

**UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE**

**INFECÇÕES PARASITÁRIAS, ESTADO NUTRICIONAL E
SEGURANÇA ALIMENTAR EM ESCOLARES DO MUNÍCIPIO DE
SÃO CRISTÓVÃO/SE**

ALINE TÁVORA OLIVEIRA

Aracaju
2024

UNIVERSIDADE TIRADENTES

**INFECÇÕES PARASITÁRIAS, ESTADO NUTRICIONAL E
SEGURANÇA ALIMENTAR EM ESCOLARES DO MUNÍCIPIO DE
SÃO CRISTÓVÃO/SE**

Dissertação de Mestrado submetido
à banca examinadora para a
obtenção do título de Mestre em
Saúde e Ambiente, na área de
concentração Saúde e Ambiente

ALINE TÁVORA OLIVEIRA

Orientador(es)

Verónica de Lourdes Sierpe Jeraldo, Dra.

Rubens Riscala Madi, Dr.

**ARACAJU
2024**

O48i	Oliveira, Aline Távora Infecção parasitárias, estado nutricional e segurança alimentar em escolares do município de São Cristóvão/SE / Aline Távora Oliveira; orientação [de] Prof.^a Dra. Verônica de Lourdes Sierpe Jeraldo, Prof. Dr. Rubens Riscala Madi – Aracaju/ SE: UNIT, 2024. 83f.il; 30 cm Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Tiradentes 2024 1.Parasitores 2. Segurança alimentar 3. Estado nutricional I. Oliveira, Aline Távora II. Jeraldo, Verônica de Lourdes Sierpe (orient.). III. Madi, Rubens Riscala (orient.) IV. Universidade Tiradentes. V. Título.
------	---

CDU: 614.31(813.7)

Gislene Maria S. Dias CRB-5/1410

INFECÇÕES PARASITÁRIAS, ESTADO NUTRICIONAL E SEGURANÇA ALIMENTAR EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SÃO CRISTÓVÃO/SE

Aline Távora Oliveira

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDO À BANCA EXAMINADORA
PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM SAÚDE E AMBIENTE, NA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE E AMBIENTE.

Aprovado:

 Documento assinado digitalmente
VERÔNICA DE LOUNDES SIERPE JERALDO
Data: 2024.04.04 09:04:13 -0300
Verifique em <https://verifica.gov.br>

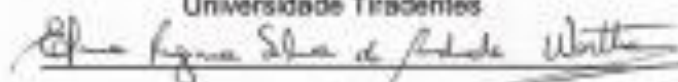
Dra. Verônica de Loundes Sierpe Jeraldo
Orientadora

 Documento assinado digitalmente
RUBENS RISCALA MADI
Data: 2024.04.04 10:29:11 -0300
Verifique em <https://verifica.gov.br>

Dr. Rubens Riscala Madi
Orientador

 Documento assinado digitalmente
CLAUDIA MOURA DE MELO
Data: 2024.04.04 11:30:19 -0300
Verifique em <https://verifica.gov.br>

Dra. Claudia Moura de Melo
Universidade Tiradentes



Dra. Elma Regina Silva De Andrade Wartha
Universidade Federal de Sergipe

Aracaju
2024

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
3.1 AS INFECÇÕES PARASITÁRIAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM O ESTADO NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS	12
3.2 Os tipos mais comuns de parasitoses intestinais causadas por helmintos e protozoários: acometimento e consequências à saúde	13
3.2.1HELMINTOS.....	13
3.2.2 <i>Ascaris lumbricoides</i>	13
3.2.3 <i>Trichuris trichiura</i>	14
3.2.4 <i>Schistosoma mansoni</i>	14
3.3.5 PROTOZOÁRIOS INTESTINAIS	16
3.3.6 <i>Entamoeba</i> sp.	16
3.3.7 <i>Giardia</i>	16
3.3.8 <i>Endolimax nana</i>	17
3.3 NUTRIÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL	17
3.4 ALIMENTAÇÃO E SISTEMA IMUNOLÓGICO.....	21
3.5 PROGRAMA DE SAÚDE NA ESCOLA	21
3.6 RELAÇÃO FAMÍLIA E ESCOLA NO PROCESSO EDUCATIVO	22
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	24
4.1TIPO DE PESQUISA	24
4.2 ÁREA DE ESTUDO.....	24
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	24
4.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
4.5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	25
4.6 AVALIAÇÃO DE INFECÇÃO	25
4.7 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA.....	26
4.8 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS.....	27
4.8.1 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	27
4.8.2 QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	28
4.8.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29

5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS PARASITOSEs	30
5.2 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL	33
5.3 AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR FAMILIAR	37
5.4 ANÁLISE SOCIOECONÔMICA.....	38
5.5 ANÁLISE COMPORTAMENTAL.....	39
5.6 RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E PARASITOSEs	40
6. CONCLUSÃO.....	41
7. REFERÊNCIAS	43
8. ANEXOS	60

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Infecção por helmintos e protozoários (parasitas e comensais) e sua distribuição por sexo em alunos de uma UE de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	31
TABELA 2- Distribuição da infecção por helmintos e/ou protozoários (parasitas e comensais) por idade em uma UE do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	32
TABELA 3 - Distribuição de infecções por um ou mais helmintos e/ou protozoários, (parasitas e comensais) em alunos do ensino fundamental em uma Unidade Escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	33
TABELA 4 - Distribuição do estado nutricional por sexo de 107 estudantes de 4 a 14 anos de uma Unidade Escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	34
TABELA 5 – Distribuição da classificação da circunferência do braço por sexo de 107 estudantes de 4 a 14 anos de uma Unidade Escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	35
TABELA 6 - Prevalência por sexo em relação ao estado nutricional (peso/idade) de 85 estudantes de 4 a 10 anos de uma Unidade Escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	36
TABELA 7 - Classificação da segurança alimentar de alunos de uma UE do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	37
TABELA 8 - Avaliação de hábitos de higiene e infecção por helmintos e/ou protozoários (parasitas e comensais) de alunos de uma UE do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.....	39
TABELA 9 - Distribuição de infecções intestinais e por <i>Schistosoma mansoni</i> de acordo com o estado nutricional em 36 crianças de 4 a 14 anos de uma unidade escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024	41

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

FIGURA 1 - Localização da Unidade Escolar no município de São Cristóvão/SE, 2024	24
FIGURA 2 – Organograma do desenvolvimento de pesquisa desenvolvida com crianças de uma unidade escolar localizada no Bairro Lourival Batista no município de São Cristóvão/SE, 2023/2024.....	25
FIGURA 3 – Organograma dos resultados obtidos durante a pesquisa desenvolvida com crianças de uma unidade escolar localizada no Bairro Lourival Batista no município de São Cristóvão/SE, 2023/2024.....	30
QUADRO 1 - pontos de corte segundo IBGE (2009) nível de segurança/insegurança alimentar.....	28
QUADRO 2 - Classificação do estado nutricional de crianças até os 5 anos de idade	72
QUADRO 3 - Classificação do estado nutricional de crianças de 5 a 10 anos de idade	73
QUADRO 4 - Tabela de classificação do estado nutricional segundo a CB.....	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CB	Circunferência do Braço
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
E/I	Estatura-para-idade
EBIA	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
ECA	Estatuto da Criança e adolescente
ESF	Estratégia Saúde da Família
IA	Insegurança Alimentar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IG	Insegurança Alimentar Grave
IL	Insegurança Alimentar Leve
IM	Insegurança Alimentar Moderada
IMC	Índice de Massa Corporal
ITP	Instituto de Tecnologia e Pesquisa
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LDIP	Doenças Infecciosas e Parasitárias
OMS	Organização Mundial da Saúde
P/E	Peso-para-estatura
P/I	Peso-para-idade
PCE	Programa de Controle da Esquistossomose
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PSE	Programa Saúde na Escola
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SISPCEN	Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UE	Unidade Escolar
UNIT	Universidade Tiradentes

RESUMO

As infecções parasitárias são um grave problema de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento com condições precárias de saneamento e higiene. Cerca de 36% da população mundial, predominantemente crianças, é afetada por essas infecções, que prejudicam o desenvolvimento físico e cognitivo. No Brasil, a prevalência é maior em áreas rurais e periféricas, levando a desnutrição, anemia e aumento da vulnerabilidade a outras doenças. O objetivo deste estudo foi investigar a prevalência de parasitoses intestinais e a relação com o estado nutricional e a segurança alimentar de escolares de uma unidade de ensino do município de São Cristóvão/SE. Foi realizado um estudo observacional analítico de corte transversal com 118 alunos menores de 15 anos, utilizando métodos de sedimentação e Kato-Katz para análise parasitológica e questionários sociodemográficos, escala brasileira de medida domiciliar de Insegurança alimentar (EBIA) e questionário de frequência para avaliação socioeconômica e nutricional. Os protozoários mais prevalentes foram *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*, indicadores de contaminação fecal, com idades mais afetadas entre 5 e 6 anos. Os resultados mostraram que 68,22% dos alunos estavam eutróficos, enquanto 21,5% apresentaram sobrepeso, 4,67% obesidade, 3,74% obesidade grave e 1,87% magreza. O sexo masculino teve maior prevalência de sobrepeso, obesidade e obesidade grave. A análise estatística, conduzida com os softwares R e Microsoft Excel, revelou que não houve relação significativa entre a idade e a presença de parasitas ($p=1,0000$). A avaliação do estado nutricional com base no IMC mostrou que a maioria dos alunos está com peso adequado para a idade. O questionário EBIA indicou que 11 das 27 famílias participantes estavam em situação de segurança alimentar nutricional (SAN), 12 enfrentavam insegurança alimentar leve, 3 insegurança moderada e 1 insegurança alimentar grave. Apesar de a maioria das famílias relatar o hábito de lavar alimentos antes do consumo, algumas não lavavam as mãos adequadamente após usar o banheiro. O estudo sublinha a importância de implementar estratégias de promoção à saúde e ações educativas nas escolas. É importante ressaltar a necessidade de implementar estratégias para melhorar a adesão dos pais/responsáveis às atividades da escola entre elas aquelas relacionadas à saúde que podem impactar positivamente não somente nas crianças, mas também nas famílias.

Palavras chaves: parasitoses, segurança alimentar e estado nutricional.

ABSTRACT

Parasitic infections are a serious public health issue, particularly in developing countries with inadequate sanitation and hygiene conditions. Approximately 36% of the global population, predominantly children, is affected by these infections, which impair physical and cognitive development. In Brazil, prevalence is higher in rural and peripheral areas, leading to malnutrition, anemia, and increased susceptibility to other diseases. This study aimed to investigate the prevalence of intestinal parasitoses and their relationship with nutritional status and food security among schoolchildren in a teaching unit in São Cristóvão/SE. An observational analytical cross-sectional study was conducted with 118 students under 15 years old, using sedimentation and Kato-Katz methods for parasitological analysis and sociodemographic questionnaires, EBIA, and ELSA for socioeconomic and nutritional assessment. The most prevalent protozoa were *Endolimax nana* and *Entamoeba coli*, indicators of fecal contamination, with the most affected ages being between 5 and 6 years. Results showed that 68.22% of the students were eutrophic, while 21.5% were overweight, 4.67% were obese, 3.74% had severe obesity, and 1.87% were underweight. Males showed higher prevalence of overweight, obesity, and severe obesity. Statistical analysis, conducted with R and Microsoft Excel, revealed no significant relationship between age and the presence of parasites ($p=1.0000$). Nutritional status assessment based on BMI indicated that most students had an appropriate weight for their age. The EBIA questionnaire showed that 11 of the 27 participating families were in a state of nutritional food security (SAN), 12 experienced mild food insecurity, 3 faced moderate food insecurity, and 1 faced severe food insecurity. Despite most families reporting the habit of washing food before consumption, some did not wash their hands properly after using the bathroom. The study highlights the importance of implementing health promotion strategies and educational actions in schools. It is essential to emphasize the need for strategies to improve the engagement of parents/guardians in school activities, including those related to health, which can positively impact not only the children but also their families.

Keywords: parasitosis, food security, nutritional status.

1. INTRODUÇÃO

As infecções causadas por parasitas intestinais constituem grande problema de saúde pública, especialmente nos países em desenvolvimento (MADRID *et al.*, 2022). A maior prevalência está presente em locais nos quais as condições de vida e de saneamento básico são insatisfatórias ou inexistentes. Por outro lado, a falta de consolidação dos princípios de higiene pessoal e de cuidados na preparação dos alimentos facilita a infecção e predispõe a reinfecção em áreas endêmicas (ANDRADE *et al.*, 2010).

No Brasil, estas infecções estão presentes em todas as regiões, principalmente em áreas rurais e periferias, sendo observada diminuição da ocorrência nas regiões Sul e Sudeste, e aumento das infecções nas regiões Norte e Nordeste (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). De acordo com Caldeira *et al.* (2019), os parasitas mais comuns no país são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*; nesse grupo pode-se acrescentar ainda os protozoários comensais *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*.

Segundo Gazzinelli *et al.* (2016), os principais danos causados por enteroparasitoses são o comprometimento do desenvolvimento físico e cognitivo. Nesse contexto, uma possível explicação é a redução das reservas energéticas disponíveis para os indivíduos infectados. Além disso, condições decorrentes dessas infecções podem estar associadas à desnutrição, anemia, diminuição do crescimento, déficit cognitivo e aumento da suscetibilidade a outras infecções e complicações, afetando o trabalho físico e mental e prejudicando o estado nutricional e até mesmo os padrões de interação social (ATTEM *et al.*, 2022). Nesse sentido, as parasitoses intestinais constituem importante problema de saúde pública, afetando crianças em idade escolar que constituem o principal grupo de risco para o surgimento dessas doenças (BRASIL, 2018).

O estado nutricional é definido pelo balanço entre a necessidade e a oferta de nutrientes e está diretamente relacionado à saúde infantil, afetando seu desenvolvimento e progresso clínico. As práticas da vida urbana têm impactado a saúde das crianças, promovendo mudanças nos hábitos, especialmente na alimentação e na atividade física (VIANA *et al.*, 2020). A falta de acesso a alimentos saudáveis, às escolhas alimentares inadequadas, a pouca variedade na dieta e a maior disponibilidade e facilidade de acesso a alimentos não saudáveis são aspectos que contribuem para a inadequação nutricional (SANTOS *et al.*, 2019).

A nutrição adequada é essencial para promover e proteger a saúde, permitindo que os indivíduos atinjam plenamente seu potencial de crescimento e

desenvolvimento humano, com qualidade de vida e cidadania (FERREIRA *et al.*, 2020). Uma vez que a alimentação saudável deve ser baseada em práticas alimentares que assumam características sociais e culturais de cada região, deve-se considerar aspectos afetivos e comportamentais (BRASIL, 2010).

O ambiente escolar, onde muitas crianças passam grande parte da infância, desempenha papel crucial no desenvolvimento infantil. Deste modo, o presente estudo, teve como foco a incidência de infecções intestinais em escolares na região Nordeste, especialmente em Sergipe, visando expandir a discussão sobre a prevenção de doenças e preencher lacunas na pesquisa acadêmica.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Investigar a prevalência de parasitoses intestinais, o estado nutricional e a segurança alimentar de crianças e adolescentes de uma escola de ensino fundamental e infantil do município de São Cristóvão/SE.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência de parasitoses intestinais;
- Avaliar o estado nutricional das crianças e adolescentes;
- Avaliar a segurança alimentar das famílias;
- Avaliar os aspectos sociodemográficos e comportamentais da população em estudo;
- Relacionar o estado nutricional das crianças e adolescentes com as infecções parasitárias intestinais encontradas.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. As infecções parasitárias e sua associação com o estado nutricional de indivíduos

As doenças infecciosas e parasitárias são causadas por microrganismos diversos com diferentes ciclos de transmissão, de grande complexidade clínica epidemiológica, e que afetam milhares de indivíduos em todo mundo (SOUZA *et al.*, 2020). As parasitoses intestinais são causadas por helmintos e protozoários que se manifestam no organismo dos seres vivos, provocando uma série de efeitos nocivos à saúde do infectado. Estão associados a fatores sociais, econômicos, ambientais e culturais proporcionando condições favoráveis à disseminação (ANTUNES *et al.*, 2020). Embora a maioria dessas infecções seja assintomática, os parasitas intestinais

podem causar má absorção, síndromes nutricionais, desnutrição, morbidade e deficiências no desenvolvimento infantil (CANDELA *et al.*, 2021).

Os protozoários mais comuns em humanos incluem *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*. Quanto aos helmintos, destacam-se *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos (LEITE *et al.*, 2021). No entanto, os protozoários como *Giardia spp.*, *Entamoeba spp.* são salientados entre os parasitas e/ou comensais intestinais mais prevalentes.

A morbimortalidade por essas doenças está ligada muitas vezes a áreas em situação de vulnerabilidade social e ambiental. Com isso, ações de prevenção, controle e vigilância em saúde requerem estratégias intersetoriais, interdisciplinares e interprofissionais envolvendo desde a vigilância epidemiológica, ambiental, de zoonoses, laboratorial, genômica e a assistência à saúde (SILVA *et al.*, 2020).

O parasitismo é uma associação entre organismos vivos caracterizada por dependência metabólica, na qual o parasita depende do hospedeiro. Essa relação proporciona benefícios ao parasita, utilizando o hospedeiro como meio de subsistência e, em alguns casos, até mesmo como suporte para sua própria sobrevivência (NEVES, 2016).

Entre as possíveis consequências das enteroparasitoses, destacam-se os quadros frequentes de diarreia crônica, desnutrição, obstrução intestinal, anemia ferropriva, salientando-se que as manifestações clínicas geralmente estão relacionadas à carga parasitária abrigada pelo indivíduo, bem como às espécies específicas desses parasitas (ROCHA *et al.*, 2020).

Como forma de prevenção destas infecções, faz-se necessário o conhecimento básico das medidas de prevenção, sendo elas higienização pessoal e dos alimentos, bem como o consumo de água tratada. Além dessas medidas, é essencial implementar constantes estratégias de educação em saúde, a fim de que seja possível a criação de um senso reflexivo sobre a doença, para tornar as medidas de prevenção um hábito, e então diminuir a prevalência deste grupo de parasitoses (VASCONCELOS e SILVA-VASCONCELOS 2021).

3.2. Os tipos mais comuns de parasitoses intestinais causadas por helmintos e protozoários: acometimento e consequências à saúde

3.2.1. Helmintos

3.2.2. *Ascaris lumbricoides*

A ascaridíase é uma infecção parasitária intestinal causada por helminto *Ascaris lumbricoides*, conhecida popularmente no Brasil como “lombriga” (BRAZ *et al.*, 2015). Essa parasitose costuma ser assintomática, no entanto em algumas situações pode

provocar quadros graves de dor abdominal, náuseas, vômitos, diarreia, distensão abdominal e perda de peso, muitas vezes associado à carga parasitária. As manifestações clínicas variam de dor abdominal, diarreia, vômitos e anorexia. Em casos graves, complicações como deficiência nutricional, obstrução intestinal, dos ductos pancreático e biliar, perfuração intestinal, entre outras, algumas vezes fatais (GONDIM, 2021; MOLINA *et al.*, 2018).

Os geo-helminhos (helminhos transmitidos pelo solo) estão entre as doenças tropicais negligenciadas mais prevalentes com estimativa de 1,5 bilhões de pessoas monoparasitadas em regiões tropicais na África, Ásia e América Latina (WHO, 2020). *A. lumbricoides* é o geo-helminto mais prevalente, infectando cerca de 1,2 bilhões de indivíduos (MOREIRA *et al.*, 2021).

No Brasil, as geo-helmintíases estão amplamente distribuídas em todas as regiões, ocorrendo principalmente nas zonas rurais e periferias de centros urbanos, que se destacam pelo saneamento básico precário e pouco conhecimento sobre transmissão e prevenção (BRASIL, 2018). A alta prevalência de geo-helminhos nas regiões tropicais está associada ao baixo desenvolvimento socioeconômico e condições ambientais adequadas, temperaturas quentes e umidade, que favorecem a transmissão desses helmintos (BROOKER *et al.*, 2006).

3.2.3. *Trichuris trichiura*

A tricuriase é uma infecção parasitária provocada pelo helminto *Trichuris trichiura*. É frequentemente observada em países em desenvolvimento e frequentemente está relacionada a outras infecções parasitárias em indivíduos afetados por múltiplos parasitas. No território brasileiro, os estados com a maior ocorrência estão localizados nas regiões Norte e Nordeste (PEREIRA *et al.*, 2021).

A Organização Panamericana da Saúde estima que no mundo 820 milhões de indivíduos estão infectados por *A. lumbricoides*, 460 milhões por *T. trichiura* (OPAS, 2018). A propagação, de maneira similar a outras infestações parasitárias, ocorre mediante a ingestão de água e alimentos contaminados. Essa circunstância justifica a elevada incidência em regiões carentes de infraestrutura sanitária apropriada, assim como em crianças pequenas, devido à tendência dos mesmos de colocarem as mãos na boca sem a devida higienização (TAVARES e MARINHO, 2015).

3.2.4. *Schistosoma mansoni*

A esquistossomose é uma doença parasitária causada pelo trematódeo *Schistosoma mansoni*, tem o homem como seu principal hospedeiro e, como

hospedeiro intermediário, os caramujos do gênero *Biomphalaria*. Sua sintomatologia clínica depende de seu estágio de evolução no homem (BRASIL, 2010; KATZ, 2018).

De acordo com estimativas da OMS, no ano de 2019 pelo menos 236,6 milhões de pessoas precisaram de tratamento preventivo, a doença abrange 78 países, onde ocorre a propagação da doença (WHO, 2020). A esquistossomose mansoni tem ampla distribuição geográfica no mundo, especialmente dos continentes africano e asiático. Nas Américas, é encontrada na Venezuela, ilhas do Caribe, Suriname e no Brasil, onde está presente em 19 Unidades Federadas, sendo considerada, uma das doenças endêmicas mais antigas no território brasileiro e constitui um dos principais problemas de saúde pública enfrentados no país, acometendo milhões de pessoas, e que pode levar muitas delas a óbito ao longo do tempo (BRASIL, 2014).

Segundo dados fornecidos pelo Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (SISPCEN) no Brasil, a doença foi notificada (presença de portadores) em todos os estados. As áreas endêmicas e focais compreendem os Estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais, com predominância no norte e nordeste deste último. O Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) refere que no estado de Sergipe, a esquistossomose prevalece em 51 dos 75 municípios (MACHADO, 2017)

A infecção por esquistossomose é prevalente em áreas tropicais e subtropicais, em comunidades carentes sem acesso à água potável e sem saneamento adequado. Além disso, alguns fatores contribuem para a ocorrência da esquistossomose em uma localidade, entre esses, destacam-se: o nível socioeconômico, ocupação, lazer, grau de educação e informação da população exposta ao risco da doença. Esses fatores se relacionam e favorecem a transmissão da doença, em maior ou menor intensidade, de acordo com a realidade local (BRASIL, 2014).

A esquistossomose é adquirida através da pele e mucosas em consequência do contato humano com águas contendo formas infectantes de *S. mansoni*. A transmissão da doença depende da presença do homem infectado, excretando ovos do helminto pelas fezes, e dos caramujos aquáticos, que atuam como hospedeiros intermediários, liberando larvas infectantes do verme nas coleções hídricas utilizadas pelos seres humanos (BRASIL, 2014).

As infecções parasitárias estão entre as fontes mais comuns de morbidade em crianças e adolescentes. Por acarretarem anorexia e má absorção de nutrientes e promoverem o desvio de nutrientes para os mecanismos de defesa do organismo, as

parasitoses contribuem para o aparecimento ou agravamento de déficits como peso e altura, assim como, para deficiências nutricionais específicas (ACC/SCN, 1997).

3.2.5. Protozoários intestinais

3.2.6. *Entamoeba* sp.

O protozoário *Entamoeba histolytica*, popularmente chamado de “ameba”, é a única espécie capaz de provocar quadro clínico da amebíase e tem sua distribuição prevalente em regiões tropicais e subtropicais, principalmente em locais onde o acesso às condições básicas de saneamento e higiene pessoal são precárias, favorecendo assim, a sua transmissão. A contaminação fecal-oral ocorre através da ingestão de alimentos, seja por legumes, frutas, hortaliças e/ou produtos industrializados à base desses e que são consumidos sem os devidos cuidados de higienização e preparo (CARDOSO *et al.*, 2022). Já *Entamoeba coli* é um protozoário não patogênico encontrado com frequência em humanos e sua transmissão é semelhante à *E. histolytica* (TANYUKSEL, 2003).

Estima-se que mais de 10% da população mundial esteja infectada pelo complexo *E. histolytica/E. díspar*, sendo sua ocorrência estimada em 50 milhões de casos invasivos/ano. Em países em desenvolvimento, a prevalência da infecção é alta, sendo que 90% dos infectados podem eliminar o parasito durante 12 meses (BRASIL, 2010).

3.2.7. *Giardia*

Giardia lamblia (*G. lamblia*), *syns. Giardia intestinalis* (*G. intestinalis*) ou *Giardia duodenalis* (*G. duodenalis*) é o parasita agente etiológico da giardíase, que é considerada uma das principais causas de diarreia em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) informa que giardíase afeta mais gravemente crianças menores de cinco anos e as doenças diarreicas, incluindo a giardíase, são as causas mais comuns de morte infantil nesta faixa etária, representando 9%, em 2015 (LOPÉZ *et al.*, 2023). Dixon (2021) mostra que a prevalência de *G. intestinalis* é relatada entre 2% e 7% da população em países de alta renda, enquanto em países de baixa renda a prevalência é maior e geralmente varia de 20% a 30%.

O protozoário *G. lamblia* é um dos enteropatógenos parasitas humanos mais comuns em todo o mundo, infectando em média 2% dos adultos e 8% das crianças nos países desenvolvidos e até 33% dos indivíduos em países em desenvolvimento (DUNN; JUERGENS, 2020).

Apesar de muito discutido, a transmissão do protozoário está relacionada com a falta de saneamento básico em alguns locais em relação à higienização correta de

água e alimentos. Na maioria dos casos, a doença é assintomática, principalmente em pacientes adultos. Contudo, pode apresentar amplo espectro clínico em crianças, e em casos raros, evolução com hemorragia retal e efeitos alérgicos em crianças menores (SANTANA *et al.*, 2014).

3.2.8. *Endolimax nana*

De acordo com o CDC (2019), *Endolimax nana* é uma ameba intestinal não patogênica que coloniza o trato gastrointestinal humano. Frequentemente usada como um indicador de exposição fecal e é observado em coinfeções com organismos conhecidos por causar diarreia (IGNACIO *et al.* 2017).

A sua transmissão é feita por contaminação da água ou via fecal-oral e a infecção pode perdurar por muitos anos no cólon humano, porém uma vez fora do trato intestinal, sobrevive por apenas um dia em temperatura ambiente. Apesar deste conhecimento, esse protozoário é pouco pesquisado, e por isso há escassez de dados e descrições (POULSEN *et al.*, 2019).

3.3. NUTRIÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL

Para a promoção e a proteção da saúde, a alimentação e nutrição são consideradas requisitos básicos, dado que elas possibilitam a afirmação do potencial de crescimento e desenvolvimento humano com qualidade de vida e cidadania (BRASIL, 2013). Uma vez que a alimentação saudável deve ser baseada em práticas alimentares que assumam características sociais e culturais de cada região, deve-se considerar aspectos afetivos e comportamentais (BRASIL, 2010). Quanto ao estado nutricional e suas consequências à saúde, diversos fatores podem contribuir para sua adequação ou não, como a falta de acesso a alimentos saudáveis, as escolhas alimentares, a não diversificação dos alimentos consumidos e a maior oferta de alimentos não saudáveis e/ou o acesso facilitado a esses alimentos, os quais impactam no desenvolvimento de doenças ao longo dos anos (MAZUR e NAVARRO, 2015).

A população brasileira tem passado por constantes modificações sociais, econômicas e demográficas, o que resulta em transformações significativas no estilo de vida e no comportamento alimentar e, consequentemente, no perfil epidemiológico e nutricional da população (PFAFFENSELLER *et al.*, 2017).

A idade escolar, compreendida entre sete e dez anos de idade, corresponde ao período de crescimento com maiores exigências nutricionais. Essa fase precede o estirão pubertário, favorecendo o fenômeno de depleção energética como forma de guardar energia para o intenso crescimento que ocorre a seguir (VITOLLO, 2008).

O balanço entre a necessidade e a oferta de nutrientes é caracterizado como estado nutricional, o mesmo está ligado à saúde da criança, influenciando no seu processo de desenvolvimento e evolução clínica. A saúde da criança tem sido afetada pelas práticas da vida urbana, na qual ocorrem mudanças de comportamento principalmente com relação à dieta e à atividade física (BRASIL; DEVINCENZI; RIBEIRO, 2007) (FARIAS; GUERRA; PETROSKI, 2008). Entretanto, Assis *et al.* (2004) relatam que o consumo alimentar adequado não garante o crescimento físico normal, uma vez que outros eventos mórbidos (por exemplo, infecções agudas ou crônicas) afetam negativamente esse processo complexo contribuindo para o aparecimento ou manutenção de déficits de crescimento em crianças.

No Brasil, dentre as causas de mortalidade infantil, a taxa por desnutrição ocupa a nona posição, figurando como uma das principais causas de óbito em todos os estados do Norte e Nordeste (FRANÇA *et al.*, 2017). Dentre os desvios nutricionais mais abrangentes, está a desnutrição (GUIMARÃES; SILVA, 2015). Esta, na infância, resulta da interação de múltiplos fatores e suas consequências extrapolam o crescimento e o desenvolvimento adequado, afetando o desenvolvimento neurológico e, em casos extremos, resultando na morte precoce da criança (LEITE, 2013).

As práticas de alimentação são determinantes das condições de saúde na infância e estão fortemente condicionadas ao poder aquisitivo das famílias, do qual dependem a disponibilidade, a quantidade e a qualidade dos alimentos consumidos (SOTERO; CABRAL; SILVA, 2015). O ambiente doméstico é considerado o fator de maior influência, já que, as atitudes dos responsáveis que cercam a criança influenciam muito no seu aprendizado. Com relação a alimentação, os indivíduos que cuidam dessa criança devem entender que a criança irá reproduzir os padrões alimentares dos mesmos e com isso haverá a formação do paladar e a reprodução dele no transcorrer dos anos (BRASIL, 2019).

Santos, Cáceres e Pegolo (2019) trazem as preocupações quanto a necessidade de controlar e prevenir agravos à saúde decorrentes da alimentação inadequada, como o excesso de peso, amplamente reconhecido como fator de risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs).

No decorrer dos anos, ocorreram mudanças nos hábitos alimentares da população, principalmente em relação à substituição de alimentos caseiros e naturais por alimentos industrializados, que possuem elevadas porcentagens de gorduras saturadas e ácidos graxos com elevada densidade energética e baixa qualidade nutricional. Contribuíram também para essas mudanças o mercado publicitário, a globalização, o ritmo acelerado de vida nas grandes cidades e a dupla jornada de trabalho da mulher. As práticas de alimentação são determinantes das condições de

saúde na infância e estão fortemente condicionadas ao poder aquisitivo das famílias, do qual dependem a disponibilidade, a quantidade e a qualidade dos alimentos consumidos (SOTERO *et al.* 2015).

Kranz *et al.* (2008) trazem que os fatores socioeconômicos, demográficos e culturais associados à qualidade da alimentação têm sido objeto de estudos, assim como às práticas alimentares. Dentre os fatores socioeconômicos estão a renda familiar e a escolaridade materna na determinação da qualidade da alimentação. A renda é considerada uma das variáveis com maior associação com a Segurança Alimentar, sendo tão importante que, de acordo com o banco de dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) 2004, a cada 10 reais acrescidos à renda familiar mensal, aumentava-se a chance de Segurança Alimentar no domicílio em 8% (SEGALL-CORRÊA *et al.*, 2008).

A Insegurança Alimentar (IA) se relaciona com a vulnerabilidade social de uma combinação de fatores que interferem no bem-estar das famílias (VIEIRA *et al.*, 2015). A IA está relacionada às desigualdades sociais; os indivíduos que residem em domicílios em insegurança alimentar consomem uma dieta monótona e pobre em nutrientes (VASCONCELOS *et al.*, 2015). A análise da IAN deve basear-se na utilização de diversos indicadores, que englobem as dimensões de acesso, disponibilidade, uso biológico e estabilidade. Os quais precisam abranger o amplo conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), adotado no país, que assegura o acesso a alimentos em qualidade e quantidade suficientes, sem prejudicar as demais necessidades essenciais (MORAIS, LOPES e PRIORE, 2020).

A desnutrição tem sido comumente relacionada a fatores tais como: pobreza, baixo nível de escolaridade, precárias condições de moradia e saneamento, maior número de moradores na casa (CHAGAS *et al.*, 2013). Da mesma forma, o sobrepeso e da obesidade em crianças tem sido relacionado com mudanças comportamentais e ambientais ocorridas na sociedade contemporânea, além do aumento do consumo de alimentos industrializados em detrimento de alimentos naturais, conhecidamente saudáveis (frutas e vegetais) (RINALDI *et al.*, 2008).

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no Brasil é definida como a garantia do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, contudo sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais e tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, com integral respeito à diversidade cultural, ambiental, econômica e socialmente sustentáveis. Esse conceito congrega questões relativas à produção e disponibilidade de alimentos (suficiência, estabilidade, autonomia e sustentabilidade) e à preocupação com a

promoção da saúde, interligando os dois enfoques que nortearam a construção do conceito de SAN no Brasil: o socioeconômico e o de saúde e nutrição (BRASIL, 2006).

As infecções parasitárias estão entre as fontes mais comuns de morbidade em crianças e adolescentes por acarretarem anorexia e má absorção de nutrientes e promoverem o desvio de nutrientes para os mecanismos de defesa do organismo, as parasitoses contribuem para o aparecimento ou agravamento de déficits como peso e altura, assim como, para deficiências nutricionais específicas (ACC/SCN, 1997).

Dentre as dimensões que integram a análise da Segurança Alimentar e Nutricional, o acesso à alimentação adequada e saudável constitui um dos aspectos que possibilitam a identificação dos grupos populacionais mais vulneráveis à violação do Direito Humano à Alimentação Adequada (IBGE, 2014). O acesso permanente aos alimentos é um direito inalienável e reivindicado como direito humano. Estar livre da fome e se alimentar regularmente com alimentos de qualidade são pressupostos para a materialização de outros direitos, portanto, indivisíveis e que afiançam a cidadania dos indivíduos (ONU, 1966).

A investigação de aspectos físico-biológicos, como o estado nutricional, constitui instrumento importante para estudos exploratórios dos fatores coadjuvantes da Segurança Alimentar e Nutricional (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011). Tal fato, de acordo com o II Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional 2016-2019 (CAISAN, 2016).

Cabe ainda ressaltar que, no Brasil, a Educação Alimentar e Nutricional vem integrando políticas públicas, fomentando a promoção da saúde a partir de mudanças de comportamentos alimentares e, conseqüentemente, a redução de riscos nutricionais. Contudo a atuação do nutricionista, pautada em fundamentação teórico-metodológica adequada a cada realidade e, notadamente nos serviços socioassistenciais, potencializaria o processo educativo e seus resultados (SIMON; RAMOS; ROSA, 2017).

Nesse sentido, é necessária a ampliação do acesso desse grupo populacional aos serviços de Atenção Básica de Saúde e Estratégia Saúde da Família (ESF) e a qualidade da atenção prestada no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2017). As ações de saúde na Atenção Básica devem intervir na melhoria de condições sanitárias, no ambiente físico, na atenção às necessidades nutricionais, biológicas, psicológicas e sociais em todas as etapas do desenvolvimento, dentro do ciclo da vida (BRASIL, 2017).

3.4. ALIMENTAÇÃO E SISTEMA IMUNOLÓGICO

Para a manutenção de saúde e vitalidade de todos os organismos vivos, a nutrição se torna fundamental, sendo essenciais os nutrientes ingeridos na alimentação para o crescimento, função celular e desenvolvimento dos tecidos, fornecimento de energia e defesa imunológica (TOURKOCHRISTOU; TRIANTOS; MOUZAKI, 2021).

O sistema imunológico tem como função a proteção do hospedeiro contra agentes infecciosos, incluindo bactérias, vírus, fungos e parasitas existentes no ambiente (CALDER, 2013). Os nutrientes obtidos através da alimentação desempenham um importante papel no funcionamento desse sistema, sendo assim, qualquer desequilíbrio nutricional existente, irá influenciar no desempenho do mesmo, dessa forma, ter um estado nutricional adequado nos permite manter e reparar os sistemas essenciais para a defesa do organismo. Os tecidos, células e moléculas envolvidas no bom funcionamento do sistema imunológico requerem uma contribuição energética e estrutural suficiente, uma vez que a produção e a renovação celular do sistema imunológico têm uma alta taxa metabólica. Por isso, um aporte adequado de energia e nutrientes melhora e preserva o bom funcionamento (LOPEZ-PLAZA e LOPEZ, 2017).

Segundo Helieh (2017), uma alimentação não saudável ou desequilibrada, que causa carência de macro e micronutrientes, pode comprometer a eficácia do sistema imunológico e deixar o corpo vulnerável e imune por patógenos. Além disso, a perda de nutrientes essenciais está associada a diversas doenças e pode levar a deficiências nutricionais

3.5. PROGRAMA DE SAÚDE NA ESCOLA

O Programa Saúde na Escola (PSE) do Ministério da Saúde em conjunto com o Ministério da Educação foi instituído em 2007 pelo Decreto Presidencial nº 6.286 com objetivo de promover a formação integral de crianças, adolescentes, jovens e adultos estudantes de escola pública por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde (BRASIL, 2007). Estas intervenções devem ser realizadas por profissionais da Estratégia Saúde da Família mediante a atuação multiprofissional junto aos professores e aos coordenadores pedagógicos das escolas públicas da rede básica de ensino (MEDEIROS *et al.*, 2021). O PSE faz parte da ESF (Estratégia de Saúde da Família) e determina ações no âmbito da saúde nutricional, reprodutiva, auditiva, oftalmológica, bucal, direitos sociais, promoção de atividades físicas, entre outros (BRASIL, 2007).

Segundo o Ministério da Saúde, (2015) O PSE vem contribuir para o fortalecimento de ações na perspectiva do desenvolvimento integral e proporcionar à

comunidade escolar a participação em programas e projetos que articulem saúde, educação e em outras redes sociais para o enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos estudantes brasileiros. Essa iniciativa reconhece e acolhe as ações de integração entre Saúde e Educação já existentes e que têm impactado positivamente na qualidade de vida dos educandos. A escola é um espaço privilegiado para práticas de promoção de saúde e de prevenção de agravos à saúde e de doenças. A articulação entre escola e Unidade de Saúde é, portanto, uma demanda importante do Programa Saúde na Escola.

No art.2 do decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007 são apresentados os sete objetivos do PSE, que são I - promover a saúde e a cultura da paz, reforçando a prevenção de agravos à saúde, bem como fortalecer a relação entre as redes públicas de saúde e de educação; II - articular as ações do Sistema Único de Saúde - SUS às ações das redes de educação básica pública, de forma a ampliar o alcance e o impacto de suas ações relativas aos estudantes e suas famílias, otimizando a utilização dos espaços, equipamentos e recursos disponíveis; III - contribuir para a constituição de condições para a formação integral de educandos; IV - contribuir para a construção de sistema de atenção social, com foco na promoção da cidadania e nos direitos humanos; V - fortalecer o enfrentamento das vulnerabilidades, no campo da saúde, que possam comprometer o pleno desenvolvimento escolar; VI - promover a comunicação entre escolas e unidades de saúde, assegurando a troca de informações sobre as condições de saúde dos estudantes; e VII - fortalecer a participação comunitária nas políticas de educação básica e saúde, nos três níveis de governo.

Com a finalidade de alcançar os objetivos definidos, o PSE foi constituído por cinco componentes, sendo eles: a avaliação das condições de saúde das crianças, adolescentes e jovens que estão na escola pública; a promoção da saúde e atividades de prevenção; a educação permanente e capacitação de profissionais da educação e da saúde de jovens; o monitoramento e avaliação da saúde dos estudantes; e, por fim, o monitoramento e avaliação do programa (BRASIL, 2018).

Dessa forma, o PSE tem como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, de prevenção e de atenção à saúde, com vistas ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças e de jovens da rede pública de ensino (BRASIL, 2011).

3.6. RELAÇÃO FAMÍLIA E ESCOLA NO PROCESSO EDUCATIVO

A família representa o primeiro contato da criança com o mundo. Esse ambiente de carinho e segurança é fundamental para a internalização dos princípios

éticos e morais essenciais. É responsabilidade dos pais ensinar aos filhos como interagir em sociedade, respeitar normas e leis, e desenvolver princípios, condutas e valores sólidos. Por sua vez, a escola desempenha o papel de transmitir conhecimentos, visando formar cidadãos críticos, reflexivos e participativos na comunidade (PIMENTEL, 2016).

Tanto a família quanto a escola assumem uma responsabilidade significativa, pois são nesses ambientes que os primeiros vínculos sociais da criança são estabelecidos. No entanto, é crucial que a escola promova uma constante interação com as famílias dos alunos, não apenas para discutir os desafios que enfrentam atualmente, mas também para ouvi-las e incentivá-las a participar de diversas atividades escolares, como projetos, celebrações e eventos, conforme destacado por Oliveira (2018). Promovendo o desenvolvimento social, emocional, físico e intelectual de crianças e jovens, envolvendo, para isso, toda a comunidade escolar, estudantes, famílias, e profissionais da educação (EPSTEIN, 2009).

Conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, o primeiro artigo destaca que:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996).

Como observado, a família, dentre suas diversas responsabilidades, tem o dever de garantir o acesso das crianças no processo de escolarização. O Estatuto da Criança e adolescente (ECA), em seu artigo 4º, ressalta que:

É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.

Por sua vez, o artigo 205 da Constituição Federal estabelece que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1998).

Nessa perspectiva, é fundamental que tanto os pais reconheçam a importância de acompanhar de perto o processo de aprendizagem de seus filhos, quanto a escola promova iniciativas que facilitem essa interação com os pais, fortalecendo os laços e a parceria entre essas duas instituições. Segundo Lópes (2002) “a família não tem

condições de educar sem a colaboração da escola e acrescento a escola não tem condições de educar sozinha sem a participação e compromisso dos pais”.

Rossi *et al.* (2020) explanam que atrair a família para o espaço escolar ampliará os conceitos formulados pela criança, e ainda permitirá conhecer a sua cultura pessoal para que a escola possa valorizá-la ainda mais. Pensando assim, há necessidade de estarmos estreitando laços entre ambas as partes.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Tipo de pesquisa

Tratou-se de uma pesquisa observacional analítica de corte transversal para determinar taxas de infecção humana por helmintos e protozoários parasitas e comensais, assim como avaliação nutricional da população alvo.

4.2. Área de estudo

A pesquisa foi realizada no município de São Cristóvão, localizado no estado de Sergipe, com crianças atendidas por uma unidade escolar localizada no bairro Lourival Batista (Figura 1)

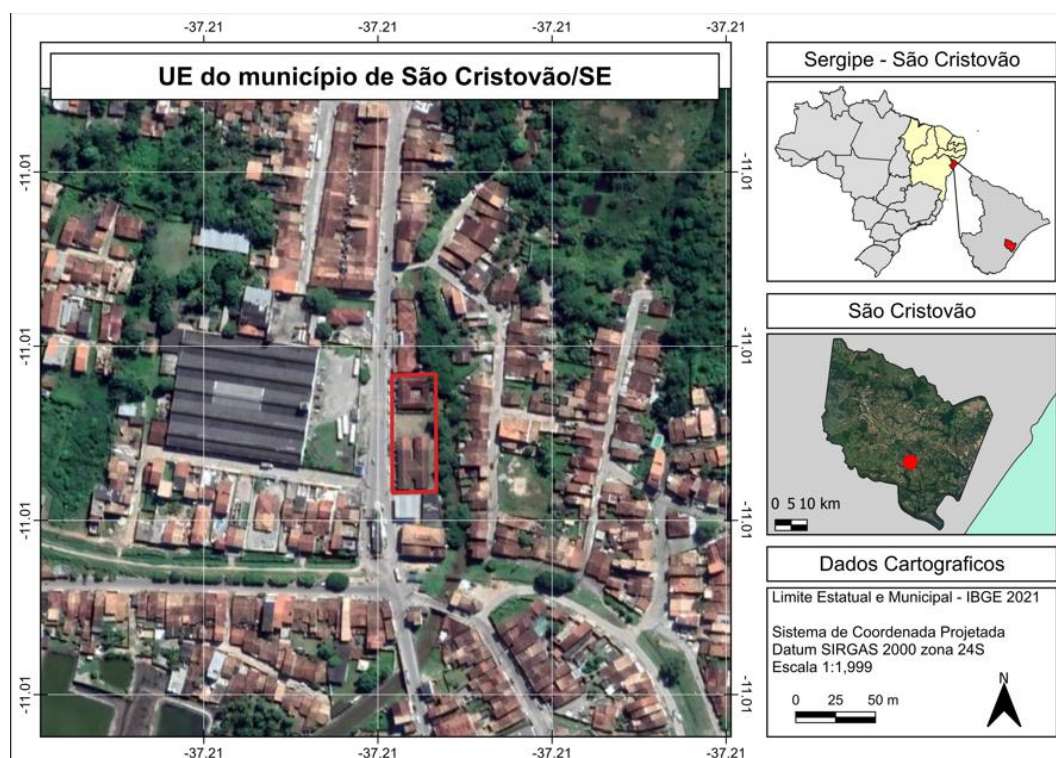


Figura 1 - Localização da unidade escolar no município de São Cristóvão/SE, 2024.

4.3. População e amostra

A amostra foi constituída por crianças e adolescentes matriculadas na unidade escolar (UE) localizada no bairro Lourival Batista no município de São Cristóvão/SE e seus pais/responsáveis que foram convidados a participar do estudo. Participaram dessa pesquisa todas as crianças que frequentaram a UE nos anos de 2023 e 2024 (aproximadamente 462 crianças) entre 3 a 14 anos.

4.4. Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Tiradentes (UNIT) sob o parecer nº 6.042.404 (ANEXO 1) e desenvolvido segundo o organograma apresentado na figura 4.

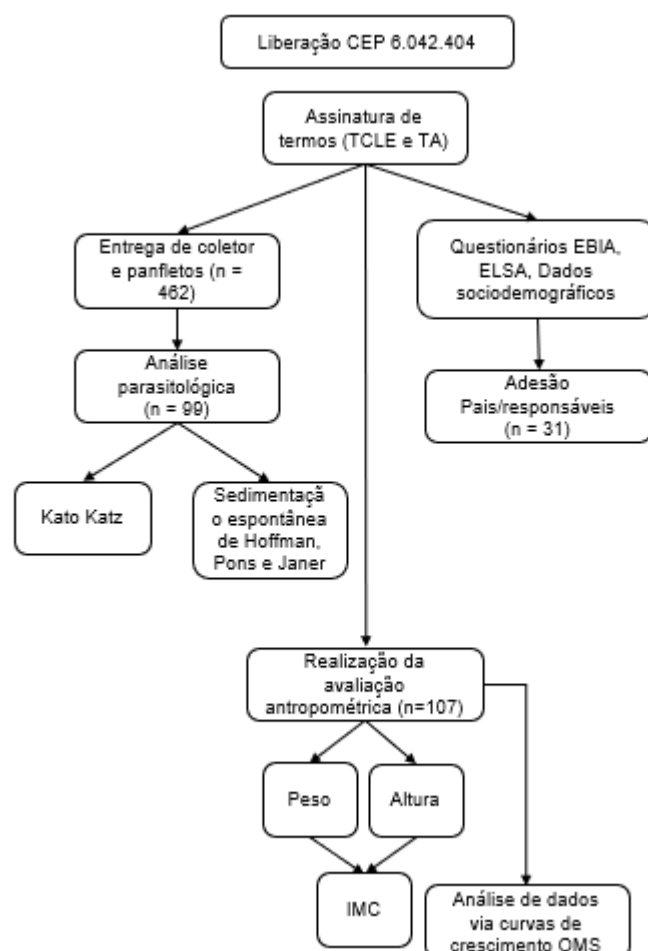


Figura 2: Organograma do desenvolvimento de pesquisa desenvolvida com crianças de uma unidade escolar localizada no Bairro Lourival Batista no município de São Cristóvão/SE, 2023/2024

4.5. Desenvolvimento da pesquisa

Houve a realização da reunião com os professores, pais e responsáveis pelas crianças para apresentação do projeto e a assinatura do Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE). Após autorização dos pais e/ou responsáveis e aceitação dos alunos, a coleta das amostras de fezes e dos dados antropométricos foi iniciada.

Durantes as reuniões com os pais/responsáveis dos alunos regularmente matriculados, os objetivos da pesquisa e as ações de coleta foram expostos, além da apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A participação no estudo foi condicionada aos seguintes critérios: autorização dos pais ou responsáveis a participar do estudo; entrega do material fecal; aceitação dos alunos em participar e por último, presença dos alunos na UE durante as avaliações.

O processo de captação de resultados foi dividido em três etapas, sendo essas a avaliação de infecção, avaliação antropométrica e análise dos questionários.

4.6. Avaliação de infecção parasitária

Durante as reuniões com os pais e ou responsáveis foram disponibilizados coletores de material fecal devidamente identificados, junto a um folheto explicativo (Anexo 2) sobre o procedimento da coleta, sendo o material fecal encaminhado de volta no dia da coleta.

Os procedimentos para a avaliação da infecção foram realizados no laboratório de Doenças Infecciosas e Parasitárias (LDIP), localizado no Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP), no Campus Farolândia da Universidade Tiradentes.

Foram utilizadas duas técnicas para avaliação da infecção:

- Sedimentação de espontânea de Hoffmann, Pons e Janer
- Kato-Katz (utilizado apenas nas amostras fecais positivas para *Schistosoma mansoni*)

Os resultados permitiram calcular a prevalência de infecção por helmintos e protozoários, parasitas e comensais na população estudada.

4.7. Avaliação antropométrica

Os dados antropométricos empregados foram circunferência do braço, peso corporal e estatura, que depois de mensurados, permitem o cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal) a partir da equação: $IMC = \text{Peso}/\text{Estatura}^2$. Para a definição do estado nutricional foram utilizados gráficos desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2006) e adotados pelo Ministério da Saúde por meio de indicadores antropométricos como peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E), índice de massa corporal (IMC)/idade, estatura/idade (E/I) (Anexos 3 ao 9). Para a avaliação da circunferência do braço, utilizou-se a fórmula Adequação de CB= CB obtida (cm) x 100/ CB percentil 50 e a partir do resultado obtido, utilizou-se a classificação encontrada no quadro 4.

Peso-para-idade (P/I): índice utilizado para a avaliação do estado nutricional, principalmente para avaliação do baixo peso. Essa avaliação é muito adequada para o acompanhamento do ganho de peso e reflete a situação global da criança; porém, não diferencia o comprometimento nutricional atual ou agudo dos quadros pregressos ou crônicos, sendo importante complementar a avaliação com outro índice antropométrico.

Peso-para-estatura (P/E): utilizado tanto para identificar o emagrecimento da criança, como para o excesso de peso. A curva de peso/idade vai apenas até os 10 anos de idade, sendo assim, os alunos que estão fora dessa faixa etária não foram avaliados dessa categoria.

Índice de Massa Corporal (IMC)-para-idade: utilizado para identificar o excesso de peso entre crianças e tem a vantagem de ser um índice que será utilizado em outras fases do curso da vida.

Estatura-para-idade (E/I): Expressa o crescimento linear da criança, é o índice que melhor indica o efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento da criança, considerado o indicador mais sensível para aferir a qualidade de vida de uma população.

Com relação à antropometria, o peso atual foi aferido com a utilização de balança, com o paciente em pé, posicionado no centro da plataforma da balança, vestindo roupas leves e descalço. A altura do paciente, por meio do estadiômetro, com o paciente descalço, em posição ereta, com os calcanhares juntos.

4.8. Análise dos questionários

4.8.1. Segurança Alimentar e Nutricional

O conceito de segurança alimentar e nutricional (SAN) é definido como a garantia de acesso constante a quantidade e qualidade adequadas de alimentos, obtido por meio socialmente aceitável, de forma a assegurar o bem-estar e a saúde dos indivíduos (CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2004). Contrapondo-se a isto, a insegurança alimentar e nutricional (IAN), no Brasil, é entendida como a ausência de acesso à alimentação adequada, principalmente, a questões de renda, sendo essa situação presente nas residências brasileiras, onde essas privações e instabilidade no acesso aos alimentos, tanto do ponto de vista qualitativo quanto quantitativo, decorrentes de uma exclusão social, podem resultar em sérias consequências para o bem-estar e a saúde dos indivíduos. (BEZERRA *et al.*, 2020).

Para análise das informações relativas à dieta habitual dos indivíduos que compõem as famílias da criança foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar

(ELSA-Brasil), na sua versão reduzida, validada por Mannato (2013) (ANEXO 12). Este instrumento é composto por 76 itens alimentares, classificados em três macro componentes: *i)* alimentos/preparações, *ii)* medidas de porções de consumo e *iii)* frequência de consumo, com oito opções de resposta variando de “mais de três vezes por dia” até “nunca/quase nunca”, além do relato do consumo sazonal.

Já para a análise da segurança alimentar é utilizada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (BRASIL, 2014) (ANEXO 13). Essa escala é constituída de 14 questões, cada uma delas com quatro opções de frequência com estrutura, conceitos e linguagem considerada de fácil compreensão para a realidade brasileira. A pontuação usada no nível domiciliar para categorizar a insegurança alimentar para a família está descrita no Quadro 1.

Quadro 1: pontos de corte segundo IBGE (2009) quanto a classificação do nível de segurança/insegurança alimentar.

Classificação	Pontos de corte para domicílio com pessoas menores de 18 anos	Pontos de corte para domicílio sem pessoas menores de 18 anos
SA	0	0
IL	1-5	1-3
IM	6-9	4-5
IG	10-14	6-8

*SA: Segurança Alimentar; IL: Insegurança Alimentar Leve; IM: Insegurança Alimentar Moderada; IG: Insegurança Alimentar Grave.

A EBIA é estruturada em quatro categorias distintas. No primeiro nível, denominado segurança alimentar, todas as respostas às perguntas são negativas, indicando a ausência de preocupações com a alimentação. Na categoria de insegurança leve, de uma a cinco perguntas são respondidas afirmativamente, sugerindo uma preocupação leve com a qualidade da alimentação e a possibilidade de escassez de alimentos no futuro próximo. Na insegurança moderada, as respostas afirmativas variam de seis a dez, indicando uma restrição quantitativa na alimentação dos adultos da família. Por fim, na categoria de insegurança grave, que abrange onze

a quinze respostas afirmativas, observa-se uma deficiência quantitativa de alimentos, podendo ocorrer até mesmo casos de fome entre adultos e crianças da família.

4.8.2. Questionário Sociodemográfico

O questionário sociodemográfico (ANEXO 14) foi categorizado em três partes distintas, cada uma com um propósito específico e estruturado de maneira a facilitar a coleta e análise dos dados. A primeira parte foi utilizada para a coleta de dados que possibilitassem a identificação dos pais e/ou responsáveis das crianças participantes do estudo, abrangendo informações como nome, idade, grau de escolaridade e ocupação. A segunda parte foi dedicada à recolha de dados socioeconômicos, incluindo questões relacionadas com o rendimento familiar, situação de moradia, acesso a serviços básicos e condições de vida, com o intuito de compreender o contexto socioeconômico em que as crianças estão inseridas. O questionário utilizado nesta pesquisa foi adaptado do instrumento desenvolvido por Calasans et al. (2019).

4.8.3 Análise Estatística

Para a análise estatística dos dados, foram utilizados os testes U de Mann Whitney, teste de razão de chance, teste T, coeficiente de correlação de Spearman, em relação aos softwares, foram utilizados o Statistica 7.1 (Statsoft Inc., Tulsa, OK, EUA) e BioEstat 5.0 (Fundação Mamirauá, Belém, PA, Brasil). O Statistica 7.1 foi empregado para a realização das análises descritivas e inferenciais, enquanto o BioEstat 5.0 foi utilizado para testes estatísticos específicos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os alunos matriculados na escola (n=462) foram convidados a participar da pesquisa e receberam o TCLE, junto ao coletor fecal e o panfleto explicativo sobre como deveria ser feita a coleta das fezes, mas somente 118 alunos participaram da pesquisa, desses, eram 62 meninos e 56 meninas.

O baixo quantitativo de participantes está relacionado a não adesão dos pais à pesquisa, visto que os escolares só poderiam participar mediante a autorização dos mesmos. Esta baixa adesão à pesquisa é uma problemática relatada por outros autores; Bencini (2013) destaca a relevância do envolvimento familiar na educação das crianças, ressaltando que este exerce imensa influência sobre o desempenho delas.

Dos alunos que aceitaram participar, 99 entregaram a amostra de fezes e 107 fizeram a antropometria, (7 levaram apenas a amostra de fezes e 15 fizeram apenas a

avaliação nutricional) e 27 pais e/ou responsáveis responderam ao questionário ELSA e EBIA e apenas 13 ao questionário sociodemográfico (Figura 5).

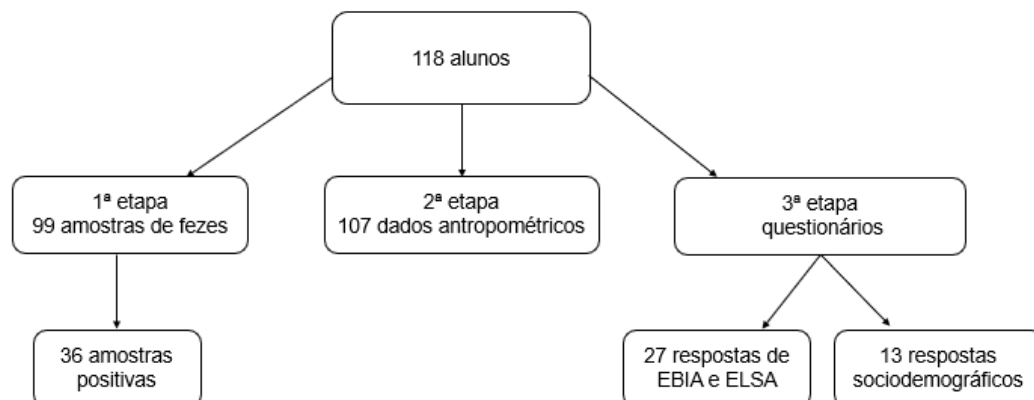


Figura 3: Organograma dos resultados obtidos durante a pesquisa desenvolvida com crianças de uma unidade escolar localizada no Bairro Lourival Batista no município de São Cristóvão/SE, 2023/2024

5.1 Identificação de parasitoses

Após a análise parasitológica das fezes coletadas, foi identificado que 36 crianças estavam infectadas. Os dados sobre essas infecções e classificação por sexo podem ser observados na tabela 1. Todos os exames que testaram positivos foram encaminhados para a Secretaria de Saúde do município para realização do tratamento das crianças e adolescentes.

Tabela 1 – Infecção por helmintos e protozoários (parasitas e comensais) e sua distribuição por sexo em alunos de uma UE em São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Helmintos e protozoários	Alunos infectados (n/%)	Sexo	
		Feminino (n/%)	Masculino (n/%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	4 (11,11%)	1 (25%)	3 (75%)
<i>Entamoeba coli</i>	13 (36,11%)	4 (30,77%)	9 (69,23%)
<i>Entamoeba dispar/E. histolytica</i>	5 (13,89%)	3 (60%)	2 (40%)
<i>Endolimax nana</i>	17 (47,22%)	9 (52,95%)	8 (47,05%)
<i>Giardia lamblia</i>	7 (19,44%)	3 (42,86%)	4 (57,14%)
<i>Trichuris trichiura</i>	1 (2,78%)	0 (0%)	1 (100%)
<i>Schistosoma mansoni</i>	2 (5,56%)	0 (0%)	2 (100%)
Total de alunos infectados	36 (100%)	14 (38,89%)	22 (61,11%)

Na tabela 1 é possível observar que os comensais *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* foram os protozoários com maior prevalência, em 17 e 13 crianças respectivamente. Dados semelhantes são encontrados no estudo de Leite Seixas *et al.* (2012), no qual os protozoários mais frequentes foram: *E. nana* (53,5%), *E.coli* (43,5%), *E. histolytica/E. dispar* (21,5%). De acordo com Júnior (2020), estes protozoários comensais vivem no intestino humano sem causar danos, tendo como importância o indicativo de contaminação fecal de água e alimentos (contaminação oro-fecal), visto que, em geral, estes organismos são transmitidos de forma similar a outros protozoários parasitas (MORI *et al.*, 2016).

Endolimax nana foi o protozoário mais frequente, encontrado em 47,22% das amostras positivas. Dados similares foram encontrados por Niedermaier *et al.* (2022) em seu estudo realizado em uma comunidade quilombola de Joinville-SC em que 42 indivíduos participaram da pesquisa, dos quais 20 amostras foram positivas, sendo encontrados cistos de *E. nana* em 14 deles.

Das 36 crianças infectadas, 61,11% (22) eram do sexo masculino e 38,89% (14), do sexo feminino. Em relação ao sexo das crianças com a positividade dos exames, o sexo masculino foi predominante nas infecções por *Ascaris lumbricoides* (75%), *Entamoeba coli* (69,23%), *Giardia lamblia* (57,14%), *Trichuris trichiura* (100%) e *Schistosoma mansoni* (100%), e o feminino, por *Entamoeba dispar/histolytica* (75%) e *Endolimax nana* (52,95%).

Souza *et al.* (2021), em revisão dos estudos sobre a prevalência de enteroparasitoses e comensais em escolares do Nordeste do Brasil, identificaram que crianças do sexo masculino apresentavam maior probabilidade de testes positivos para parasitas. Este resultado foi associado a uma série de fatores, tais como, maior exposição a ambientes contaminados, práticas de higiene menos cuidadosas, maior incidência de andar descalço e participação em brincadeiras culturais que envolvem contato com sujeira. Esses achados sugerem que os meninos podem estar sujeitos a menor atenção aos cuidados com a saúde em comparação com as meninas.

Quanto a estatística, não foi observada relação entre o sexo das crianças e a presença de parasitas. O teste de Odds Ratio mostrou que as chances de adquirir parasitoses são praticamente iguais para ambos os sexos (OR=0,8235; p=0,8286).

Tabela 2 – Distribuição de infecção por helmintos e/ou protozoários (parasitas e comensais) conforme a faixa etária de estudantes em uma unidade escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Idade (anos)	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba histolytica/díspar</i>	<i>Endolimax nana</i>	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Schistosoma mansoni</i>
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	1	-	3	1	-	-
5	-	2	1	3	1	-	1
6	1	4	2	5	2	1	1
7	1	-	2	2	2	-	-
8	-	-	-	1	1	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	2	1	-	1	-	-	-
11	1	4	-	2	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-
14	-	1	-	1	-	-	-

Na tabela 2, é possível observar que as idades mais afetadas foram entre 6 e 5 anos, com dezesseis e oito infecções respectivamente, enquanto crianças com 3, 9, 12 e 13 anos não apresentaram nenhum tipo de infecção. A faixa etária que apresentou mais crianças infectadas foi de 5 a 7 anos. Em um estudo realizado por Seixas *et al.* (2012) com alunos de uma escola em Salvador/BA, com idade entre 6 e 16 anos, observou que a faixa etária com mais indivíduos parasitados foi a de 6 a 9

anos. Nesta idade, as crianças estão mais vulneráveis à contaminação devido ao desconhecimento dos princípios básicos de higiene e ao maior contato com o solo, que serve como um elemento lúdico.

Em um estudo realizado por Zardeto-Sabec *et al.* (2020), em Umuarama-PR, foi possível identificar maior frequência de crianças infectadas na faixa etária de 0-10 anos e que representaram 47,2% dos casos positivos.

O resultado da análise estatística utilizando o teste t mostrou que a idade não influencia nas infecções ($p=1,0000$). A faixa etária mais infectada foi a de 80 a 100 meses de idade.

Das 99 amostras coletadas (Tabela 3), observou-se que 63 crianças não tinham nenhuma infecção. Dentre as crianças infectadas, foi possível identificar que 11 (11,11%) dessas crianças estão infectadas com dois tipos de parasitas e 1 (1,01%) com três tipos. Em um trabalho realizado por Vasconcelos (2011) foram realizados 383 exames, dos quais 233 apresentaram resultados positivos. Sessenta e oito amostras apresentaram poliparasitismo (18%). Katz *et al.* (2016) observaram em 50 crianças de um bairro periférico da cidade de São Luís (MA) que 61,5% das crianças infectadas com parasitas intestinais representavam casos de monoparasitismo e 38,5% de poliparasitismo. Poliparasitismo pode ser explicado pela similitude das formas de infecção de organismos intestinais (parasitas e/ou comensais), mostrando que o ambiente contaminado, mãos, alimentos e águas podem ser veículos de transmissão para muitos tipos de organismos.

Tabela 3 – Distribuição de infecções por um ou mais helmintos e/ou protozoários, (parasitas e comensais) em alunos do ensino fundamental em uma unidade escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Quantidade de infecções identificadas	Alunos n (%)
3 infecções	1 (1,01%)
2 infecções	11 (11,11%)
1 infecção	24 (24,24%)
Nenhuma infecção	63 (63,64%)
Total de alunos	99 (100%)

5.2 Avaliação do estado nutricional

A avaliação do estado nutricional foi realizada com 107 alunos e a classificação foi feita usando as correlações de IMC/idade (Tabela 4), peso/idade (Tabela 5) e estatura/idade.

Na Tabela 4, pode-se observar que a maior parte dos alunos estão eutróficos (68,22%), porém 21,5% dos alunos apresentaram sobrepeso, 4,67% obesidade, 3,74% obesidade grave e 1,87% magreza. Resultados semelhantes são encontrados em uma pesquisa de Teixeira *et al.* (2023) na qual o parâmetro de IMC para idade demonstrou que 2% dos escolares apresentam magreza, 46% foram classificados com eutrofia e 52% apresentam excesso de peso. Santos e Mathias (2022), em seu estudo no município de Itajobi-SP, avaliaram 70 alunos, 39% apresentavam eutrofia, 34% obesidade, 26% sobrepeso e 1% magreza.

Tabela 4 – Distribuição do estado nutricional por sexo de 107 estudantes de 4 a 14 anos de uma Unidade Escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Estado nutricional (IMC/idade)	Quantidade de alunos n (%)	Sexo	
		Feminino n (%)	Masculino n (%)
Obesidade grave	4 (3,74%)	1 (25,00%)	3 (75,00%)
Obesidade	5 (4,67%)	2 (40,00%)	3 (60,00%)
Sobrepeso	23 (21,50%)	11 (47,83%)	12 (52,17%)
Eutrofia	73 (68,22%)	37 (50,68%)	36 (49,32%)
Magreza	2 (1,87%)	1 (50,00%)	1 (50,00%)
Total de alunos	107 (100%)	52 (48,60%)	55 (51,40%)

A relação do estado nutricional com o sexo, mostra que o sexo masculino apresenta o maior número de casos de sobrepeso, obesidade e obesidade grave, já as crianças do sexo feminino apresentaram o maior número de crianças com eutrofia. Em um estudo realizado por Alecrim *et al.* (2018) foram avaliadas 73 crianças com faixa etária compreendida entre 6 e 10 anos, a prevalência da obesidade foi maior em alunos de idade entre 7 e 8 anos, prevalecendo o sexo feminino, já o sobrepeso prevaleceu nas idades de 7 e 10 anos, sendo observado com maior frequência em crianças do sexo feminino.

Alguns fatores podem explicar o aumento das taxas de sobrepeso e obesidade entre os jovens nas últimas décadas. A falta de espaços físicos para lazer ativo, o aumento da violência urbana e o incentivo ao uso de transporte motorizado, junto a uma maior disponibilidade de dispositivos eletrônicos para o tempo livre (como TVs, computadores, videogames e smartphones), têm contribuído significativamente para a redução das oportunidades de prática de atividades físicas (GUEDES e MELLO, 2021).

Não foi encontrada relação significativa entre o sexo e o estado nutricional ($p=0,891200$). Tanto o grupo feminino quanto o masculino apresentaram IMCs médios semelhantes (Fem= $16,85\pm3,45$; Mas= $16,81\pm3,32$).

Tabela 5 – Distribuição da classificação da circunferência do braço por sexo de 107 estudantes de 4 a 14 anos de uma Unidade Escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Estado nutricional (CB/idade)	Quantidade de alunos n (%)	Sexo	
		Feminino n (%)	Masculino n (%)
Obesidade	11 (10,28%)	5 (45,45%)	6 (54,55%)
Eutrofia	69 (64,58%)	35 (50,72%)	34 (49,28%)
Desnutrição leve	22 (20,56%)	11 (50,00%)	11 (50,00%)
Desnutrição moderada	3 (2,80%)	1 (33,33%)	2 (66,67%)
Desnutrição grave	2 (1,87%)	0 (0,00%)	2 (100,00%)
Total de alunos	107 (100%)	52 (48,60%)	55 (51,40%)

Na Tabela 5 a partir da classificação da CB é possível observar que a maioria dos alunos estão eutróficos, entretanto, ainda são altas as taxas de desnutrição leve e obesidade apresentadas por essa população.

A aferição da circunferência do braço (CB) é utilizada para triagem rápida de crianças e avalia o risco de mortalidade. Também é um indicador secundário de desnutrição aguda. Esta característica parece estar relacionada à associação entre a CB e a massa muscular. A medida da CB varia pouco em crianças entre 6 e 59 meses e, por isso, pode ser usada independentemente da idade (BRASIL, 2019).

Foi observada uma correlação positiva e significativa entre a circunferência do braço (CB) e a circunferência da cintura (CC) com o estado nutricional (CBxIMC $rs=0,804777$; $p<0,001$; CCxIMC $rs=0,831525$; $p<0,001$). Esses parâmetros são indicadores importantes do estado nutricional.

A Tabela 6 mostra a classificação de peso por idade, sendo possível observar que 88,24% dos alunos estão com o peso adequado para idade, 10,58% com peso elevado para idade e 1,18% com muito baixo peso para idade.

Ao analisar o parâmetro de peso/idade, Teixeira *et al.* 2023 observaram que 48% dos escolares foram classificados como eutróficos, entretanto 52% das crianças avaliadas apresentavam excesso de peso para a idade.

Tabela 6 – Prevalência por sexo em relação ao estado nutricional (peso/idade) de 85 estudantes de 4 a 10 anos de uma Unidade Escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Estado nutricional (Peso/idade)	Número de alunos n (%)	Sexo	
		Feminino n (%)	Masculino n (%)
Peso elevado para idade	9 (10,58%)	3 (33,33%)	6 (66,67%)
Peso adequado para idade	75 (88,24%)	37 (49,33%)	38 (50,67%)
Baixo peso para idade	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Muito baixo peso para idade	1 (1,18%)	0 (0%)	1 (100%)
Total de alunos	85 (100%)	40 (47,06%)	45 (52,94%)

Quanto à predominância por sexo em relação ao peso por idade (Tabela 6), foi observado que o sexo masculino foi predominante nos alunos com peso elevado para idade enquanto não houve diferença significativa entre os sexos na categoria peso adequado para idade. Não houve nenhum indivíduo com peso baixo para idade e apenas um aluno do sexo masculino foi classificado como peso muito baixo para idade.

Não foi encontrada relação significativa entre o sexo e o estado nutricional ($p=0,891200$). Tanto o grupo feminino quanto o masculino apresentaram IMCs médios semelhantes (Fem= $16,85\pm3,45$; Mas= $16,81\pm3,32$).

O estado nutricional é uma condição complexa que pode ser causada pela falta de alimentos, mas também por hábitos alimentares inadequados, condições socioeconômicas e de saúde. Para crianças e adolescentes, a disponibilidade de alimentos no lar é crucial para manter uma alimentação adequada; no entanto, fatores relacionados aos responsáveis pela aquisição dos alimentos, como a renda e a escolaridade, são determinantes para boas escolhas alimentares (BUENO *et al.*, 2021). Em famílias de baixo poder aquisitivo, a alimentação pode ser baseada em escolhas mais baratas e de baixo valor nutritivo. Esse padrão alimentar pode explicar a prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada em famílias socialmente vulneráveis (DREWNOWSKI, 2009).

Quanto a avaliação correlacionando estatura/idade foi possível observar que todos os 107 alunos avaliados na antropometria estão com a estatura adequada para idade. Resultados divergentes são encontrados por Teixeira *et al.* (2023), em seu estudo desenvolvido em uma escola pública do município de Passos-MG, observaram que 41% dos escolares avaliados apresentam estatura inadequada para a idade. No trabalho de Santos e Mathias (2022), no município de Itajobi-SP, todos os alunos apresentavam estatura adequada para idade, sendo semelhante ao presente estudo.

A estatura em relação à idade indica o crescimento linear da criança e é considerada a medida mais sensível para avaliar a qualidade de vida, pois reflete o efeito cumulativo de condições adversas no crescimento infantil (DIAS *et al.*, 2020). Dessa forma, os alunos estudados, ao apresentarem estatura adequada para idade, pode-se dizer que estão com o crescimento adequado.

A avaliação nutricional de crianças através da antropometria, mesmo quando limitada às medidas de peso e altura, possibilita estimar a prevalência e a gravidade das alterações nutricionais. No entanto, nenhum parâmetro isolado é um indicador confiável do estado nutricional. Por isso, a análise do consumo alimentar deve ser realizada sempre que possível, com o objetivo de avaliar a ingestão de alimentos e identificar hábitos inadequados e/ou consumo excessivo de alimentos com baixo valor nutricional (DETREGIACHI *et al.*, 2016).

5.3 Avaliação de segurança alimentar familiar

A avaliação da segurança alimentar (aplicação do questionário EBIA) das famílias das crianças foi realizada apenas com os pais e/ou responsáveis das crianças que participaram das primeiras etapas da pesquisa, dessa forma, foram contatados os 118 pais de alunos do e apenas 27 (22,88%) aceitaram participar desta fase da pesquisa. Os resultados obtidos podem ser observados na **Tabela 7**.

Tabela 7 – Classificação da segurança alimentar de alunos de uma UE do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Classificação de segurança alimentar da família	Famílias n (%)
Segurança alimentar	11 (40,74%)
Insegurança alimentar leve	12 (44,44)
Insegurança alimentar moderada	3 (11,11%)
Insegurança alimentar grave	1 (3,71%)
Total de famílias avaliadas	27 (100%)

Com o questionário EBIA, observou-se que das 27 famílias que participaram, 11 encontram-se em segurança alimentar, 12 em insegurança alimentar leve, 3 em insegurança alimentar moderada e 1 em insegurança alimentar grave como mostra a Tabela 7. Foi analisada a relação entre o IMC e o EBIA usando o coeficiente de correlação de Spearman, que indicou uma correlação negativa, fraca e não significativa ($r_s = -0,100894$; $p = 0,639006$). Isso sugere que, embora o aumento do IMC esteja associado à redução no EBIA, essa relação não é forte nem significativa.

Apenas 24 alunos, com dados de EBIA registrados, foram analisados, o que pode ter influenciado os resultados.

Dados divergentes foram encontrados por Lima *et al.* (2021), identificando que 72,06% das famílias estudadas estava em segurança alimentar e 27.94% restante estavam em situação de insegurança alimentar e nutricional, e segundo seus níveis de severidade: 16,18% estavam em insegurança leve, 8,82% insegurança moderada e 2,94% em insegurança grave.

Já em um estudo realizado por Alexandre *et al.* (2018) no qual foram avaliadas 210 crianças na faixa de idade entre 6 e 10 anos, de ambos os sexos em duas escolas, uma particular e uma pública constatou-se que na escola pública, quase a metade das crianças 49% estavam em situação de segurança alimentar; 35% de insegurança alimentar leve, 14% de insegurança alimentar moderada e 2% em insegurança alimentar grave. Na escola particular, por outro lado, quase toda a amostra 92% estavam em situação de segurança alimentar, 8% de insegurança alimentar leve e nenhuma das crianças apresentou insegurança alimentar moderada ou grave.

Ao analisar os dados dos questionários ELSA, foi obtido que o consumo de arroz, feijão e manteiga/margarina acontece diariamente. O cuscuz foi a preparação consumida em maior quantidade na casa de 19 famílias, tendo consumo alto e em 8 consumo moderado. O pão esteve presente de forma moderada na rotina das famílias. O consumo de suco industrializado, sendo ele em pó ou de caixa, foi superior aos sucos naturais da fruta. A ingestão de biscoitos tanto salgado quanto doce foi alto sendo presente em 10 das 27 casas que participaram da pesquisa. As frutas só são consumidas em seus períodos de sazonalidade, já o tomate, a cebola e o alho estiveram regularmente presentes na alimentação familiar. Quanto as fontes de proteínas, as mais consumidas são ovo de galinha seguido de frango, peixe e por último a carne vermelha.

5.4 Análise socioeconômica

A avaliação dos dados socioeconômicos foi realizada a partir da obtenção dos dados do questionário sociodemográfico respondido pelos pais e/ou responsáveis das crianças. Dentre as 13 respostas obtidas, 9 famílias possuem renda entre um e dois salários-mínimos e 4 não possuem nenhuma renda. Dentre as famílias que possuem renda, 5 estão em SA, 2 em IA leve. Já entre as famílias que não possuem renda, 1 está em IA leve e 1 em IA grave. As outras 4 famílias não responderam ao questionário EBIA.

Existem alguns fatores que contribuem para a insegurança alimentar, incluindo educação a relação da população e recursos naturais disponíveis, renda, condições sociais, fatores políticos, saúde e fatores ideológicos (JONSSON, 1995).

A pobreza e a fome estão correlacionados, quando a família se encontra em SA, pressupõe-se que o atendimento da alimentação, sem prejuízo das demais necessidades primordiais do indivíduo foi atendida, sendo assim, priorizar o alimento em relação as demais demandas básicas, ainda que não falte comida, estaria configurado no estado de IA (SILVA, PINHEIRO e FERRAZ, 2020; VALENTE, 2002).

A IA é sentida em nível do domicílio e posteriormente, quando a situação piora, em nível individual. Primeiro os adultos começam a pular refeições, ou reduzir as porções de alimentos, e por último as crianças começam a passar por essa experiência, o que indica uma condição ainda mais grave no contexto familiar (KEPPLE, SEGALL-CORRÊA, 2011). Ainda que exista IA fora das situações de pobreza, são situações excepcionais ou decorrentes da alimentação nutricionalmente inadequada (MONTEIRO, 2003).

5.5 Análise comportamental

A avaliação dos hábitos de vida foi realizada a partir da resposta dos pais e/ou responsáveis da criança referente as perguntas 7 e 8 do questionário sociodemográfico. Os resultados podem ser observados na Tabela 8.

Tabela 8 – Avaliação de hábitos de higiene e infecção por helmintos e/ou protozoários (parasitas e comensais) de alunos de uma UE do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Helmintos e/ou protozoários	Quantidade de alunos n (%)	Possui o hábito de consumir frutas e/ou vegetais sem lavar?	Costuma lavar as mãos após o uso do banheiro e antes das refeições?
<i>E. nana</i>	2 (15,38%)	Não	Sim
<i>E. coli</i>	1 (7,69%)	Não	Sim
<i>S. mansoni</i>	1 (7,69%)	Não	Sim
<i>G. lambia</i>	1 (7,69%)	Não	Não
<i>E. nana</i> e <i>E.coli</i>	1 (7,69%)	Sim	Não
Não contaminados	7 (53,86%)	Não	
Total de alunos	13 (100%)		

Das 13 respostas obtidas, é possível observar que apenas 1 família relatou consumir frutas e/ou vegetais sem lavar, entretanto, as outras 12 famílias possuem o hábito de lavar os alimentos antes de consumir. Em relação a lavar as mãos após usar o banheiro e antes das refeições, 4 famílias alegaram não ter esse costume, já 9 famílias disseram possuir esse hábito. Resultados semelhantes ao estudo realizado por Vasconcelos *et al.* (2024) no município de Vitória de Santo Antão–PE, no qual 96,6% afirmaram consumir frutas e verduras higienizadas; 96,6% afirmaram higienizar as mãos depois de usar o banheiro.

Os dados disponíveis foram insuficientes para realizar uma análise conclusiva sobre a influência da renda na segurança/insegurança alimentar e nos hábitos de higiene. Apenas sete respostas foram elegíveis para análise, sendo seis com renda de até 6 salários mínimos e uma com 1,5 salário mínimo (EBIA entre 0 e 3). No que se referiu aos hábitos de higiene, nove participantes responderam, e todos relataram lavar frutas e verduras antes de consumi-las. No entanto, dois participantes com renda de 1 salário mínimo afirmaram não lavar as mãos após usar o banheiro e antes de comer. Esses dados limitados dificultaram uma conclusão definitiva sobre a relação entre renda, segurança alimentar e hábitos de higiene.

De acordo com Almeida e Souza *et al.* (2020). Os protozoários intestinais não patogênicos, como *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*, possuem os mesmos modos de transmissão de outros protozoários patogênicos, como *Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*, podendo servir como bons indicadores das condições socioeconômicas e da contaminação fecal dos indivíduos expostos. Além disso, podem sugerir a presença de práticas relacionadas à falta de higiene, como a lavagem inadequada das mãos e o consumo de água e alimentos contaminados.

A higienização incorreta de alimentos antes do consumo pode servir como um meio de transmissão de doenças parasitárias intestinais, conforme demonstrado por Fiorido e de Souza (2020) que identificaram em seu estudo a presença de formas parasitárias em frutas consumidas com casca, vendidas em supermercados da cidade de São Mateus-ES tendo sido encontrados parasitas nas cascas das frutas analisadas.

A esquistossomose é adquirida através da pele e mucosas em consequência do contato humano com águas contendo formas infectantes de *S. mansoni*, dessa forma o hábito de lavar frutas e/ou legumes antes de consumir e lavar as mãos após o usar o banheiro e antes de comer não tem relação com essa infecção.

5.6 Relação entre estado nutricional e parasitoses

A infecção parasitária pode afetar o desenvolvimento físico e o desempenho cognitivo das crianças, desencadeando quadros de diarreia crônica, anemia e desnutrição (ALMEIDA, 2020). As crianças que estavam infectadas apresentaram maior taxa de eutrofia com 32 alunos, seguida de sobrepeso com 7 alunos, obesidade com 2 alunos e magreza com apenas 1 aluno.

Tabela 9 – Distribuição de infecções intestinais e por *Schistosoma mansoni* de acordo com o estado nutricional em escolares de 4 a 14 anos de uma unidade escolar do município de São Cristóvão/SE, entre os anos de 2023 e 2024.

Estado Nutricional	Obesidade Grave	Obesidade	Sobrepeso	Eutrofia	Magreza
<i>Ascaris lumbricoides</i>	-	-	-	3	-
<i>Entamoeba coli</i>	-	-	3	9	-
<i>Entamoeba histolytica/ dispar</i>	1	-	1	3	-
<i>Endolimax nana</i>	1	-	3	9	1
<i>Giardia lamblia</i>	-	-	-	5	-
<i>Trichuris trichiura</i>	-	-	-	1	-
<i>Schistosoma mansoni</i>	-	-	-	2	-

Foi realizado o teste U de Mann-Whitney para comparar as medianas dos IMCs dos dois grupos (positivos e negativos), uma vez que a distribuição do IMC não é normal (SW-W=0,8257; $p < 0,001$). Testando-se a hipótese de que não existe diferença entre os grupos, esta foi aceita. Embora o grupo "Positivo" apresente um IMC médio menor que o grupo "Negativo" (Pos=16,02±2,34; Neg=17,26±3,74), a diferença não é estatisticamente significativa ($p=0,242731$).

6. CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa evidenciam alta prevalência de parasitas intestinais, com predominância de casos entre crianças do sexo masculino, especialmente nas faixas etárias de 5 e 6 anos. *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* foram os protozoários intestinais encontrados em maior quantidade entre as crianças infectadas. Esses comensais não patogênicos não são prejudiciais à saúde, mas servem como indicadores de contaminação fecal-oral, refletindo condições deficientes de

saneamento e higiene. Entre os protozoários enteroparasitas, ressalta-se *Giardia lamblia* e entre os helmintos enteroparasitas ressalta-se a presença de *Ascaris lumbricoides*.

Apesar da maioria das famílias apresentarem hábitos de higiene alimentar adequados, como lavar frutas antes de consumi-las e lavar as mãos antes de comer e após usar o banheiro, algumas crianças ainda estavam infectadas. Quanto ao estado nutricional, todos os alunos apresentaram estatura adequada para a idade e a maioria estava eutrófica; porém, uma parcela significativa apresentou sobrepeso e obesidade, com diferenças marcantes entre os sexos.

A segurança alimentar mostrou-se variável, correlacionando-se com níveis de renda e práticas de higiene. O público estudado apresentou uma alta taxa de insegurança alimentar, sendo esta leve, moderada ou grave. Esses resultados evidenciam a necessidade de implementação de estratégias de promoção à saúde através de ações educativas nas escolas. As crianças são um importante veículo de propagação de informação, e ações interdisciplinares com os pais e/ou responsáveis são essenciais para conscientização sobre hábitos de higiene pessoal e alimentares.

O Programa Saúde na Escola (PSE) é um forte aliado para a realização dessas ações, pois tem como objetivo contribuir para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde. Envolver os pais como exemplos positivos para seus filhos e garantir que todas as famílias tenham acesso a uma renda suficiente para manter uma alimentação adequada são essenciais para melhorar as condições sanitárias e alimentares, visando a redução dessas infecções e a promoção da saúde infantil.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Administrative Committee on Coordination/Sub Committee on Nutrition News — United Nations (ACC/SCN) (1997): **Third Report on the World Nutrition Situation**. Geneva: ACC/SCN.

ALECRIM, J. de S.; SOUSA, L. F.; CASTRO, J. M. de; BORJA, G. P. C.; CASTRO, L. L. B. de; BASTOS, V. C.; NASCIMENTO, R. S.; PEREIRA, G. C. A. Prevalência de Obesidade Infantil em uma Escola Pública da Cidade de Ipatinga (MG). *Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. 1, p. 22-26, 2018.

ALEXANDRE, D. da R.; MORAIS, V. D. de; SANTOS, A. A. Q. A.; LUSTOSA, I. B. S.; SILVA, F. R. da; DANTAS, D. S. G.; Correlação da segurança alimentar com o estado nutricional de crianças escolares. **Motricidade**, v. 14, ed. 1, p. 164-169, 2018.

ANDRADE, E.C. de; LEITE, I.C.; RODRIGUES, V.de O.; CESCA, M.G. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista de APS**, v. 2, p. 231-240, 2010.

ANTUNES, R.S.; SOUZA, A.P.F. de; XAVIER, E. de F.; BORGES, P.R. Parasitoses intestinais: prevalência e aspectos epidemiológicos em moradores de rua. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 1, p. 87-92, 2020.

ASSIS, A. M. O. et al. Childhood stunting in Northeast Brazil: the role of *Schistosoma mansoni* infection and inadequate dietary intake. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 58, n. 7, p. 1022–1029, 2004.

ATTEM, M. S.; ALVEZ, A.O.; MENDES, D.F.; et al. Correlação entre enteroparasitoses, estado nutricional e desempenho cognitivo escolar. **SOPERJ – Revista da Sociedade de Pediatria do Estado do Rio de Janeiro**, v. 3, p. 125-134, 2022.

BERTUOL, C. D.; NAVARRO, A. C. Consumo Alimentar e prevalência de obesidade/emagrecimento em pré-escolares de uma escola infantil pública, **RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v.9, n.52, p.127-134, 2015.

BEZERRA, M.S.; JACOB, M.C.D.; FERREIRA, M.A.F.; VALE, D.; MIRABAL, I.R.B.; LYRA, C.O. Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, pág. 3833–3846, 2020.

BOOG, M. C. F. Educação nutricional em serviços públicos de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v.15, p. S139-S147, 1999.

BOOG, M. C. F.; MOTTA, D. G. Educação nutricional: por que e para quê. **Jornal da UNICAMP**, v.18 n.260, p.2, 2004.

BRASIL, A. L.; DEVINCENZI, M. U.; RIBEIRO, L. C. Nutrição infantil. Tratado de alimentação, nutrição & dietoterapia. **São Paulo: Roca**; v.1 p. 347-61, 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Vigilância da Esquistossomose mansoni: diretrizes técnicas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento das Doenças Transmissíveis. – 4. Ed. – Brasília: Ministério da Saúde. 144 p. 2014.

BRASIL, República Federativa. Decreto presidencial Nº. 6.286, de 5 de dezembro de 2007 que cria o Programa Nacional de Saúde na Escola. Brasília, DF. Diário Oficial da União, de 06 de dezembro de 2007. Seção 2, p. 02.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiar 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. Constituição Federal. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Ministério das Comunicações, 1998.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente 8069/90. Brasília, MEC, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96. Brasília. MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. (2018). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia Prático para o Controle das Geo-helmintíases. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2018, 33 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno do gestor do PSE** / Ministério da Saúde, Ministério da Educação. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 68 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiar 2008-2009. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, p.76, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Passo a passo PSE: Programa Saúde na Escola: tecendo caminhos da intersetorialidade / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, Ministério da Educação. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 46 p.: il. – (Série C. Projetos, programas e relatórios).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília, p.265, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia Prático para o Controle das Geo-helmintíases**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 444 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 8. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

BRASIL. **Política Nacional de Promoção da Saúde**: PNPS: ANEXO I da Portaria de Consolidação no 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde., p. 40, 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 11.346**, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. VIGITEL BRASIL 2006. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. **Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. 92 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Saúde na Escola**. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 1 ed. Brasília-DF, 2013.

BRAZ, A. S., ANDRADE C. A. de, Mota L. M. da, Lima C. M.; Recommendations from the Brazilian Society of Rheumatology on the diagnosis and treatment of intestinal parasitic infections in patients with autoimmune rheumatic disorders. **Revista Brasileira de Reumatologia** , v. 55, n. 4, p. 368–380, 2015.

BROOKER, S., CLEMENTS, A. C. A., & BUNDY, D. A. P. Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted helminth infections. **Advances in Parasitology**, v. 62, p. 221-261, 2006.

BUENO, M.C.; FRANCO, J.G.; SILVA LEAL, G.V.; KIRSTEN, V.R. Insegurança alimentar e fatores sociais, econômicos e nutricionais em estudantes de escolas rurais. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, n. 2, p153-162, 2021.

CALASANS, T. A. S.; SOUZA, G. T. R.; MELO, C. M.; MADI, R. R.; JERALDO, V. de L. S. Fatores socioambientais associados à infecção por *Schistosoma mansoni* e hospedeiros intermediários na área urbana do Nordeste do Brasil. **PLOS UM**, v. 5, p. e0195519, 2018.

CALDEIRA, I. P.; SALES, I. M. M.; BESSA, A. C. N.; MOURA, A. C. T. S.; GUERRA, K. D. de O. S.; POPOFF, D. A. V.; D'ANGELIS, C. E. M.; JÚNIOR, G. E. S. G. Prevalência de parasitas em pacientes atendidos em laboratório de um centro universitário da cidade de Montes Claros, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** (RBAC), v. 51, n. 3, p. 234-240, 2019.

CALDER, P.C. Feeding the immune system. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 72, n. 3, p. 299–309, 2013.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional** (PLANSAN 2016-2019). Brasília: CAISAN; 2016.

CANDELA, E.; GOIZUETA, C.; PERIAGO, M. V.; MUÑOZ-ANTOLI, C. Prevalence of intestinal parasites and molecular characterization of *Giardia intestinalis*, *Blastocystis* spp. and *Entamoeba histolytica* in the village of Fortín Mbororé (Puerto Iguazú, Misiones, Argentina) (Puerto Iguazú, Misiones, Argentina). **Parasites & Vectors**, v. 14, n. 1, p. 510, 2021.

CARDOSO, A.M.; CARNEIRO, A.L. dos S.; GOMES, B.C. de V.; LEÃO, C.B.; PIERRE, I.A.; RIBEIRO, I.K.; PERREIRA, M.V.P.; MENDONÇA, M.H.R. Perfil da amebíase e sua relação com os indicadores de saneamento básico no Brasil: contexto de emergência entre 2010 e 2021. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 7, p. e50511730435–e50511730435, 2022.

CDC- CENTRO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS. **Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA**. Giardiase. EUA. 2017.

CELESTINO, A.O.; VIEIRA, S.C.F.; LIMA, P.A.S.; RODRIGUES, L.M.C.L.; LOPES, I.R.S.; FRANÇA, C.M.; BARRETO, I.D.C.; GURGEL, R.Q. Prevalence of intestinal parasitic infections in Brazil: a systematic review. **J. Braz. Soc. Trop. Med.**, v. 54, e0033-2021, 2021.

CHAGAS, D. C. das; SILVA, A. A. M. da; BATISTA, R. F. L.; SIMÕES, V. M. F.; LAMY, Z. C.; COIMBRA, L. C.; ALVES, M. T. S. S. de B. **Prevalência e fatores associados à desnutrição e ao excesso de peso em menores de cinco anos nos seis maiores municípios do Maranhão**. Revista Brasileira de Epidemiologia.; v. 16, n. 1, p.146-156. 2013.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR. **Princípios e diretrizes de uma política de segurança alimentar**. Brasília, DF; Editora Positiva. 2004.

CORRÊA, A. M.; LEON, L.; HELITO, H.; ESCAMILLA, R.; SANTOS, L. M. P.; SOUSA, **Transferência de renda e segurança alimentar no Brasil: análise dos dados nacionais**. Revista de Nutrição, Campinas, v. 21, suplemento, p. 39-51, jul./ago. 2008.

COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL N. A. **Desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição**. Cad Saúde Pública. v. 24 n.2 p. 332-340. 2008

DETREGIACHI, C. R.; KAWAMOTO, T. F.; ROSSETTE, V. M. Estado nutricional e consumo de frutas e hortaliças por alunos de escolas pública e particular. **Journal of the Health Sciences Institute**, v.34, n.2, p.103-107, 2016.

DIXON, B. R. *Giardia duodenalis* em humanos e animais – Transmissão e doenças. **Pesquisa em Ciências Veterinárias**, v. 135, p. 283–289, 2021.

DREWNOWSKI, A.. Obesidade, dietas e desigualdades sociais. **Nutrition Reviews**, v. 67, p. S36–S39, 2009.

EPSTEIN, Joyce. L. **School, Family and Community Partnerships: your handbook for action**. California: Corwin Press, 2009.

ERCOLE, F. F., MELO, L. S. de, ALCOFORADO, C. L. G. C. **Integrative review versus systematic review**. Reme:Revista Mineira de Enfermagem, v.18, n.1, 2014.

FARIAS, E. S.; GUERRA, Jr. G.; PETROSKI, E. L. **Estado nutricional de escolares em Porto Velho, Rondônia**. Rev Nutr. 21:401-9. 2008.

FERREIRA, Francisco Valdicélio; LINHARES, A. M. R. de L. C.; ALBUQUERQUE., R. A. S.; BOTO, E. G.; Atuação do nutricionista na estratégia saúde da família: uma revisão integrativa. desafios - **Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 3, p. 158–169, 2020.

FIORIDO, K.S.C; DE SOUZA, M.A.A. Parasitological analysis of fruits consumed with peel and sold in supermarkets in a city in southeastern Brazil. **Health and Biosciences**, v. 1, n. 2, 2020.

FRANÇA, E. B. et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. suppl 1, p. 46–60, 2017.

GAZZINELLI, M.F. et al. Aprendizagem, cognição e educação em saúde: estudo em área endêmica para helmintoses. Psic., **Saúde & Doenças**, Lisboa.; v. 17 n. 3, p. 326-337, 2016.

GONDIM, I. O. Conscientização de crianças: Prevenção da Ascaridíase. **Conjecturas**, v. 21, n. 5, p. 834–843, 2021.

GUEDES, D.P.; MELLO, E.R.B. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática e meta-análise. **ABCS Ciências da Saúde**, v. e021301, 2021.

GUIMARÃES, R. C. R; SILVA, H. P. ESTADO NUTRICIONAL E CRESCIMENTO DE CRIANÇAS QUILOMBOLAS DE DIFERENTES COMUNIDADES DO ESTADO DO PARÁ. **Amazônica - Revista de Antropologia**, v. 7, n. 1, p. 186, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: segurança alimentar 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

JONSSON, U. Ethics and Child Nutrition. In: UNICEF. Food and Nutrition Bulletin, v.16, n.4, 1995.

JÚNIOR, R. C. de M.; MARINHO, I. G.; JUNIOR, C. A. A. de L.; SILVA, K. A. e; BRAGA, K. H. de M.; CALANDRINI, T. do S. dos S.; NASCIMENTO, R. O. do; MELO, D. P. da S.; ANDRADE, R. F. de; MENEZES, R. A. de O. parasitoses intestinais: um problema recorrente de saúde em uma comunidade ribeirinha de Macapá, Amapá, região da amazônia brasileira. Dinâmica das Doenças Infecciosas. Capítulo 14. **Editora Atena**, Ponta Grossa – Paraná 2020.

KAMINSKY, R.G.; CASTILLO, R.V.; FLORES, C.A. Growth retardation and severe anemia in children with Trichuris dysenteric syndrome. Asian Pac. J. **Trop. Biomed.**, v. 5, n. 7, p. 591–597, 2015.

KATZ, N. **Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geohelmintoses**. Centro de Pesquisa René Rachou, 2018.

KATZ, N.; COELHO, P.M.; coordenadores. Inquérito nacional de prevalência da esquistossomose mansoni e geo-helmintoses (INPEG): relatório final. Belo Horizonte: 2016.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. **Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 187-99, jan. 2011.

KEPPLE, A.W.; SEGALL-CORRÊA, A.N. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 187-199, 2011.

KRANZ S, FINDEIS J. L, SHRESTHA S. S. **Use of the Revised Children's Diet Quality Index to assess preschooler's diet quality, its sociodemographic predictors, and its association with body weight status**. Jornal de Pediatria, v. 84, n. 1, p. 26–34, 2008.

LEITE, F. M. de B.; FERREIRA, H. da Silva; BEZERRA, M. K. de A.; et al. Food intake and nutritional status of preschool from maroon communities of the state Alagoas, Brazil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 4, p. 444–451, 2013.

LEITE, L. M. G., CORTELA, D.C.B.; BARROS, L.F.; SOUZA, G.G.; ZANETTI, A.S.; ARAUJO, M.D.M.; MALHEIROS, A.F. Prevalência de enteroparasitas em crianças provenientes da área rural de Cáceres-MT. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e96101623551–e96101623551, 2021.

LIMA, C. M. de; COSTA, R. K. F. da; COSTA, P. C. de A.; MAGALHÃES, D. dos Santos S.; DANTAS, D. A. L.; SILVESTRE, G. C. S. B. INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE FAMÍLIAS COM CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS: FATORES ASSOCIADOS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. v.7.n.10, p. 817-841, 2021.

LIN, F. H.; CHEN, B. C.; CHOU, Y. C.; CHIEN, W. C.; CHUNG, C. H.; HSIEH, C. J. ; YU, C. P. A epidemiologia da infecção por *Entamoeba histolytica* e seus fatores de risco associados entre pacientes nacionais e importados em Taiwan durante o período 2011–2020. **Medicina**, v. 58, n. 6, p. 820, 2022.

LOPES, A. C. S., CAIAFFA, W. T. SICHIERI, R., MINGOTI, S. A., LIMA-COSTA, M. F. F. D. **Estado nutricional: antropometria, consumo alimentar e dosagens bioquímicas de adultos e idosos-Projeto Bambuí um estudo de base populacional**. Revista Mineira de Enfermagem, v. 12, n. 4, p. 483-493. 2008.

LOPES, J. S. I. **Educação na família e na escola**. Coleção O que é, como se faz? (M. C. Mota, Trad.). São Paulo: Loyola, 2002.

LÓPEZ, C. G.; MARTÍNEZ-VÁZQUEZ, A.V.; VILLALOBOS-ROCHA, J. C.; RENDÓN, K. J. J.; RIVERA, G. Análise de *Giardia lamblia* Nucleolus como alvo de medicamento: uma revisão. **Farmacêutica**, v. 16, n. 8, p. 1168, 2023.

LÓPEZ-PLAZA, B.; LÓPEZ, L. M. B. Nutrição e tratamento do sistema imunológico. **Nutrición Hospitalaria**, v. 34, n. 4, 2017.

MACHADO, V. L. **Prevalência da esquistossomose mansoni e geohelmintoses em escolas do município de Malhador**, Sergipe, Brasil [Dissertação] Sergipe; 2018.

MADRID, C.T.; AMADOR, D.D.; VARGAS, S.F.; REYES, M. E.; FERNÁNDEZ, G.E. Estado nutricional y condiciones sanitarias asociados a parasitosis intestinal en

infantes de una fundación de Cartagena de Indias. **Salud Uninorte**, v. 37, n. 2, p. 375-389, 2022.

MADRUGA, S. W.; ARAÚJO, C. L. P.; BERTOLI, A. D.; NEUTZLING, M. B. **Manutenção dos Padrões Alimentares da Infância à Adolescência**. Revista Saúde Pública, v. 46, n. 2, p. 376-386. 2012.

MAZUR, C. E.; NAVARRO, F. **INSEGURANÇA ALIMENTAR E OBESIDADE EM ADULTOS: QUAL A RELAÇÃO?** Saúde (Santa Maria), v. 41, n. 2, p. 35–44, 2015.

MEDEIROS, A. de S.; CRUZ, O. J. da; FERNANDEZ, M. A. Esquistossomose mansônica e distribuição dos moluscos límnicos em criadouros naturais no Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 5, p. 1463–1468, 2002.

MEDEIROS, E. R. de; SOARES, M. F. da S.; REBOUÇAS, D. G. da C.; MATOS NETA, M. N. C. de; BEZERRA E SILVA; S. Y.; PINTO, E. S. G. Ações realizadas no Programa Saúde na Escola e seus fatores associados. **av.enferm.** , Bogotá, v. 2, pág. 167-177, 2021.

MILAGROS, L.; CARDOZA, S.; PEREIRA, A. **Conhecimentos e Práticas Sobre Fatores De Risco Para Doenças Crônicas Não Transmissíveis**. Rev. APS, v. 20, n. 4, p. 575–586, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Doenças em Eliminação. Vigilância da **Esquistossomose mansoni: diretrizes técnicas**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Caderno do Gestor do PSE**. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2015.

MOLINA, G. A.; TORRES, A.R.; LIERENA, P.S.; YU, A.; SANCHEZ, A.C.; COBO, M.M. *Ascaris lumbricoides* and its almost deadly complication. **Journal of Surgical Case Reports**, v. 2018, n. 10, 2018.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais: métodos de estudo e aplicação à população brasileira. **O Mundo da Saúde**, v. 25, n. 2, p. 125-133. 2001.

MONTEIRO, C. A. **A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil**. Estud. av., São Paulo, v. 17, n. 48, p. 7-20, 2003.

MORAIS, D.C.; LOPES, S.O.; PRIORE, S.E. Indicadores de avaliação da Insegurança Alimentar e Nutricional e fatores associados: revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, pág. 2687–2700, 2020.

MOREIRA, M. A.; ZANETTI, A. dos S.; BARROS, L. F. de; CRUZ, L. A. M. da; MALHEIROS, A. F. Cenário da prevalência e condições socioambientais associadas às geo-helmintíases no Brasil: Uma revisão integrativa da literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 5, p. e23610515000, 2021.

MORI, F. M. R. L; MITSUKA-BREGANÓ, R.; OLIVEIRA, F.J.A.; DUTRA, M.C.M.N; SARZI, M.B.L.; AIDAR, M.R.; CONCHON-COSTA, I. Fatores associados a enteroparasitoses em escolares da rede municipal de ensino de Cambé. **Revista Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 37, n. 1, p. 15-24, 2016.

NEIA MARTINI, F. A.; BORGES, M. B.; GUEDES, D. P. **Hábito alimentar e síndrome metabólica em uma amostra de adultos brasileiros**. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Venezuela, v. 64, n. 3, p. 161-73, set. 2014.

NEVES, D. P. Parasitologia Humana. 13 edição. São Paulo. **ATHENEU**, 2016.

NIEDERMAIER, A., GOZDZIEJEWSKI, C. E., SIMONES, L. A., SAVI, D. C. Incidência de parasitoses em uma comunidade quilombola de Joinville, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 54, n. 2, p. 132-138, 2022.

OCHA, A. T. B.; SANTOS, H. L. G. dos; SANTOS, R. L. dos; ONOFRI, L.; CORDEIRO, I. H. ESTUDO COMPARATIVO DE PARASITOSE EM BAIRROS PERIFÉRICOS DA CIDADE DE TEÓFILO OTONI MG. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 2, n. 1, 2023.

OLIVEIRA, N. A. Q. Interação entre escola e família no processo de ensino e aprendizagem da criança: análise da revista brasileira de educação especial. [Trabalho de Conclusão de curso]. Universidade Federal da Paraíba; 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Resolução n. 2.200-A (XXI). **Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais**. 1966.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Directrices: Quimioterapia preventiva para controlar las geohelmintiasis en grupos de población en riesgo**. Ginebra, 2018.

OZ, H. S. **Nutrients, infectious and inflammatory diseases**. *Nutrients*, v. 9, n. 10, p. 1085, 2017.

PARAVISI, A. P.; NOTHAFT, S. **Programa saúde na escola: uma possibilidade de atuação do enfermeiro na promoção de saúde dos escolares**. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR*, v. 11, p. 190–191, 2015.

PEREIRA, S. O., FEITOSA, R. B., MEIRELES, M. A. C., MIGUEL, P. S. B., MOTTA, O. J. R. D., BORONI, F. S., RIBEIRO JÚNIOR, A. N., ARAÚJO, R. S., FERREIRA, L. E. G., SANTANA, L. A. Tricuríase. **Revista Científica UNIFAGOC Caderno Saúde**, v. VI, n. 1.2021.

PAFFENSELLER, R. F.; LEMAIRE, D. C.; DE ALMEIDA, V. F. A.; BAHAMONDE, N. M. S. G. **Perfil sociodemográfico, comportamental e nutricional de adultos atendidos em uma Clínica-escola de Nutrição em Salvador, Bahia**. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, v. 16, n. 3, p. 380–386, 2017.

PIMENTEL, M. **Escola e família: integração para o desenvolvimento escolar**. *Revista Científica Cognitio*, on-line, Mato Grosso, n. 02, 2016.

RAMOS, F. P.; SANTOS, L.A.S.; REIS, A. B. C. **Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura**. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 11, p. 2147–2161, 2013.

RIBEIRO-SILVA, R.C.; PEREIRA, M.; CAMPELLO, T.; ARAGÃO, E.; GUIMARÃES, J. M. de M.; FERREIRA, A. JF.; BARRETO, M. L.; SANTOS, S. M. C. dos. Implicações

da Pandemia covid-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 9, p. 3421-3430, 2020.

RINALDI, A. E. M.; PEREIRA, A. F. MACEDO, C. S. MOTA, J. F.; BURRINI, R. C. **Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil**. Revista Paulista de Pediatria, v. 26, n. 3, p. 271-7. 2008.

ROSSI, M.; RODRIGUES, E. de F.; SIMÕES, L. R.; VERDELHO, S. A. A. A Importância da relação entre a família e a escola para o aprendizado da criança. **Revista Saberes Docente**. Juína-MT, Brasil, v.5, n.9, 2020.

SABIA, R. V.; SANTOS, J. E. dos; RIBEIRO, R. P. P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre exercício aeróbico e anaeróbico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, V. 10, n. 5, p. 349 - 355, 2004.

SANTANA, L.A.; VITORINO, R.R.; ANTONIO, V.E., MOREIRA, T.R.; GOMES, A.P. Atualidades sobre giardíase. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 102 n.1, p. 7–10, 2014.

SANTOS, A. D.; SANTOS, M. B.; SANTOS, P. G. R.; BARRETO, A. S.; ARAÚJO, K. C. G. M. de. Análise espacial e características epidemiológicas dos casos de esquistossomose mansônica no município de Simão Dias, Nordeste do Brasil. **Revista Patologia Tropical**, v. 45, n. 1, pág. 99, 2016.

SANTOS, A. E. B.; KIKUTI, J. F. G.; RODRIGUES, G. M. M.; SOUZA, D. A.; PIMENTEL, L.C.; FERREIRA, D. K.; PERONICO, J. L. Dados epidemiológicos da ascaridíase em comunidades com saneamento básico precário. **Rev. Liberum accessum**, v. 15, n. 1, p.7-18, 2023.

SANTOS, D.L. dos; MATHIAS, M. G. Análise de prevalência de obesidade infantil em adolescentes matriculados em uma escola no município de Itajobi. **J Health Sci Inst**. v. 40, n. 2, p. 86-90, 2022.

SANTOS, L. V. T. da S.; CÁCERES, L. de A.; PEGOLO, G. E. Insegurança alimentar, consumo de alimentos e estado nutricional de mulheres de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Interações** (Campo Grande), p. 831–844, 2019.

SEIXAS, M. T. L.; SOUZA, J. N. de; SOUZA, R. da P. de; TEIXEIRA, M. C. A.; SOARES, N. M. avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de salvador, Bahia, brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 4, 2012.

SILVA, J.S.; PINHEIRO, L.I.F.; FERRAZ, M.I.F. Probabilidade de insegurança alimentar por fatores socioeconômicos no Semiárido brasileiro. **Revista OIDLES**, v. 14, n. 28, jun. 2020.

SILVA, K. L. SENA R.R.; GANDRA E.C.; MATOS J.A.V.; COURA K.R.A. **Promoção da saúde no Programa Saúde na Escola e a inserção do enfermeiro. REME: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 614–622, 2014.

SIMON, L.; RAMOS, M.; ROSA, R. S. **Análise dos Cadernos sobre Educação Alimentar e Nutricional voltados aos serviços socioassistenciais**. Demetra, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 1033-1049, 2017.

SOTERO, A. M.; CABRAL, P. C.; SILVA, G. A. P. **Fatores socioeconômicos, culturais e demográficos maternos associados ao padrão alimentar de lactentes**. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 33, n. 4, p.445-452, 2015.

SOUZA, C. C. de; SANTOS, A. A. de A.; SANTOS JÚNIOR, E. R. R. dos; LIMA, H. de C.; SILVA, A. L. da; FONSÊCA, D. V. da. Enteroparasitoses em escolares do Nordeste brasileiro: Uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e34810817497, 2021.

SOUZA, H.P. de; OLIVEIRA, W. T.G. H. de; SANTOS, J. P. C. DOS; TOLEDO, J.P.; FERREIRA, I. P. S.; ESASHIKA, S. N. G. de S.; LIMA, T. F. P.de; DELÁCIO; A. de S. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. **Revista Panamericana de SaludPública**, v. 44, p. 1, 2020.

TAVARES, W.; MARINHO, L. A. C. **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 4. edição. São Paulo: Editora Atheneu; 2015.

TEIXEIRA, B. B., FIGUEIREDO, F. M. L. S., VIANA, S. A., MARTINS, G. F. N., ROQUETTO, A. R., & ROSA, D. D. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS EM

ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PASSOS, **Anais do IV CoBICET** – Resumo expandido Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia MINAS GERAIS. 2023.

TOURKOCHRISTOU, E.; TRIANTOS, C.; MOUZAKI, A.. A influência dos fatores nutricionais nos resultados imunológicos. **Frontiers in Immunology**, v. 12, p. 665968, 2021.

UNZAGA, J. M.; ZONTA, M.L. Protozoários parasitos de importância sanitária: uma abordagem transdisciplinar. **Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP)**, 1ª edição 2023.

VALENTE, F. L. S. Direito Humano à Alimentação: desafios e conquistas. São Paulo: Cortez, p.272, 2002.

VASCONCELOS, C.O.; NETO, G.S.A.; CAVALCANTI, D.R.; CAVALCANTI, J.V.G.; CAVALCANTI, D.R. Perfil epidemiológico de parasitoses intestinais em escolares da zona rural de um município do interior de Pernambuco. **Revista Cereus**, v. 16, n. 1, p. 48–58, 2024.

VASCONCELOS, C.S.; ALMEIDA, M. B. de; BRITO, R.G.; GUIMARÃES, A.O.; BOAVENTURA, R. F. BRITO, A. M. G. de. Parasitas intestinais humanos em Aracaju-SE. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 4, 2016.

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 a 12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum. Ciências da Saúde**, v. 33, n. 1, p. 35–41, 2011.

VASCONCELOS, W.C.; SILVA-VASCONCELOS, A.D. Ações de educação em saúde como estratégia de prevenção e controle das parasitoses intestinais: um estudo de revisão sistemática da literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 11, 2021.

VASCONSELOS, S. M. L., TORRES, N. C. P., SILVA, P. M. C., SANTOS, T. M. P. dos, SILVA, J. V. L. da OMENA, C. M. B. de, OLIVEIRA, A. C. M. de. **Food insecurity**

in households of patients with hypertension and diabetes. International Journal of Cardiovascular Sciences, v. 28, n. 2, 2015.

VIANA, R.; FUMAGALLI, L. M. R.; ILHA, P. V. Estado nutricional e fatores relacionados aos escolares. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 1, p. e85911649, 2020.

VIEIRA, V. L., SOUZA, M. P. de, CERTAVO-MANCUSO, A. M. **Insegurança alimentar, vínculo mãe-filho e desnutrição infantil em área de alta vulnerabilidade social.** Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 10, n. 2, p. 199–207. 2010.

VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento.** Rio de Janeiro: Rubio. p. 167-242. 2008.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION **Global strategy on diet, physical activity and health: childhood overweight and obesity.** Geneva: WHO; 2014.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Nutrição para Saúde e Desenvolvimento, Organização Mundial da Saúde. Departamento de Controle de Doenças Tropicais Negligenciadas. Diretriz: quimioterapia preventiva para controlar infecções por helmintos transmitidos pelo solo em grupos populacionais de risco.** Genebra: WHO. 2017.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Soil- transmitted helminthic infections.** Geneva: WHO. 2023.

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global nutrition targets 2025: childhood overweight policy brief.** WHO, v. 2, n. 6, p. 375–388, 2014.

WHO -WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on diet, physical activity and health.** 2002.

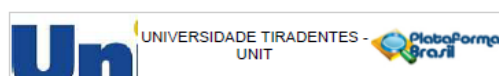
WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO child growth standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age.** Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO, 2006.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on noncommunicable diseases** 2010. Geneva: World Health Organization, 2011.

WILLIAMS, E. P.; MESIDOR, M.; WINTERS, K.; DUBBERT, P. M.; WYATT, S. B. **Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. Current Obesity Reports**, United States, v. 4, n. 3, p. 363-70, set. 2015.

ZARDETO-SABEC, G.; MARCON, A. V.; QUEMEL, F. da S.; TEIXEIRA, D. G.; JESUS, R. A. de. Análise dos laudos do exame parasitológico de fezes de um laboratório da cidade de UMUARAMA-PR NO ANO DE 2018. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v. 30, n. 3, p. 07-12, 2020.

ANEXO 1- Parecer Consubstanciado aprovado pelo CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Esquistossomose e nutrição em escolares do município de São Cristóvão

Pesquisador: Verônica de Lourdes Gierpe Jeraldo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 67595523.0.0000.5371

Instituição Proponente: SOCIEDADE DE EDUCACAO TIRADENTES S/D LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.042.404

Apresentação do Projeto:

Informações retiradas do arquivo: PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2061800.pdf

Desenho:

TIPO DE ESTUDO

O estudo a ser realizado será um estudo analítico de tipo transversal para determinar taxas de infecção humana para esquistossomose mansônica, assim como uma avaliação nutricional da população alvo.

ÁREA DE ESTUDO

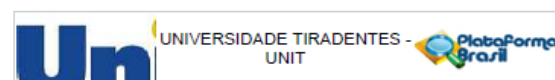
A pesquisa será realizada no município de São Cristóvão, localizado no estado de Sergipe, com crianças atendidas por unidade escolar da região da Divinéia. A área em estudo foi considerada em pesquisas realizadas há 12 anos como marginal e periférica, onde as águas servidas eram despejadas em valas nos perímetros residenciais, formando assim uma rede de esgotos a céu aberto, proporcionando um ambiente ideal para proliferação dos moluscos vetores e transmissão da esquistossomose (OLIVEIRA et al., 2013).

POPULAÇÃO E AMOSTRA

Serão consideradas para participar desta pesquisa todas as crianças que frequentam a escola Municipal de Ensino Fundamental Frei Fernando (EMEF Frei Fernando) no ano de 2023

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Denton, 300 - DPE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Farolândia CEP: 49.032-490
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3218-2128 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

Página 07 de 08



Continuação do Parecer: 6.042.404

(aproximadamente 467 crianças) entre 5 a 14 anos.

Resumo:

A esquistossomose mansoni é uma doença infectoparasitária causada pelo *Schistosoma mansoni* e que apresenta o homem como hospedeiro definitivo. Em Sergipe, a endemia abrange 51 dos 75 municípios nos quais, diversos fatores como saneamento, políticas de saúde e educação sanitária deficientes, além das condições ambientais, influenciam na permanência da infecção, aliado a presença de moluscos responsáveis pela transmissão do parasita. Ao mesmo tempo, a imaturidade do sistema imunológico e um dos fatores que torna as crianças mais vulneráveis ao desenvolvimento e ao agravamento de doenças infecciosas e parasitárias, além de outros fatores como a influência do estado nutricional e a insegurança alimentar. Diante disso, o objetivo desta pesquisa é avaliar a prevalência da esquistossomose mansoni e da insegurança alimentar e sua correlação com o estado nutricional de crianças e adolescentes de 5-14 anos atendidos pelas escolas da rede municipal da região da Divinéia, São Cristóvão/SE. Para o diagnóstico da esquistossomose serão coletadas amostras de fezes e urina e utilizados para avaliação as técnicas de Kato-Katz e de sedimentação espontânea para fezes e o teste POC-OCA para urina. Serão coletados dados sociodemográficos e comportamentais, dados antropométricos (peso corporal e estatura) para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). Para a definição do estado nutricional serão utilizadas as tabelas do "Guia de Desenvolvimento Infantil" (Ministério da Saúde) utilizando os indicadores antropométricos de peso-para-idade, peso-estatura, IMC-idade, estatura-idade. Será aplicado o Questionário de Frequência Alimentar (ELGA-Brasil) para avaliar os aspectos nutricionais da população alvo e para a análise da segurança alimentar será utilizada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) (Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome). O software BioEstat 5.3 será utilizado para as análises estatísticas em que valores de $p < 0,05$ serão considerados significativos. Espera-se que o conhecimento da prevalência da infecção na população de criança auxiliie a escola e às secretarias de educação e saúde do município na implementação de ações de prevenção e promoção da saúde mais efetivas contra a esquistossomose, além de contribuir para mudanças nos hábitos nutricionais e comportamentais com o intuito de melhorar a saúde das crianças.

Hipótese:

Questão norteadora 1: Os fatores socioeconômicos e comportamentais podem influenciar na infecção humana por *Schistosoma mansoni*? **Hipótese 1:** Levando em consideração alguns estudos realizados por Calasans et al. (2018) e Exum et al. (2019), a positividade para a esquistossomose

Endereço: Campus Farolândia - Av. Murilo Denton, 300 - DPE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Farolândia CEP: 49.032-490
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3218-2128 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

Página 02 de 08

está relacionada com a baixa escolaridade e renda familiar, reforçando o fato de que a infecção está fortemente ligada a um baixo nível socioeconômico das famílias. Além disso, crianças e adolescentes apresentam mais comportamentos de risco como frequentar rios e águas para nadar, tomar banho e/ou brincar. Questão norteadora 2: Existe relação entre o estado nutricional e a insegurança alimentar? Hipótese 2: O estado nutricional do indivíduo é formado a partir de seus hábitos alimentares. Uma alimentação hiperlipídica e pobre em nutrientes, comum em populações de baixo

poder aquisitivo pode acarretar em uma insegurança alimentar e com isso interferir no seu estado nutricional. Questão norteadora 3: O estado nutricional influencia a infecção pelo *Schistosoma mansoni*? Hipótese 3: O padrão alimentar de indivíduos residentes em áreas endêmicas apresenta carências nutricionais, essas acabam afetando a imunidade o que acaba tornando os indivíduos suscetíveis ao desenvolvimento de doenças com características mais graves (cargas parasitárias maiores).

Metodologia Proposta:

TIPO DE ESTUDO:

Estudo analítico de tipo transversal para determinar taxas de infecção humana para esquistossomose mansônica, assim como uma avaliação nutricional da população alvo.

POPULAÇÃO DE ESTUDO: Participação do estudo crianças/adolescentes entre 5-14 anos matriculados na escola municipal Frei Fernando, São Cristóvão/SE, cujos pais/responsáveis deverão assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e assentimento no caso das crianças.

COLETA DE DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E COMPORTAMENTAIS: Após a assinatura dos termos de consentimento/assentimento, um questionário adaptado de Calasans et al. (2016) será aplicado aos pais e/ou responsáveis e as crianças (quando pertinente) com objetivo de coletar dados sociodemográficos e comportamentais da população alvo.

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO: Serão distribuídos coletores descartáveis junto com um manual de instruções que deverá ser entregue aos pais e/ou responsáveis das crianças. No manual constará um guia passo a passo para realização da coleta de fezes e urina de maneira correta, a fim de minimizar a contaminação das amostras com agentes externos que possam alterar os resultados.

MÉTODO KATO KATZ: Método preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para detecção do helminto *S. mansoni*, é um método quantitativo/qualitativo que permite realizar a estimativa da carga parasitária (MENDES et al., 2005). Rabello et al. (2008) e Barbosa (2010)

significantes. Para a análise estatística do estado nutricional e medidas antropométricas serão utilizadas as variáveis categóricas coletadas, onde serão descritas por meio de frequências absolutas e relativas (percentuais). Já as variáveis contínuas, por meio de média, mediana, desvio padrão e intervalo interquartil. A hipótese de independência entre variáveis categóricas será realizada por meio dos testes Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher, utilizando o software BioEstat com o nível de significância de 5%.

Destaque Primário:

Com esta pesquisa, espera-se inicialmente conhecer a prevalência da infecção pelo *S. mansoni* na população de crianças, que permita à escola e às secretarias de educação e saúde do município implementar ações de prevenção e promoção da saúde mais efetivas contra a esquistossomose. Sendo o estado nutricional um dos principais moduladores da resposta imune, torna-se um determinante do risco e do prognóstico de doenças infecciosas como a esquistossomose. Desta forma a pesquisa poderá fornecer dados importantes para o entendimento do estado nutricional da população estudada e sua possível associação com a infecção. Estas informações poderão ser utilizadas de forma efetiva para atividades na escola que possam mudar hábitos nutricionais e comportamentais com o intuito de melhorar a saúde das crianças. Levando em consideração a orientação da OMS, crianças são população alvo para o entendimento da dinâmica de diversas infecções, já que mostram que a transmissão está acontecendo na comunidade. É de conhecimento que o município de São Cristóvão é uma área endêmica e apresenta focos ativos para transmissão do *S. mansoni* representados por criadouros de moluscos Biomphalaria, consequentemente, aumentando as chances de infecção humana. Assim espera-se encontrar altas taxas de prevalência para esquistossomose, tendo em vista que esse grupo apresenta hábitos que contribuem para a infecção. Os resultados desta pesquisa poderão fornecer subsídios para iniciar projetos específicos de educação em saúde, envolvendo não somente os escolares, mas também os docentes, os pais/responsáveis e toda a comunidade, promovendo a conscientização da população sobre a doença, suas formas de transmissão e a prevenção, como também a adoção de medidas para o controle do hospedeiro intermediário, o caramujo, impedindo a continuidade do seu ciclo biológico, e os riscos que a doença pode causar a população.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a prevalência da esquistossomose mansoni e da insegurança alimentar e sua correlação com o estado nutricional de crianças e adolescentes de 5-14 anos atendidos pelas escolas da rede

Endereço: Campus Fertilândia - Av. Murilo Dantas, 300 - DPE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Fertilândia CEP: 49.032-490
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3218-2128 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cnp@unit.br

Página 18 de 18

municipal da região da Divinópolis, São Cristóvão/SE.

Objetivo Secundário:

- Determinar a taxa de prevalência da esquistossomose em escolares do município de São Cristóvão/SE;- analisar o perfil socioeconômico e comportamental das crianças e adolescentes infectados ou não pelo *S. mansoni*;- avaliar o estado nutricional do público-alvo;- investigar o grau de insegurança alimentar e nutricional dos escolares.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos decorrentes da pesquisa podem ser devidos ao constrangimento ao responder os instrumentos de coleta de dados. Sendo assim e para minimizar esse tipo de risco, esta etapa sempre será feita em pequenos grupos para coleta de dados sociodemográficos e comportamentais e de forma individual para os dados antropométricos. Por outro lado, a coleta de material biológico também pode causar constrangimento ou vergonha, para minimizar também este risco, a entrega deste material será em recinto (sala) reservada exclusivamente para esta finalidade. O anonimato das informações será garantido pela guarda sigilosa dos instrumentos de coleta que contêm informações pessoais dos participantes. Os bancos de dados, oriundos dos instrumentos de coleta de dados, e que serão posteriormente analisados terão somente um código, sendo assim os participantes não poderão ser diretamente identificados.

Benefícios:

Benefícios diretos: A possibilidade de um diagnóstico para esquistossomose, que no caso de ser positivo, poderá ser tratado evitando assim a possibilidade de evolução para uma doença crônica. Benefícios indiretos: Os dados coletados nas diferentes fases da pesquisa poderão fornecer informações importantes que irão assegurar um retorno social não somente para os escolares e suas famílias e sim para professores e outros indivíduos da comunidade envolvidos direta e indiretamente com prevenção e promoção de saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa apresenta as relações de riscos e benefícios de forma adequada, de acordo com a Resolução CND nº 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As documentações foram inseridas corretamente e encontram-se datadas e assinadas conforme as normas descritas na Resolução CND nº 466/12.

Endereço: Campus Fertilândia - Av. Murilo Dantas, 300 - DPE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Fertilândia CEP: 49.032-490
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3218-2128 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cnp@unit.br

Página 19 de 18

Continuação do Parecer: 8.042.404

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:
Não há pendências ou inadequações para este projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

PB: Plataforma Brasil; PD: Projeto detalhado; FR: folha de rosto.

O CEP informa que de acordo com a Resolução CNS nº 466/12, Diretrizes e normas XI. 1 - A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais e XI. 2 - XI.2 - Cabe ao pesquisador: a) apresentar o protocolo devidamente instruído ao CEP ou a CONEP, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa; b) elaborar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e/ou Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, quando necessário; c) desenvolver o projeto conforme delineado; d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais; e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa; g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Para os projetos que receberem situação de parecer "PENDENTE", o pesquisador terá um prazo de 30 dias para proceder aos ajustes e reencaminhar os documentos para o CEP/Unit. Findo este prazo o projeto será arquivado pelo CEP/Unit, e desta forma o pesquisador deverá realizar um novo procedimento de submissão.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2061800.pdf	09/02/2023 11:27:18		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP_DetalhadoOC.pdf	09/02/2023 11:24:08	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Outros	ANEXO_3_EscalaBrasilInseguranca Alimentar.pdf	09/02/2023 11:23:20	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Outros	ANEXO_3_QuestionarioFrequenciaAlimentar_ELISA_Brasil.pdf	09/02/2023 11:22:33	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito

Endereço: Campus Fariolândia - Av. Murilo Dantas, 300 - DFE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Fariolândia CEP: 49.032-490
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3218-2128 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

Página 17 de 18

Continuação do Parecer: 8.042.404

Outros	CartilhaColetaFezesUrina.pdf	09/02/2023 10:31:40	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
TGLC / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TGLC_ProjetoEscolaresOC.docx	09/02/2023 10:30:53	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
TGLC / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO_escolaresOC.doc	07/02/2023 15:44:26	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AutorizacaoITF.pdf	07/02/2023 15:18:42	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Folha de Rosto	FolhaderoStoassinada.pdf	07/02/2023 15:16:28	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_da_instituicao.PDF	01/02/2023 10:55:13	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_dos_Pesquisadores.PDF	01/02/2023 10:54:19	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Outros	Declaracao_SE_Sao_Cristovao.pdf	01/02/2023 10:29:54	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao_EMEF_Frei_Fernando.pdf	01/02/2023 10:27:17	Verônica de Lourdes Sierpe Jeraido	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Aprovação da CONEP:
Não

ARACAJU, 05 de Maio de 2023

Assinado por:
ADRIANA KARLA DE LIMA
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Fariolândia - Av. Murilo Dantas, 300 - DFE - Bloco F - Térreo
Bairro: Bairro Fariolândia CEP: 49.032-490
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)3218-2128 Fax: (79)3218-2100 E-mail: cep@unit.br

Página 18 de 18

ANEXO 2 – Panfleto explicativo sobre a coleta do material fecal

Passo a passo para Coleta de fezes

A coleta deve ser feita preferencialmente

- 1 Forre o chão com uma folha de papel, ou use um penico para evacuar.
- 2 Retire um pedaço do "cocô" (do tamanho do dedo polegar) com a pazinha coletora
- 3 Coloque o pedaço de cocô no coletor , feche bem e guarde num saco plástico
- 4 Guarde o coletor na geladeira até do dia seguinte



Contatos

Prof. Verônica Sierpe
Email: veronica_sierpe@hotmail.com
Telefone: (79) 99932-9780

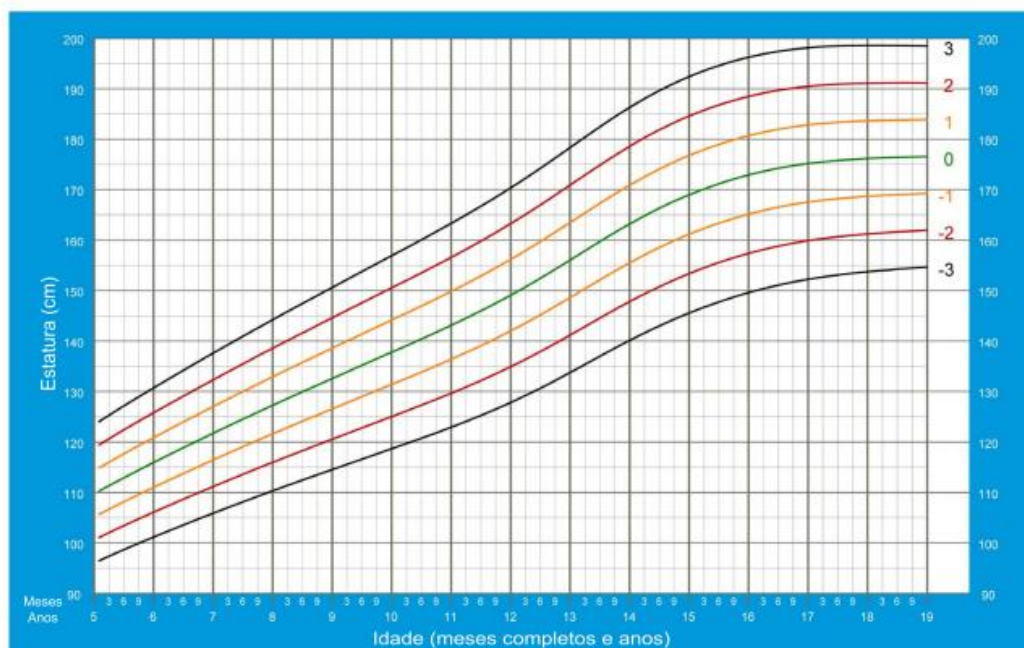
Aline Távora
Email: aline.tavora@outlook.com
Telefone: (79) 98162-3936

Bianca Lopes
Email: biancalopes.bio@outlook.com
Telefone: (79) 98103-6676

ANEXO 3 – Curva de Crescimento (Estatura por idade)

Estatura por idade MENINOS

Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

Estatura por idade MENINAS

Dos 5 aos 19 anos (escores-z)

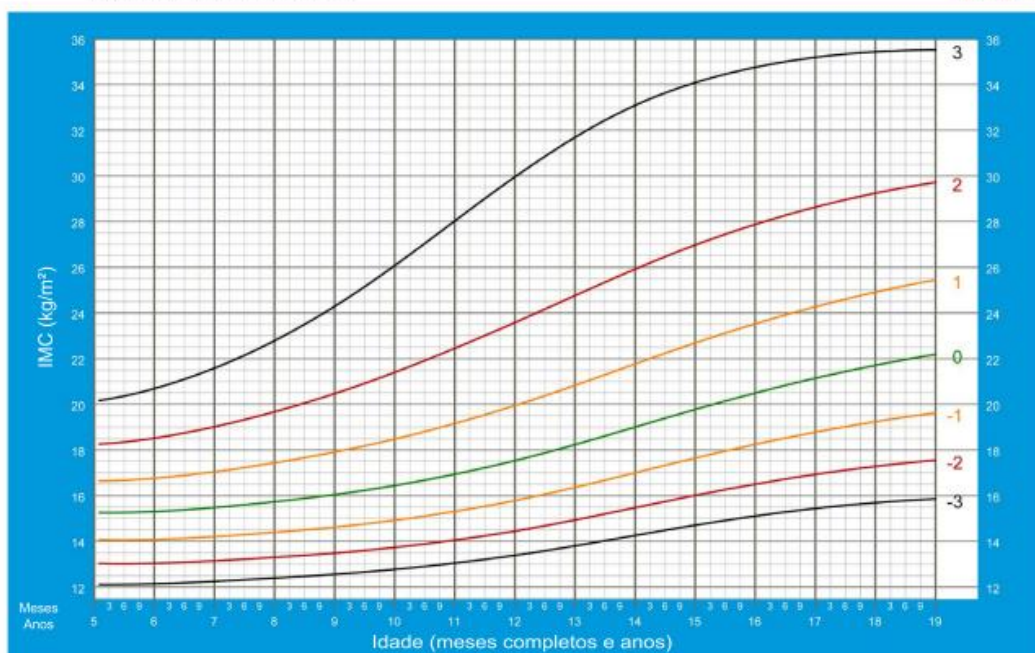


Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

ANEXO 4 – Curva de Crescimento (IMC por idade)

IMC por idade MENINOS

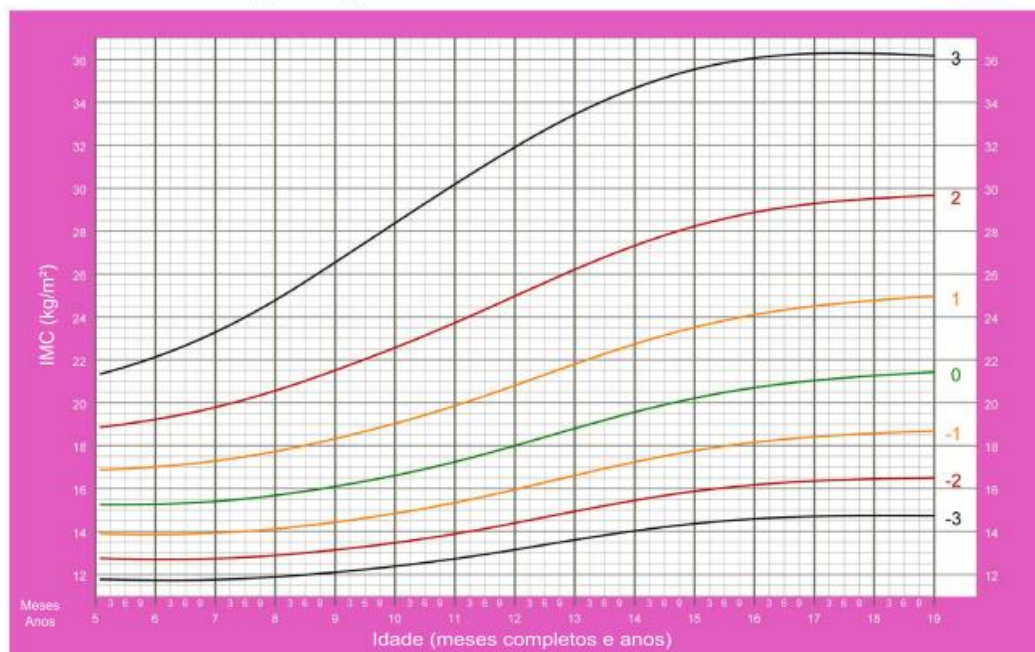
Dos 5 aos 19 anos (escores-z)



Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

IMC por idade MENINAS

Dos 5 aos 19 anos (escores-z)

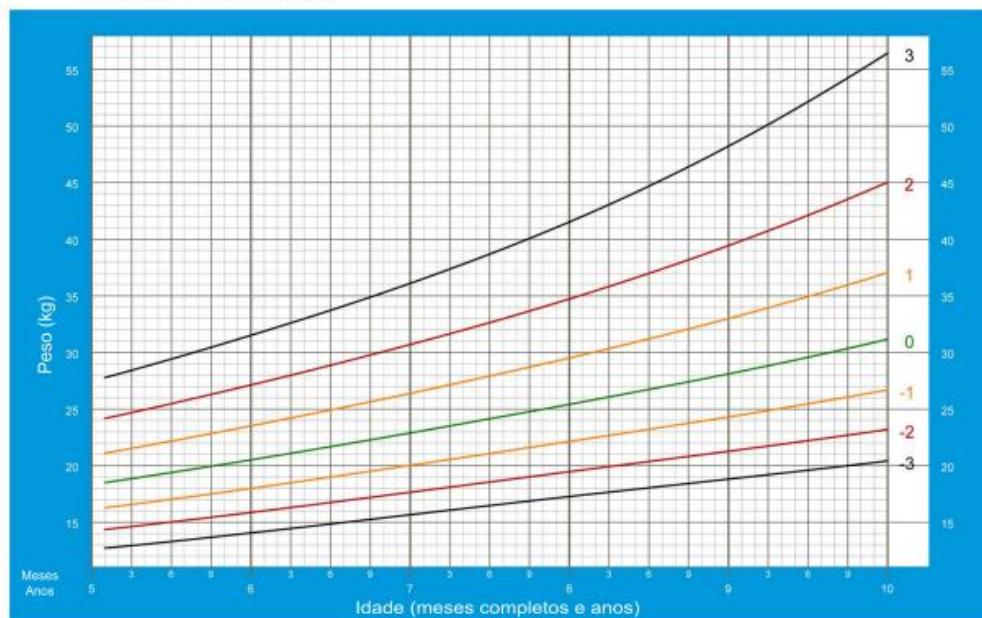


Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

ANEXO 5 – Curva de Crescimento (Peso por idade)

Peso por idade MENINOS

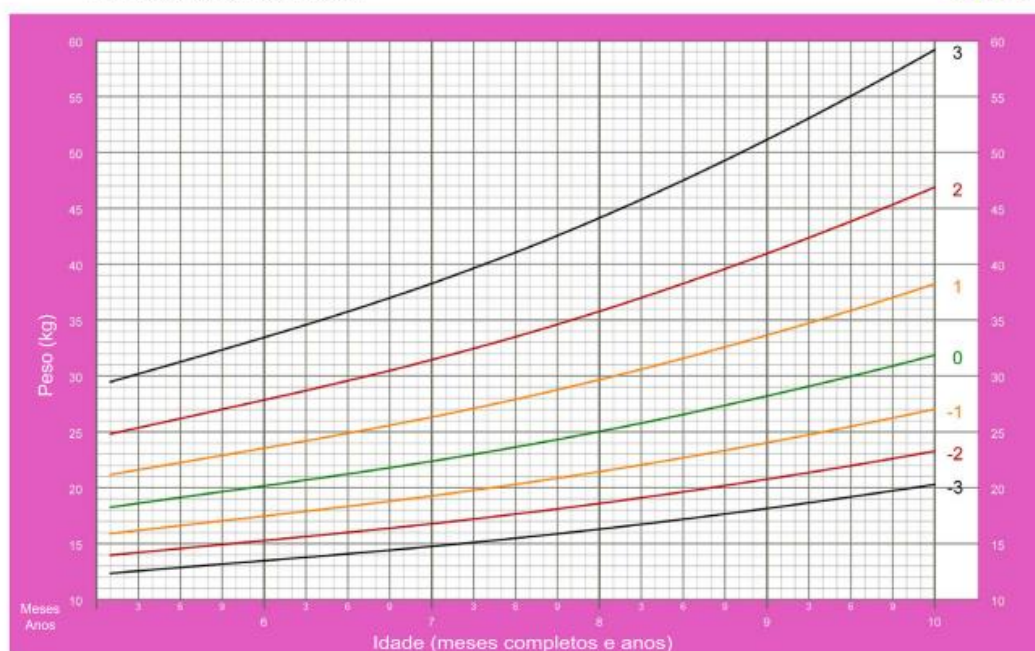
Dos 5 aos 10 anos (escores-z)



Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

Peso por idade MENINAS

Dos 5 aos 10 anos (escores-z)

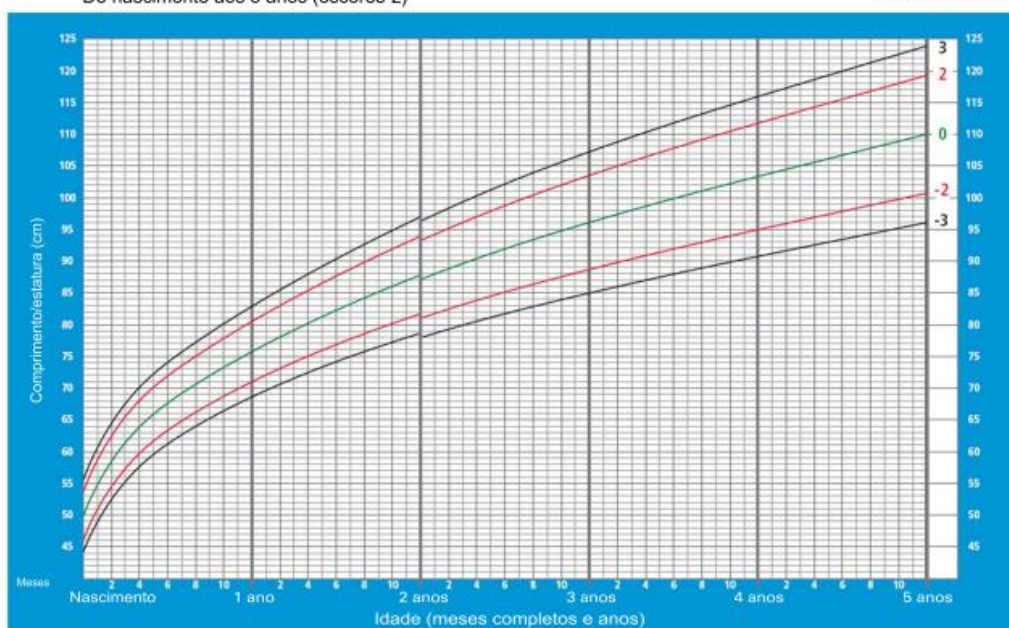


Fonte: WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

ANEXO 6 – Curva de Crescimento (Comprimento/estatura por idade)

Comprimento/estatura por idade MENINOS

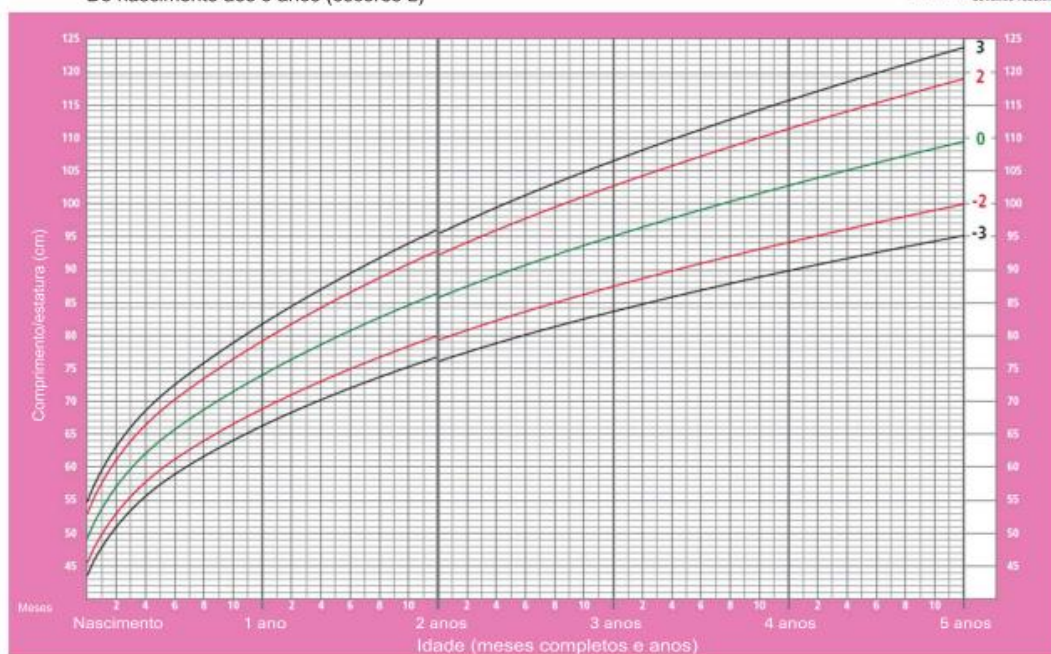
Do nascimento aos 5 anos (escores-z)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

Comprimento/estatura por idade MENINAS

Do nascimento aos 5 anos (escores-z)

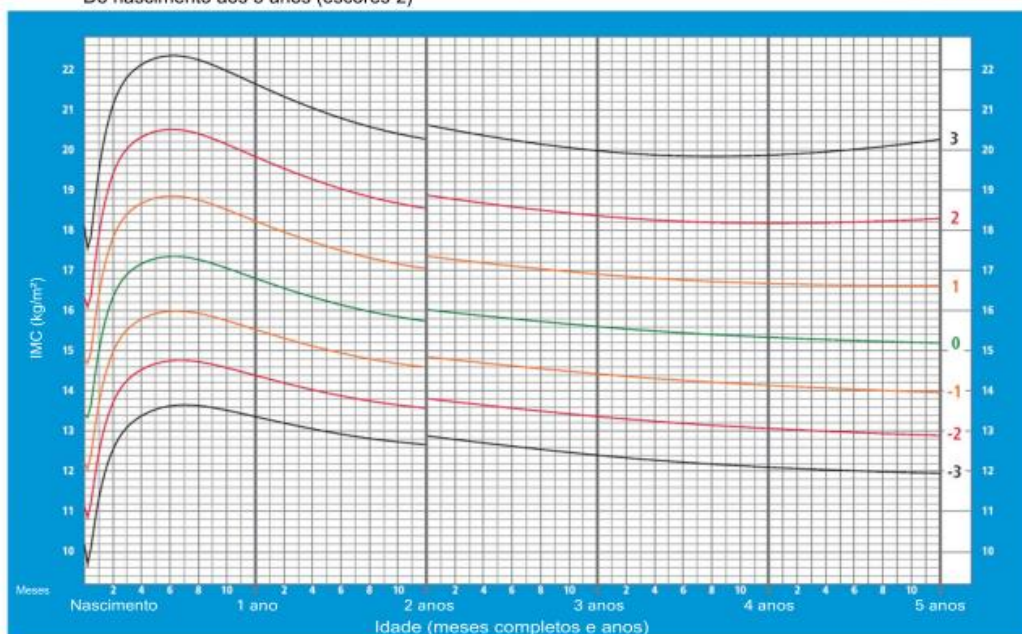


Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

ANEXO 7 – Curva de Crescimento (IMC por idade)

IMC por Idade MENINOS

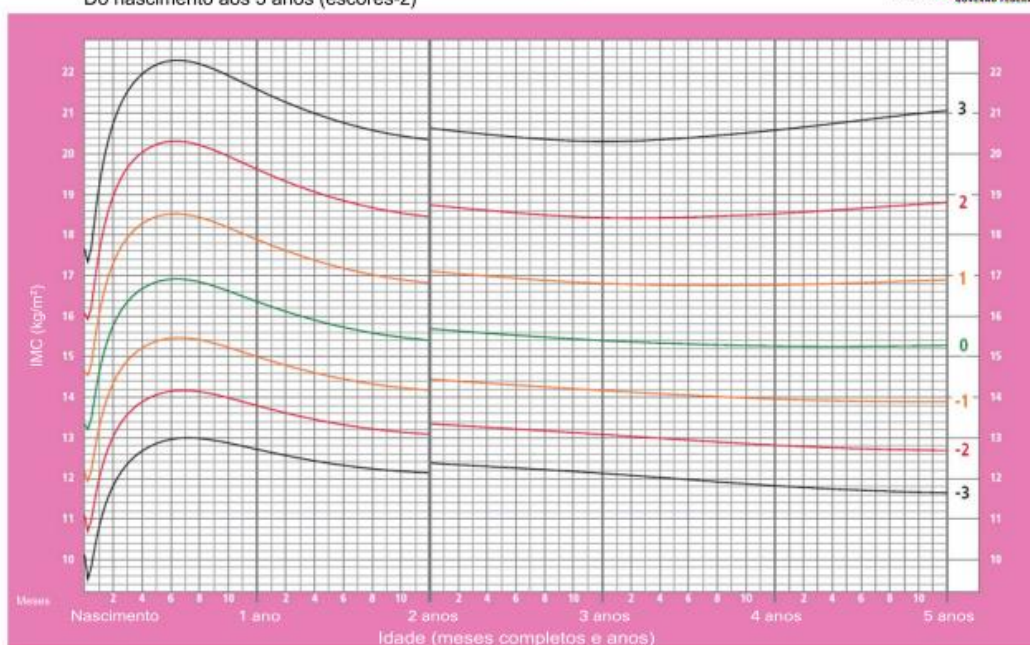
Do nascimento aos 5 anos (escores-z)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

IMC por Idade MENINAS

Do nascimento aos 5 anos (escores-z)

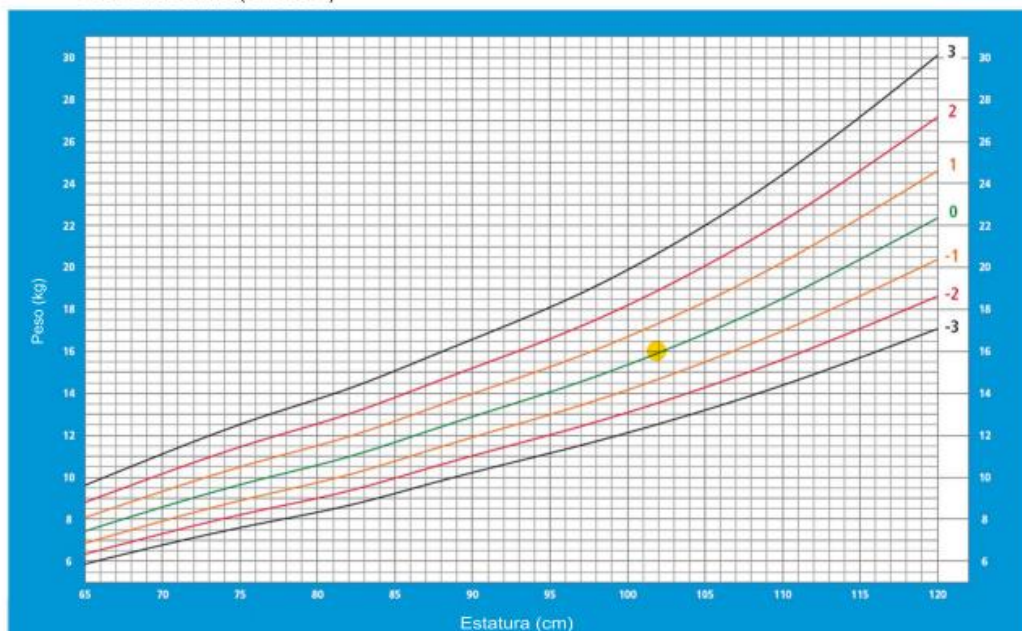


Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

ANEXO 8 – Curva de Crescimento (Peso por estatura)

Peso por estatura MENINOS

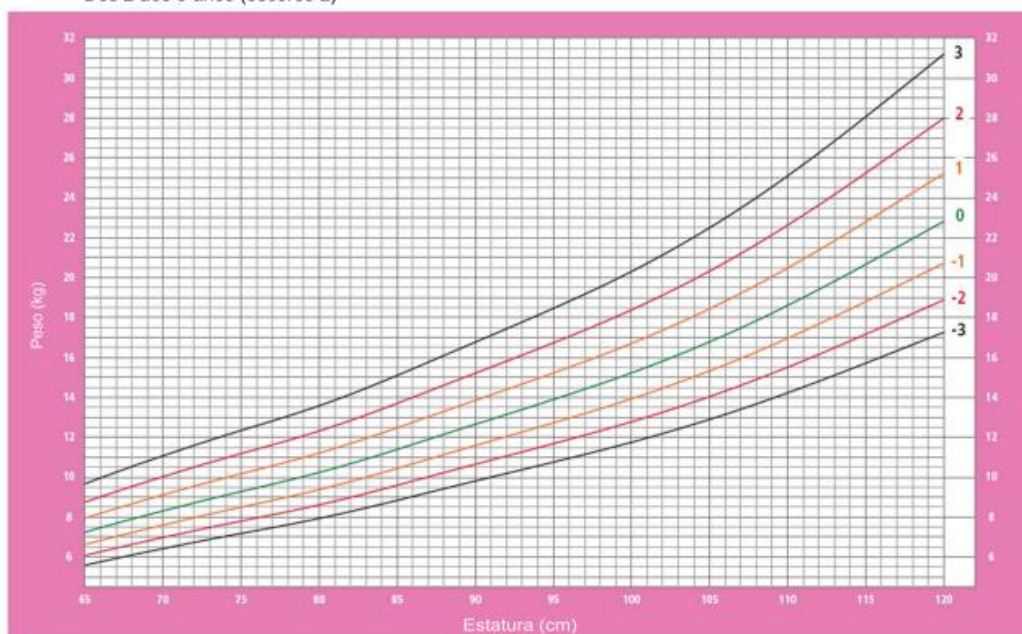
Dos 2 aos 5 anos (escores-z)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

Peso por estatura MENINAS

Dos 2 aos 5 anos (escores-z)

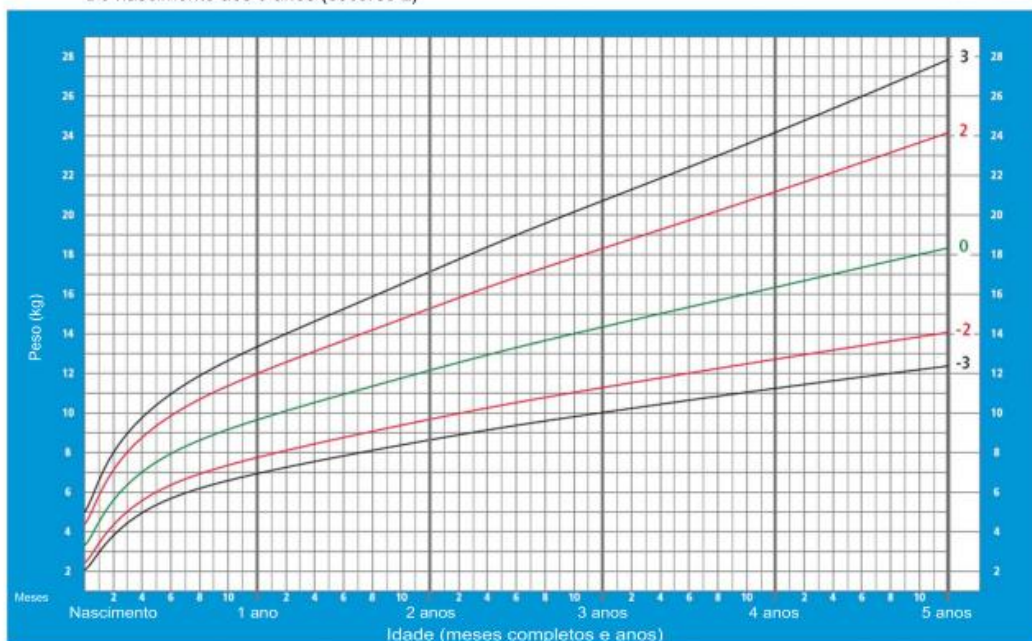


Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

ANEXO 9 – Curva de Crescimento (Peso por idade)

Peso por Idade MENINOS

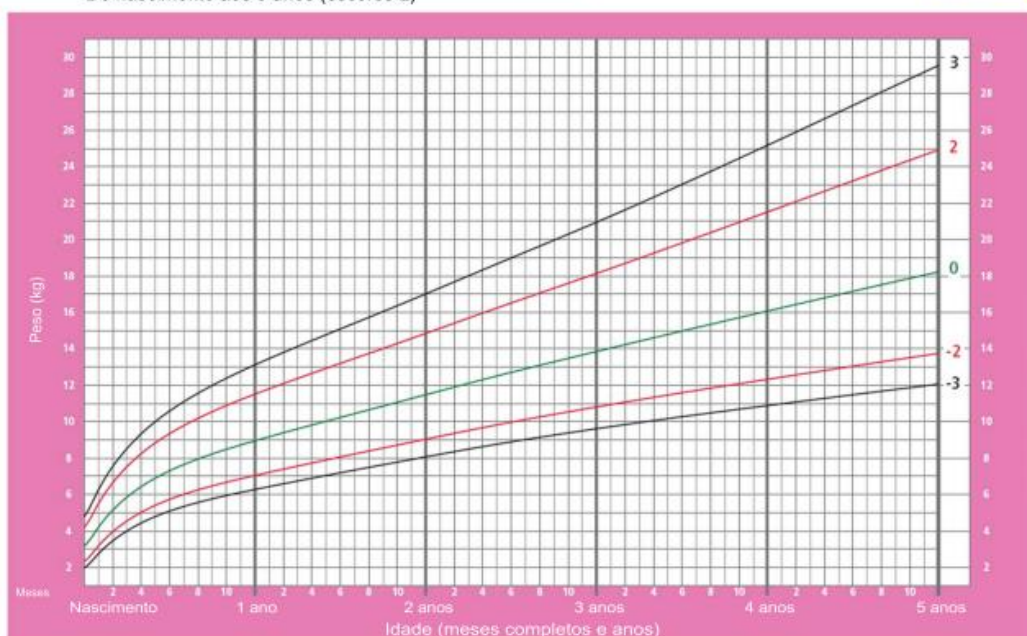
Do nascimento aos 5 anos (escores-z)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

Peso por Idade MENINAS

Do nascimento aos 5 anos (escores-z)



Fonte: WHO Child Growth Standards, 2006 (<http://www.who.int/childgrowth/en/>)

Quadro 2 – Classificação do estado nutricional de crianças até os 5 anos de idade de acordo com a OMS (2006)

Índice Antropométrico	Estado Nutricional	Ponto de corte do escore Z
IMC por idade	Obesidade	$> +3$
	Sobrepeso	$> +2 \text{ e } \leq +3$
	Risco de sobrepeso	$> +1 \text{ e } \leq +2$
	Eutrofia	$\geq -2 \text{ e } \leq +1$
	Magreza	$\geq -3 \text{ e } < -2$
	Magreza acentuada	< -3
Peso por idade	Peso elevado para idade	$> +2$
	Peso adequado para idade	$\geq -2 \text{ e } \leq +2$
	Baixo peso para idade	$\geq -3 \text{ e } < -2$
	Muito baixo peso para idade	< -3
Estatura por idade	Estatura adequada para idade	≥ -2
	Baixa estatura para idade	$\geq -3 \text{ e } < -2$
	Muito baixa estatura para idade	< -3
Peso por estatura	obesidade	$> +3$
	sobrepeso	$\geq +2 \text{ e } \leq +3$
	risco de sobrepeso	$\geq +1 \text{ e } \leq +2$
	eutrofia	$\geq -2 \text{ e } \leq +1$
	magreza	$\geq -3 \text{ e } < -2$
	magreza acentuada	< -3

Quadro 3 – Classificação do estado nutricional de crianças de 5 a 10 anos de idade de acordo com a OMS (2006)

Índice Antropométrico	Estado Nutricional	Ponto de corte do escore Z
Estatuta por idade	Estatuta adequada para idade	≥ -2
	Baixa estatuta para idade	≥ -3 e < -2
	Muito baixa estatuta para idade	< -3
IMC por idade	Obesidade grave	$> +3$
	Obesidade	$> +2$ e $\leq +3$
	Sobrepeso	$> +1$ e $\leq +2$
	Eutrofia	≥ -2 e $\leq +1$
	Magreza	≥ -3 e < -2
	Magreza acentuada	< -3
Peso por idade	Peso elevado para idade	$> +2$
	Peso adequado para idade	≥ -2 e $\leq +2$
	Baixo peso para idade	≥ -3 e < -2
	Muito baixo peso para idade	< -3

ANEXO 10 - Distribuição em percentis da circunferência do braço de acordo com Frisancho (1990) - Masculino.

Idade (anos)	Percentil							
	5	10	15	25	50	75	85	95
Homens								
1,0 – 1,9	14,2	14,7	14,9	15,2	16,0	16,9	17,4	18,2
2,0 – 2,9	14,3	14,8	15,5	16,3	17,1	17,9	18,6	18,6
3,0 – 3,0	15,0	15,3	15,5	16,0	16,8	17,6	18,1	19,0
4,0 – 4,9	15,1	15,5	15,8	16,2	17,1	18,0	18,5	19,3
5,0 – 5,9	15,5	16,0	16,1	16,6	17,5	18,5	19,1	20,5
6,0 – 6,9	15,8	16,1	16,5	17,0	18,0	19,1	19,8	20,7
7,0 – 7,9	16,1	16,8	17,0	17,6	18,7	20,0	21,0	22,9
8,0 – 8,9	16,5	17,2	17,5	18,1	19,2	20,5	21,6	22,6
9,0 – 9,9	17,5	18,0	18,4	19,0	20,1	21,8	23,2	24,5
10,0 – 10,9	18,1	18,6	19,1	19,7	21,1	23,1	24,8	26,0
11,0 – 11,9	18,5	19,3	19,8	20,6	22,1	24,5	26,1	27,6
12,0 – 12,9	19,3	20,1	20,7	21,5	23,1	25,4	27,1	28,5
13,0 – 13,9	20,0	20,8	21,6	22,5	24,5	26,6	28,2	29,0
14,0 – 14,9	21,6	22,5	23,2	23,8	25,7	28,1	29,1	30,0
15,0 – 15,9	22,5	23,4	24,0	25,1	27,2	29,0	30,2	32,2
16,0 – 16,9	24,1	25,0	25,7	26,7	28,3	30,6	32,1	32,7
17,0 – 17,9	24,3	25,1	25,9	26,8	28,6	30,8	32,2	33,3
18,0 – 24,9	26,0	27,1	27,7	28,7	30,7	33,0	34,4	35,4
25,0 – 29,9	27,0	28,0	28,7	29,8	31,8	34,2	35,5	36,6
30,0 – 34,9	27,7	28,7	29,3	30,5	32,5	34,9	35,9	36,7
35,0 – 39,9	27,4	28,6	29,5	30,7	32,9	35,1	36,2	36,9
40,0 – 44,9	27,8	28,9	29,7	31,0	32,8	34,9	36,1	36,9
45,0 – 49,9	27,2	28,6	29,4	30,6	32,6	34,9	36,1	36,9
50,0 – 54,9	27,1	28,3	29,1	30,2	32,3	34,5	35,8	36,8
55,0 – 59,9	26,8	28,1	29,2	30,4	32,3	34,3	35,5	36,6
60,0 – 64,9	26,6	27,8	28,6	29,7	32,0	34,0	35,1	36,0
65,0 – 69,9	25,4	26,7	27,7	29,0	31,1	33,2	34,5	35,3
70,0 – 74,9	25,1	26,2	27,1	28,5	30,7	32,6	33,7	34,8

ANEXO 11 - Distribuição em percentis da circunferência do braço de acordo com Frisancho (1990) - Feminino.

Idade (anos)	Percentil								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
Mulheres									
1,0 – 1,9	13,6	14,1	14,4	14,8	15,7	16,4	17,0	16,2	17,8
2,0 – 2,9	14,2	14,6	15,0	15,4	16,1	17,0	17,4	18,0	18,5
3,0 – 3,9	14,4	15,0	15,2	15,7	16,6	17,4	18,0	18,4	19,0
4,0 – 4,9	14,8	15,3	15,7	16,1	17,0	18,0	18,5	19,0	19,5
5,0 – 5,9	15,2	15,7	16,1	16,5	17,5	18,5	19,4	20,0	21,0
6,0 – 6,9	15,7	16,2	16,5	17,0	17,8	19,0	19,9	20,5	22,0
7,0 – 7,9	16,4	16,7	17,0	17,5	18,6	20,1	20,9	21,6	23,3
8,0 – 8,9	16,7	17,2	17,6	18,2	19,5	21,2	22,2	23,2	25,1
9,0 – 9,9	17,6	18,1	18,6	19,1	20,6	22,2	23,8	25,0	26,7
10,0 – 10,9	17,8	18,4	18,9	19,5	21,2	23,4	25,0	26,1	27,3
11,0 – 11,9	18,8	19,6	20,0	20,6	22,2	25,1	26,5	27,9	30,0
12,0 – 12,9	19,2	20,0	20,5	21,5	23,7	25,8	27,6	28,3	30,2
13,0 – 13,9	20,1	21,0	21,5	22,5	24,3	26,7	28,3	30,1	32,7
14,0 – 14,9	21,2	21,8	22,5	23,5	25,1	27,4	29,5	30,9	32,9
15,0 – 15,9	21,6	22,2	22,9	23,5	25,2	27,7	28,8	30,0	32,2
16,0 – 16,9	22,3	23,2	23,5	24,4	26,1	28,5	29,9	31,6	33,5
17,0 – 17,9	22,0	23,1	23,6	24,5	26,6	29,0	30,7	32,8	35,4
18,0 – 24,9	22,4	23,3	24,0	24,8	26,8	29,2	31,2	32,4	35,2
25,0 – 29,9	23,1	24,0	24,5	25,5	27,6	30,6	32,5	34,3	37,1
30,0 – 34,9	23,8	24,7	25,4	26,4	28,6	32,0	34,1	36,0	38,5
35,0 – 39,9	24,1	25,2	25,8	26,8	29,4	32,6	35,0	36,8	39,0
40,0 – 44,9	24,3	25,4	26,2	27,2	29,7	33,2	35,5	37,2	38,8
45,0 – 49,9	24,2	25,5	26,3	27,4	30,1	33,5	35,6	37,2	40,0
50,0 – 54,9	24,8	26,0	26,8	28,0	30,6	33,8	35,9	37,5	39,3
55,0 – 59,9	24,8	26,1	27,0	28,2	30,9	34,3	36,7	38,0	40,0
60,0 – 64,9	25,0	26,1	27,1	28,4	30,8	34,0	35,7	37,3	39,6
65,0 – 69,9	24,3	25,7	26,7	28,0	30,5	33,4	35,2	36,5	38,5
70,0 – 74,9	23,8	25,3	26,3	27,6	30,3	33,1	34,7	35,8	37,5

Quadro 4 – Tabela de classificação do estado nutricional segundo a circunferência do braço

	Desnutrição grave	Desnutrição moderada	Desnutrição leve	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
CB	< 70%	70 – 80%	80 – 90%	90 – 110%	110 – 120%	> 120%

ANEXO 12 - Questionário de Frequência Alimentar (ELSA-Brasil)

“Agora vamos falar sobre a sua alimentação habitual dos últimos 12 meses. Gostaríamos de saber o que o(a) Sr(a) come e bebe por dia, por semana ou por mês, como está nesse cartão. [Apresente o cartão DIE 01] Vou ler alimento por alimento. Diga quais o(a) Sr(a) come ou bebe e em que quantidade. Para auxiliar na quantificação dos alimentos e bebidas, vamos utilizar esses utensílios. [Apresente os utensílios]. Podemos começar?”												
“Vou iniciar listando os alimentos do GRUPO dos PÃES, CEREAIS E TUBÉRCULOS. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses”												
“Com que frequência o(a) Sr(a) come ou bebe [diga o nome do alimento]?”. Se não especificar frequência, pergunte: “Quantas vezes por dia, semana ou mês?”. “E quantas [diga a medida caseira correspondente, mostrando o utensílio] o(a) Sr(a) come ou bebe?”. Repita essas instruções para todos os alimentos.												
	Alimento		Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
1.	Arroz	() Integral () Branco	Colher de servir									
2.	Aveia/Granola/Farelos/Outros cereais		Colher sopa cheia									
3.	Farofa/Cuscuz salgado/Cuscuz paulista		Colher sopa cheia									
4.	Farinha de Mandioca/Farinha de Milho		Colher sopa cheia									
5.	Pão light (branco ou integral)		Fatia (25g)									
6.	Pão francês/pão de Forma/Pão sírio/Pão torrado		Unidade (50g)									
7.	Pão doce/Pão Caseiro		Unidade média									

	Alimento		Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
8.	Pão Integral/ Centeio		Fatia (30g)									
9.	Pão de queijo		Unidade média									
10.	Bolo simples (sem recheio)		Fatia média									
11.	Biscoito salgado (tipo água e sal e outros)		Unidade									
12.	Biscoito doce	() com recheio () sem recheio	Unidade									
13.	Polenta/Angu/Pirão		Colher de servir									
14.	Batata inglesa cozida/Batata ensopada/purê		Colher sopa cheia									
15.	Mandioca [Alpim]/Inhame/Cará, Banana da terra cozida/Batata doce cozida		Pedaço médio									

"Agora vou listar os alimentos do GRUPO das FRUTAS. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses, excluindo suco de frutas, frutas secas e em calda."											
	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
16.	Laranja/Mexerica/Tangerina/Pokan [Bergamota]	Unidade média									
17.	Banana	Unidade média									
18.	Mamão/Papaia	Unidade média									
19.	Maçã/Pêra	Unidade média									
20.	Melancia	Fatia média									
21.	Melão	Fatia média									
22.	Abacaxi	Fatia média									
23.	Manga	Fatia média									
24.	Uva	Unidade									

"Agora vou listar os alimentos do GRUPO das VERDURAS, LEGUMES e LEGUMINOSAS. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses"											
	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
25.	Alface	Pegador cheio									
26.	Couve/espinafre refogado	Colher sopa cheia									
27.	Repolho	Pegador cheio									
28.	Chicória/Agrião/Rúcula/Couve crua/Almeirão/Escarola/Acelga crua/Espinafre cru	Pegador cheio									
29.	Tomate	Rodela média									
30.	Abóbora [moranga]	Colher sopa cheia									
31.	Abobrinha (italiana)/Chuchu/Berinjela	Colher sopa cheia									
32.	Vagem	Colher sopa cheia									
33.	Quiabo	Colher sopa cheia									
34.	Cebola	Anote só a frequência									
35.	Alho										

	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
36.	Cenoura	Colher sopa cheia									
37.	Beterraba	Rodela média									
38.	Couve-flor	Ramo médio									
39.	Brócolis	Ramo médio									
40.	Milho Verde	Colher sopa cheia									
41.	Feijão (preto, vermelho, branco, de corda, etc)	Concha Cheia									
42.	Lentilha/Grão de bico/Ervilha	Concha Cheia									
43.	Nozes/castanha de caju/castanha do Pará/Amendoim/Amêndoas / Pistache	Punhado									

“Agora vou listar os alimentos do GRUPO dos OVOS, CARNES, LEITE E DERIVADOS. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses”											
	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
44.	Ovo () cozido () Pochê () Frito () Mexido () Omelete										
45.	Leite () desnatado () semi-desnatado () integral () de soja	Copo de requeijão									
46.	iogurte () light () normal	Unidade média									
47.	Queijos Brancos (Minas frescal/Ricota/Cottage/muçarela de búfala)	Fatia média									
48.	Queijos Amarelos (Minas padrão/Muçarela/Prato/Cheedar/Canastra processado tipo polenghi, etc.)	Fatia média									
49.	Margarina/creme vegetal	Ponta de faca									
50.	Bucho/dobradinha	Concha cheia									
51.	Carne de boi sem osso (bife, carne moída, carne ensopada)	Bife médio									

"Agora vou listar os alimentos do GRUPO das MASSAS e OUTRAS PREPARAÇÕES. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses"											
	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
52.	Carne de porco	_____ Pedaço médio									
53.	Peito de frango/Chester/Peru/etc	_____ Filé de peito médio									
54.	Frango cozido (Outras partes)	_____ Pedaço médio									
55.	Lingüiça/ Chouriço [Salsichão]	_____ Unidade									
56.	Presunto/Mortadela/ Copa/Salame/Patê/etc	_____ Fatia média									
57.	Peixe cozido [moqueca capixaba]/peixe assado/ensopado/grelhado	_____ Posta média									
58.	Peixe frito	_____ Filé médio									
59.	Pizza	_____ Fatia									
60.	Macarrão (caneloni, lasanha, ravioli, [torteij])	_____ Escumadeira cheia									
61.	Salgados assados (Esfirra,/Empada/Empanada/ Pastel de forno/etc)	_____ Unidade média									

	Alimento	Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
62.	Acarajé	_____ Unidade média									
63.	Estrogonofe	_____ Colher de servir									
64.	Sopa de Legumes	_____ Concha cheia									
"Agora vou listar os DOCES. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses"											
65.	Sorvete cremoso	_____ Bola média									
66.	Chocolate em barra/Bombom, Brigadeiro [Negrinho], Doce de leite/ Docinho de festa	_____ Bombom (20g)									
67.	Pudim/Doce à base de leite/Mousse	_____ Colher sopa cheia									
"Agora vou listar as BEBIDAS. Por favor, refira sobre seu consumo habitual dos últimos 12 meses"											
68.	Refrigerante	() Diet/Light () normal _____ Copo de requeijão									
69.	Café	() com açúcar () sem açúcar () com adoçante _____ Xícara de café									

	Alimento		Quantidade consumida por vez	Mais de 3x/dia	2 a 3x/dia	1x/dia	5 a 6x semana	2 a 4x semana	1x semana	1 a 3x/mês	Nunca/quase nunca	Referiu consumo sazonal
70.	Suco Natural	() com açúcar () sem açúcar () com adoçante	_____ Copo de requeijão									
71.	Suco industrializado	() com açúcar () sem açúcar () com adoçante	_____ Copo de requeijão									
72.	Suco Artificial	() com açúcar () sem açúcar () com adoçante	_____ Copo de requeijão									
73.	Chimarrão		_____ Garrafa térmica									
74.	Cerveja		_____ Copo americano									
75.	Vinho	() Tinto () Branco	_____ Taça									
76.	Bebidas alcoólicas destiladas (cachaça, whisky, vodka)		_____ Dose									

ANEXO 13 - Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

Escala EBIA

- 1 - Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar ou receber mais comida?
 - 2 - Nos últimos três meses, os alimentos acabaram antes que os moradores deste domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?
 - 3 - Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?
 - 4 - Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou?
 - 5 - Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade deixou de fazer uma refeição porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 6 - Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez comeu menos do que devia porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 7 - Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez sentiu fome, mas não comeu, porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 8 - Nos últimos três meses, Algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou um dia inteiro sem comer porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 9 - Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, deixou de ter uma alimentação saudável e variada porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 10 - Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, não comeu quantidade suficiente de comida porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 11 - Nos últimos três meses, alguma vez, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 18 anos de idade, porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 12 - Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade deixou de fazer alguma refeição, porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 13 - Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, sentiu fome, mas não comeu porque não havia dinheiro para comprar comida?
 - 14 - Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou sem comer por um dia inteiro porque não havia dinheiro para comprar comida?
-

ANEXO 14 - Questionário Sociodemográfico

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

DADOS GERAIS

Data: ____/____/____ Endereço: _____

• INFORMAÇÕES DE IDENTIFICAÇÃO

1) Nome: _____

2) Sexo: () F () M

3) Endereço: _____

Complemento: _____

4) Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

5) UF de Nascimento: _____ Cidade: _____

6) Estado Civil: () Solteiro () Casado () Divorciado () União Estável ()
Viúvo

• DADOS SOCIOECONÔMICOS

7) Exerce atividade remunerada?

() Sim () Não

8) Renda Familiar: () Sem renda () Até 1 salário-mínimo () 1 a 2 salários
mínimos () 2 a 3 salários mínimos () 3 a 5 salários mínimos () Mais de 5
salários-mínimos

9) Recebe renda suplementar, como o Bolsa Família?

() Sim () Não

• DADOS ASSOCIADOS À DOENÇAS E HÁBITOS DE VIDA

10) A criança possui alguma(s) doença(s)?

() Sim () Não

Se sim, qual(ais): _____

11) Teve algum sinal e/ou sintoma?

() Diarreia _____

() Muco nas fezes _____

() Sangue nas fezes _____

12) Possui o hábito de consumir frutas e/ou vegetais sem lavar?

() Sim () Não

13) Costuma lavar as mãos após o uso do banheiro e antes das refeições?

() Sim () Não