

---

**INCIDÊNCIA DE PARASIToses PROVOCADAS POR HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS NO BRASIL ENTRE 2010 E 2020*****INCIDENCE OF PARASITOSIS CAUSED BY HELMINTS AND PROTOZOA IN BRAZIL BETWEEN 2010 AND 2020***

---

Mileny Silva Rodrigues<sup>a</sup>, Susy Ricardo Lemes Pontes<sup>a</sup>, Tiago Garcia Freire<sup>a</sup>, Heidy Favaro Nakashima Botelho<sup>a</sup>, Fernando de Souza Mazer<sup>a</sup>, Caroline Franciscato Nakashima<sup>a</sup>, José Augusto de Oliveira Botelho<sup>a</sup>, Carlos Augusto de Oliveira Botelho Júnior<sup>a</sup>

a – Centro Universitário Goyazes. Rodovia GO-060, KM 19, 3184 - St. Laguna Park, 75393-365, Trindade - GO, Brazil.

\*Correspondente: [susy.pontes@unigoyazes.edu.br](mailto:susy.pontes@unigoyazes.edu.br)

**Resumo**

**Objetivo:** Descrever as principais parasitoses causadas por helmintos e protozoários nas diferentes unidades federativas do Brasil entre 2010 e 2020. **Metodologia:** Foi realizado um estudo descritivo transversal, com caráter qualiquantitativo. Os dados epidemiológicos foram coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS que dispõe sobre os casos de parasitoses desde 2008, cujas informações são fornecidas pelo Sistema de Notificação e Agravos Notificáveis (SINAN). **Resultados:** Os dados obtidos revelaram que durante o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020, foram notificados cerca de 371.371.000 casos e internações por doenças parasitárias desencadeadas por protozoários e helmintos em todo território brasileiro. **Conclusão:** Foi possível identificar locais de maior vulnerabilidades e risco à saúde devido a predominância de casos dessas doenças desencadeadas por protozoários e helmintos.

**Palavras-chave:** Doenças Parasitárias. Infecções por Protozoários. Helminthíases.

**Abstract**

**Aim:** To describe the main parasitosis caused by helminths and protozoa in the different federative units of Brazil between 2010 and 2020. **Methodology:** A cross-sectional descriptive study was carried out, with a qualitative and quantitative character. Epidemiological data were collected at the Department of Informatics of the Unified Health System - DATASUS, which provides information on cases of parasitic diseases since 2008, whose information is provided by the Notification and Notifiable Diseases System (SINAN). **Results:** The data obtained revealed that during the period from January 2010 to December 2020, about 371,371,000 cases and hospitalizations for parasitic diseases triggered by protozoa and helminths were reported throughout Brazil. **Conclusion:** It was possible to identify places of greater vulnerability and health risk due to the predominance of cases of these diseases triggered by protozoa and helminths.

**Keywords:** Parasitic Diseases. Protozoan infections. Helminthiasis.



## Introdução

As doenças parasitárias são de grande relevância para a saúde pública por estarem diretamente relacionadas a pobreza e às condições de vida inadequadas. No Brasil, apesar do declínio da morbimortalidade desde a década de 1960, essas doenças ainda persistem, mesmo no cenário de transição epidemiológica e demográfica em que se encontra. Observa-se a presença concomitante de doenças transmissíveis e crônico-degenerativas, pelo surgimento com maior intensidade de doenças parasitárias que já estavam em via de controle e eliminação, e pelo contraste epidemiológico em diferentes regiões do país, tornando assim mais complexo o trabalho da vigilância em saúde (SOUZA et al., 2020).

As parasitoses, mais especificamente as causadas por parasitas protozoários e helmintos são doenças adquiridas devido à dependência do parasito, e sua capacidade de interagir com o hospedeiro multando o seu sistema imune (SILVA, 2013), com o intuito de garantir o seu desenvolvimento, crescimento, reprodução e um longo período de vida no organismo do hospedeiro (RODELL, 2016).

Os protozoários são seres unicelulares, e microscópicos, que após se hospedar em um indivíduo se não diagnosticado, e tratado pode desencadear inúmeras complicações. As parasitoses que se destacam no Brasil pelo número de indivíduos acometidos, são causados pelos seguintes protozoários: *Entamoeba histolytica*, *Dientamoeba fragilis*, *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*, *Cryptosporidium parvum* e *Isopora belli* (MS, 2021).

Os helmintos, por sua vez, são representados por vermes, vistos a olho nu com corpo cilindro, e órgãos internos. Podendo também variar de tamanho, medindo de centímetros a metros. Os mais comuns e relevantes para a saúde pública no Brasil são: *Ascaris lumbricoides*, *Ancilostomídeos*, *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercolaris*, *Trichuris trichiura*, *Schistosoma mansoni*, *Taenia sp*, *Hymenolepis diminuta* e *Hymenolepis nana* (MS, 2021)

Durante as últimas décadas, houve um declínio considerável na taxa de mortalidade por doenças parasitárias, porém mesmo com esse decréscimo, os números de óbitos por parasitoses ainda ocupam um papel considerável nas causas de morte no Brasil (ROCHA, 2015).

Estudos epidemiológicos revelam números relativamente altos, por já existirem políticas de conscientização e prevenção de parasitose desde a década de 50. Ainda constituindo umas das principais causas de morte mundial, abrangendo cerca de dois a três milhões de óbitos por ano (SOUZA et al., 2020). Segundo dados publicados pelo Ministério da Saúde (MS), nos

últimos 10 anos a média de óbitos por uma única doença parasitária, a saber doença de Chagas, chega a ser equivalente a 4.566 por ano (MS 2017). A ocorrência destas patologias ainda representa um importante problema de saúde pública global e atinge milhões de pessoas em todo o mundo. O número de óbitos dos acometidos pode ser reflexo dos níveis de saúde, e de 5 vida dos indivíduos, podendo ser utilizado como indicador de saúde para o melhor planejamento da Saúde Pública (ROCHA, 2015).

No Brasil, suas disseminações e alta prevalência estão relacionadas ao modelo de desenvolvimento sócio-econômico, e político adotado no estado, para algumas das desigualdades sociais, baixa escolarização, prejuízos ambientais e aspectos que agravam a transmissão como as más condições de vida (SCHALL et al, 2007; ROCHA, 2015; SOUZA, et al., 2020). Apesar de algumas vezes os sintomas serem silenciosos, a negligência em relação ao tratamento das parasitoses, pode ser fatal, e possuir uma maior letalidade devido, principalmente, ao retardo do diagnóstico e no tratamento. Por isso destaca-se a relevância da promoção, e prevenção em saúde, onde o foco é diminuir o número de mortes precoces dos acometidos (OMS, 2020). Diante disso, este estudo objetivou Descrever as principais parasitoses causadas por helmintos e protozoários nas diferentes unidades federativas do Brasil entre 2010 e 2020.

## **Material e Métodos**

Foi realizada uma pesquisa descritiva de caráter quali-quantitativo. Os dados epidemiológicos foram coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde-DATASUS que dispõe sobre os casos de parasitoses desde 2008, cujas informações são fornecidas pelo Sistema de Notificação e Agravos Notificáveis (SINAN). A amostra do estudo foi composta de notificações das seguintes parasitoses: Leishmaniose; Malária; Doença de Chagas; Esquistossomose; Amebíase; Brucelose; Tripanossomas; Filariose; Oncocercose; Ancilostomíase; outras infestações por Trematódeos; e outras Helminthíases.

## **Resultados e Discussão**

Durante o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020, foram registrados um total de 371.371.000 casos notificados e internações por doenças parasitárias causadas por protozoários e helmintos em todo território brasileiro (Quadro 1).

**Quadro 1-** Distribuição das notificações de internações por doenças parasitárias causadas por protozoários e helmintos entre os anos de 2010 e 2020, segundo Região/UF.

Região/ U F	PROTOZOÁRIOS						HELMINTOS						
	Amebíase	Doença de Chagas	Leishmaniose Visceral	Leishmaniose Tegumentar Americana	Malária	Tripanossomíase	Esquistossomose	Brucelose	Filariose	Oncocercose	Ancilostomíase	Outras infestações por trematódeos	Outras helmintíases
<b>Região Norte</b>	<b>10.454</b>	<b>42.782</b>	<b>6.438</b>	<b>88.711</b>	<b>3.013</b>	<b>609</b>	<b>488</b>	<b>41</b>	<b>201</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>1.547</b>
Rondônia	412	5	6	10.466	503	32	343	13	7	-	5	1	255
Acre	121	40.419	-	10.598	134	57	-	1	3	-	1	1	45
Amazonas	768	134	8	17.010	788	68	2	3	160	1	6	4	325
Roraima	11	5	207	3.777	114	7	1	-	-	-	-	-	99
Pará	8.308	2.041	3.462	33.481	1.137	304	118	6	18	-	9	3	575
Amapá	87	130	2	6.729	240	42	3	2	10	-	2	1	142
Tocantins	747	48	2.753	4.650	97	99	21	16	3	-	2	1	106

<b>Região Nordeste</b>	<b>10.444</b>	<b>112</b>	<b>18.680</b>	<b>60.280</b>	<b>1.365</b>	<b>1.653</b>	<b>10.799</b>	<b>51</b>	<b>653</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>3.225</b>
Maranhão	7.039	51	4.942	18.822		301	339	13	51	1	8	3	551
Piauí	788	2	2.055	883	436	62	14	3	9	-	2	1	176
Ceará	182		4.618	6.311	210	175	263	2	86	-	2	4	833
Rio Grande do Norte	126	11	938	148	117	14	222	9	5	-	2	1	171
Paraíba	1.298	3	427	582	80	27	881	2	9	-	2	1	205
Pernambuco	446	43	1.265	3.475	150	609	2.506	4	437	1	3	7	443
Alagoas	79		458	600	36	61	498		6	-	2	2	71
Sergipe	31	2	647	71	41	17	783	1	5	-	2	1	83
Bahia	455	1	3.330	29.388	295	387	5.293	17	45	1	13	6	692
<b>Região Sudeste</b>	<b>2.304</b>	<b>7</b>	<b>6.839</b>	<b>20.373</b>	<b>3.441</b>	<b>2.650</b>	<b>67.209</b>	<b>68</b>	<b>283</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>3.376</b>
Minas Gerais	1.505	-	4.834	15.037	674	824	55.100	18	107	-	10	8	717
Espírito Santo	81	1	79	1.327	604	51	4.708	4	13	-	1	-	121
Rio de Janeiro	134	1	81	561	730	670	735	5	52	-	3	-	682
São Paulo	584	5	1.845	3.448	1.433	1.105	6.666	41	111	1	14	8	1.856

<b>Região Sul</b>	<b>1.086</b>	<b>4</b>	<b>1.031</b>	<b>3.709</b>	<b>1.017</b>	<b>332</b>	<b>435</b>	<b>65</b>	<b>119</b>	-	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>1.243</b>
Paraná	537	-	50	3.309	467	170	360	36	36	-	2	5	415
Santa Catarina	264	-	14	183	274	32	55	21	41	-	2	1	221
Rio Grande do Sul	285	4	34	69	169	125	20	8	42	-	1	6	607
Rio Grande do Norte	-	-	933	148	107	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>2.170</b>	<b>29</b>	<b>2.654</b>	<b>29.163</b>	<b>1.035</b>	<b>956</b>	<b>439</b>	<b>27</b>	<b>71</b>	-	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>572</b>
Mato Grosso do Sul	100	-	1.845	1.259	161	63	65	2	9	-	8	2	101
Mato Grosso	127	4	302	23.121	-	34	226	7	9	-	2	2	88
Goiás	1.542	24	354	4.395	620	386	89	14	45	-	2	3	185
Distrito Federal	401	1	153	388	254	473	59	4	8	-	8	2	198

**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

A parasitose causada por protozoários com maior número de incidências de acordo com os dados e registros encontrados entre o período de estudo foi a Leishmaniose tegumentar americana (LTA), uma doença infecciosa, que acometem os homens e provocam lesões na pele e nas mucosas das vias aéreas superiores, não é contagiosa, e dar se pelos protozoários do gênero *Leishmania*, cuja transmissão é vetorial (TEMPONI et al., 2018).

Essa parasitose tem por vetor a fêmea infectada do mosquito *Lutzomyia*, popularmente conhecido por mosquito-palha, birigui, tatuquira ou cangalha, um inseto de pequeno porte. Roedores, marsupiais silvestres, e animais domésticos podem servir de reservatórios para esses parasitas, e sua transmissão pode ocorrer tanto em áreas de mata, e grandes vegetações, quanto nos arredores dos domicílios. Uma vez infectado pelo protozoário, eles começam seu processo de desenvolvimento nos macrófagos, células de defesa do sistema imunológico, e seu não tratamento pode gerar e desenvolver complicações e consequências graves para o indivíduo infectado (HELENA, 2018), a doença causada por protozoários, possui maior número de casos em todo território brasileiro, tendo maior incidência na região norte do país, com destaque no estado do Pará (PA), (TABNET, 2021).

A helmintíase com maior incidência no Brasil foi a Esquistossomose, também conhecida como barriga d'água, ou doença do caramujo. A transmissão dessa parasitose se dá por águas contaminados pelo verme da família *Schistosoma*, que tem como hospedeiro caramujos do gênero *Biomphalaria*, que podem ser facilmente encontrados em rios, riachos, lagoas, e até mesmo em caixas d'água (BRAZ,2018).

Esta se encontra como uma das doenças fibróticas mais comuns, decorrentes da inflamação e deposição de tecido fibroso ao redor dos ovos de parasitas aprisionados no fígado, podendo também desencadear morbimortalidades. Sua prevalência e, altos números de incidência é notória e alarmante na região sudeste, com destaque no estado de Minas Gerais (MG), com o total de 67.380 casos notificados na região, sendo destes 55.115 somente do estado de MG (MOHAMED et al., 2018).

Estas parasitoses são mais comuns em determinados locais devido a distribuição geográfica dos parasitas, onde seus vetores, e hospedeiros encontram ecossistemas favoráveis para seu habitat, favorecendo assim a disseminação da doença. A leishmaniose é uma doença antiga, e registros históricos apontam que ela foi dispersando-se primeiro para as regiões de selva alta, com um clima mais úmido e frio, favorável para seu vetor e posteriormente foi se

disseminando para as regiões mais quentes e internadas, através dos limites da Bolívia e do Peru com o Brasil (ALFREDO et al. 2003).

Atualmente vem apresentando mudanças relevantes em relação aos seus padrões de transmissão, começando por suas características ambientais, que eram mais recorrentes em ambientes rurais e periurbanas, e mais ressentimento também vem sendo recorrentes, e se disseminando em grandes centros urbanos (SOUZA et al., 2020).

Apesar da evolução medicinal, tratamentos, e planos de combate e controle desenvolvidos para a prevenção destas parasitoses, dados ainda apontam uma alta incidência de casos notificados e internações geradas por consequência do agravamento dessas doenças parasitárias. Segundo dados coletados nesta pesquisa, nota-se que a quantidade de internações e casos notificados variam de acordo com o tipo de parasitose, região e estado.

Em todas as regiões do Brasil, foi possível analisar uma maior incidência de casos notificados e internações por parasitoses causadas por protozoários, do que os casos de parasitoses geradas por helmintos (TABNET, 2021). Isso se dá pelo fato de que as regiões brasileiras proporcionam um clima, e habitat mais favoráveis para os vetores de parasitoses geradas por protozoários, do que as por helmintos (MS, 2006; ALFREDO et al., 2003).

Essa alta taxa de casos e internações é decorrente de uma baixa cobertura de medidas de controle sobre os estados registrados (NUNES, et al. 2018). Podendo ser desencadeados por fatores influenciadores como as variáveis ambientais, localização geográfica, idade, dietética da população, nível socioeconômico, e áreas de vulnerabilidades sociais, e saneamento básico deficiente (INDIAN, 2010) (TEMPONI et al., 2018).

Os estados com maior deficiência em relação a medidas de controle das parasitoses incidentes em suas regiões foram o Pará (PA), Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Pernambuco (PE), Bahia (BA), Minas Gerais (MG), São Paulo (SP), Mato Grosso (MT), e Goiás (GO), devido as baixas coberturas de controle, e disseminação de conhecimento sobre medidas e prevenção e controle sobre estas enfermidades (NUNES et al., 2018).

No Sul do Brasil, uma das regiões em que houve menos casos de notificações e internações, foi realizado uma pesquisa quantitativa no ano de 2020, com 200 pacientes e os resultados apontaram que 65,9% sabiam o que era parasitoses intestinais. A comparação entre o grupo de pessoas que sabiam, e o grupo de pessoas que não possuíam o conhecimento sobre a doença, associadas com as variáveis socioeconômicas apontaram que os fatores significantes



para o não conhecimento da doença foram o local de residência, a escolaridade e a renda familiar e dentre

Desses indivíduos apenas 36% afirmaram conhecer e identificar quando estão infectados com parasitoses, descrevendo ainda seus sinais e sintomas erroneamente (JESKE et al., 2020). Vale ainda ressaltar que infecções parasitárias, com destaque as intestinais estão entre as doenças infecciosas mais comuns em todo o mundo. E ainda se encontram como um dos sérios problemas de saúde pública (NEGL, 2017).

Observa-se com essa tabela a presença concomitante de doenças parasitárias transmissíveis e crônico-degenerativas, que já estavam em via de controle e eliminação, porém pelo contraste epidemiológico em diferentes regiões do país, e suas particularidade torna assim mais complexo o trabalho da vigilância em saúde (SOUZA et al., 2020).

## **Conclusão**

Durante a análise dos artigos, o que mais suscitou discussões foram as discrepâncias encontradas entre os estudos. O mesmo princípio ativo não foi semelhante em vários desfechos, isso nos leva a pensar nas metodologias utilizadas para a testagem dos princípios ativos. Poderia ser amenizadas essas discrepâncias se houvesse uma padronização quanto aos experimentos realizados. Seja na concentração das substâncias, os métodos de obtenção dos princípios ativos, na padronização dos grupos controle (testemunha), até mesmo nos dias de análise dos experimentos.

Outro fato que pode interferir nas conclusões experimentais é a diferença entre as espécies vegetais da Erva-de-Santa-Maria, sendo que já é de conhecimento que o tempo de colheita, local, clima e fatores sazonais, assim como composição do solo de onde a planta foi retirada, influencia na composição e concentração das substâncias tóxicas às pragas. Um levantamento da caracterização química entre espécies e com plantas de diferentes regiões geográficas, daria um bom direcionamento para futuros experimentos.

A partir dos dados obtidos através da literatura, podemos concluir que o óleo essencial de *C. ambrosioides* possui potencial pesticida, seja influenciando na atividade alimentar do inseto, da mortalidade por contato, fumigação, repelência, ação antifúngica e redução da oviposição. O maior problema observado foi o fato de a mesma atividade ser eficaz em uma

pesquisa, e em outra não ter efeitos positivos. Essas diferenças podem ser minimizadas com ensaios mais específicos. Pois, uma espécie de praga pode ter uma seletividade de resistência para a Erva-de-Santa-Maria, e outra ser mais susceptível. Uma padronização nos testes, quanto a concentrações de substâncias, métodos de extração do óleo, quanto às metodologias nos testes com os insetos, seria uma alternativa para reduzir essas divergências, podendo assim, ter uma conclusão mais robusta e precisa acerca da atividade do óleo essencial da Erva-de-Santa-Maria

Os dados obtidos através desses estudos nos levam a uma confirmação que a Erva-de-Santa-Maria possui, sim, atividade pesticida, podendo, com mais estudos substituir os agrotóxicos comercialmente conhecidos. Porém, também levantam algumas indagações. A discrepância encontrada em alguns resultados se deve a que? Podemos sugerir que é devido à diferença das partes da planta que foi utilizada para a confecção do extrato vegetal. Pode ser devido ao extrator, pois foi usado diversos e deferentes extratores para a obtenção do extrato vegetal, como água destilada, álcool, óleo de soja, entre outros. Os resultados também nos levam a crer que pode haver uma seletividade na resistência de certas pragas frente às substâncias tóxicas da Erva-de-Santa-Maria. Uma observação importante sobre os achados nos estudos do extrato vegetal da Erva-de-Santa-Maria foi a de que todas as pesquisas desses artigos foram realizadas no Brasil.

## Referências

- ALTAMIRANO-ENCISO, A. J.; MARZOCHI, M. C. A.; MOREIRA, J. S.; SCHUBACH, A. O. e MARZOCHI, K. B. F. Sobre a origem e dispersão das leishmanioses cutânea e mucosa com base em fontes históricas pré e póscolombianas. *História, Ciências, Saúde Manguinhos*, vol. 10(3): 853-82, set.-dez. 2003.
- BANDEIRA, V. S., et al. Espaços de produção da leishmaniose tegumentar americana no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* 25 (8). Rio de Janeiro. 05 Ago 2020Ago 2020.
- BRAZ, N. Esquistossomose: conheça o ciclo evolutivo e manifestações da doença. Centro de Comunicação Social da Faculdade de Medicina da da UFMG Minas Gerais. 03 de setembro de 2018. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/esquistossomose-conheca-o-ciclo-evolutivo-e-manifestacoes-da-doenca/>. Acessado em: 15 de maio, 2021.
- CAROLLE, E. A. O. et al., Investigação sobre os casos e óbitos por esquistossomose na cidade do Recife, Pernambuco, Brasil, 2005-2013. *Epidemiol. Serv. Saude, Brasília*, 27(4):e2017190, 2018.
- CERQUEIRA, L; ALVES, L; PAMPLONA, M; BASTOS, F. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. 1 ed. Brasília- DF. Editora MS, 2006.

- COELI, R.P.M. Doenças Infecciosas e Parasitárias. 8. ed. Brasília: MS, 2010. p 75. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_guiabolso.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guiabolso.pdf), Acessado em: 10 de outubro.2021.
- FARIA, K. F., et al. Ensino em parasitologia: ação extensionista com crianças em idade escolar. Revista Conexão UEPG, vol. 15, núm. 3, 2019. Ponta Grossa, Brasil.
- FLAVIA, M. G. et al. Aprendizagem, cognição e educação em saúde: estudo em área endêmica para helmintíases. Psicologia, saúde & doenças, 2016, 17(3), 326-337
- GARCIA, L. P. R. N. et al. Revalência da doença de chagas associada ao modo de infecção. Cogitare Enfermagem. 2021, v26:e73951. Pará.
- HELENA, M. V. B. Leishmaniose tegumentar (cutânea). Drauzio. 2018. Disponível em : <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/leishmaniose-tegumentar-cutanea/>. Acessado em: 20 de maio, 2021.
- LBERTO, C. R. J. et al. Esquistossomose na Região Norte do Brasil. Revista de Patologia do Tocantins, Tocantins. v. 4 n. 2 (2017).
- MOHAMED, M. K. S., et al. Impact of treatment with a Protein Tyrosine Kinase Inhibitor (Genistein) on acute and chronic experimental Schistosoma mansoni infection. Experimental Parasitology. Volume 185, páginas 115-123, fevereiro de 2018.
- OLIVEIRA, A. D. T. GONTIJO, M.B. LENCINE, M.F., et al. Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. 2017. Estudo analítico. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz RJ – Brazil. 2018.
- OLIVEIRA, A. D. T., et al. Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. Cad. Saúde Pública 34 (2). Rio de Janeiro.19 fev, 2018.
- OYAMA, L., et al. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. Bahia. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2010.v26n1/143-152/>. Acesso em: 20 de junho, 2021.
- PONTELLO, R. J.; SANTOS, A. G.; OGAMA, A. American cutaneous leishmaniasis: epidemiological profile of patients treated in Londrina from 1998 to 2009. An. bras. dermatol. 88 (5), Rio de Janeiro, Oct 2013.
- SENA, S. C., et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com leishmaniose tegumentar americana no município de Ilhéus – Bahia. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde. v. 38, n. 2 (2017).
- SOARES, L. L. Prevalência de parasitoses em pacientes atendidos no hospital universitário Alcides Carneiro, Campina Grande/PB. 2014. 55 páginas. Monografia (Curso de Graduação em Farmácia) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2014.
- SOUZA HP, Oliveira WTGH, Santos JPC, Toledo JP, Ferreira IPS, Esashika SNGS, et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. Rev Panam Salud Publica. 2020;44:e10.

TABNET-Informações em Saúde. Plataforma DataSUS. Disponível em:  
[http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/menu\\_tabnet\\_php.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/menu_tabnet_php.htm) . Acessado em: 07 de julho. 2021.