A.; FREESE-DE-CARVALHO. E.; ACIOLI, M. D.; SÁ, G. A.; CESSE, E. A. P. Fatores de risco para o poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena em Pernambuco. **Caderno de Saúde Pública**, v. 17, n. 2, p. 367 – 373, 2001.
- FORTES, B. de P.M. D, ORTIZ VALENCIA, L.I, RIBEIRO, S.V; MEDRONHO, R.A. Modelagem geoestatística da Infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Cadernos de Saúde Pública** , v.20, n, 3, p. 727-734, 2004.
- FREGONESI, B. M. ; SAMPAIO, C. F. ; RAGAZZI, M. F. ; TONANI, K. A. A. ; SEGURA-MUNOZ, S. I. . Cryptosporidium e Giardia: desafios em água de abastecimento público. **O Mundo da Saúde**, v. 36, p. 602-609, 2012.
- FREI, F.; JUNCANSEN, C.; RIBEIRO-PAES, J. T. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. v. 24. n. 12. p. 2919-2925, dez. 2008.
- FUNCEME. **Gráfico de chuvas dos postos pluviométricos**. Disponível em: <<http://www.funceme.br/index.php/areas/tempo/grafico-de-chuvas-dos-postos-pluviometricos>>. Consultado em 21 de dezembro de 2013.
- GOMES, R; NASCIMENTO, E.F. ARAÚJO, F.C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Caderno de Saúde Pública**, v.23, n. 3, p. 565 – 574, 2007.
- HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L.. **Sedimentation concentration method in schistosome**. Porto Rico, 1934.
- IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/> . Consultado em: 12 de agosto de 2013.
- IPECE. **Perfil Básico Municipal: Limoeiro do Norte** (2013). Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/pbm-2013/Limoeiro\\_do\\_Norte.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Limoeiro_do_Norte.pdf) >. Acesso em 26/10/2014.
- Limoeiro do Norte, **Plano Local de enfrentamento à extrema pobreza**, 2011
- LODO, M.; OLIVEIRA, C. G. B.; FONSECA, A. L. A.; CAUPUTTO, L. Z.; PACKER, M. L. T.; VALENTI, V. E.; FONSECA, F. L. A. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 20, n. 3, p. 769 – 777, 2010.
- MARCOLINO, J.S.; SCOCHI, M.J. Informações em saúde: o uso do SIAB pelos profissionais das Equipes de Saúde da Família. **Revista Gaúcha Enferm. (Online)**, Porto Alegre , v. 31, n. 2, p. 314-320, Junho 2010 .
- MARZAGÃO, M.; ARAÚJO, W.R; PACHECO, J.M.S; BATISTA, M.C.S; BUSATI, H.G.N.O. Ocorrência de parasitoses intestinais em habitantes do município de Pará de Minas – MG, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 91, n. 4, p. 183 – 188, 2010.
- MASCARINI, L. M. ;PRADO, MS ; ALVIM, S. ; STRINA, A. ; BARRETO, ML . Impacto de um programa de saneamento ambiental na prevalência e na incidência das parasitoses intestinais na população de idade escolar de Salvador. **VeraCidade** , v. 4, n.4, p. 1-10, 2009.
- MASCARINI, L. M.; DONALÍSIO, M. R. Giardíase e criptosporidiose em crianças institucionalizadas em creches no estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 6, p. 577-579, 2006.

MATI, V.L.T.; PINTO, J.H. MELO, A.L. Levantamento de parasitoses intestinais nas áreas urbana e rural de Itambé do Mato Dentro, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 1. p. 92 – 100, 2011.

MATOS, M.A.; CRUZ, Z.V. Prevalência de parasitoses intestinais no município de Ibiassucê – Bahia. **Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde**, v. 5, n. 1, p. 64 – 71, 2012.

MELO, E. M. ; FERRAZ, F.N ; ALEIXO, D.L. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. **Revista de Saúde e Biologia**, v. 5, n.1, p. 43-47, 2010.

MENEZES, R.A.D.; GOMES, M. S. M.; BARBOSA, F. H. F.; BRITO, G. C. M.; PROJETTI JÚNIOR, A. A.; COUTO, A. A. R. D. Enteroparasitoses em pacientes atendidos no laboratório de uma unidade de saúde de Macapá, Amapá, 2011 – 2012. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 13, n. 1, p. 191 – 198, 2013.

MUCHIUTTI, B.; LIMA, L.L.A.; GABRIEL, D.; ESCOBAR, M.; GARCIA, F.P.M.; LIMA, A. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças de creches no Município de Sinop – MT. **Scientific Eletronic Archives**. v.2, p. 19 – 22, 2013.

OLIVEIRA, U.D.; CHIUCHETTA, S. J. R. Ocorrência de Enteroparasitoses na População do Município de Goioerê - PR. **Estudos de Biologia, Ambiente e Diversidade**, v. 31, n. 73/75, p. 81 – 85, 2009.

ORO, D.; KOPOROSKI, G. K.; ORO, N. A.; SBARDELOTTO, C.; SEGER, J. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de Descanso – Santa Catarina – Brasil. **Unoesc & Ciência**, v. 1, n. 2, p. 151-156, jul./dez. 2010.

PALMEIRA, C.; SANTOS, M.; CRUZ, R. M. V.; SANTOS, L. O. A influência dos resíduos sólidos na saúde: estudo de caso sobre catadores socialmente organizados. **Revista FIBRA & Ciência**, n. 7, Jun. de 2012.

PAZ, M.G.A.; ALMEIDA, M.F.G.; RISSO, M.W. Prevalência de diarreia em crianças e condições de saneamento e moradia em áreas periurbanas de Guarulhos, SP. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 15, n. 1, p. 188-197, março. 2012.

PEZZI, N. C.; TAVARES, R. G. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da ENCA, Caxias do Sul-RS. **Revista Estudos**, Goiânia, v. 34, n. 11/12, p. 1041-1055, nov/dez. 2007.

PORTELA, L.A.; LEITE, V.D.; PEREIRA, C.F.; ROCHA, E.M.F.M. Comportamento das doenças diarréicas nas mudanças sazonais no município de Campina Grande – PB. **Hygeia**, v. 9, n. 17, p. 116-128, 2013.

RBJA (Rede Brasileira de Justiça Ambiental). Manifesto de Lançamento da Rede Brasileira de Justiça Ambiental. 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/documentos-referenciais/item/8077>>. Acesso em 10 de janeiro de 2014.

ROCHA, T.J.M.; BRAZ, J.C.; CALHEIROS, C.M.L. Parasitismo intestinal em uma comunidade carente no município de Barra de Santo Antônio, Estado de Alagoas. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.2, n. 3, p. 128 – 136, 2010.

ROHR, R.I.T. ; MIRANDA, D.C. Percepção dos Agentes Comunitários de Saúde sobre saneamento Ambiental no Município de Rio Novo do Sul ES. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 12, n.1, p. 63-71, 2010.

SANTOS, A.S.; MERLINI, L.S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 14, n. 3, 2010.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SIAB. **Consolidados das Famílias Cadastradas pela Ficha A**. 2011.

SILVA JUNIOR, J.R. Parasitoses intestinais e saneamento ambiental: estudo da situação dos bairros Bela Vista e Ulisses Guimarães em Teixeira de Freitas – BA. Aracruz, 2010. Dissertação de Mestrado – Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais. Faculdade de Aracruz, 2010.

SILVA, F.S.; PAULO, A.D.C.; BRAGA, C.M.M.; ALMEIDA, R.J.; GALVÃO, V.P. Frequência de parasitos intestinais no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 1, p. 63 - 68, 2010.

SIQUEIRA, L.O.; ALBARELLO, K.; YOUNES, S.; HAHN, S. Diagnóstico de anemia e parasitoses em crianças em situação de vulnerabilidade social. **Revista Diálogos: Contribuição da extensão para a consolidação dos direitos humanos**, v. 6, n. 2, p. 18 – 25, 2011.

TEIXEIRA, J. C. ;GOMES, M.H.R. ; SOUZA, J. A. . Estudo da associação entre cobertura por serviços de saneamento e indicadores epidemiológicos nos países da América Latina: estudo com dados secundários. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 32, p. 419-425, 2012.

VASCONCELOS, I. A. B; OLIVEIRA, J.W.; CABRAL, F.R.F; COUTINHO, H.D.M.; MENEZES, I.R.A. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12anos no Crato, estado do Ceará: um problema recorrente de saúde publica. Fortaleza (CE,Brasil). **Acta scientiarum Health sciences**, Maringá, v. 33, n.1, p. 35 – 41, 2011.

VIEIRA, T.C.; GIGONZAC, M, A.D. ; SALES, E.; CARVALHO, R.; JAIME, J. . Determinação da Frequência de Parasitos Intestinais em Crianças de uma Creche da Cidade de Anápolis Utilizando Diferentes Métodos Laboratoriais. *Movimenta*, v. 5, p. 158-163, 2012.

WU, D.; MEYDANI, S. N. Age-associated changes in immune and inflammatory responses: impact of vitamin E intervention. **JournalLeukocyteBiology**. v. 84, p. 900-914. 2008.

ZAIDEN, M. F.; SANTOS, B. M. O; CANO M. A. T.; NACIF JÚNIOR, I. A. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde - GO. **Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e do Hospital das Clínicas da FMRP**. v. 41, n. 2, p. 182-7, 2008.