

Prevalência e controle de enteroparasitoses em crianças participantes do programa famílias fortes da cidade de Campina Grande-PB

Prevalence and control of enteroparasitoses in children participating in the program strong families of the city of Campina Grande-PB

DOI:10.34119/bjhrv6n6-483

Recebimento dos originais: 10/11/2023

Aceitação para publicação: 11/12/2023

Marcelo Victor Ferreira Gurgel

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: marcelogurgel8@gmail.com

José Vitor de Araújo Pessoa

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: jose.pessoa@estudante.ufcg.edu.br

Breno Lucas Bandeira de Góes

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: breno.lucas@estudante.ufcg.edu.br

Lucas Miná Pinto

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: lucas.mina@estudante.ufcg.edu.br

Luana Araújo Duarte

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: luana.araujo@estudante.ufcg.edu.br

Letícia Silveira Rabello de Oliveira

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: leticiasrabello@gmail.com

Samuel Cartaxo Nascimento

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: samuel.cartaxo@estudante.ufcg.edu.br

Lucian Elan Teixeira de Barros

Graduado em Enfermagem com Pós-Graduação em Saúde Pública e Auditoria do Serviço de Saúde, Graduado em Farmácia com Pós-Graduação em Análises Clínicas em Toxicologia, Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: lucian.elan@estudante.ufcg.edu.br

Haylla Myrelly Silva Leite

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: hayllaleite@hotmail.com

Gustavo Serra Aranha de Macêdo

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: gustavoaranha2000@gmail.com

Maíra Valéria Ferreira Chaves

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: mairafferreira0394@gmail.com

Amanda Silveira Gonçalves Martins

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Facisa

Endereço: Rua Manoel Cardoso Palhano, 124, Itararé, CEP: 58408-326

E-mail: amandasgmartins@gmail.com

Lorena Silveira Rabello de Oliveira

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Facisa

Endereço: Rua Manoel Cardoso Palhano, 124, Itararé, CEP: 58408-326

E-mail: lorena.oliveira@maisunifacisa.com.br

Silvia Tavares Donato

Doutora em Parasitologia

Instituição: Universidade Nova de Lisboa

Endereço: Rua Aprígio Veloso, 882, Universitário, Campina Grande – PB, CEP: 58429-900

E-mail: silvia.tavares@professor.ufcg.edu.br

RESUMO

A pesquisa visou determinar a prevalência de enteroparasitoses em crianças de 2 a 10 anos, pertencentes a famílias cadastradas no Programa Famílias Fortes, em Campina Grande-PB, além de promover terapêutica educativa e medicamentosa antiparasitária pertinente. Desenvolveu-se uma pesquisa experimental onde foram aplicados questionários socioeconômicos e realizada coleta de amostras de fezes do público em questão. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Parasitologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, para execução do exame Parasitológico de Fezes pelo Método de Hoffman. Foram avaliadas 37 crianças pertencentes a 24 famílias. Observou-se a renda *per capita* de R\$215,47 nas famílias avaliadas, em que 84% vive com renda bruta inferior a 1 salário mínimo, 65% consome água sem tratamento, 59% possui água encanada no domicílio, 65% vive em área sem rede de esgoto e 92% das mães não concluíram o ensino fundamental. Verificou-se a presença dos parasitas *Entamoeba histolytica* em 89% da população, *Entamoeba coli* em 46%, *Giardia lamblia* em 51% e *Endolimax nana* em 59%. Na totalidade, 97% do público estava parasitado por pelo menos um protozoário. Não foram encontrados helmintos, nas amostras analisadas. As equipes de saúde das Unidades Básicas de Saúde estabeleceram a terapêutica medicamentosa com metronidazol e atividades educativas foram realizadas pelos discentes participantes do projeto. A vulnerabilidade das famílias denota a influência direta dos fatores socioeconômicos na prevalência de enteroparasitoses, demonstrando a necessidade de busca por qualidade de vida, saúde e garantia do crescimento e desenvolvimento da criança.

Palavras-chave: enteroparasitoses, parasitas, saúde da criança.

ABSTRACT

The research aimed to determine the prevalence of enteroparasitoses in children aged 2 to 10 years, belonging to families registered in the Strong Families Program, in Campina Grande-PB, besides promoting educational therapy and pertinent antiparasitic medication. An experimental research was carried out, where socioeconomic questionnaires were applied and feces samples were collected from the public in question. The samples were forwarded to the Parasitology Laboratory of the Biological and Health Sciences Center of the Federal University of Campina Grande, for the execution of the Parasitological Examination of Feces by the Hoffman Method. 37 children belonging to 24 families were evaluated. We observed a per capita income of R\$215.47 in the families evaluated, in which 84% live with a gross income below 1 minimum wage, 65% consume untreated water, 59% have piped water at home, 65% live in an area without sewage system and 92% of the mothers did not complete their elementary schooling. The presence of parasites *Entamoeba histolytica* was verified in 89% of the population, *Entamoeba coli* in 46%, *Giardia lamblia* in 51% and *Endolimax nana* in 59%. In all, 97% of the public was parasitized by at least one protozoan. No helminths were found in the analyzed samples. The health teams of the Basic Health Units established metronidazole drug therapy and educational activities were carried out by the students participating in the project. The vulnerability of families denotes the direct influence of socioeconomic factors on the prevalence of enteroparasitoses, demonstrating the need to search for quality of life, health and guarantee of the child's growth and development.

Keywords: enteroparasitoses, parasites, health of the child.

1 INTRODUÇÃO

As doenças tropicais negligenciadas (DTN) fazem parte de um grupo diversificado de doenças de origem parasitária, bacteriana, viral e fúngica. São prevalentes em locais de clima tropical, juntamente com situações de pobreza, desigualdade e iniquidades em saúde, embora também haja registros de sua presença em áreas não endêmicas em países desenvolvidos. Sua ocorrência está associada a uma carga significativa de morbimortalidade, incapacidade física e deformidades, além de sofrimento, preconceito e estigma, e seu controle é fator decisivo para o alcance do desenvolvimento humano e social (Brito *et al*, 2022).

Estima-se que haja 1 bilhão de pessoas afetadas por DTN em todo o mundo. Essas doenças têm impactos de saúde, sociais e econômicos de leves a graves. Afetam desproporcionalmente as populações mais pobres e marginalizadas nas regiões tropicais e subtropicais. Desde 2012, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem priorizado a expansão global da prevenção e controle, com o primeiro roteiro de DTN orientando sua implementação e o progresso frente ao combate das DTN (Byrne *et al*, 2022).

Estudos documentaram que as taxas de prevalência de infecções por protozoários são bem elevadas em regiões subdesenvolvidas, particularmente no continente africano e as pessoas geralmente são infectadas com um ou vários parasitas protozoários. A alta prevalência de protozoários patogênicos e não patogênicos nesta localidade está intimamente relacionada à pobreza, más condições ambientais, falta de acesso a água potável e saneamento adequado, práticas inadequadas de higiene e ignorância de comportamentos promotores da saúde. Apesar de pessoas de todas as idades estarem em risco de serem infectadas por protozoários intestinais, as crianças são as mais vulneráveis e mais propensas a apresentarem sintomas clínicos. Além disso, crianças em idade escolar de 5 a 17 anos são desproporcionalmente afetadas e muitas vezes fortemente infectadas por causa de seus hábitos de brincar ou manusear solo infectado, realizar práticas higiênicas no banheiro e comer ou beber com as mãos sujas (Hajissa *et al*, 2022).

O Brasil responde por uma parcela considerável da carga de DTN da América Latina, onde ocorrem cerca de 10 mil mortes anualmente. A região Nordeste do país tem se destacado pelas elevadas taxas de mortalidade por DTN no período 2001-2011 (5,3 óbitos/100.000 habitantes), com tendência temporal de alto crescimento e estabilidade, além de áreas delimitadas de alto risco. O controle das DTNs como problema de saúde pública continua sendo um desafio em regiões ou territórios onde há grande vulnerabilidade social, que requer o desenvolvimento de metas globais alcançáveis. Assim, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou um novo roteiro que enfatiza, entre seus objetivos e metas, obter a eliminação

das DTN, afim de cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030, considerando as especificidades e fundamentos comuns para seu controle (Brito *et al*, 2022).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Determinar a prevalência de parasitoses intestinais, com promoção de terapêutica educativa e medicamentosa antiparasitária, em crianças de 2 a 10 anos de famílias cadastradas no Programa Famílias Fortes da cidade de Campina Grande-PB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar a prevalência de parasitoses intestinais por protozoários e helmintos de interesse médico.
2. Instituir e acompanhar tratamento antiparasitário, quando necessário.
3. Identificar, epidemiologicamente, fatores socioeconômicos e ambientais que predispõem às parasitoses.
4. Promover ações de educação em saúde com a população estudada.

3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA E RELEVÂNCIA DO PROJETO

As parasitoses intestinais ainda são um grave problema de saúde pública e importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento. Infelizmente, as crianças pré-escolares são mais suscetíveis a infecção, no entanto, as informações são escassas na área de estudo (Eyayu *et al*, 2022). Neste segmento populacional, as parasitoses intestinais podem ser um importante fator de ligação a comorbidades e deficiências como obstrução intestinal, anemia, desnutrição, retardo de crescimento e danos à saúde mental. No ambiente escolar, essas condições podem promover baixo desempenho acadêmico, absenteísmo e deficiências cognitivas (Taylor-Robinson *et al.*, 2015). Além disso, nesse cenário, crianças constantemente parasitadas, sem condições de saneamento básico e acesso aos serviços de saúde, vivem em constante ciclo de infecção e reinfecção entre si (Balbino *et al*, 2022).

No Brasil, estima-se que 90% da população esteja infectada por, pelo menos, uma espécie de parasita. Isso ocorre, principalmente, devido a insalubridade ambiental, elevada desigualdade econômica e aos maus hábitos, sobretudo de higiene. Para evitar o problema aconselha-se:

- Procurar ingerir água filtrada/potável;

- Lavar bem vegetais e frutas antes de servi-los;
- Evitar andar descalço em terrenos e quintais;
- Combater/afastar as moscas do ambiente de armazenamento e preparo de alimentos;
- Instituir, desde a infância, o hábito de lavar as mãos antes de comer;
- Promover saneamento básico nas comunidades.

Diversos estudos têm demonstrado que a melhoria na qualidade das relações familiares, a partir do treinamento de habilidades parentais e socioemocionais, favorece o desenvolvimento saudável de crianças e adolescentes prevenindo comportamentos de risco tais como o consumo de álcool e drogas, o abandono escolar, o envolvimento com violência, a iniciação sexual precoce e a gravidez na adolescência. Foi desenvolvido pelo Governo Federal o Programa Famílias Fortes (PFF-BR 10-14), que é uma adaptação à realidade brasileira do *Strengthening Families Programme* (SFP-UK), elaborado no Reino Unido pela Oxford Brookes University. É uma metodologia de encontros semanais para famílias com filhos em idade pré-escolar e escolar que visa promover o bem-estar dos membros da família, fortalecendo os processos de proteção e construção de resiliência familiar, buscando reduzir os riscos relacionados a comportamentos problemáticos. Nesse aspecto, o público beneficiado pelo programa Famílias Fortes foi alvo de nossa pesquisa, haja vista que constitui uma amostra populacional selecionada a partir de critérios socioeconômicos semelhantes, constituindo um contingente populacional homogêneo para o estudo (BRASIL, Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos 2021).

Com isso gerou-se a seguinte pergunta de partida: Há ocorrência de parasitoses intestinais neste segmento populacional, atendido pelo programa Famílias Fortes?

Advindo, por conseguinte, a hipótese: Crianças atendidas pelo programa Famílias Fortes estão infectadas com parasitas intestinais?

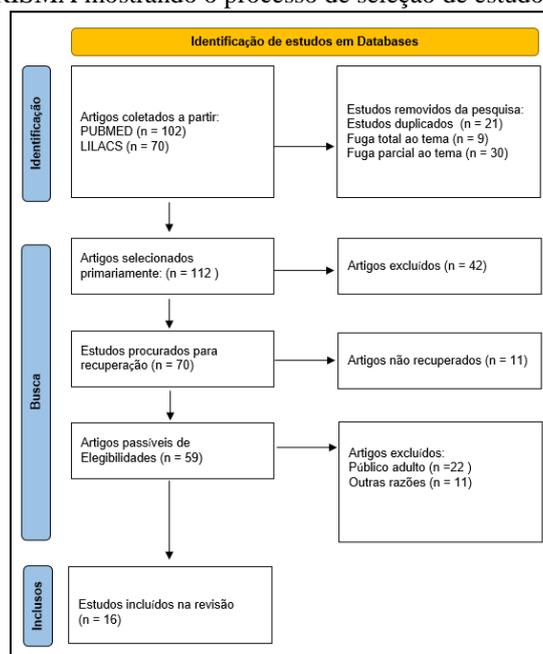
Diante disso, percebe-se a necessidade de avaliação e sobretudo de intervenção nesse problema visto o elevado número de escolares acometidos e sua alta morbimortalidade, pois afeta negativamente o crescimento e desenvolvimento de crianças brasileiras.

4 ESTADO DA ARTE

Foi realizada pesquisa sistemática no PUBMED a partir da busca pelos preditores MESH “*Intestinal Diseases, Parasitic*”[Mesh], “*Brazil/epidemiology*”[Mesh] e “*Child*”[Mesh]. Os filtros de busca a partir da língua de escrita dos estudos foi livre, abrangendo artigos em inglês, francês, espanhol e alemão. Foram coletados artigos publicados dentro do

intervalo de tempo referente a 2004-2022, todos gratuitos e disponíveis em texto completo. Após os rigorosos métodos de seleção, inclusão e exclusão foram selecionados 16 trabalhos, contendo o escopo da temática e capazes de traduzir veementemente o conteúdo necessário para elucidação acerca das parasitoses intestinais em crianças brasileiras, suas causas e suas propostas de controle.

Figura 1. Diagrama PRISMA mostrando o processo de seleção de estudos na revisão sistemática.



Fonte: autoria própria.

Os artigos escolhidos a partir da pesquisa, contemplam as principais evidências científicas relacionadas as citocinas inflamatórias acionadas a partir do processo infeccioso do parasita no hospedeiro humano, as principais enteroparasitoses presentes em crianças brasileiras, os marcos negativos no crescimento e desenvolvimento de crianças parasitadas e a relação entre o aspecto socioeconômico e ambiental que as famílias são submetidas e a prevalência de parasitoses (Tabela 1).

Tabela 1. Síntese dos artigos selecionados para avaliação da prevalência de parasitoses intestinais em crianças e seus principais preditores

Autores	Tipo de estudo	Análise
Oliveira et. Al (2022)	Transversal	Os níveis de IgA salivar nos indivíduos coinfectedos foram inferiores à média observada em infecções apenas por helmintos. Embora as crianças participantes desta pesquisa fossem assintomáticas e, portanto, não tenha sido possível avaliar o impacto da redução da IgA salivar sobre as doenças, o estudo destaca a necessidade de maiores investigações de coinfeções por parasitas intestinais e

		os efeitos sobre resposta imune induzida pelas interações entre diferentes parasitas.
Calegar et. Al (2021)	Transversal	Parasitismo intestinal e baixa renda familiar influenciam negativamente no desenvolvimento físico de crianças em comunidades de baixa renda em diferentes regiões brasileiras.
Nunez et. Al (2020)	Transversal	Os dados sugerem que as infecções parasitárias determinam o perfil de citocinas inflamatórias e que a melatonina pode estar envolvida no controle desse processo para minimizar o dano tecidual. Além disso, a dificuldade dos alunos em praticar exercícios físicos pode ser um indicativo de infecção por enteroparasitoses.
Marques et. Al (2020)	Transversal	A carga de parasitas intestinais que afetam as crianças pobres da Amazônia, resultante da falta de água potável, falta de saneamento e falta de higiene, é a questão de saúde ambiental mais urgente.
Oliveira et. Al (2022)	Transversal	Embora os achados tenham mostrado uma redução dramática na prevalência de HTS após quatro rodadas de quimioterapia preventiva, houve um aumento nas infecções intestinais por protozoários, indicando uma mudança no perfil epidemiológico.
Bragagnoli et. al (2014)	Transversal	Em crianças residentes em áreas urbanas de baixo nível socioeconômico, uma leve carga parasitária de <i>A. lumbricoides</i> é fator de proteção contra a asma e seus sintomas. Enquanto isso, a carga parasitária pesada é um fator de risco e contribui para a alta prevalência de asma e seus sintomas entre essas crianças.
Souza ar. Al (2012)	Transversal	Este estudo demonstrou que sintomas de asma, alergia cutânea e marcadores séricos não foram associados a infecções por <i>Giardia lamblia</i> nesta amostra de crianças de áreas urbanas.
Escobar-Pardo et. al (2010)	Transversal	A alta prevalência de parasitoses intestinais coincidiu com as elevadas taxas de contaminação ambiental nesta comunidade indígena.
Maia et. al (2009)	Transversal	Crianças cujos pais/responsáveis acompanhantes tinham baixa escolaridade e as crianças mais velhas investigadas apresentaram risco relativamente alto de infecção parasitária intestinal. As infecções parasitárias intestinais ainda representam claramente um importante problema de saúde pública na região norte do Brasil.
Silva et. al (2009)	Transversal	Os fatores de risco sociodemográficos e ambientais classicamente descritos foram associados à infecção por <i>G. lamblia</i> , mas as variáveis nutricionais foram apenas fracamente associadas a ela.
Basso et. al (2008)	Transversal	Houve resultados positivos em 5.655 amostras (58%), e as infestações mais prevalentes foram <i>Ascaris lumbricoides</i> (47%), <i>Trichuris trichiura</i> (36%), <i>Enterobius vermicularis</i> (8%) e os protozoários <i>Giardia lamblia</i> (24%) e <i>Entamoeba coli</i> (20%). A prevalência geral diminuiu de 89% para 37%, indicando um decréscimo médio de 1,4% ao ano. Reduções na prevalência foram observadas para <i>Ascaris lumbricoides</i> (61 a 26%) e <i>Trichuris trichiura</i> (38 a 18%). Nenhuma mudança significativa foi observada para <i>Giardia lamblia</i> . A prevalência de <i>Entamoeba coli</i> aumentou de 29 para 46%. As diminuições na prevalência de helmintos provavelmente se devem a melhorias de infraestrutura e ações educativas realizadas nas escolas.
Korkes et. al (2009)	Transversal	A infecção por helmintos não é tão prevalente quanto relatada anteriormente em favelas urbanas de São Paulo, nem como doença clínica nem em amostras de solo. A infecção intestinal por protozoários, no entanto, ainda é frequente em algumas populações marginalizadas de São Paulo. A melhoria nos padrões de vida, principalmente no saneamento, pode diminuir a prevalência dessas doenças.

Carvalho -Costa et. 1 (2007)	Transversal	Além disso, o modelo multivariado mostrou que a única variável associada aos níveis de hemoglobina foi a idade. O controle do parasitismo intestinal deve aumentar as possibilidades de desenvolvimento pleno das crianças na área estudada.
Pereira et. al (2007)	Transversal	Tais fatores adequadamente administrados podem ajudar a reduzir a incidência anual dessa infecção por protozoário na população estudada. $P = 0,034$), vivendo em fazenda rural nos últimos seis meses anteriores à internação (OR, 5,4; IC 90%, 1,5 – 20,1; $p = 0,03$) e o número de adultos no domicílio (OR, 0,59; IC 90%, 0,42 – 0,83; $p = 0,012$). Tais fatores adequadamente administrados podem ajudar a reduzir a incidência anual dessa infecção por protozoário na população estudada.
Pinheiro et. al (2005)	Transversal	Uma análise de agrupamento combinatória não revelou correlação geográfica e polimorfismo genético notável entre todos os isolados examinados. No entanto, uma comparação da frequência de oito produtos de PCR individuais, compartilhados pelas populações de Recife e Macaparana, para os dois loci, mostrou que apenas um produto do locus 5-6 foi significativamente diferente entre as duas cidades. Esses resultados sugerem que a população de Macaparana está infectada por cepas semelhantes e que o locus 5-6 apresenta potencial para ensaiar questões relacionadas à epidemiologia molecular desta região.
Quadros et. al (2004)	Transversal	Duzentas crianças de creches de Lages, sul do Brasil, foram associadas a infecções parasitárias. A prevalência geral de helmintos e protozoários foi de 70,5%, acometendo 61,4% das crianças do sexo masculino e 74,5% das do sexo feminino. Os parasitas mais prevalentes foram <i>Ascaris lumbricoides</i> (35%), <i>Giardia lamblia</i> (14%) e <i>Trichuris trichiura</i> (13%).

Fonte: Autor.

4.1 INTERLEUCINAS INFLAMATÓRIAS E O PROCESSO ENTEROPARASITÁRIO

Nunez *et. al* (2020) traz em seu estudo a elucidação acerca do modelamento de citocinas inflamatórias liberadas pelo organismo humano a partir do processo parasitário, relacionando o processo inflamatório e infeccioso aos sintomas e prejuízos na prática de exercícios físicos em escolares.

4.2 PRINCIPAIS ENTEROPARASITAS

Bragagnoli *et. al* (2014), Souza *et. al* (2012), Basso *et. al* (2008) e Quadros *et. al* (2004) trazem as parasitoses intestinais mais frequentes, abordando sumariamente a classe de seus agentes patogênicos, os helmintos e protozoários. Logo, a partir desses estudos percebe-se a elevada presença dos helmintos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis* e os protozoários *Giardia lamblia* e *Entamoeba coli* como protagonistas dos exames parasitológicos de fezes realizados em escolares de diversas regiões do mundo, dentre outros organismos não tão frequentes e também encontrados.

4.3 CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS PARASITADAS POR HELMINTOS E/OU PROTOZOÁRIOS

Essa população permanece com a carência nutricional, em específico a anemia ferropriva, além da desidratação e demais sinais e sintomas ocasionados. Isso resulta em danos ao crescimento da criança, prejudicando sua composição muscular e óssea, e tornando-a predisponente a diversas patologias por desnutrição ou subnutrição incluindo baixo peso, baixa estatura, danos hepáticos e cardíacos. Há, ainda, o atraso no desenvolvimento, causado também pelas carências nutricionais e fuga da criança doente da escola em razão do seu quadro clínico refratário, evoluindo com retardos na comunicação, no processo de aprendizado e no autoconhecimento e desenvolvimento intelectual, aspectos encontrados no estudo de Calegar et. al (2021).

4.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Korkes et. al (2009), Escobar-Pardo et. al (2010) e Calegar et. Al (2021) referenciam diretamente a desfavorável situação socioeconômica das famílias dessas crianças com as altas taxas de parasitas encontradas, reforçando como o grau de instrução e educação em saúde, o tipo de moradia, as condições ambientais e o acesso ao sistema de saúde são capazes de definir nitidamente a alta e baixa prevalência de parasitoses na população. Isso é resultados da marginalização das populações às ações de saúde, urbanismo e principalmente da desigualdade social.

5 METODOLOGIA E VIABILIDADE

5.1 DESENHO DO ESTUDO:

Para atender a proposta de investigação, desenvolveu-se uma pesquisa experimental submetida a Plataforma Brasil e aprovada no Comitê de Ética do Hospital Universitário Alcides Carneiro sob parecer de número 6.103.027. Foram ofertadas 120 vagas para coleta de amostras de fezes de crianças de 2 a 10 anos cujas famílias estavam cadastradas no Programa Famílias Fortes executado por 03 Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) da cidade de Campina Grande ou pela Universidade Federal de Campina Grande em parceria com a Prefeitura Municipal de Campina Grande-PB.

5.2 CRITÉRIOS DE SISTEMATIZAÇÃO:

O contato inicial com os participantes foi realizado em reunião liderada pelos facilitadores e coordenadores do Programa Famílias Fortes, para explicar a importância do

diagnóstico e tratamento de enteroparasitoses intestinais para o crescimento e desenvolvimento saudável de escolares. Verificou-se a quantidade de crianças cujas famílias autorizaram a participação na pesquisa e que se responsabilizaram a realizar o exame parasitológico de fezes (para quantificar os frascos a serem distribuídos posteriormente). Já nesta visita, ocorreu o agendamento para entrega dos frascos de coleta e recolhimento dos mesmos com as amostras de fezes para execução do exame.

O recolhimento das amostras foi feito pelo aluno, acompanhado da professora coordenadora, em dias previamente agendados e informados, obedecendo o quadro de reuniões do Programa Famílias Fortes.

A amostra realizada foi de $n=37$, podendo-se aumentar de acordo com o interesse das famílias pela pesquisa, além da disponibilidade de acesso das crianças às reuniões do programa.

As oficinas e palestras foram realizadas em acordo ao calendário de ações de cada CRAS.

5.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

Indivíduos do sexo feminino ou masculino, com idade entre 2 e 10 anos, de famílias cadastradas no Programa Famílias Fortes e que seja autorizada por responsável legal a realizar o exame Parasitológico de Fezes, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

5.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

- Participantes cujos pais não forneceram autorização para realizar os exames parasitológicos de fezes.
- A população que possuísse idade inferior a 2 anos e superior a 10 anos na data de 01 de novembro;
- A população não cadastrada no Programa Famílias Fortes;
- A população cadastrada no Programa Famílias Fortes, mas que não se encontrava ativa nas atividades do programa.

5.4.1 Coleta de Dados e Amostras

As visitas aos CRAS ocorreram em dias diferentes, aos CRAS de Galante, Mutirão e Pedregal. Houve Entrevista familiar com aplicação de questionário aos responsáveis legais pelas crianças que se enquadravam na pesquisa. Foram fornecidos frascos coletores de boca

larga e rolha esmerilhada (gratuitamente), com etiqueta para identificação, para posterior coleta de amostras de fezes, e realizado aconselhamento acerca de higiene, tratamento da água e cuidados gerais com a saúde da criança e dos familiares da residência. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Parasitologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, na cidade de Campina Grande do Estado da Paraíba, no mesmo dia em que foram coletadas. O exame Parasitológico de Fezes pelo Método de Hoffman (método de sedimentação espontânea) foi executado, pelo aluno participante com supervisão da professora orientadora.

Segundo a descrição de Neves (2005), no método de sedimentação espontânea (Método de Hoffman, Pons e Janer), coloca-se aproximadamente 2g de fezes em um frasco Borel com cerca de 5ml de água e tritura-se com um bastão de vidro. Acrescenta-se mais 20ml de água e filtra-se a suspensão para um cálice cônico de 200ml, por intermédio de gaze cirúrgica dobrada em quatro. Completa-se o volume do cálice com água e a suspensão fica em repouso durante duas a 24 horas. Depois desse tempo, com líquido límpido e o sedimento bom, colhe-se uma amostra do sedimento para o exame. Coloca-se uma parte do sedimento numa lâmina e prepara-se o esfregaço. Examina-se com objetivas de 10x e/ou 40x.

5.5 ANÁLISE DOS DADOS:

Os dados resultantes foram implantados no programa estatístico Epi -Info, versão 6.0 e analisados e combinados de diferentes formas para que se construísse um quadro epidemiológico parasitário da população em questão.

5.6 RISCOS DA PESQUISA ÀS FAMÍLIAS BENEFICIADAS PELO PROJETO E ESTRATÉGIAS PREVENÇÃO OU MINIMIZAÇÃO DE DANOS:

5.6.1 Estigmatização das Famílias

Sabe-se que as doenças infectoparasitárias, também conhecidas como doenças negligenciadas, em especial as enteroparasitoses, geram estigmatização dentre a população de uma comunidade, em virtude do teor socioeconômico inerente a essa classe de enfermidade associado a falta de conhecimentos acerca do assunto. Para evitar tal problema, o resultado dos exames parasitológicos de fezes foi mantido e manter-se-á na confidencialidade, sendo indicado o(s) parasita(s) na folha de rosto codificada (um código para cada participante).

5.6.2 Sigilo de Dados

O projeto avaliou a condição socioeconômica das famílias, o seu grau de escolaridade, práticas frequentes no ambiente doméstico e demais questionamentos de cunho pessoal, logo, o termo de confidencialidade anexado faz-se de relevância máxima, a fim de garantir a integridade das famílias e a confidencialidade de seus dados.

Com o intuito de permitir tal premissa, as fichas cadastrais foram codificadas, não sendo utilizado o nome do paciente e, apenas o entrevistador de cada família soube do conteúdo da conversa durante o momento do cadastro. Os dados foram enviados para a professora orientadora, a qual possui acesso irrestrito a todos os dados e mantém voto de sigilo sobre eles.

6 RESULTADOS

6.1 ADESÃO A PESQUISA

Foram ofertadas 120 vagas para participação na pesquisa, das Unidades dos CRAS Pedregal, Mutirão e Galante. Respeitando os critérios de inclusão, exclusão e trâmites legais, apenas 37 crianças de 21 famílias puderam participar efetivamente da pesquisa. A baixa adesão ocorreu devido as dificuldades encontradas pelas famílias em se locomover até os CRAS no referido dia e horário, além da impossibilidade dos familiares faltarem ao trabalho na data marcada.

6.2 CRAS - UNIDADE PEDREGAL

Neste CRAS a pesquisa conseguiu reunir informações pertinentes a 6 crianças, de 5 famílias diferentes.

6.2.1 Perfil Socioeconômico

No cadastro das crianças da pesquisa houve coleta de informações da unidade familiar que refletissem a condição social e de saúde a que o público estaria exposto. Observou-se que as famílias apresentaram elevado grau de vulnerabilidade socioeconômica de acordo com as respostas ao questionário proposto. Na análise socioeconômica, 3 (60%) famílias apresentaram renda inferior a 1 salário mínimo e 2 (40%) entre 1 e 2 salários mínimos como é mostrado no **gráfico 1**.

Gráfico 1. Faixa salarial bruta por família – Unidade Pedregal.



Fonte: autoria própria

A renda *per capita* das famílias foi calculada como mostradas no **tabela 1** e o valor mínimo foi de R\$ 200,00 enquanto que o valor máximo foi de R\$ 500,00 e o valor médio foi de R\$ 326,67. Esse valor reflete a vulnerabilidade econômica que se encontram as famílias e, especialmente, as crianças desses lares, o que resulta na privação de saúde, cultura e educação.

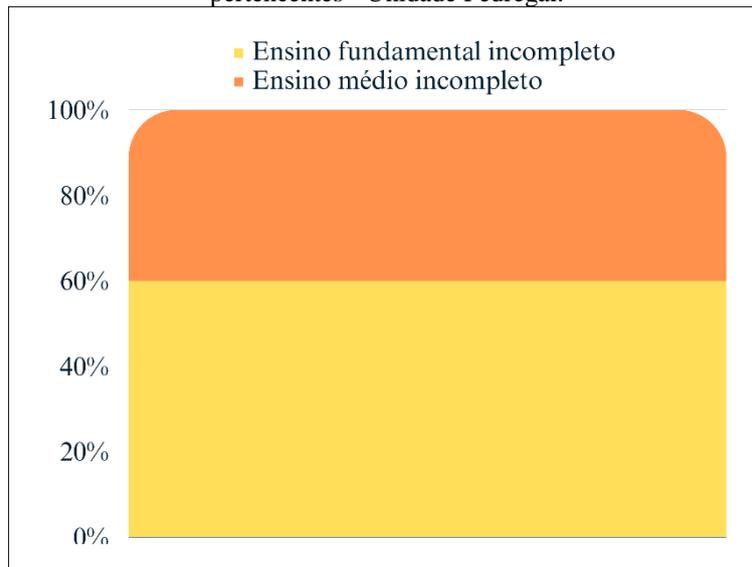
Tabela 1. Renda *per capita* das famílias – Unidade Pedregal.

Famílias		Renda <i>per capita</i> da família	
n	%		
1	20%	R\$	333,33
1	20%	R\$	500,00
2	40%	R\$	200,00
1	20%	R\$	400,00

Fonte: autoria própria

Sobre a escolaridade dos(as) chefes de família as quais as crianças envolvidas na pesquisa são pertencentes, verificou-se que 3 (60%) chefes de família possuíam ensino fundamental incompleto e 2 (40%) ensino médio incompleto como é mostrado no **gráfico 2**.

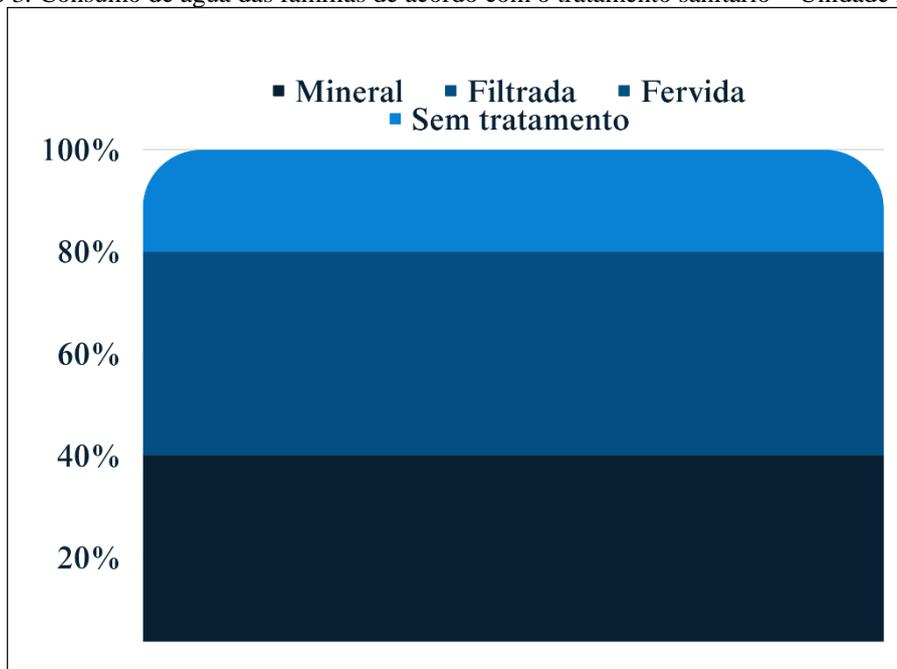
Gráfico 2. Grau de escolaridade dos(as) chefes de família a qual as crianças avaliadas no projeto são pertencentes - Unidade Pedregal.



Fonte: autoria própria

Constatou-se que 3 (50%) crianças pertencentes a 2 (40%) famílias consumiam água mineral, 2 (33%) crianças pertencentes a 2 (40%) famílias consumiam água filtrada e 1 (17%) criança de 1 (20%) família consome água sem tratamento algum como visto no **gráfico 3**.

Gráfico 3. Consumo de água das famílias de acordo com o tratamento sanitário – Unidade Pedregal.

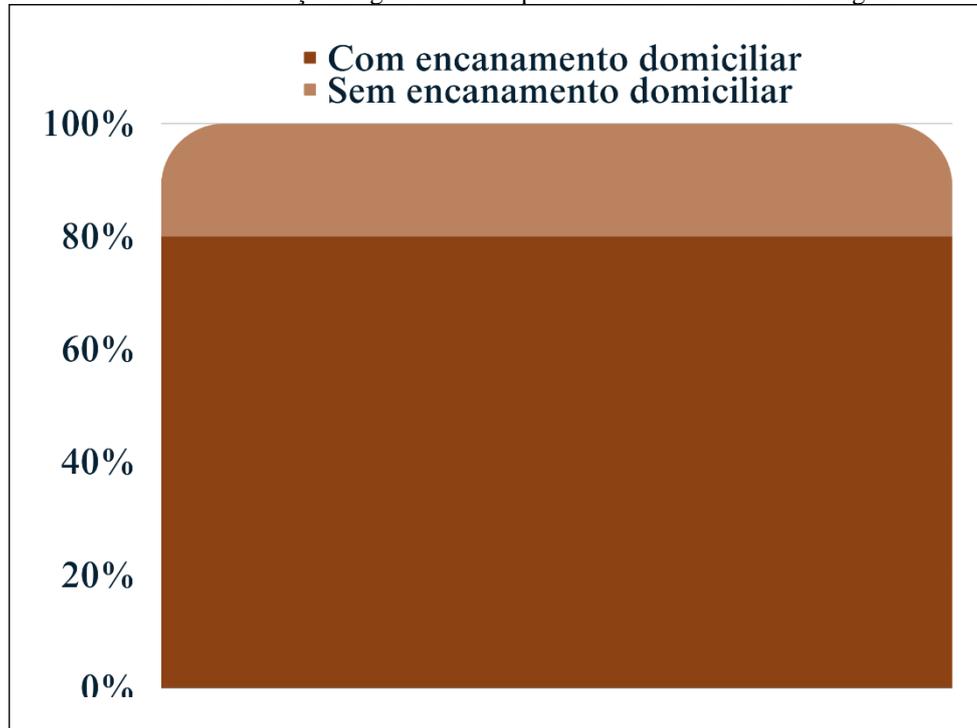


Fonte: autoria própria

Sobre a presença de encanamento nos domicílios, 4 (80%) famílias relataram possuir sistema de tubulação que permite o consumo de água encanada, enquanto 1 (20%) família não

possui tais mecanismos e depende de outros meios para adquirir água para consumo, como poço e cisterna como é explícito no **gráfico 4**.

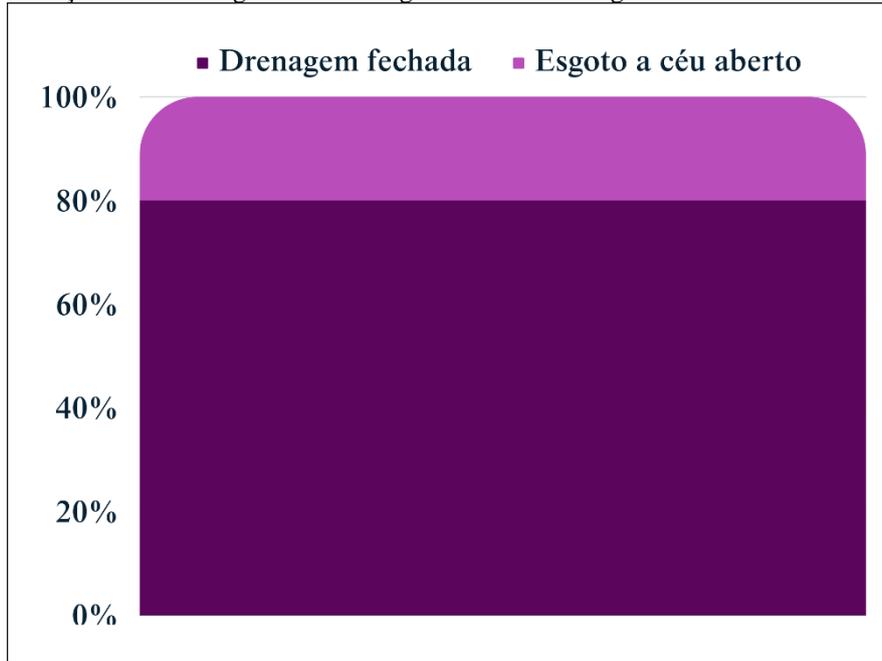
Gráfico 4. Presença de água encanada por domicílio – Unidade Pedregal.



Fonte: autoria própria

Sobre a presença de rede de esgotos no domicílio/rua da residência, verificou-se que 4 (80%) famílias possuíam rede de esgoto com drenagem fechada e mantida pelo poder público, enquanto 1 (20%) informou residir na presença de esgoto a céu aberto visível no **gráfico 5**.

Gráfico 5. Presença de rede de esgoto com drenagem fecha e com esgoto a céu aberto. – Unidade Pedregal.



Fonte: autoria própria

6.2.2 Incidência e Controle de Protozoários

Diante dos resultados do questionário proposto, viu-se que 4 (66%) crianças receberam tratamento para parasitose em algum momento da vida e, em todas as ocasiões, a medicação de escolha foi o albendazol. Em 2 (33%) crianças a mãe relatou que nunca foi administrada terapêutica medicamentosa para protozoose e/ou helmintíase como mostrado no **gráfico 6**.

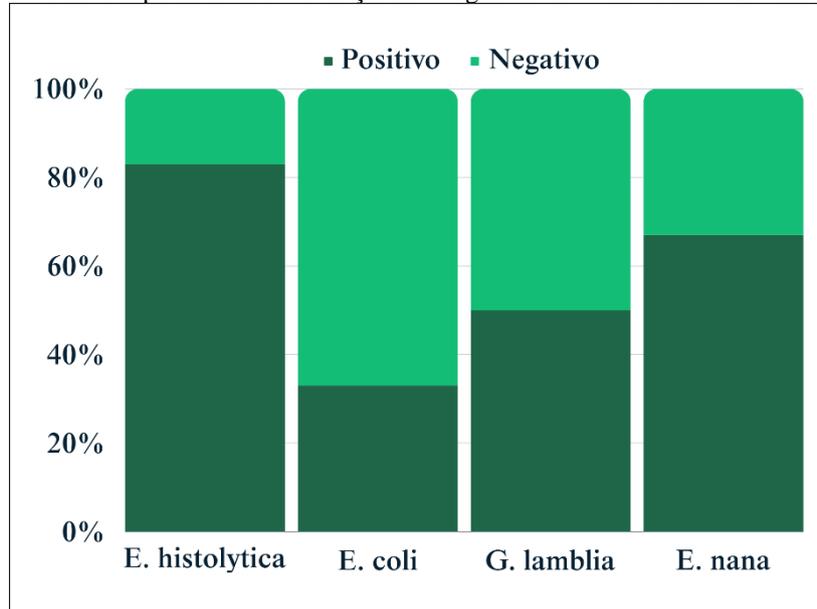
Gráfico 6. Quantidade de crianças que receberam terapêutica medicamentosa antiparasitária em algum momento da vida.



Fonte: autoria própria

O exame parasitológico de fezes foi realizado nas 6 (100%) crianças e demonstrou a presença de *Entamoeba histolytica* em 5 (83%) crianças, *Entamoeba coli* em 2 (33%), *Giardia lamblia* em 3 (50%) e *Endolimax nana* em 4 (67%) como visto no **Gráfico 7**.

Gráfico 7. Incidência parasitária em crianças do Programa Famílias Fortes – Unidade Pedregal.



Fonte: autoria própria

6.3 CRAS- UNIDADE GALANTE

Neste CRAS a pesquisa conseguiu reunir informações pertinentes a 23 crianças, de 13 famílias diferentes.

6.3.1 Perfil Socioeconômico

No cadastro das crianças da pesquisa houve coleta de informações da unidade familiar que refletissem a condição social e de saúde a que o público estaria exposto. Observou-se que as famílias apresentaram elevado grau de vulnerabilidade socioeconômica de acordo com as respostas ao questionário proposto.

Na análise socioeconômica, 12 (92%) famílias apresentaram renda inferior a 1 salário mínimo e 1 (8%) família apresentou renda entre 1 e 2 salários mínimos como é visto no **gráfico 8**.

Gráfico 8. Faixa salarial bruta das famílias – Unidade Galante.



Fonte: autoria própria

A renda *per capita* das famílias foi calculada e o valor mínimo foi de R\$ 125,00 enquanto que o valor máximo foi de R\$ 333,33 e o valor médio foi de R\$ 191,20 como é explícito na **tabela 2**.

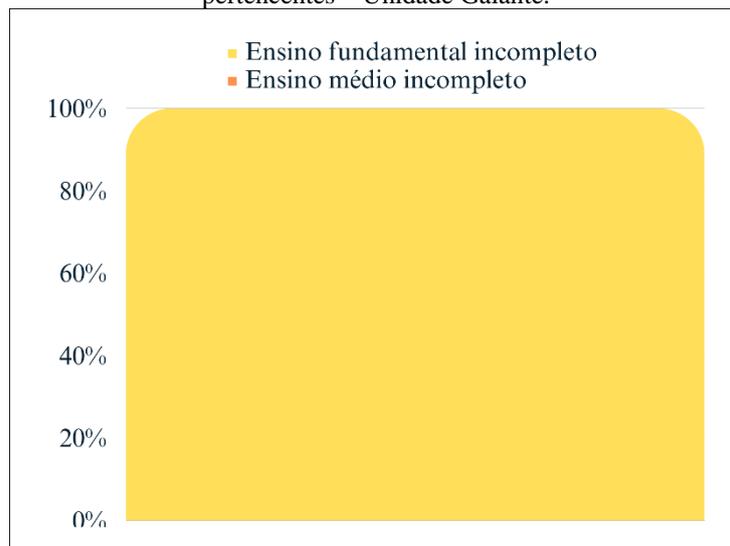
Tabela 2. Renda per capita das famílias – Unidade Galante.

Famílias		Renda per capita da família	
n	%		
6	46%	R\$	200,00
1	8%	R\$	285,71
2	15%	R\$	125,00
2	15%	R\$	250,00
1	8%	R\$	333,33
1	8%	R\$	166,67

Fonte: autoria própria

Quanto à escolaridade dos(as) chefes de família das crianças envolvidas na pesquisa, verificou-se que 13 (100%) mães possuíam ensino fundamental incompleto como é visto no **gráfico 9**.

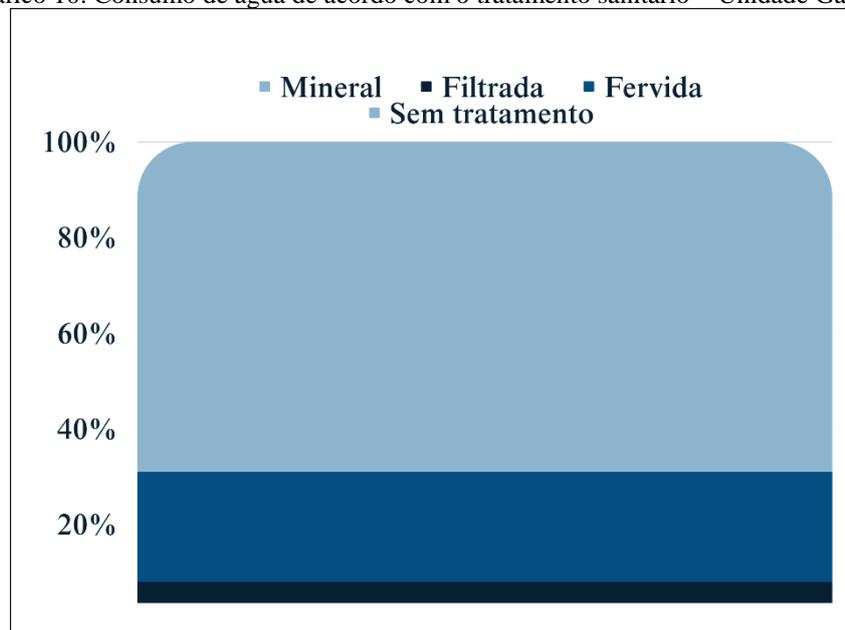
Gráfico 9. Grau de escolaridade dos(as) chefes de família a qual as crianças avaliadas no projeto são pertencentes – Unidade Galante.



Fonte: autoria própria

Sobre a qualidade de água utilizada para consumo, verificou-se que nenhuma família consumia água mineral, 1 (8%) consumia água filtrada, 3 (23%) água fervida e 9 (69%) água sem tratamento algum como é mostrado no **gráfico 10**.

Gráfico 10. Consumo de água de acordo com o tratamento sanitário – Unidade Galante.

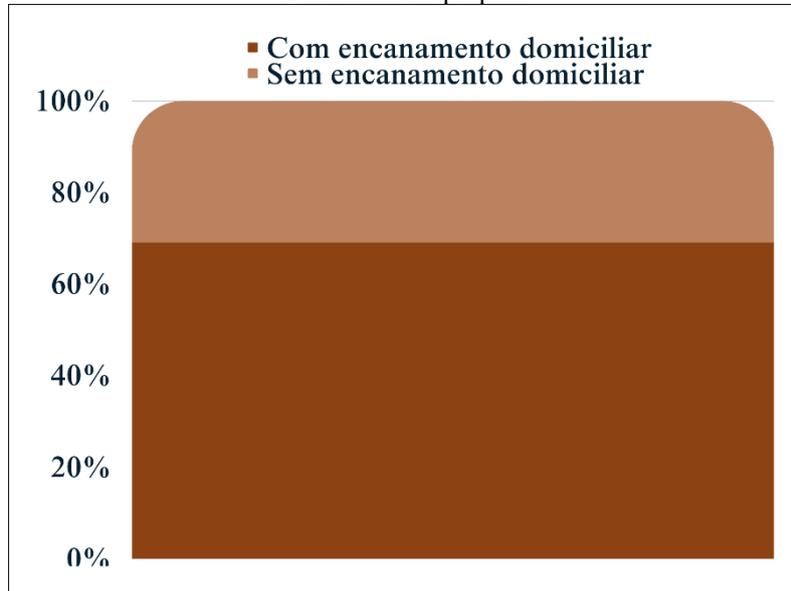


Fonte: autoria própria

Sobre a presença de encanamento de água utilizada nos domicílios, 9 (69%) famílias residem na presença de sistema de tubulação que permite o consumo de água encanada,

enquanto 4 (31%) famílias não possuíam tais mecanismos e dependiam de outros meios para adquirir água para consumo, como poço e cisterna, mostrado no **gráfico 11**.

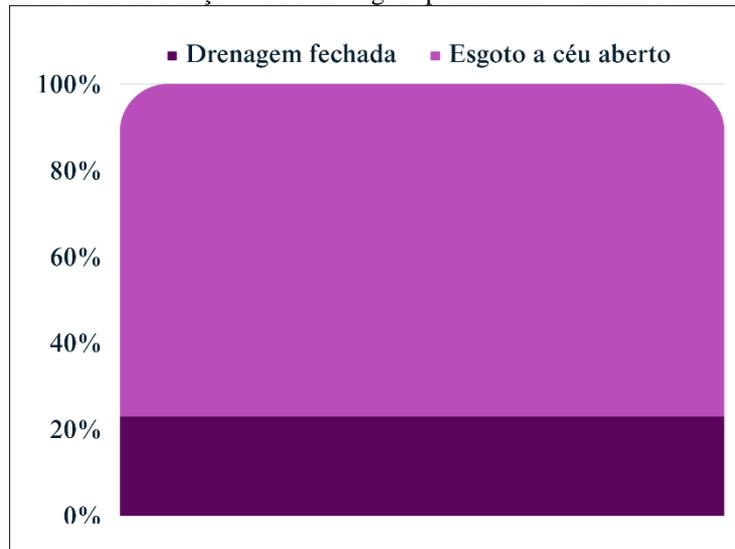
Gráfico 11. Presença de água encanada por domicílio – Unidade Galante.
Fonte: autoria própria.



Fonte: autoria própria

Sobre a presença de rede de esgotos no domicílio/rua da residência das famílias avaliadas, demonstrou-se que 3 (23%) famílias possuíam rede de esgoto com drenagem fechada e mantida pelo poder público, enquanto 10 (77%) residem na presença de esgoto a céu aberto como é visto no **gráfico 12**.

Gráfico 12. Presença de rede de esgoto por família – Unidade Galante.

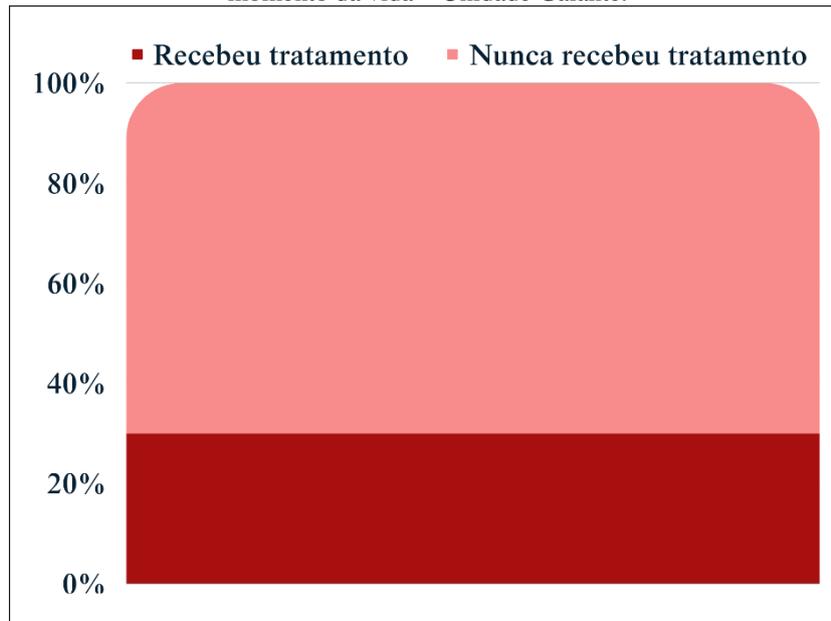


Fonte: autoria própria

6.3.2 Incidência e Controle de Protozoários

As mães informaram no questionário proposto que 7 (30%) crianças já receberam tratamento para parasitose em algum momento da vida. Em 16 (70%) crianças a mãe relatou que nunca foi administrada terapêutica medicamentosa para protozoose e/ou helmintíase, dados vistos no **gráfico 13**.

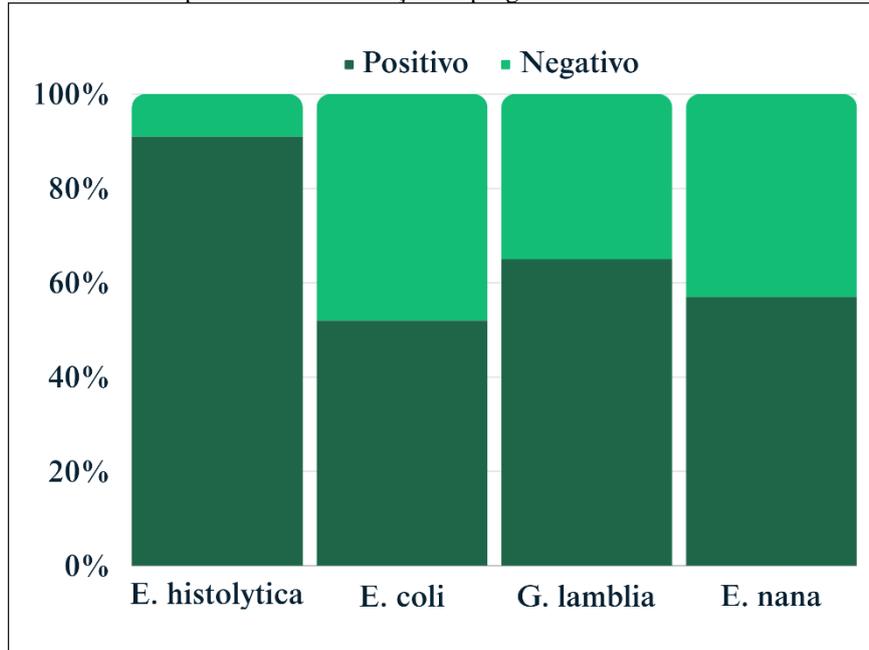
Gráfico 13. Quantidade de crianças que receberam terapêutica medicamentosa antiparasitária em algum momento da vida – Unidade Galante.



Fonte: autoria própria.

O exame parasitológico de fezes realizado em 23 crianças demonstrou a presença predominante de protozoários: cistos de *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia* (Gráfico 14). Vale salientar que as crianças estavam infectadas por mais de um parasita.

Gráfico 14. Incidência parasitária em crianças do programa Famílias Fortes - Unidade Galante.



Fonte: autoria própria.

6.4 CRAS- UNIDADE MUTIRÃO

Neste CRAS a pesquisa conseguiu reunir informações pertinentes a 8 crianças, de 3 famílias diferentes.

6.4.1 Perfil Socioeconômico

O cadastro das crianças na pesquisa coletou informação da unidade familiar que refletissem a condição social e de saúde que o público estaria exposto. Foram observadas que as famílias apresentaram elevado grau de vulnerabilidade de acordo com as respostas ao questionário proposto. Diante da análise socioeconômica, 3 (100%) famílias apresentaram renda inferior a 1 salário mínimo. Esse valor já era esperado, em virtude do Programa Famílias Fortes ser destinado ao público mais vulnerável socioeconomicamente e por isso uma triagem prévia já havia sido realizada pelo programa.

Gráfico 15. Faixa salarial bruta por família - Unidade Galante.



Fonte: autoria própria.

A renda *per capita* das famílias foi calculada e o valor de todas foi de R\$ 166,67. Esse valor reflete a vulnerabilidade econômica que se encontram as famílias e, especialmente, as crianças desses lares, o que resulta na privação de saúde, cultura e educação.

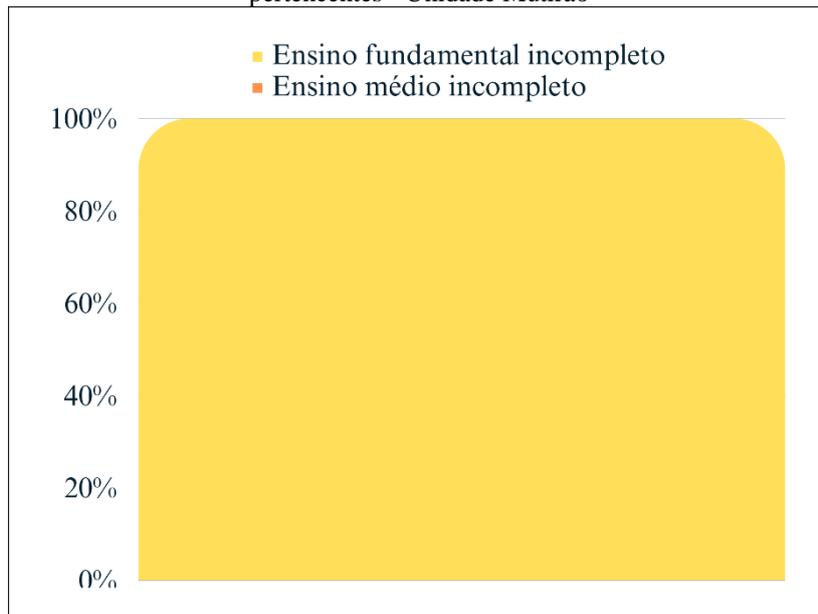
Tabela 3. Renda per capita das famílias – Unidade Mutirão.

Famílias		Renda per capita da família	
n	%	R\$	
3	100	R\$	166,67,00

Fonte: autoria própria.

O questionário mostrou que 3 (100%) chefes de família possuem ensino fundamental incompleto.

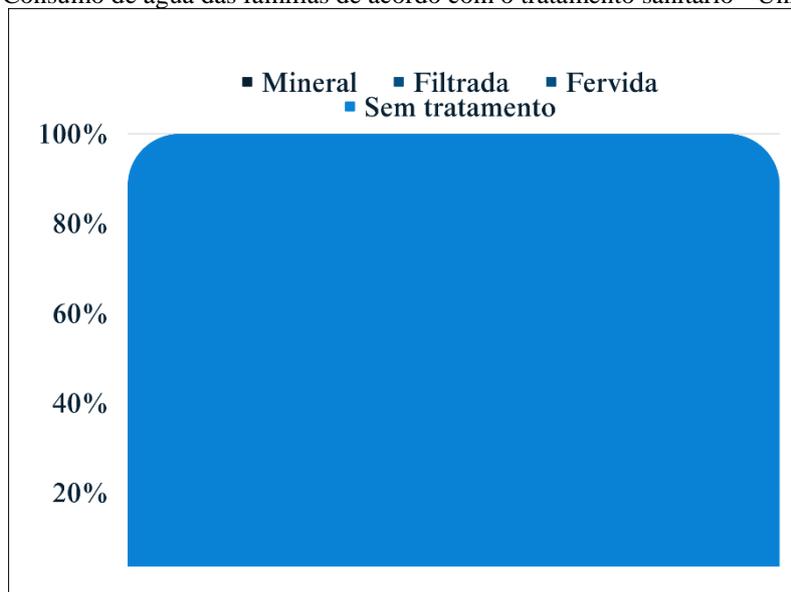
Gráfico 16. Grau de escolaridade do(as) chefes de família a qual as crianças avaliadas no projeto são pertencentes - Unidade Mutirão



Fonte: autoria própria.

Foi visível que 3 (100%) famílias consumiam água sem tratamento algum.

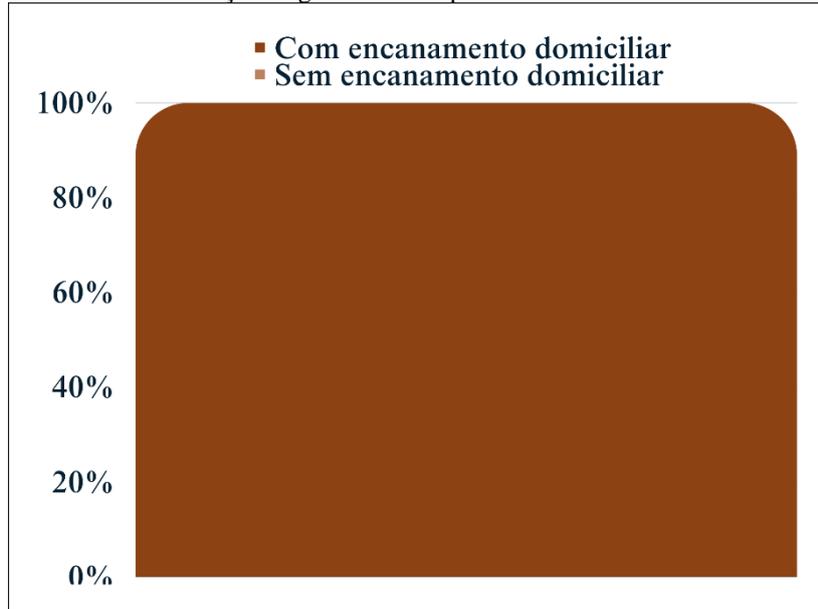
Gráfico 17. Consumo de água das famílias de acordo com o tratamento sanitário - Unidade Mutirão



Fonte: autoria própria.

Diante do questionário, 3 (100%) famílias relataram possuir sistema de tubulação que permite o consumo de água encanada.

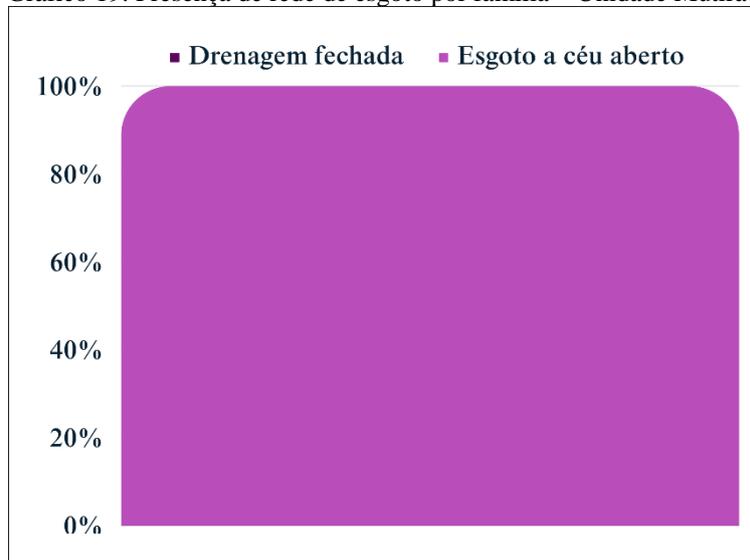
Gráfico 18. Presença de água encanada por domínio – Unidade Mutirão.



Fonte: autoria própria.

Houve, ainda, o questionamento acerca da presença de rede de esgotos no domicílio/rua da residência, o que mostrou que 3 (100%) famílias residem na presença de esgoto a céu aberto.

Gráfico 19. Presença de rede de esgoto por família – Unidade Mutirão.



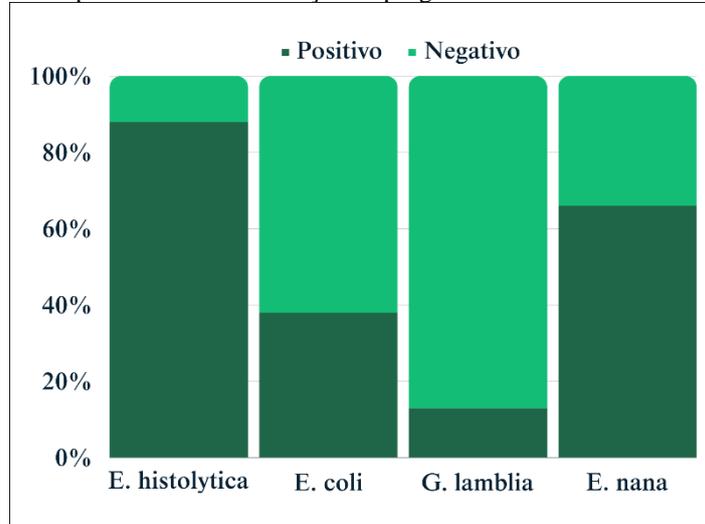
Fonte: autoria própria.

6.4.2 Incidência e Controle de Protozoários

Diante das 8 crianças avaliadas, teve-se 7 (88%) amostras com contaminação por cistos de *E. histolytica*, 3 (38%) amostras com contaminação por cistos de *E. coli*; 1 (13%) amostras contaminadas com cistos de *G. lamblia*, 5 (66%) amostras apresentavam contaminação por

cistos de *E. nana*. Todas as amostras apresentaram-se parasitadas por pelo menos um protozoário como mostra o **Gráfico 19**.

Gráfico 20. Incidência de protozoários em crianças do programa Famílias Fortes – Dados CRAS Mutirão.



Fonte: autoria própria.

Diante do questionário aplicado, foi informado que 2 (25%) crianças já receberam tratamento para parasitose em algum momento da vida e, em todas as ocasiões, a medicação de escolha foi o albendazol. Em 6 (75%) crianças a mãe relatou que nunca foi administrada terapêutica medicamentosa para protozoose e/ou helmintíase.

Gráfico 21. Crianças que receberam tratamento

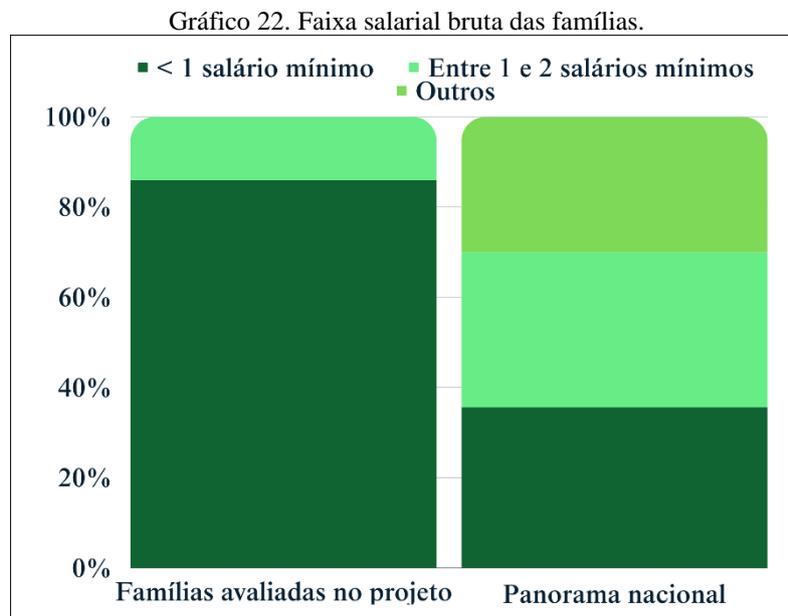


Fonte: autoria própria.

Houve, ainda, o questionamento acerca da presença de doenças crônicas nas crianças inscritas na pesquisa, como resposta nenhuma doença foi mencionada.

6.5 AVALIAÇÃO GERAL

Foram avaliadas 37 crianças (100%) pertencentes a 24 famílias (100%). Observou-se a renda *per capita* de R\$215,47 nas famílias avaliadas, e que cerca de 84% depende unicamente de renda bruta inferior a 1 salário mínimo por família, enquanto que os 16% restante dependem de uma renda que varia entre 1 e 2 salários mínimos por família, como visto no **gráfico 22**. Esse valor era esperado, em virtude do Programa Famílias Fortes ser destinado ao público mais vulnerável socioeconomicamente, especialmente, as crianças desses lares, o que resulta na privação de saúde, cultura e educação.

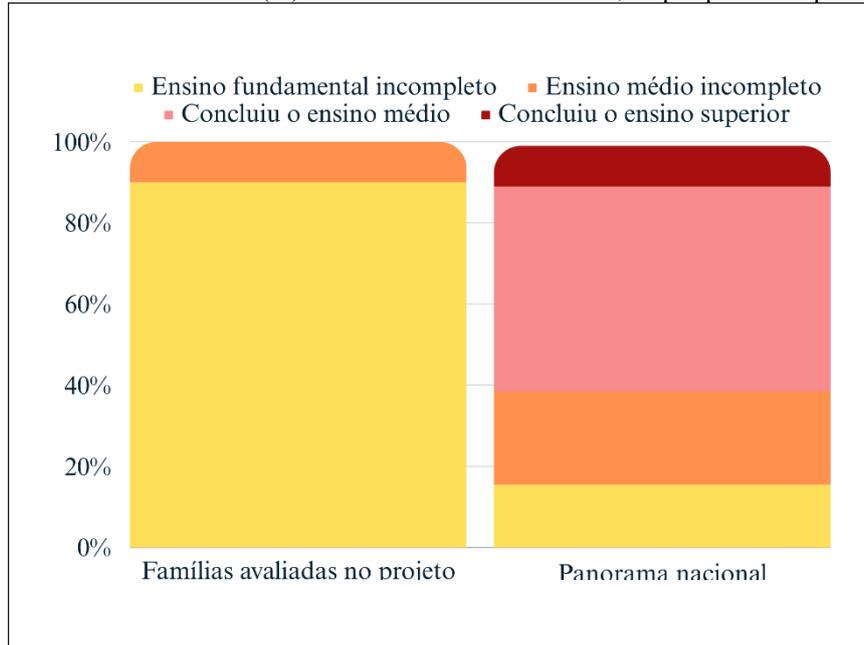


Fonte: Autoria própria e IBGE, 2020.

No que tange ao grau de escolaridade dos(as) chefes de família avaliados, notou-se que 92% dos(as) chefes de família, não concluíram o ensino fundamental e os outros 8% chegaram a ingressar no ensino médio, mas não o concluíram, como observado no **gráfico 23**.

O perfil educacional do Brasil trás que 15,5% da população não concluiu o ensino fundamental, 23% não concluíram o ensino médio, 60,5% terminou o ensino médio e ingressou no ensino superior, mas 10% chegou a concluir como observado no **gráfico 23**.

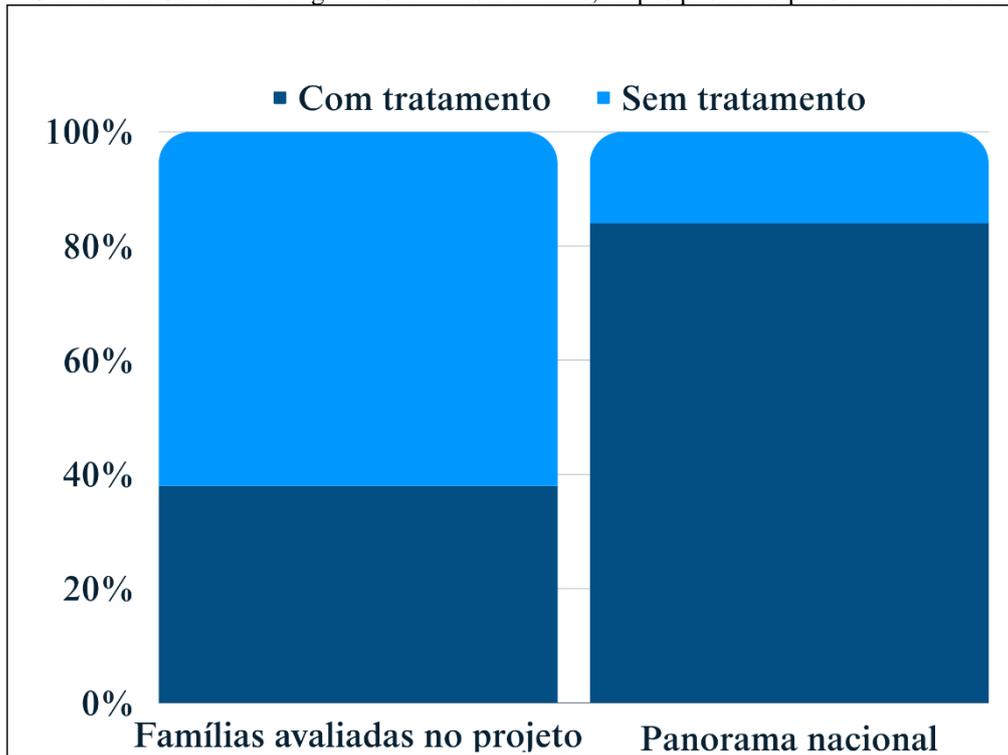
Gráfico 23. Grau de escolaridade dos(as) chefes das famílias avaliadas, na pesquisa e no panorama nacional.



Fonte: Autoria própria e IBGE, 2020.

Quanto ao consumo de água, nossa pesquisa destacou que 35% das famílias consomem água com algum tipo de tratamento, seja fervida, filtrada ou tratamento químico, enquanto que 65% consome água sem tratamento. Isso denota a insegurança no consumo de água que há na maioria desses lares. No panorama nacional, percebeu-se que o número de famílias que consomem água tratada é bem mais elevado, chegando a 84%, isso é mostrado na literatura pelo elevado índice de encanamento dos lares na última década, o que possibilitou a chegada de água com tratamento químico nesses lares, como é visto no **gráfico 24**.

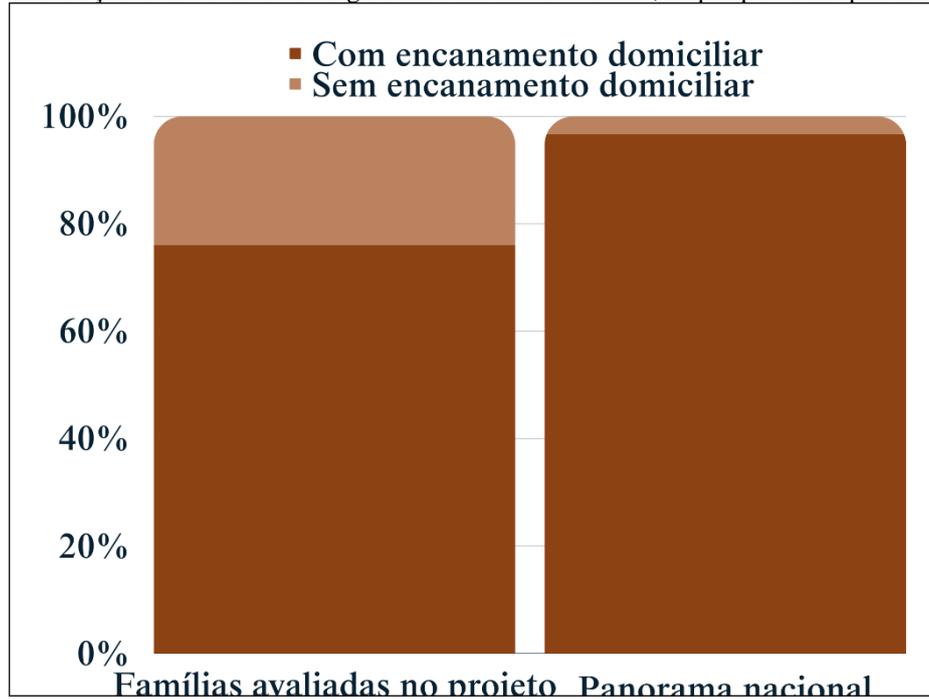
Gráfico 24. Consumo de água das famílias avaliadas, na pesquisa e no panorama nacional.



Fonte: Autoria própria e IBGE, 2020.

As políticas públicas que visam prover água encanada em todos os domicílios avançou substancialmente, mas na população avaliada na pesquisa apenas 59% desse público possui água encanada no domicílio, o que se contrapõe a avaliação nacional que indica que 96,7 dos domicílios possuem acesso a água encanada, como observado no gráfico 25.

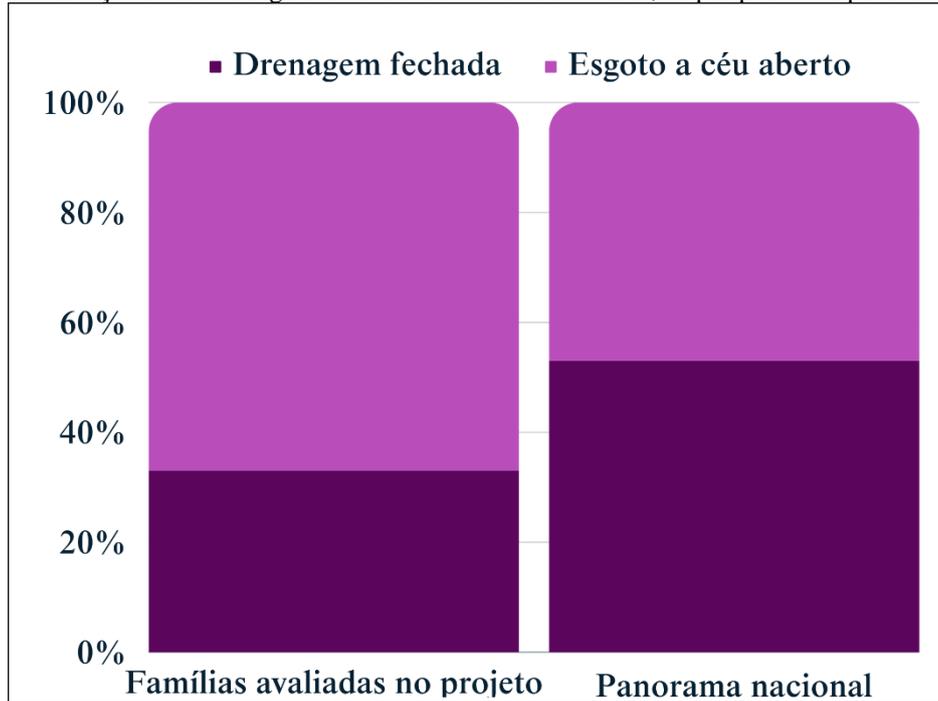
Gráfico 25. Presença de encanamento de água em domicílios avaliados, na pesquisa e no panorama nacional.



Fonte: Autoria própria e IBGE, 2020.

O saneamento básico, no Brasil, sempre enfrentou problemas e traz consigo diversos causas de doenças e desastres naturais. A convivência em área com esgoto a céu aberto da população avaliada na pesquisa chegou a 67% desse montante, o que indica que apenas 33% dessa população possui rede de esgoto com drenagem fechada. Esse dado contrapõe-se a avaliação realizada em nível nacional, que afirma que 53% da população convive em área com rede de esgoto com drenagem fechada, como vê-se no gráfico 26.

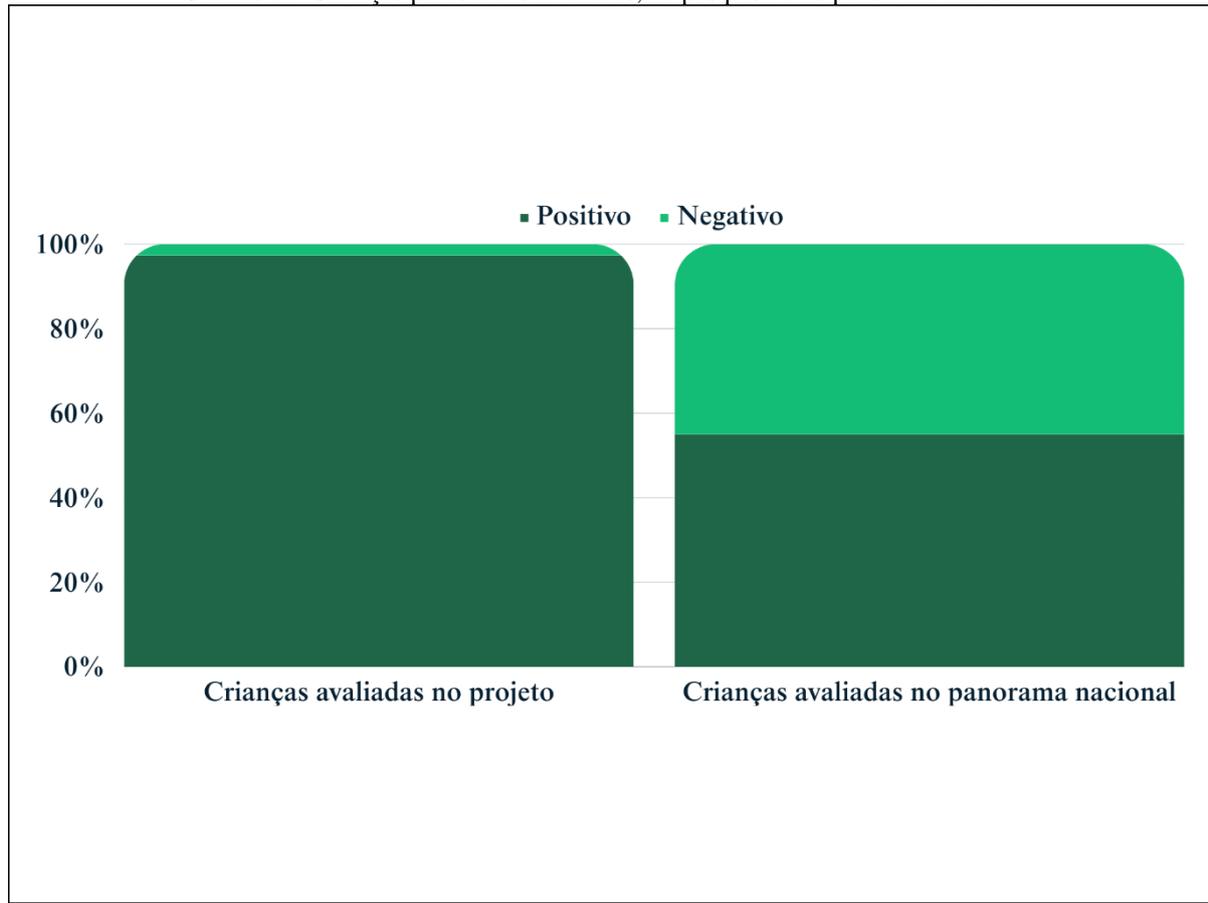
Gráfico 26. Presença de rede de esgoto em áreas de moradia avaliadas, na pesquisa e no panorama nacional.



Fonte: Autoria própria e IBGE, 2020.

Diante do total de 37 (100%) crianças avaliadas, verificou-se a presença dos parasitas *Entamoeba histolytica* em 33 (89%) crianças, *Entamoeba coli* em 17 (6%) crianças, *Giardia lamblia* em 19 (51%) e *Endolimax nana* em 22 (59%). Na totalidade, 36 (97%) crianças estavam parasitadas por pelo menos um protozoário como é visto no gráfico.

Gráfico 27. Crianças parasitadas avaliadas, na pesquisa e no panorama nacional.



Fonte: Autoria própria e IBGE, 2020.

Não foram encontrados helmintos, nas amostras analisadas.

A terapêutica antiparasitária, para as crianças infectadas com os parasitas foi instituída em conjunto com o médico da UBS de cada unidade e a medicação de escolha foi o metronidazol. De acordo com o *Up to date*, era o antiparasitário que apresentava melhor eficiência, viabilidade para as idades das crianças, disponibilidade no Sistema Único de Saúde e na farmácia da Prefeitura Municipal de Campina Grande, além de ser apenas uma medicação utilizada para o tratamento. Haja vista o baixo grau de instrução das famílias e que a maioria dos lares possuía mais de uma criança cadastrada na pesquisa, as mães comentaram sobre a dificuldade de medicar as crianças em frente a medicações diferentes. Assim, as mães receberam para cada criança um frasco de metronidazol (com o nome da criança e horário para uso), com a receita do médico da UBS e por meio de atividade educativa explicou-se como seria administrada a medicação à criança pelos seus pais ou responsáveis. Atividades educativas foram realizadas pelos discentes participantes do projeto. Em virtude da dificuldade de acesso a residência de mais de 50% das famílias inscritas na pesquisa, não realizou-se uma segunda coleta de amostras, para verificação da eficácia do antiparasitário aplicado.

7 CONCLUSÃO

A vulnerabilidade das famílias as quais as crianças participantes da pesquisa denotam influência direta do grau de escolaridade, renda familiar, tratamento incorreto da água como fatores intrínsecos a prevalência de enteroparasitoses em crianças pré-escolares e escolares. A rede de saúde não consegue prover os devidos cuidados a essas famílias o que demonstra a necessidade de controle das enteroparasitoses na busca por qualidade de vida, saúde e garantia do crescimento e desenvolvimento da criança, resguardadas suas peculiaridades nutricionais e perigos de patologias carenciais advindas das enteroparasitoses.

REFERÊNCIAS

- Basso RM, Silva-Ribeiro RT, Soligo DS, Ribacki SI, Callegari-Jacques SM, Zoppas BC. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS [Evolution of the prevalence of intestinal parasitosis among schoolchildren in Caxias do Sul, RS]. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008 May-Jun;41(3):263-8. Portuguese. doi: 10.1590/s0037-86822008000300008. PMID: 18719806.
- Balbino, L. F. et al. Intestinal protozoan infections and environment conditions among rural schoolchildren in Western Brazilian Amazon. *Brazilian Journal of Biology* [online]. 2023, v. 83 [Accessed 7 June 2022] , e247530. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1519-6984.247530>>. Epub 28 June 2021. ISSN 1678-4375. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.247530>.
- Bragagnoli G, Silva MT. *Ascaris lumbricoides* infection and parasite load are associated with asthma in children. *J Infect Dev Ctries.* 2014 Jul 14;8(7):891-7. doi: 10.3855/jidc.3585. PMID: 25022300.
- Brito SPS, Ferreira AF, Lima MDS, Ramos AN Jr. Mortality from neglected tropical diseases in the state of Piauí, Northeast Brazil: temporal trend and spatial patterns, 2001-2018. *Epidemiol Serv Saude.* 2022 Apr 15;31(1):e2021732. Portuguese, English. doi: 10.1590/S1679-49742022000100014. PMID: 35476002.
- Byrne A, Rosário A, da Conceição Ferreira M, de Jesus Trovoada Dos Santos M, Rollinson D, Vaz Nery S. Avanços no controlo e eliminação das doenças tropicais negligenciadas visadas pela quimioterapia preventiva em São Tomé e Príncipe. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2 de maio de 2022;116(5):446-453. doi: 10.1093/trstmh/trab153. PMID: 34718820; PMCID: PMC8574488.
- Calegar DA, Bacelar PA, Monteiro KJL, Dos Santos JP, Gonçalves AB, Boia MN, Jaeger LH, Coronato-Nunes B, Carvalho-Costa FA. **A community-based, cross-sectional study to assess interactions between income, nutritional status and enteric parasitism in two Brazilian cities: are we moving positively towards 2030?** *J Health Popul Nutr.* 2021 Jun 7;40(1):26. doi: 10.1186/s41043-021-00252-z. PMID: 34099052; PMCID: PMC8186086.
- Carvalho-Costa FA, Gonçalves AQ, Lassance SL, Silva Neto LM, Salmazo CA, Bóia MN. **Giardia lamblia and other intestinal parasitic infections and their relationships with nutritional status in children in Brazilian Amazon.** *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2007 May-Jun;49(3):147-53. doi: 10.1590/s0036-46652007000300003. PMID: 17625691.
- Escobar-Pardo ML, de Godoy AP, Machado RS, Rodrigues D, Fagundes Neto U, Kawakami E. **Prevalence of intestinal parasitoses in children at the Xingu Indian Reservation.** *J Pediatr (Rio J).* 2010 Nov-Dec;86(6):493-6. doi: 10.2223/JPED.2036. Epub 2010 Nov 10. PMID: 21069250.
- Eyayu T, Wubie A, Kiros T, Tiruneh T, Damtie S, Sema M, Abebaw A, Chanie ES, Workineh L. **Prevalência de parasitoses intestinais e seus fatores associados entre crianças de 6 a 59 meses que frequentam o Hospital Primário Mekane Eyesus, centro-norte da Etiópia.** *Globo Pediatra Saúde.* 30 de julho de 2021;8:2333794X211036605. doi: 10.1177/2333794X211036605. PMID: 34377745; PMCID: PMC8326614.

FREI, Fernanda; JUNCANSEN, Camila; PAES, João Tadeu Ribeiro. **Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, dez, 2008.

Hajissa K, Islam MA, Sanyang AM, Mohamed Z. **Prevalência de parasitas protozoários intestinais entre crianças em idade escolar na África: Uma revisão sistemática e meta-análise.** PLoS Negl Trop Dis. 11 de fevereiro de 2022;16(2):e0009971. doi: 10.1371/journal.pntd.0009971. PMID: 35148325; PMCID: PMC8870593.

HIDRON, Alicia et al. **Cardiac Involvement with Parasitic Infections.** Clinical Microbiology Reviews, p. 324–349, Vol. 23, N°. 2, Apr. 2010.

KONEMAN, Elmer W. et al. **Diagnóstico Microbiológico.** Texto e atlas. 5° edição, São Paulo: Medsi, 2001.

Korkes F, Kumagai FU, Belfort RN, Szejnfeld D, Abud TG, Kleinman A, Florez GM, Szejnfeld T, Chieffi PP. **Relationship between intestinal parasitic infection in children and soil contamination in an urban slum.** J Trop Pediatr. 2009 Feb;55(1):42-5. doi: 10.1093/tropej/fmn038. Epub 2008 May 22. PMID: 18499735.

LEDER, Karin et al. **Epidemiology, pathogenesis, and clinical features of lymphatic filariasis.** 2012. (B). Consultado site up to date (www.up to date. com) em 30/04/21.

Maia MM, Fausto MA, Vieira EL, Benetton ML, Carneiro M. **Intestinal parasitic infection and associated risk factors, among children presenting at outpatient clinics in Manaus, Amazonas state, Brazil.** Ann Trop Med Parasitol. 2009 Oct;103(7):583-91. doi: 10.1179/000349809X12459740922417. PMID: 19825280.

MARIN-NETO, J. Antonio et al. **Pathology and pathogenesis of Chagas disease.** 20102. Consultado site up to date (www.up to date. com) em 30/04/12.

Marques RC, Bernardi JVE, Dorea CC, Dórea JG. **Intestinal Parasites, Anemia and Nutritional Status in Young Children from Transitioning Western Amazon.** Int J Environ Res Public Health. 2020 Jan 16;17(2):577. doi: 10.3390/ijerph17020577. PMID: 31963189; PMCID: PMC7014309.

MARQUES, Sandra Márcia Tiets; BANDEIRA, Cláudia; QUADROS, Rosilene Marinho. **Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil.** Revista FLAP, 2005.

NEGHINA, Raul et al. **Epidemiology and history of human parasitic diseases in Romania.** Parasitol Res, 2011.

NEVES, David Pereira; MELO, Alan Lane; LINARD, Pedro Marcos. **Parasitologia Humana.** 11° edição. São Paulo: Atheneu, 2004.

Nunez PRM, Honorio-França AC, Geiger SM, Guedes M, Fagundes DLG, Magalhães AM, Gomes MA, França EL. **Prevalence of enteroparasitic infections and related hormonal and immunological repercussions that may compromise students' physical performance.** Trop Biomed. 2020 Sep 1;37(3):763-777. doi: 10.47665/tb.37.3.763. PMID: 33612789.

Oliveira LM, Oliveira YLDC, Oliveira YLM, Ramos ACS, Andrade GF, Sá VL, Geraldi RM, Pinheiro CS, Bueno LL, Fujiwara RT, Dolabella SS. **Intestinal polyparasitism and levels of mucosal anthelmintic SIgA in children from endemic areas in Northeastern Brazil.** *Parasite Immunol.* 2022 Jan;44(1-2):e12899. doi: 10.1111/pim.12899. Epub 2021 Dec 13. PMID: 34861047.

Oliveira YLDC, Oliveira LM, Oliveira YLM, Nascimento AMD, La Corte R, Geraldi RM, Barbosa L, Gazzinelli-Guimarães PH, Fujiwara RT, Bueno LL, Dolabella SS. **Changes in the epidemiological profile of intestinal parasites after a school-based large-scale treatment for soil-transmitted helminths in a community in northeastern Brazil: Epidemiological profile after large-scale school-based treatment for STH.** *Acta Trop.* 2020 Feb;202:105279. doi: 10.1016/j.actatropica.2019.105279. Epub 2019 Nov 21. PMID: 31758913.

Pereira Md, Atwill ER, Barbosa AP. **Prevalence and associated risk factors for Giardia lamblia infection among children hospitalized for diarrhea in Goiânia, Goiás State, Brazil.** *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2007 May- Jun;49(3):139-45. doi: 10.1590/s0036-46652007000300002. PMID: 17625689.

Pinheiro SM, Maciel RF, Morais MA Jr, Aca IS, Carvalho LB Jr, Coimbra MR. **Genetic characterization of Entamoeba dispar isolates in Northeast Brazil.** *Acta Trop.* 2005 Apr;94(1):35-40. doi: 10.1016/j.actatropica.2005.01.012. PMID: 15777694.

Quadros RM, Marques S, Arruda AA, Delfes PS, Medeiros IA. **Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil [Intestinal parasites in nursery schools of Lages, southern Brazil].** *Rev Soc Bras Med Trop.* 2004 Sep-Oct;37(5):422-3. Portuguese. doi: 10.1590/s0037-86822004000500012. Epub 2004 Sep 3. PMID: 15361963.

Silva JC, Furtado LF, Ferro TC, Bezerra Kde C, Borges EP, Melo AC. **Parasitismo por Ascaris lumbricoides e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão [Parasitism due to Ascaris lumbricoides and its epidemiological characteristics among children in the State of Maranhão].** *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011 Jan-Feb;44(1):100-2. Portuguese. doi: 10.1590/s0037-86822011000100022. PMID: 21340418.

Silva RR, da Silva CA, de Jesus Pereira CA, de Carvalho Nicolato RL, Negrão- Corrêa D, Lamounier JA, Carneiro M. **Association between nutritional status, environmental and socio-economic factors and Giardia lamblia infections among children aged 6-71 months in Brazil.** *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2009 May;103(5):512-9. doi: 10.1016/j.trstmh.2008.10.019. Epub 2008 Dec 2. PMID: 19054535.

Souza VM, Sales IR, Peixoto DM, Costa VM, Rizzo JA, Silva AR, Camilo RF, Pierotti FF, Solé D, Sarinho ES. **Giardia lamblia and respiratory allergies: a study of children from an urban area with a high incidence of protozoan infections.** *J Pediatr (Rio J).* 2012 May;88(3):233-8. doi: 10.2223/JPED.2184. Epub 2012 May 23. PMID: 22622669.

VASCONCELOS, Izabel Alencar Barros et al. **Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública.** *Maringá*, v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.

VILELA, Mirella Bezerra Rodrigues; BONFIM, Cristine; MEDEIROS, Zulma. **Mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias: reflexo das desigualdades sociais em um município do Nordeste do Brasil.** Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, out./ dez., 2008.

WHITEHORN, Cheryl et al. **Epidemiology, prevention, and control of malaria in endemic areas.** 2012. Consultado site up to date (www.up to date. com) em 30/04/12.