

ALANY SANTOS OLIVEIRA

**FATORES SOCIOAMBIENTAIS DETERMINANTES DE PARASITOSES
INTESTINAIS NA LOCALIDADE HOMERO FIGUEIREDO,
FEIRA DE SANTANA, BAHIA, BRASIL.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental do Departamento de Tecnologia da Universidade Estadual de Feira de Santana como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências em Engenharia Civil e Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Roque Angélico Araujo

FEIRA DE SANTANA, BA – BRASIL.

ABRIL DE 2009.

Ficha Catalográfica – Biblioteca Central Julieta Carteado

O48f Oliveira, Alany Santos
Fatores socioambientais determinantes de parasitoses intestinais na localidade Homero Figueiredo, Feira de Santana, Bahia, Brasil – Ba / Alany Santos Oliveira. – 2009.
xii, 95f. : il. ;

Orientador: Roque Angélico Araujo

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Departamento de Tecnologia. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009.

1. Parasitoses intestinais. 2. Epidemiologia. 3. Saúde pública. I. Araujo, Roque Angélico. II. Universidade Estadual de Feira de Santana. III. Departamento de Tecnologia. IV. Título

CDU: 616.34-008.89(814.22)

FATORES SOCIOAMBIENTAIS DETERMINANTES DE PARASITOSES
INTESTINAIS NA LOCALIDADE HOMERO FIGUEIREDO,
FEIRA DE SANTANA, BAHIA, BRASIL.

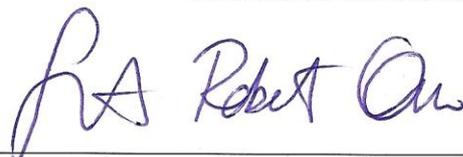
Alany Santos Oliveira

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL.

Aprovada por:


Prof. Dr. Orientador Rogee Angélico Araujo (Orientador)
Universidade Estadual de Feira de Santana


Prof. Dr. Luiz Roberto Santos Moraes
Universidade Federal da Bahia


Prof. Dr. Silvio Magalhães Orrico
Universidade Estadual de Feira de Santana

FEIRA DE SANTANA, BA - BRASIL
ABRIL DE 2009

Aos meus pais Oton e Hilda e minha irmã Alessandra
que sempre acreditaram e incentivaram os meus estudos.

A vocês, toda minha alegria, força e luz.
Pérolas que edificam e sustentam o meu ser.

Sem dúvida, o meu melhor projeto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, força e referência maior de amor e compreensão, grande e eterno orientador de todos os meus projetos, que coloca tudo na minha vida no momento certo e necessário.

Agradeço a todos que incentivaram o desenvolvimento deste estudo e que dedicaram momentos da sua vida para a concretização deste trabalho, em especial:

Ao professor Roque Angélico Araujo, pela orientação e constante preocupação na realização de um bom trabalho, por seu espírito científico e amizade dedicada aos seus orientados.

Ao professor João Francisco dos Santos, por sua amizade, ensinamentos e orientações na identificação dos parasitos e pela liberação da utilização do Laboratório de Análises Clínicas - UEFS para a realização desta pesquisa.

Ao professor André Barboni, pela especial contribuição e sugestão nas análises estatísticas dos dados da pesquisa.

A Secretaria Municipal de Saúde pela oportunidade de realizar esta pesquisa na Unidade de Saúde da localidade Homero Figueiredo e aos Agentes Comunitários pelo apoio no período de coleta.

A Paulinho por todo carinho e amor a mim dedicado durante nosso convívio.

Aos queridos amigos Paulo Almeida e Tahise Neiva pela simpatia e disponibilidade de ajuda e também pelo constante incentivo.

Aos funcionários e estagiários do Laboratório de Análises Clínicas pela contribuição no apoio das análises parasitológicas e ao Professor Edson Camandaroba pela experiência transmitida. Obrigado pelo carinho e amizade de todos.

Aos professores e funcionários da PPGECEA e aos meus queridos companheiros de mestrado pelos momentos únicos que vivemos juntos, incentivos e contribuições.

A todos os indivíduos da localidade Homero Figueiredo que, anonimamente, tornaram possível a realização desse trabalho.

*“Eu não preciso sonhar com o impossível,
porque o meu possível é melhor que qualquer sonho.”*

Autor desconhecido

Resumo da Dissertação apresentada ao PPGECEA/UEFS como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

FATORES SOCIOAMBIENTAIS DETERMINANTES DE PARASIToses
INTESTINAIS NA LOCALIDADE HOMERO FIGUEIREDO,
FEIRA DE SANTANA, BAHIA, BRASIL.

Alany Santos Oliveira

Abril/2009

Orientador: Prof. Dr. Roque Angélico Araujo

Programa: Engenharia Civil e Ambiental

As parasitoses intestinais são doenças cujos agentes etiológicos são helmintos ou protozoários, que se apresentam de forma endêmica em diversas áreas do Brasil, constituindo-se em um dos principais problemas de saúde pública, devido ao difícil acesso ao saneamento básico e à educação pela população mais carente, já que a transmissão desses agentes está diretamente relacionada com as condições de vida e de higiene da população. O presente trabalho teve como objetivo identificar os fatores socioambientais determinantes na disseminação de helmintos e protozoários entre os indivíduos da localidade Homero Figueiredo, Feira de Santana – BA, local que possui abastecimento de água e esgotamento sanitário. Para isso, foram aplicados formulários individuais e familiares, a fim de verificar os aspectos epidemiológicos da população em estudo. Além disso, foi realizado o parasitológico de fezes da população, para pesquisa de helmintos e protozoários. A partir dos resultados obtidos no inquérito realizado e das análises parasitológicas, pôde-se constatar que houve positividade em relação às parasitoses intestinais, apesar da presença de condições mínimas de saneamento, como abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, e que alguns hábitos podem implicar em riscos de contaminação por parasitos. Diante do exposto, conclui-se que o índice de parasitos e comensais intestinais em uma localidade está associado a fatores culturais e econômicos, bem como as condições ambientais presentes no local de habitação e convívio social. Há de se considerar que, além da melhoria das condições sócio-econômicas e da infraestrutura geral, é necessário, também, o engajamento comunitário que é um dos aspectos fundamentais para implantação, desenvolvimento e sucesso dos programas de controle.

Palavras-chave: Parasitoses Intestinais, Epidemiologia, Saúde Pública.

Abstract of Dissertation presented to PPGECEA/UEFS as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

DETERMINANTS FACTORS SOCIAL ENVIRONMENT OF INTESTINAL
PARASITES IN THE TOWN OF HOMERO FIGUEIREDO,
FEIRA DE SANTANA, BAHIA, BRAZIL

Alany Santos Oliveira

April /2009

Advisor 1: Prof. Dr. Roque Angélico Araujo

Department: Civil and Environment Engineering

The intestinal parasites are diseases whose etiologic agents are helminth or protozoa, which are present in endemic form in different areas of Brazil, being a major public health problems due to the difficult accession to basic sanitation and education for the poor population, since the transmission of these agents is directly related to living conditions and hygiene of the population. This work was in object to identify the determining factors social environment in the spread of helminth and protozoa among people of the town Homero Figueiredo, Feira de Santana - BA, which has local supply of sanitation. For this, individual and relatives forms have been applied to verify the epidemiological aspects of population under study. Furthermore, it enhances the parasitological feces of the population, to search for helminth and protozoa. From the results obtained in the survey and parasitologic analysis, we found that were positive for intestinal parasites, despite the presence of minimum conditions of sanitation and water supply and sewage collect and treatment, and that some habits can mean at risk of contamination by parasites. Faced with this, it is concluded that the rate of intestinal parasites and commensals, in a locality, is associated with cultural factors, economic and environmental conditions in the local housing and social living. It is important to consider that, besides improving socio-economic conditions and infrastructure is needed, also the engagement, which is one of the key considerations for deployment, development and success of control programs.

Key-words: Intestinal parasites, Epidemiology, public health.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS	xiii
LISTA DE QUADROS	xiv
LISTA DE ABREVIATURAS	xvi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVO GERAL	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
3.1 BREVE HISTÓRICO DAS AÇÕES E POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO	5
3.2 SAÚDE E SANEAMENTO BÁSICO	9
3.3 PRINCIPAIS VIAS DE TRANSMISSÃO CONHECIDAS DE PARASITOS INTESTINAIS HUMANOS	19
3.4 CARACTERIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO HOMERO FIGUEIREDO	21
4 MATERIAIS E MÉTODOS	25
4.1 TIPO DE ESTUDO	25
4.2 ÁREA DE ESTUDO.....	25
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	26
4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DO TRABALHO.....	27
4.4.1 Apresentação, Informação, Comunicação e Educação em Saúde ...	27
4.4.2 Coleta do material da pesquisa	27
4.4.3 Exames para Verificação de Helmintos e Protozoários no Aflente da ETE	28
4.4.4 Técnicas adotadas para análise das amostras de fezes	28
4.4.5 Levantamento de Aspectos Socioambientais e Epidemiológicos	29
4.4.6 Entrega dos Resultados e Trabalho Educativo	29
4.4.7 Testes para análise estatística	29
4.5 TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS	30
4.6 QUESTÕES ÉTICAS.....	31
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32

5.1 VERIFICAÇÃO DE HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS NO AFLUENTE DA ETE HOMERO FIGUEIREDO	32
5.2 POSITIVIDADE DE PARASITOS INTESTINAIS NA LOCALIDADE HOMERO FIGUEIREDO	33
5.3 PARASITOS ENCONTRADOS NA POPULAÇÃO PESQUISADA.....	41
5.4 CORRELAÇÃO ENTRE HÁBITOS E CASOS POSITIVOS	47
5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS.....	59
6 CONCLUSÕES	63
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ...	74
APÊNDICE B: FORMULÁRIO PARA LEVANTAR O PERFIL SOCIOAMBIENTAL.....	75
APÊNDICE C: FORMULÁRIO PARA LEVANTAR O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO.....	76
APÊNDICE D: INQUÉRITO PARA ANÁLISE DE HÁBITOS QUE PODEM LEVAR A RISCOS DE INFECÇÃO POR PARASITÓSES.....	77
ANEXO A – DOENÇAS CAUSADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO	78
ANEXO B: FICHA DE REGISTRO DO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS	79

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01. Esquema de tratamento utilizado na ETE Homero Figueiredo (Fonte: ARAUJO, 2003).	23
FIGURA 02. Mapa de localização da área de estudo (Fonte: Feira News, 2009).....	25
FIGURA 03. Ponto de coleta do material para análise parasitológica na ETE Homero Figueiredo.	32
FIGURA 04. Parte da ETE Homero Figueiredo (gradeamento).	33
FIGURA 05. Percentual de poliparasitismo por sexo na localidade Homero Figueiredo durante o período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana - BA.	34
FIGURA 06. Distribuição quantitativa por faixa etária e sexo dos resultados positivos encontrados entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	35
FIGURA 07. Percentagem de pessoas infectadas por escolaridade, entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	36
FIGURA 08. Percentual de positividade quanto à profissão exercida pelos habitantes pesquisados na localidade Homero Figueiredo, do total de 73 pessoas positivas, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	38
FIGURA 09. Frequencia absoluta das condições sanitárias encontrada nas residências das famílias positivas da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	40
FIGURA 10. Percentual por tipo de parasito encontrados nas 73 pessoas infectadas, na localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	43

- FIGURA 11. Frequencia relativa das espécies de protozoários parasitos humanos encontrados nos indivíduos positivos da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia. 44
- FIGURA 12: Imagem de protozoários corados com Lugol em aumento de 1.000 vezes na Objetiva de Imersão: A – *E. Coli* e B – *G. lamblia*. 45
- FIGURA 13. Frequencia relativa dos helmintos encontrados nos moradores positivos da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia. 46
- FIGURA 14: Imagem de ovos de helmintos corados com Lugol em aumento de 400 vezes: A – Ancylostomidea; B – *Schistosoma mansoni*; e C – *Ascaris lumbricoides*. ... 47
- FIGURA 15. A - Canal de drenagem em precárias condições na localidade do Homero Figueiredo. B - Criança descalça em águas contaminadas na localidade Homero Figueiredo. 48

LISTA DE TABELAS

TABELA 01. Quantidade e Percentagem por sexo de positividade de parasitas intestinais na população da localidade Homero Figueiredo durante o período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana - Bahia.....	34
TABELA 02. Número e percentual de famílias com positividade de parasitas intestinais por renda familiar na população da localidade Homero Figueiredo, durante o período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana - Bahia.....	37
TABELA 03. Quantidade e percentagem entre os positivos quanto ao tempo de residência das famílias da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	39
TABELA 04. Teste do qui quadrado das condições sanitárias encontradas nas residências das famílias da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	40
TABELA 05. Distribuição por faixa etária e sexo dos parasitos encontrados entre os 73 moradores positivos da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.	42
TABELA 06. Coeficiente qui quadrado em relação aos hábitos praticados entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.	51

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01. Número e frequência por hábitos de higiene total pesquisado e dos casos positivos entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	49
QUADRO 02. Número e frequência de acordo com práticas de lazer do total pesquisado e dos casos positivos entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	50
QUADRO 03. Número e frequência segundo características externas às residências do total pesquisado e dos casos positivos entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	50
QUADRO 04. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para o total de pessoas pesquisadas, que podem levar à positividade, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	53
QUADRO 05. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos positivos, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	53
QUADRO 06. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos negativos, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	54
QUADRO 07. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos de poliparasitismo, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	55
QUADRO 08. Número e frequência média de hábitos pesquisados praticados e não praticados por sexo em relação á faixa etária e escolaridade entre os moradores da	

localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	56
QUADRO 09. Número e frequência média de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos positivos e por sexo em relação á faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.	57
QUADRO 10. Número e frequência média de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos de poliparasitismo por sexo em relação á faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.	58
QUADRO 11. Número e frequência média de variáveis socioambientais pesquisadas nas famílias, casos positivos e negativos, renda e positivo e tempo de residência entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.	59
QUADRO 12. Coeficientes de Pearson e qui quadrado para os positivos, com protozoários, com helmintos em relação aos hábitos praticados entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS

ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento
BNH – Banco Nacional de Habitação
CEAE – Companhia Estadual de Água e Esgoto
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CNS – Conselho Nacional de Saúde
DAFA – Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente
DESAN – Departamento de Saneamento
EMBASA – Empresa Baiana de Água e Saneamento S. A.
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISC – Instituto de Saúde Coletiva
LAC – Laboratório de Análises Clínicas
MPO – Ministério do Planejamento e Orçamento
OMS – Organização Mundial de Saúde
PLANASA – Plano Nacional de Saneamento
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PSF – Programa de Saúde da Família
SEPURB – Secretaria de Política Urbana do MPO
SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades
SUS – Sistema Único de Saúde
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEFS - Universidade Estadual de Feira de Santana
UFBA – Universidade Federal da Bahia

1 INTRODUÇÃO

Na interface entre diversas políticas públicas de enorme repercussão social, como saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano, encontra-se a área de saneamento. Os esgotos urbanos estão incluídos entre as principais fontes poluidoras dos recursos hídricos, comprometendo seus possíveis usos, como irrigação, navegação, pesca e lazer, geração de energia, além do abastecimento de água dos municípios à jusante para o uso doméstico, comercial, industrial e público.

O atendimento a doenças decorrentes de más condições sanitárias absorve grande parte dos recursos públicos em saúde. Todavia, o abastecimento público com água de qualidade, e a coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos sanitários são partes integrantes da atenção à saúde pública (ARAUJO, 2003). O abastecimento de água e o esgotamento sanitário são medidas que contribuem na prevenção das enteroparasitoses presentes no quadro patológico da humanidade.

As parasitoses intestinais constituem-se num grave problema de saúde pública, sobretudo nos países em desenvolvimento, sendo um dos principais fatores debilitantes da população, associados, frequentemente, a quadros de diarreia e desnutrição, que comprometem como consequência, o desenvolvimento físico e intelectual, particularmente das faixas etárias mais jovens da população, podendo levar indivíduos ao óbito (LUDWIG e outros, 1999).

A principal fonte de contaminação do ser humano é as excretas do próprio homem, sendo que o mesmo contribui para contaminar o meio ambiente, ao lançar os dejetos *in natura*, ou com tratamento incompleto. Os ovos, cistos e larvas dos parasitos contaminam o solo e a água, que os transporta a longa distância, promovendo dessa forma, a infecção de novos hospedeiros.

A distribuição geográfica das parasitoses tem vários fatores interveniente tais como: presença de hospedeiros susceptíveis, migrações humanas, condições ambientais (temperatura, umidade, altitude) favoráveis, potencial biótico elevado. Além disso, maior densidade populacional, hábitos religiosos, deficiências de princípios higiênicos, baixas condições de vida e desconhecimento de ações de prevenção às doenças parasitárias, favorecem a disseminação e podem elevar a incidência das parasitoses em determinadas regiões (NEVES, 2005).

O estudo epidemiológico de quaisquer parasitoses intestinais proporciona

diversas informações, especialmente, quanto ao grau de “insalubridade” do meio, nível e extensão dos serviços básicos de saneamento de uma região e também quanto aos hábitos higiênicos da população em estudo (BRANCO Jr.; RODRIGUES, 1999).

Desta forma, o presente trabalho teve como finalidade identificar os fatores socioambientais determinantes na disseminação de helmintos e protozoários entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, Feira de Santana – BA, local que possui os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

1.1 OBJETIVO GERAL

Identificar os fatores socioambientais determinantes na presença de parasitos intestinais entre os residentes da localidade Homero Figueiredo, Feira de Santana, Bahia.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar a presença de protozoários e helmintos no afluente da estação de tratamento Homero Figueiredo.
2. Levantar fatores socioeconômicos e ambientais e hábitos dos residentes da localidade Homero Figueiredo.
3. Determinar o índice de parasitos intestinais, mediante a realização de exames parasitológicos de fezes.
4. Analisar e associar os índices de parasitos intestinais por faixa etária, sexo e aspectos socioeconômicos, ambientais e hábitos.
5. Correlacionar os parasitos intestinais com as condições higiênico-sanitárias.

2 JUSTIFICATIVA

A ausência de conhecimento, informações sobre o ambiente, o pensamento de que os recursos naturais são inesgotáveis, que a natureza resolve tudo, a busca da melhoria de vida, aliado ao crescimento populacional, faz com que o homem, por meio de suas atividades sem um planejamento com visão sustentável, comprometa os recursos naturais, degradando-os de forma física, biológica e socialmente, influenciando negativamente na saúde da população.

A falta de valorização dos recursos hídricos tem contribuído de forma significativa para a deterioração da Saúde Pública. A ocupação urbana desordenada, precários sistemas de abastecimento, drenagem de água e esgoto, resíduos sólidos lançados sem qualquer tipo de controle no ambiente, educação sanitária inexistente ou inadequada afetam direta ou indiretamente os recursos hídricos nos ambientes urbanos e rurais, contribuindo para a disseminação de diversos agentes patogênicos, dentre eles, os parasitos intestinais.

De acordo com Ludwig e outros (1999), estudos realizados em diversas regiões do Brasil demonstram frequências sobre parasitas intestinais bem diferentes. Essas frequências são decorrentes das condições locais de saneamento básico e do baixo nível socioeconômico.

Segundo estudo realizado por Araujo (2003), em quatro comunidades com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário com mais de 10 anos de implantação, constatou-se a presença de helmintos e protozoários, parasitos do intestino humano, nos esgotos sanitários afluente às estações de tratamento, durante todo o ano, indicando a presença de portadores sintomáticos ou assintomáticos desses agentes patogênicos nas localidades pesquisadas.

Por essa razão, o conhecimento da frequência dessas parasitoses e como ocorre é muito importante, especialmente, pelos danos que podem trazer a saúde do homem, bem como prejuízos financeiros para a sociedade. Tal situação é muito comum nas áreas menos privilegiadas no nosso País, onde a falta de condições mínimas de saneamento básico e de higiene da população colabora bastante para a grande suscetibilidade dessas doenças parasitárias (SANTOS e outros, 1999).

Sendo assim, o estudo dos fatores socioambientais determinantes das parasitoses intestinais é relevante, pois, identificará os veículos de transmissão de enteroparasitoses

humanas no ambiente e conseqüentemente, proporcionará condições para a localidade dispor de formação básica e de assistência primária à saúde direcionada para as causas. Além disso, permitirá possível revisão dos regulamentos e reformulação dos projetos e operação dos sistemas públicos de água e esgoto e fornecerá subsídios para adoção de intervenções nos serviços de saúde, na formação básica das pessoas, por meio do desenvolvimento de programas de educação que visem sensibilizar a população e os profissionais de saúde quanto à notificação e agravos relacionados às parasitoses intestinais, no intuito de melhorar as condições de saneamento básico e educação sanitária para esta e outras localidades.

Baseado nessa afirmação fez-se um estudo com o objetivo de identificar outros veículos de transmissão de parasitoses intestinais que não o abastecimento de água e o esgoto sanitário, na localidade Homero Figueiredo, em Feira de Santana-BA, uma das comunidades pesquisadas por Araujo (2003), a qual dispõe dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário há mais de 10 anos. Neste sentido fez-se os seguintes questionamentos:

- Qual o perfil socioambiental da população da localidade Homero Figueiredo?
- Quais os fatores determinantes para a incidência de helmintos e protozoários na população dessa localidade?
- Que medidas devem ser adotadas, além dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para minimizar ou mesmo eliminar a frequência de protozoários e helmintos encontrados no afluente da ETE Homero Figueiredo?

A partir dos questionamentos referentes à contaminação da população da localidade Homero Figueiredo, por helmintos e protozoários, a seguinte hipótese foi formulada: A prevalência de helmintos e protozoários na população da localidade Homero Figueiredo está associada a fatores como falta de informação, educação sanitária, entre outros.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 BREVE HISTÓRICO DAS AÇÕES E POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO

As modificações ambientais provocadas pela ação antrópica, poluindo e consumindo os recursos de forma inadequada, aumentam o risco de exposição às doenças e prejudicam a qualidade de vida da população.

Com o advento da Revolução Industrial, o intenso processo de urbanização e o desenvolvimento após a Segunda Guerra Mundial, a população passou a explorar cada vez mais os recursos naturais. Como consequência, inúmeros problemas surgiram, principalmente no ambiente urbano, como ocupação de margens de rios, lançamento de resíduos em cursos d'água e terrenos vazios, ocupação de encostas com risco de deslizamento, ausência de saneamento básico, habitações insalubres, poluição hídrica, despreparo das pessoas quanto à higiene pessoal, entre outros, representando um grande desafio para os gestores ambientais.

Sempre relacionada ao surgimento e o crescimento das cidades, a história do saneamento remonta a muitos séculos antes da Era Cristã, quando se verifica que o processo de formação das cidades ocorreu na presença de um curso de água em sua paisagem e que medidas deviam ser adotadas para preservação da saúde das pessoas. O homem, em suas múltiplas atividades, precisa da água, quer seja para suprir suas necessidades básicas, quer seja, para o afastamento de seus dejetos (CNS, 1999).

No Brasil, a história do saneamento também se confunde com o surgimento e formação das cidades. Nos povoados que então se formavam, no período colonial, o abastecimento de água era feito por meio de coleta em bicas e fontes. A implantação de uma infraestrutura mínima, como o abastecimento de água à população deu-se com a chegada da família real no Brasil. Ainda na segunda metade do século XIX verifica-se um crescimento das cidades e um elevado fluxo imigratório, o que impulsionou o agravamento dos problemas de saneamento, com as epidemias se reproduzindo periodicamente (CNS, 1999).

A estruturação dos serviços de água e esgoto e outras intervenções de saneamento ocorridas no Brasil são notadamente marcadas por três grandes períodos: o

primeiro, quando estava em andamento o processo de industrialização e seus reflexos no País. Nessa época, porém, houve favorecimento do Estado, com o incentivo à formação de empresas privadas. Esse período extinguiu-se em 1927, em decorrência da crise mundial da economia capitalista (JORGE, 1987; MPO, 1995).

O segundo período teve início na década de 1930, marcado pela transformação do Estado brasileiro, com centralização do governo que levou a uma ditadura. Nesse tempo, as obras públicas foram implementadas basicamente com recurso público a fundo perdido, a partir do qual o Estado assumiu a execução e a gestão dos sistemas de serviços urbanos. Para a implantação desses serviços em regiões menos desenvolvidas do País, o governo criou o Serviços Especiais de Saúde Pública (SESP). Essa política em relação ao saneamento se estendeu até meados da década de 1960 (JORGE, 1987; MPO, 1995).

Já o terceiro período, a partir da década de 1960, a União passou a atuar na área do saneamento quando foram criados o Banco Nacional da Habitação (BNH) e o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS). Uma política mais incisiva só foi implementada na década de 1970, quando foi instituído o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), como um instrumento que o governo federal criou para que os Estados brasileiros implantassem, em suas cidades, sistemas de abastecimento de água e de esgoto. Para isso, os Estados a partir de empresas públicas ou sociedades de economia mista (Companhias Estaduais de Água e Esgoto – CEAEs), passaram a prestar o serviço nos municípios, mediante a celebração de contratos de concessão por meio dos critérios para destinação dos financiamentos do FGTS, que foram alocados exclusivamente às empresas estaduais. A prestação de serviços de abastecimento de água, principalmente por empresas estaduais abrangem, aproximadamente, 75,0% dos municípios (JORGE, 1987; MPO, 1995).

Com o avanço das forças democráticas e do ideário da descentralização na década de oitenta, uma gestão centralizada e autoritária já não era mais cabível. Então entraram em ação os movimentos sociais urbanos, na luta por melhorias urbanas. Em 1984 foi criada a Assemae (Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento), reunindo municípios que não haviam aderido ao PLANASA. A Constituição de 1988 proporcionou o fortalecimento da estrutura federativa, aumentando a autonomia a nível municipal em interferir nos rumos da política de saneamento, nos problemas e carências de suas regiões (ASSEMAE, 2006).

Ao longo da evolução histórica, a análise dos níveis de cobertura dos serviços de saneamento no Brasil revela que houve melhorias perceptíveis no atendimento às populações, sobretudo urbanas. Por outro lado, constatam-se, ainda, déficits significativos, que refletem o padrão desigual de crescimento trilhado pela economia do País nas últimas décadas.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD é uma pesquisa feita pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em uma amostra de domicílios brasileiros que, por ter propósitos múltiplos, investiga diversas características socioeconômicas da sociedade, como população, educação, trabalho, rendimento, habitação, previdência social, migração, fecundidade, nupcialidade, saúde, nutrição, etc., entre outros temas que são incluídos na pesquisa de acordo com as necessidades de informação para o Brasil e contribuem para as ações das políticas públicas de saneamento (WIKIPÉDIA, 2008).

O principal déficit da área de saneamento está na área de esgotamento sanitário, atualmente, mais especificamente no que tange ao tratamento dos esgotos. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, 97,9% dos municípios brasileiros têm serviço de abastecimento de água, 78,6% têm serviço de drenagem urbana e 99,4% têm coleta de lixo. Esgotamento sanitário ainda é o serviço que apresenta a menor taxa, mas já é oferecido em mais da metade (52,2%) dos municípios brasileiros (IBGE, 2002). Este quadro avançou, mas ainda não o suficiente, pois em 2006, dos 44.860.739 domicílios particulares permanentes urbanos pesquisados pelo IBGE, 66,2% possuem rede coletora (IBGE, 2007).

O Brasil, em 37 anos, aumentou sua população urbana em 137,0%, passando de 52 milhões de pessoas em 1970 para 152.711.363 habitantes em 2005 (IBGE, 2007), elevando nesse período, o nível de abastecimento de água dos habitantes dos domicílios ligados à rede de 60,0% para 90,5% (com canalização interna) mais 2,0% (sem canalização interna). Por outro lado, cerca de 11,5 milhões de brasileiros que residem em áreas urbanas continuavam sem acesso à rede geral de abastecimento de água. O problema remanescente referente ao abastecimento de água na área urbana é a cobertura inferior das populações de baixa renda (apenas 55,7% dos domicílios particulares urbanos com renda mensal de até um salário mínimo, em comparação com 82,0% da população de renda mensal de mais de cinco salários mínimos). O abastecimento de água encanada só atinge 23,8% da população rural, muito embora poços e nascentes

forneçam água a grande parte da população rural não servida, enquanto que na zona urbana o abastecimento de água encanada atinge 91,3% (IBGE, 2007).

Para Heller (2006), a ocupação desordenada dos espaços urbanos e a consciência de que a saúde dos mais ricos também dependia das condições sanitárias dos mais pobres fez com que o Estado reassumisse os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, inclusive na área rural, acelerando a expansão das ações de saneamento.

Os serviços de saneamento devem estar submetidos a uma política pública de saneamento, formulada com participação social, compreendida como o conjunto de princípios que incluem as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne a regulamentação do planejamento, da execução, da operação, da regulação e da avaliação dos serviços públicos de saneamento (MORAES, 1994 *apud* MORAES, 2002).

O saneamento está desde antes da Era Cristã, relacionado à vida em comunidades, adquirindo nos dias atuais relevância nos aspectos de qualidade de vida da população e sustentabilidade ambiental. Um dos passos fundamentais para a formulação de uma política pública de saneamento básico é definir sob que princípios e diretrizes essa política deve se pautar, para que a mesma atinja seu objetivo maior que é promover a justiça social (MORAES; BORJA, 2001).

A questão ambiental tem tido enfoque especial e não apenas a questão sanitária, sendo o saneamento ambiental definido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades como:

*[...] o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de potabilidade vigentes, o manejo de esgotos sanitários, resíduos sólidos e emissões atmosféricas, a drenagem de águas pluviais, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo e a prevenção e controle de excesso de ruídos, tendo como finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural (SNSA, 2003, s.p. *apud* BORJA; MORAES, 2006, p. 4).*

Vale ressaltar, que o conceito de salubridade ambiental, de acordo com BRASIL/FUNASA (1999), é o estado de higidez em que vive a população urbana e rural, tanto no que se refere a sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias veiculadas pelo ambiente, como no tocante ao seu potencial

de promover o aperfeiçoamento de condições favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem-estar.

Na visão de Costa e Pontes (2001), as ações de saneamento, enquanto ação do Estado brasileiro, foram estruturadas a partir de meados do século passado e em sua gênese, estas ações tiveram como paradigma o higienismo, refletindo a própria concepção do processo saúde-doença. Segundo eles, a organização de sistemas e serviços de saneamento ocorreu sempre como respostas a situações epidêmicas, e mesmo antes da descoberta dos agentes etiológicos, foram realizadas ações de saneamento, como o esgotamento sanitário, drenagem e aterros, no sentido de tornar o ambiente urbano mais salubre.

Com todas essas ações em saneamento verifica-se que houve avanços quanto à melhorias das condições de saúde das populações, entretanto, muitas pessoas com os serviços de saneamento básico continuam acometidas de doenças que se imaginavam controladas ou mesmo eliminadas com essas ações, indicando que não somente ações de saneamento são suficientes mas outras ações de caráter individual são importantes.

3.2 SAÚDE E SANEAMENTO BÁSICO

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS, saúde pública é definida como a ciência e arte de promover, proteger e recuperar a saúde, por meio de ações na medicina preventiva e social e nas atividades de saneamento do meio, sendo para isso necessário o conhecimento científico de diversas áreas como, engenharia, biologia, medicina, sociologia e outras (PHILIPPI JR.; MALHEIROS, 2005).

Para Philippi Jr. e Malheiros (2005), o enfrentamento de problemas relacionados ao agravamento à saúde pública inclui o estabelecimento de políticas integradas - sociais, econômicas, institucionais e ambientais. Nesse sentido, o saneamento do meio, ou seja, o controle dos fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem-estar físico, mental e social, são de fundamental importância na reversão de impactos negativos das modificações ambientais. Dentre esses fatores, constituem sistemas de saneamento básico, os sistemas de abastecimento de água, de águas residuárias, de limpeza e drenagem urbana.

O saneamento básico é definido, conforme a OMS, como o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem efeito deletério sobre seu bem-estar e que podem prejudicar a sua saúde, estando a solução relacionada aos problemas de abastecimento de água, disposição dos esgotos e do lixo das comunidades humanas (MOURA, 1995).

Conforme mostram os indicadores de desenvolvimento e de serviços básicos, divulgados pelo IBGE (2007), parcela significativa da população ainda carece de serviços de saneamento básico, mantendo os riscos de agravos à saúde pública para essas populações e de condições favoráveis à degradação do ambiente, decorrentes do uso de águas ou alimentos poluídos, e dos lançamentos dos esgotos diretamente no solo ou na água.

Os microrganismos patogênicos não se reproduzem nem vivem por muito tempo nas águas limpas ou mesmo poluídas. Nelas são encontrados porque foram introduzidos por meio dos esgotos ou resíduos que contenham fezes de pessoas doentes, pois, o ambiente favorável à vida e à proliferação desses seres é o próprio corpo humano. Uma vez expelidos para o ambiente externo, solo ou água, eles geralmente vivem pouco tempo, embora o suficiente para que sejam ingeridos por outras pessoas que serão assim contaminadas, adquirindo doença provocada por eles (FELLENBERG, 1980).

Segundo dados do Governo Federal, apenas 28,2% do esgoto sanitário coletado nos domicílios brasileiros recebem tratamento e só uma pequena parcela tem destinação final sanitariamente adequada no meio ambiente. Em decorrência desta situação estima-se que, uma criança de zero a quatro anos morre a cada 96 minutos no País por doenças relacionadas à falta de saneamento, mais precisamente, por falta de sistemas de esgotamento sanitário (IBGE, 2000).

O esgoto sanitário lançado *in natura* nos corpos d'água, sem tratamento prévio, provoca graves problemas à qualidade dessa água, nos aspectos visuais, olfativos e contaminantes aos seres humanos, pelo consumo ou contato com a mesma (NUVOLARI, 2003). Esses esgotos são constituídos por água, matéria orgânica, sólidos e, microrganismos não patogênicos e patogênicos, existentes nas fezes, dependendo da saúde da população contribuinte.

A disposição adequada dos esgotos é essencial para a proteção da saúde pública. Muitas infecções podem ser transmitidas de uma pessoa doente para outra sadia por diferentes caminhos, envolvendo as excreções humanas (BRAGA e outros, 2002).

A coleta dos esgotos de forma segura e o tratamento adequado do mesmo são medidas necessárias, para manter a qualidade dos corpos receptores, como manancial para abastecimento público, inclusive para outros usos, sem riscos à saúde da população. Além disso, Braga e outros (2002) ressaltam que a disposição adequada dos esgotos é essencial à preservação do meio ambiente e a elevação da expectativa de vida, devido à redução da ocorrência de algumas doenças, como por exemplo, as parasitoses que, geralmente, não são letais, mas debilitam o ser humano.

A utilização da água para abastecimento gera como consequência à produção de esgotos. Se a destinação deste esgoto não for adequada acaba contaminando as águas superficiais e subterrâneas e o solo. A maioria dos municípios brasileiros dispõe de esgotamento sanitário adequado, sendo que somente 66,2% são atendidos por rede coletora de esgotamento sanitário e/ou pluvial e os demais possuem seus esgotos sem coleta adequada, constituindo assim em perigosos focos de disseminação de doenças (IBGE, 2007).

Em relação ao abastecimento de água, números do IBGE (2007) indicam que 90,0% dos 44.860.739 domicílios urbanos do Brasil são atendidos pela rede geral de abastecimento de água, e que 7,5% destes domicílios não possuem qualquer tipo de abastecimento pela rede geral.

Segundo Teixeira (1987), a água contaminada pode afetar a saúde do homem por meio dos seguintes caminhos: ingestão direta, forma de preparação dos alimentos, higiene pessoal, agricultura, higiene do ambiente, processos industriais ou atividades de lazer.

A qualidade das águas da bacia hidrográfica é determinada pela influência ou ação do homem, isto é, quanto mais intensa sua presença, mais críticos são os padrões em que se encontram as águas. Esta degradação pode ter origem tanto urbana quanto rural. No meio urbano o lançamento de esgotos domésticos não depurados, efluentes industriais e resíduos sólidos, além da própria drenagem pluvial, que ocorrem de forma concentrada, são os principais agentes. O meio rural tem como principais contaminantes os fertilizantes e agrotóxicos utilizados nas lavouras, os efluentes de origem humana e criação de animais também são concentrados, mas não tendo significativa contribuição (BOTELHO, 1987). Os cursos d'água têm funcionado como receptores de grande quantidade de cargas orgânicas provenientes de efluentes domésticos, agroindustriais e rurais, lançados sem tratamento prévio, ocorrendo um grau de degradação acentuado (CETESB, 1995).

Segundo Souza e Freitas (2006, s.p.), o saneamento como promoção da saúde é uma intervenção de natureza multidimensional no ambiente voltada para a saúde. Para eles:

Trata-se de uma ação que parte do entendimento de ambiente como espaço dinâmico e multidimensional (composto por uma dimensão física ou natural, mas também abrangendo as dimensões: social, econômica, política e cultural), cujos desequilíbrios geram as doenças e da percepção da saúde como uma multidimensionalidade; mais do que ausência de doenças; qualidade de vida; erradicação da doença pelo combate integral às suas causas e determinantes. Por outro lado, o saneamento como prevenção de doenças constitui uma intervenção de engenharia que ocorre no ambiente considerado como espaço físico, voltada para obstaculizar a transmissão de doenças e assegurar a salubridade ambiental.

A polaridade do saneamento ambiental e o sistema de saúde fundiram-se com os problemas socioeconômicos, políticos e culturais de cada época, determinando a qualidade da vida social, sem incluir, até então, os atores principais (os cidadãos) no desenvolvimento de soluções destes.

Essa visão condiciona a necessidade de se colocar em evidência os custos e benefícios das práticas de planejamento urbano sustentado, reforçando o papel da comunidade. Santana (2004) corrobora com Maciel Filho e outros (2000) alegando que o planejamento das ações de saúde, meio ambiente, saneamento e recursos hídricos atinentes às bacias hidrográficas devem ser orientados pelos critérios de salubridade ambiental e epidemiológico, numa lógica de que o primeiro é a causa e o segundo, o seu efeito direto.

Aliado a isso, os cidadãos devem estar sensibilizados da importância de sua própria contribuição em termos de participação ativa e crítica, e simultaneamente, deve ser incentivada a criação de serviços a serem desenvolvidos nos meios urbanos que possibilitem um melhor conhecimento do impacto dos comportamentos individuais na saúde.

A falta de abastecimento de água tratada e de coleta e tratamento dos esgotos sanitários são citados como as principais causas das altas taxas de doenças intestinais e de outros tipos em países de baixa renda. Na falta de abastecimento de água potável, os domicílios frequentemente usam água que podem veicular doenças, em sua maior parte de origem fecal. Na falta de coleta adequada de esgotos, o material fecal continua no domicílio ou na vizinhança e leva à transmissão de doenças. Estima-se que a falta de

água potável e de esgotamento sanitário nas áreas urbanas no Brasil causa cerca de 8.500 casos anuais de mortalidade prematura e de morbidade adicional (MOURA, 1995).

Segundo o Ministério da Saúde, em 2005, 123.647 crianças foram internadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) com diarreia resultante da inadequação dos serviços e ações de saneamento, sendo a diarreia responsável, anualmente, por 21,2 mortes de crianças a cada 100 mil nascidas vivas, a maioria com menos de um ano de vida. Por falta de saneamento, a cólera encontra nas periferias urbanas e nos bolsões de pobreza as condições ideais para sua disseminação. E é justamente nas periferias das grandes cidades, nos pequenos aglomerados urbanos e nas regiões mais pobres que se concentram a população não atendida por serviços de saneamento (MPO/SEPURB/DESAN,1998b).

De acordo com Philippi Jr. e Martins (2005), a água tratada é indispensável á saúde pública na prevenção das doenças infecciosas intestinais e helmintíases, bem como programas de educação sanitária e outras ações de saneamento ambiental.

Percebe-se que toda a problemática sócio-ambiental relacionada à água e a falta de saneamento adequado acaba gerando problemas nas populações humanas, refletidos no surgimento e propagação de diversas doenças. Philippi Jr. e Martins (2005) entendem que isso ocorre porque as doenças relacionadas à água também podem ser devido à causa de substâncias diluídas como flúor, nitratos e chumbo, podendo ainda ocorrer devido à proliferação de agentes patogênicos que encontram na água condições propícias, bem como as que utilizam a falta de limpeza para se alojar nos seres humanos.

A desigualdade tem sido mencionada várias vezes como tendo um impacto sobre a pobreza, o que, por sua vez, afeta o uso dos recursos naturais e dos serviços ambientais.

São diversas as doenças causadas pela falta de saneamento (Anexo A), porém, com abastecimento de água de qualidade nas cidades e coleta adequado dos dejetos, pode-se obter uma redução da morbidade na população, chegando a uma redução, segundo Maciel Filho e outros (2000), de 80% a 100% nos casos de febre tifóide e paratifóide; de 60% a 70% nos casos de tracoma e esquistossomose; e de 40% a 50% dos casos de disenteria bacilar, amebíase, gastroenterites, infecções cutâneas, etc.

Os autores trazem outros dados pertinentes à questão da relação do saneamento básico com os problemas de saúde. Como por exemplo, o fato de que algumas doenças

infecciosas e parasitárias já representaram a principal causa de mortalidade, embora a sua redução tenha sido significativa nos últimos anos.

Essa redução tem sido reflexo da ampliação dos programas e serviços de saneamento básico, especialmente voltado às populações mais carentes. Tais programas e serviços resultam no aumento do número de domicílios abastecidos com água tratada e encaminhamento dos dejetos para sistemas de esgotamento sanitário.

Maciel Filho e outros (2000), também registraram em seu artigo que as diarreias, doenças tipicamente relacionadas à falta de saneamento, tem estado entre as principais causas de internações e que, no Brasil, a malária é considerada a principal endemia transmitida por vetores, que tem a água como criadouro. Em 1996, cerca de 450 mil casos foram registrados, dos quais 99,4% na Amazônia, onde residem, aproximadamente, 19 milhões de pessoas (12,3% da população brasileira). Com relação à cólera, desde sua introdução, em 1991, até 1998, foram registrados no Brasil 163.099 casos e 1.922 óbitos. Foram confirmados 4.133 casos em 1999 e, até setembro de 2000, praticamente o agravo chegou a todos os municípios onde predominavam precárias condições de saneamento.

As condições sanitárias precárias aliadas à não disponibilidade de oferta de água (quantidade e qualidade) são fatores que contribuem de forma marcante para a permanência de diversas doenças entéricas.

A maioria das infecções causadas por bactérias é decorrente da contaminação da água pelos dejetos, sendo a contaminação das águas dos sistemas de abastecimento por esgotos sanitários relacionada com a ocorrência de epidemias, muitas vezes de grandes proporções.

Desse modo, a correlação entre a qualidade da cobertura dos serviços de saneamento e a qualidade de vida e saúde da população, sendo as parasitoses intestinais um problema de saúde pública bastante ressaltado.

Dentre as formas de parasitismo mais frequentes encontrados nos seres humanos estão àquelas responsáveis pelas parasitoses intestinais, as quais, muitas vezes, estão relacionadas à problemática de saúde pública deste País. O conhecimento das parasitoses é muito importante, pois em diversas regiões elas constituem um sério problema médico-sanitário, principalmente, pela frequência com que ocorrem e, especialmente, pelos prejuízos que podem trazer à saúde do homem. Tal situação é muito comum no nosso País em locais em que a falta de condições mínimas de saneamento básico e de higiene da população colabora bastante para a grande

suscetibilidade dessas doenças parasitárias (NETO; CORREA, 1990 *apud* SANTOS e outros, 1999).

No entanto, para melhoria da qualidade de vida, é de grande importância o desenvolvimento com visão sustentável, ou seja, o uso racional dos recursos naturais garantindo a continuação dos mesmos por gerações futuras, integrando o desenvolvimento social, econômico e a conservação ambiental, sendo o grande desafio produzir sem agredir ao meio ambiente.

Guilherme e outros (2004) constataram, num trabalho realizado nas Vilas Rurais do Estado do Paraná, que apesar dessas comunidades estarem oficialmente estabelecidas, há escassez de programas voltados à área de saúde para os moradores destes locais, comprometendo seu crescimento e sustentabilidade.

De acordo com Bezerra e Fernandes (2000), o desenvolvimento sustentado significa desenvolvimento social e econômico estável, equilibrado, com mecanismos de distribuição das riquezas geradas e com capacidade de analisar a fragilidade, a interdependência e as escalas de tempo própria e específica dos recursos naturais. Viabilizar este conceito na prática, implica em mudança de conduta pessoal e social, além de alteração nos métodos de produção e consumo.

A questão da saúde, o elevado número de indivíduos acometidos por infecções parasitárias constitui um sério problema de saúde pública, devido ao difícil acesso ao saneamento básico e à educação pela população mais carente.

Segundo pesquisa realizada por Ludwig e outros (1999), na cidade de Assis, os enteroparasitos mais encontrados nas populações de seis postos de atendimento sanitário foram, em ordem decrescente: *Giardia intestinalis*, *Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*. Em paralelo com os resultados obtidos por diferentes autores pode-se observar que as frequências dos parasitos *Giardia intestinalis* (8,7%), *Ascaris lumbricoides* (5,5%) e *Trichuris trichiura* (2,4%), encontrados na cidade de Assis, como um todo, são mais baixos, relativamente àqueles verificados em outros levantamentos.

A prevalência de parasitos intestinais reflete, consideravelmente, com segurança, as condições de saneamento básico, habitação, higiene alimentar e inclusive educação sanitária (CHIEFI; AMANTO NETO, 2003).

Estudos realizados pelo ISC (Instituto de Saúde Coletiva) da UFBA, contratado para avaliar o impacto do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia, o Bahia Azul, sobre a saúde da população, revelam que em Salvador, nas áreas onde foi implantado o esgotamento sanitário, já é notável a redução da prevalência de parasitoses intestinais,

as chamadas doenças relacionadas a água, entre a população pré-escolar (zero a três anos). Por meio de estudos comparativos realizados entre os anos de 1997 e 2003, pode-se constatar a redução da prevalência de parasitoses – *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Giardia duodenalis* - acima de 50,0%, o que confirma a assertiva de que investir em saneamento é investir em saúde pública (ÁLVARES e outros, 2009).

No trabalho realizado por Pezzi e Tavares (2007), em Caxias do Sul-RS, as espécies de maior prevalência foram *Endolimax nana* (37,4%), *Entamoeba coli* (29,7%), *Giardia lamblia* (13,2%) e *Ascaris lumbricoides* (13,2%). O poliparasitismo detectado foi de 32,6% das amostras.

Pesquisas feitas na região metropolitana de Curitiba, Paraná, evidenciam a presença de parasitos no esgoto e no lodo, como os helmintos: *Ascaris* sp (85,0%), *Toxocara* sp (5,5%), *Trichuris* sp (4,5%), *Hymenolepis diminuta* (3,7%), *Hymenolepis nana* (1,0%) e *Taenia* sp (0,4%), e os protozoários: *Isospora* sp, *Entamoeba histolytica*, *E. coli*, *G. lamblia*, *E. nana* (PAULINO e outros, 2001).

Segundo pesquisa realizada por Moitinho, 2000, na cidade de Maringá no Paraná, os índices levantados para parasitoses foram registrados para as infecções produzidas por *A. lumbricoides* (14,5%); *H. nana* (9,8%); *S. stercoralis* (8,5%); *E. histolytica* (7,2%) e *G. lamblia* (5,5%). Os altos índices de prevalência registrados para as espécies acima mencionadas denotam uma alta exposição da população ao solo contaminado e a hábitos higiênicos precários.

Brandino e outros (2006) ao realizar um trabalho na cidade de Limeira-SP em 2005, concluiu que as mulheres adultas e as crianças do sexo feminino são as mais acometidas pelos parasitos.

Estudos epidemiológicos e a experiência indicam que as doenças relacionadas a água tendem a diminuir em lugares devidamente saneados, com abastecimento de água e sistemas de coleta e tratamento de resíduos. Segundo Branco Jr. e Rodrigues (1999), em muitas regiões, os parasitos intestinais representam um sério problema médico-sanitário de grande importância, pela frequência com que ocorrem e, especialmente, pela possibilidade de acometidos. Mas, considera-se, de forma geral, que a realização de obras de saneamento básico esteja, intimamente, relacionada à profilaxia de enteroparasitoses.

Entretanto, em 1996, foi realizada uma pesquisa na cidade de Varginha e foi constatado que as parasitoses intestinais ocupavam o terceiro lugar como causa de doença, e as principais parasitoses diagnosticadas foram giardíase e amebíase (59,0%),

seguidas por ascaridíase, estrogiloidíase e tricuriíase. Nesta época, o município de Varginha possuía abastecimento de água tratada que abrangia 96,0% e rede de esgoto que cobria 95,0%. Por estes dados, questionou-se como um município com a estrutura de saneamento básico descrita pôde apresentar as parasitoses intestinais em terceiro lugar na classificação de doenças diagnosticadas nas unidades básicas de saúde (FIGUEIREDO; outros, 1996).

A transmissão dos parasitos intestinais é mantida pela liberação dos estágios do ciclo de vida (cistos, ovos e larvas) nas fezes. Na maioria dos casos, as novas infecções dependem direta ou indiretamente de contato com material fecal e, portanto, as taxas de infecção refletem padrões de higiene e medidas sanitárias. De modo geral, os estágios dos parasitos nas fezes já são infectantes em curto espaço de tempo. Estes parasitos geralmente são adquiridos pela ingestão de alimentos ou água contaminados com material fecal. Algumas espécies são adquiridas pela penetração de larvas infectantes na pele, com eventual migração para o intestino (SIQUEIRA e FIORINI, 1996).

Segundo Philippi Jr. e Malheiros (2005), as questões ambientais devem ser tratadas com a participação de todos os cidadãos interessados, em todos os níveis, por meio de um processo permanente e contínuo, no desenvolvimento de uma reflexão crítica e habilidades necessárias para solução de problemas, com interdisciplinaridade e estímulo para o desempenho de ações adequadas à manutenção da qualidade de vida.

Na visão de Barcellos e Quitério (2006, p. 171),

o processo de produção de doenças é determinado e condicionado por diversos fatores ambientais, culturais e sociais, que atuam no espaço e no tempo, sobre as condições de risco e populações sob risco. A organização espacial que a sociedade adquire historicamente viabiliza a circulação de agentes patogênicos ao estabelecer um elo, que une, de um lado grupos populacionais com características sociais que podem magnificar efeitos adversos, e do outro, fontes de contaminação, locais de proliferação de vetores e outros.

Em decorrência dos efeitos deletérios à saúde dos indivíduos e, sobretudo das repercussões econômicas, vários programas têm sido dirigidos para o controle das parasitoses intestinais em diferentes países, mas, infelizmente, constata-se um descompasso entre o êxito alcançado nos países mais desenvolvidos e aquele verificado nas economias mais pobres. Além do custo financeiro das medidas técnicas, a falta de projetos educativos com a participação da comunidade dificulta a implementação das ações de controle das enteroparasitoses. Há que se considerar, portanto, que além da

melhoria das condições sócio-econômicas e de infraestrutura geral, o engajamento comunitário é um dos aspectos fundamentais para a implantação, desenvolvimento e sucesso dos programas de controle de doenças (PEDRAZZANI, 1989).

Para Souza e Freitas, 2006, a prevenção em saúde tem como base o conhecimento epidemiológico moderno, baseado na doença, na transmissão e no risco, com o fim de controlar a transmissão de doenças infecciosas e reduzir o risco de doenças degenerativas ou outros agravos, por meio da divulgação de informação científica e de recomendação sobre mudanças de estilos de vida.

Baptista (2006) considera que além da melhoria das condições sócio-econômicas e da infra-estrutura geral, é necessário, também, o engajamento comunitário, como um dos aspectos fundamentais para implantação, desenvolvimento e sucesso dos programas de controle das parasitoses.

A ausência de políticas públicas, que assegurem direito e oportunidade aos cidadãos, contribue para a criação de áreas deficientes em infraestrutura de saneamento, moradia e saúde, expondo esses segmentos a condições ambientais críticas (PHILIPPI Jr.; MALHEIROS, 2005). Sendo este o pensamento geral de quem estuda a questão saneamento, espera-se que em comunidades com sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário há mais de 10 anos, a população não esteja sujeita às doenças decorrentes da ausência desses serviços. No caso da comunidade Homero Figueiredo em Feira de Santana, o comportamento difere do esperado, ou seja, dispõe dos serviços básicos de saneamento, entretanto, pessoas da comunidade podem ser portadores sintomáticos ou assintomáticos de helmintos e protozoários parasitos do intestino humano (ARAUJO, 2003).

O que se observa na localidade Homero Figueiredo, quanto à presença de helmintos e protozoários na população residente que dispõem dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é muito parecida com o que observou Figueiredo e outros (1996) na cidade de Varginha, a diferença é que na localidade Homero Figueiredo 100,0% da população dispõe dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Estas comunidades, mesmo com os serviços considerados como essenciais para prevenção de doenças, contam com prevalência de microrganismos patogênicos do intestino humano.

Segundo Philippi Jr. e Malheiros (2005), a saúde pública deve ter como objetivo o estudo e a busca de soluções para problemas que levam ao agravamento da saúde e da qualidade de vida da população, considerando para tanto os sistemas sócio-cultural,

ambiental e econômico.

Conseqüentemente, as ações de saúde pública compreendem a medicina preventiva e social, no acompanhamento das condições de saúde, considerando o exame parasitológico de fezes na rotina para controle das infecções parasitárias, a implantação de medidas que visem conscientizar e orientar a população sobre a transmissão das enteroparasitoses e as atividades de saneamento do meio (PEZZI; TAVARES, 2007).

3.3 PRINCIPAIS VIAS DE TRANSMISSÃO CONHECIDAS DE PARASITOS INTESTINAIS HUMANOS

Além da presença de um agente etiológico causador de doença, as condições do *status* social do ambiente contribuem para que haja a permanência estável da enfermidade na população. Frei, 2008 destaca três fatores, a clássica tríade epidemiológica das doenças parasitárias, são indispensáveis para que ocorra a infecção: as condições do hospedeiro, o parasito e o meio ambiente. Em relação ao hospedeiro os fatores predisponentes incluem: idade, estado nutricional, fatores genéticos, culturais, comportamentais e profissionais.

Segundo Neves (2005), existem quatro fatores de risco que fazem parte do processo de casualidade de doenças: (1) fatores predisponentes, como idade, sexo e doenças prévias, que criam um estado de suscetibilidade do indivíduo ao agente da doença; (2) fatores facilitadores, como desnutrição, moradia inadequada, falta de saneamento e falta de atenção médica, que favorecem o desenvolvimento da doença; (3) fatores precipitantes, que são os agravos associados ao início da doença, devendo sempre estar presentes, ou seja, são os agentes biológicos (parasitas, vírus, bactérias); e (4) fatores agravantes, que são aqueles que podem agravar ou estabelecer o estado de doença, quando a exposição é repetida.

Os mecanismos de transmissão dos parasitos envolvem, fundamentalmente, o setor da população humana que vive em precárias condições sanitárias por razões socioeconômicas e culturais e o meio ambiente, compreendendo habitações, solo e clima (REY, 2001).

A transmissão do agente etiológico pode ser por meio da água, dos alimentos,

do solo e do ar, por exposições simples ou continuadas por um determinado período de tempo. Cada parasito intestinal tem um modo de transmissão específico, o que requer dessa forma a adoção de medidas diferenciadas de prevenção e controle.

Rey (2001) aborda que o ciclo de transmissão e manutenção das endemias desenvolve-se no domicílio e no peridomicílio poluído, com as dejeções dos indivíduos infectados, podendo diferir de uma casa para outra, dentro da mesma localidade e do mesmo quadro geográfico. Para ele, mãos sujas de terra, sujeira sob as unhas, alimentos contaminados por mãos que tocaram o solo, água ou alimentos contaminados por poeiras levantadas pelo vento ou pela varredura ou ainda as frutas e verduras cruas de hortas adubadas com fezes humanas são os principais veículos que levam a boca os ovos e cistos de parasitos e possibilitam sua ingestão pelas pessoas.

Os geohelminthos, que são os parasitos que completam o seu ciclo de vida no solo, contaminam o homem, devido aos seus hábitos, alimentação e precária habitação, causando doenças como ascaridiose, ancilostomose, estrogilose e tricocefalose. O ciclo pobreza, falta de higiene e hábitos de defecar no solo favorecem para manter a prevalência das geohelminthoses.

A esquistossomose é uma doença que encontra num clima tropical condições necessárias para ser transmitida. Além disso, fica evidente que o problema da transmissão do *Shistosoma mansoni* está relacionado com a contaminação fecal das coleções aquáticas. Este fato está associado a ausência de infraestrutura sanitária adequada, educação sanitária precária ou inexistente e disseminação de espécies de caramujos, potenciais transmissores.

As infecções parasitárias intestinais são encontradas com maior índice nas classes salariais mais baixas e com menor grau de escolaridade (MACEDO *et al.*, 2005), sendo que precárias condições de habitação aliada a ausência de higiene favorecem a disseminação destas, comprometendo assim a situação socioeconômica da mesma (CHAVES *et al.*, 2006; PRADO *et al.*, 2001).

Na cadeia epidemiológica a maior prevalência encontra-se na faixa etária mais jovem, e de acordo com o sexo as diferenças são apontadas pelos comportamentos em relação a atividades recreativas e profissionais. Observa-se que ocorre um decréscimo na frequência de enteroparasitoses com o aumento da idade devido a uma proteção auto-imune adquirida após sucessivos contatos com o parasito, e também com a higiene mais efetiva à medida que a criança cresce (PUPULIN *et al.*, 2004). Sendo assim, é importante destacar que cada foco de transmissão tem características próprias e que a

estratégia de controle tem que levar em consideração estas particularidades (NEVES, 2005).

A ocorrência de protozoários está associada com condições inadequadas de saneamento básico e falta de higiene domiciliar, o que facilita a disseminação de cistos nos componentes da família, pela consequente ingestão de cistos existentes em dejetos de pessoas infectadas, que contaminam água e alimentos.

Os protozoários enterocomensais apresentam o mesmo mecanismo de transmissão de outros protozoários patogênicos como a *Giardia lamblia*, e podem indicar as condições sócio-sanitárias e a contaminação fecal no ambiente. (MACEDO, 2005; TASHIMA *et al.*, 2005).

Heller (2006) faz referência à importância das práticas higiênicas no controle das doenças infecciosas e parasitárias, demonstrando em sua pesquisa que a lavagem e desinfecção dos alimentos, mostraram risco significativo, dentre as quatro práticas investigadas: lavagem e desinfecção de frutas e verduras, cuidado com a água para bebida, lavagem das mãos antes das refeições e lavagem das mãos após defecar.

Em um estudo realizado no município de Feira de Santana-BA, a situação foi bem relatada, pois observou-se que crianças das mais variadas faixas etárias mergulhadas na maior promiscuidade, servindo-se de águas poluídas, convivendo com o lixo e realizando suas necessidades fisiológicas ao ar livre, condicionam a transmissão das doenças parasitárias intestinais, sobretudo as que fazem parte das geohelmintoses (SANTOS, 1999).

Segundo Branco Jr. e Rodrigues (1999), o levantamento da epidemiologia parasitológica intestinal demonstra muitos elementos informativos de uma região. Deste modo, um estudo de prevalência proporciona o conhecimento da exposição e o efeito à saúde de uma doença durante um período numa população (CARDOSO, 2005).

3.4 CARACTERIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO HOMERO FIGUEIREDO

No contexto urbano predomina o consumo da água para uso doméstico, institucional, de serviços e industrial e no rural predomina o consumo para fins agropecuários. Essa distinção é importante na concepção do sistema de abastecimento

de água e, portanto, do sistema de tratamento de águas residuárias, uma vez que são necessárias qualidades de águas diferenciadas para consumo, tratamento e disposição dos efluentes tratados ou reuso (PHILIPPI JR. e MALHEIROS, 2005).

De acordo com Faria (1995 *apud* CARRERA-FERNANDEZ; GARRIDA, 2002, p. 371):

Dados mais recentes da Secretaria de Desenvolvimento Urbano dão conta de que quase 10% da população brasileira, o que representa cerca de 15 milhões de pessoas, não dispõem de água encanada e se abastecem através de poços individuais, públicos ou privados, carros pipas, entre outras alternativas, sem nenhuma garantia da qualidade da água consumida. Os dados revelam que apenas 58% dos domicílios brasileiros possuem serviços de coleta de esgotos, mas apenas 18% do que é coletado é tratado. No Nordeste a situação é ainda mais preocupante, pois cerca de 30% da população não dispõem de água tratada e 65% não tem coleta de esgotos.

Os esgotos oriundos de uma cidade e que contribuem à estação de tratamento de esgotos são basicamente de três fontes distintas: esgotos domésticos, águas de infiltração e esgotos industriais.

Segundo von Sperling (1996), os esgotos domésticos são constituídos por 99,9% de água, sendo a necessidade do seu tratamento devido à fração restante, que é constituída de sólidos orgânicos e inorgânicos, suspensos e dissolvidos, bem como microrganismos.

Para Haandel e Lettinga (1994), os constituintes mais importantes do esgoto são aqueles que conferem à água residuária propriedades físicas, químicas e biológicas indesejáveis. A composição e a concentração destes constituintes no esgoto dependerão até certo ponto dos fatores sócio-econômicos da população contribuinte.

O Sistema de Esgotamento Sanitário se compõe de um conjunto de obras, equipamentos e serviços que têm por função a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final das águas residuárias de modo a proteger a saúde pública, atender os padrões legais existentes e proteger o meio ambiente (PHILIPPI JR.; MALHEIROS, 2005).

Segundo Araujo e Gunther (2007), em Feira de Santana a coleta e o tratamento dos esgotos sanitários não se desenvolveram da mesma forma que o abastecimento de água. O atual sistema público de esgotamento sanitário atende a 39,0% da população e o município conta com algumas Estações de Tratamento, dentre elas, a ETE Homero Figueiredo.

A ETE Homero Figueiredo atende às comunidades Homero Figueiredo, Alvorada e Arco Íris, que se localizam no bairro Sobradinho, a noroeste da cidade de Feira de Santana-BA. De acordo com Araujo e Gunther (2007), essas comunidades dispõem dos serviços públicos de abastecimento de água tratada e esgotamento sanitário para 10,00% da população, desde a implantação do sistema, em 1993. A coleta e o transporte do esgoto sanitário são feitos através de coletor predial ligado à rede pública coletora, que descarrega na ETE. Após tratamento, o efluente é lançado no Riacho do Barão, afluente do Rio Jacuípe.

Santiago e outros (2001 *apud* ARAUJO; GUNTHER, 2007) aborda que a ETE Homero Figueiredo foi projetada para atender a um equivalente populacional de 9.790 habitantes, estando 1.468 residências interligadas ao sistema, correspondendo a 7.340 habitantes (75,0% do previsto em projeto).

Os tipos de tratamento utilizado na ETE Homero Figueiredo se constitui por preliminar, primário e secundário, em dois estágios, sendo composto por quatro DAFAs (Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente), em paralelo, seguido por uma lagoa facultativa (ARAUJO, 2003) (Figura 01).

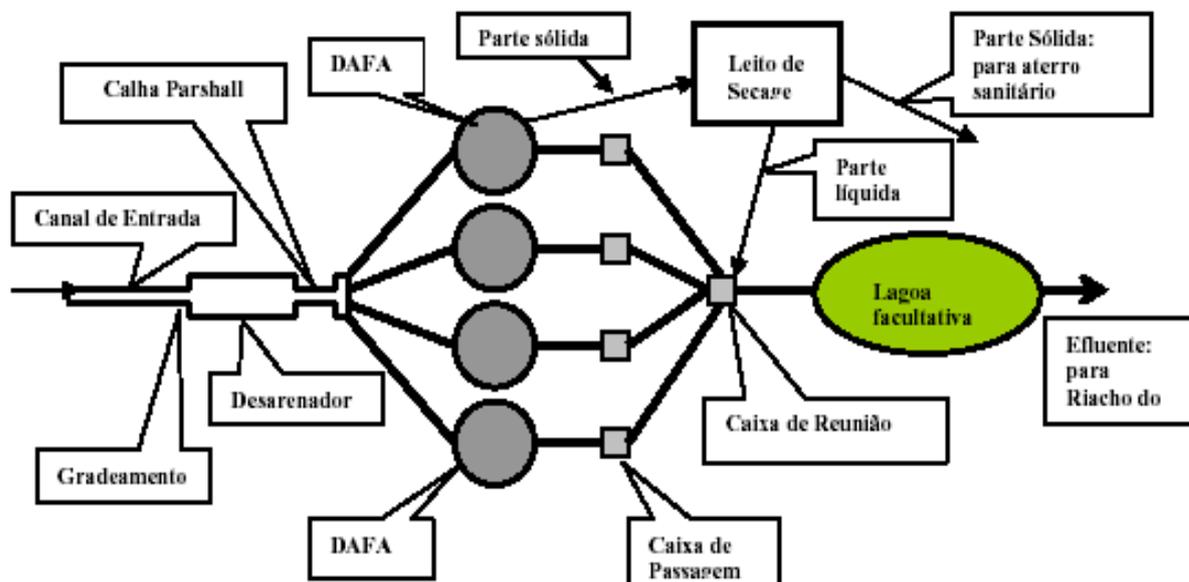


FIGURA 01. Esquema de tratamento utilizado na ETE Homero Figueiredo (Fonte: ARAUJO, 2003).

O tratamento de águas residuárias é de fundamental importância para a saúde pública e para o combate à poluição das águas de superfície, sendo por isso imprescindível o desenvolvimento de mais sistemas que combinem eficiência a custos baixos de construção e operação.

Os esgotos devem ser tratados e depositados adequadamente, pois epidemias de febre tifóide, cólera, disenterias, hepatite infecciosa e muitos casos de verminoses, entre outras, são responsáveis por altos índices de mortalidade em nosso País, atingindo, principalmente, as crianças, quando esses dejetos não são tratados corretamente e lançados nos rios e solos sem a devida correção.

A preservação do meio ambiente é outra importantíssima razão para tratamento adequado dos esgotos sanitários, ela por si só seria motivo para tratamento adequado dos esgotos sanitários.

Segundo Araujo e Gunther (2007), o sistema DAFA, presente na ETE Homero Figueiredo, apesar de não eliminar características indesejáveis como a presença de microrganismos patogênicos e nutrientes, é muito eficiente como um pré-tratamento.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

A pesquisa é um estudo epidemiológico transversal, conhecido como estudo de prevalência, que fornece uma fotografia da população, ou seja, a exposição e o efeito à saúde em um ponto do tempo (CARDOSO, 2005).

O estudo foi baseado em uma prática metodológica, fundamentada entre o conhecimento assentado e os problemas gerados pela interação com o real, com o objetivo de investigar a hipótese formulada por meio de exames laboratoriais e pesquisa de campo.

4.2 ÁREA DE ESTUDO

O espaço selecionado para o estudo foi a localidade Homero Figueiredo, Figura 02, composta pelas comunidades do conjunto habitacional Homero Figueiredo, Alvorada e Arco-íris, situada no bairro Sobradinho, a noroeste de Feira de Santana-BA.



FIGURA 02. Mapa de localização da área de estudo (Fonte: Feira News, 2009).

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada com habitantes da localidade Homero Figueiredo, que dispõe dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário há mais de 10 anos, independentemente da faixa etária, raça e etnia, pelo fato de que todos podem estar susceptíveis aos parasitos intestinais, pois, segundo pesquisas realizadas por Araujo (2003), nos esgotos sanitários afluentes da ETE Homero Figueiredo foram encontrados helmintos e protozoários em todas as estações do ano, indicando que pessoas da comunidade são portadoras desses microrganismos parasitas do intestino.

A população da localidade é composta de 7.340 habitantes, aproximadamente, e desta foi calculada, de acordo com a equação de Gil (1995), uma amostra aleatória de 380 pessoas a ser pesquisada, quase 100 famílias, pois segundo IBGE, 2007 a média familiar é de 4 pessoas.

Equação de Gil, 1995:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2} \cdot p(1-p) \cdot N}{(N-1) \cdot E^2 + (Z_{\alpha/2})^2 \cdot p(1-p)}$$

n = número de elementos da amostra.

N = número de elementos da população

$Z_{\alpha/2} = 2,000$ conseqüentemente 95,44% de confiança;

p = probabilidade de ocorrência do evento na faixa de confiança.

$q = (1-p)$ não probabilidade de ocorrência do evento.

Adotou-se $p = 0,5$ e $q=0,5$ visto que esses parâmetros conduzem ao maior valor de n para uma amostra (número de elementos de uma amostra).

E = erro máximo permitido. Adotado 5%.

Para a escolha dos domicílios visitados utilizo-se o sorteio de ruas pertencentes a micro-áreas divididas por atuação dos 9 (nove) agentes comunitários, seguindo o critério de 3 em 3 casas, e dos que aceitaram participar deste estudo,

4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DO TRABALHO

4.4.1 Apresentação, Informação, Comunicação e Educação em Saúde

O estudo na população foi iniciado a partir de reuniões com os agentes comunitários e profissionais de saúde, do Posto de Saúde da localidade Homero Figueiredo, para apresentar a proposta do projeto a ser desenvolvido. Desde então, a aceitação e participação dos envolvidos foram extremamente importantes para o andamento do trabalho.

Em seguida foi realizada palestra educativa para apresentar os pesquisadores responsáveis, bem como sensibilizar e esclarecer ao público alvo sobre a temática do projeto de pesquisa, retratando a problemática dos parasitos intestinais, formas conhecidas de contaminação, prevenção e diagnóstico.

4.4.2 Coleta do material da pesquisa

A coleta do material da pesquisa foi mediada pelos nove agentes comunitários na localidade, por meio da distribuição gratuita de coletores específicos para amostras fecais e registro das seguintes informações dos sujeitos da pesquisa: a) número de cada sujeito; b) data da coleta; c) idade; e d) sexo. Estas informações foram anotadas em uma ficha padrão (Anexo B), e no livro de registro geral do Laboratório de Análises Clínicas-LAC da UEFS, junto aos resultados dos exames fecais, para posteriormente serem analisados com as informações complementares à pesquisa, obtidas, por meio do levantamento e da sistematização dos dados. Além disso, foram distribuídos formulários para preenchimento de informações pertinentes à pesquisa (Apêndices B e C), juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A), nos domicílios escolhidos conforme os critérios de seleção.

Semanalmente, às quintas-feiras, durante o período de 13/06/2008 a 23/10/2008, o material fecal, os formulários e os TCLEs devidamente assinados, eram recolhidos no Posto de Saúde da localidade e transportados para o Laboratório de Análises Clínicas-

LAC - UEFS, para realização das análises.

Foram também realizadas coletas do aflente da ETE Homero Figueiredo para realizar exames para verificação da presença de helmintos e protozoários.

4.4.3 Exames para Verificação de Helmintos e Protozoários no Aflente da ETE

Os exames foram realizados pelo Método de Centrifugação adaptado ao tipo de material. O procedimento consistiu em coletar o material em recipiente estéril e encaminhá-lo ao LAC da UEFS. No Laboratório o material sofreu o processo de centrifugação por cinco minutos a 4.000rpm, e em seguida preparou-se a lâmina com uma gota do material precipitado e uma gota do corante (lugol), recobrimo-o com lamínula e levando-o ao microscópio para análise de helmintos e protozoários (NEVES, 2005).

4.4.4 Técnicas adotadas para análise das amostras de fezes

A técnica adotada para análise do parasitológico de fezes foi a Sedimentação Espontânea (Método de Lutz, 1919; Hoffman, Pons e Janer, 1934), para pesquisa de larvas e ovos de helmintos e cistos e trofozoítos de protozoários (REY, 2001).

O objetivo do exame parasitológico de fezes é diagnosticar nas excretas fecais eliminadas, diferentes formas parasitárias intestinais humanas. Por meio do exame microscópico pode-se, qualitativamente, visualizar ovos ou larvas de helmintos e cistos de protozoários.

Vale ressaltar, que foram observados os corretos procedimentos quanto ao controle de qualidade, preparação adequada das amostras e a precisão na identificação dos espécimes submetida ao diagnóstico, para uma maior fidedignidade da pesquisa.

4.4.5 Levantamento de Aspectos Socioambientais e Epidemiológicos

O perfil socioambiental e epidemiológico foi definido com base nos dados levantados nos formulários - familiar e individual (Apêndices B e C), que contemplam os seguintes critérios de investigação: (1) condições de moradia; (2) uso dos serviços de água e esgoto; (3) conhecimento sobre parasitos intestinais (prevenção e tratamento); (4) manipulação e aquisição de alimentos, além de outros fatores sócio-econômicos.

4.4.6 Entrega dos Resultados e Trabalho Educativo

Os resultados foram entregues a todos que participaram da pesquisa, orientando-os, conseqüentemente, para o acompanhamento médico pelos profissionais do Posto de Saúde e/ou do Programa de Saúde da Família-PSF da localidade, que estavam colaborando com a pesquisa.

Na entrega dos resultados foram realizadas palestras educativas, em linguagem acessível a todos. Nestas, foram abordadas as formas mais conhecidas e usuais de contaminação e profilaxia dos parasitos intestinais, bem como alguns de seus sintomas, a fim de sensibilizar os indivíduos participantes da pesquisa, a buscarem sempre a minimização desta problemática na localidade.

4.4.7 Testes para análise estatística

Os testes escolhidos foram o qui-quadrado – X^2 e o de Pearson. O teste X^2 foi selecionado, pois comprova se existe diferença significativa entre o número observado de indivíduos, ou de respostas, em uma determinada categoria, e o respectivo número esperado, com base na hipótese de nulidade, a qual é capaz de deduzir as frequências esperadas. Sendo assim, a hipótese de nulidade (H^0) é aceita quando o valor obtido do X^2 com grau de liberdade $gL = K - 1$, superar o valor fixado de ALFA. Já o teste de correlação de Pearson, indica a relação entre 2 variáveis lineares e os valores sempre

serão entre +1 e -1. O sinal indica a direção se a correlação é positiva ou negativa e o tamanho da variável indica a força da correlação (SIEGEL, 1975).

4.5 TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados obtidos, depois de tabelados, foi realizada através das seguintes etapas:

1) Cálculos da prevalência dos parasitos intestinais encontrados e a distribuição desses de acordo com faixa etária, sexo e aspectos socioambientais e epidemiológicos, para amostra total e para o grupo contaminado.

2) Estudo descritivo dos aspectos socioambientais da localidade pesquisada.

3) Verificação da hipótese de diferenciação das vias alternativas de transmissão e nas faixas etárias quanto à prevalência parasitológica em relação à associação de fatores como falta de informação e educação sanitária.

4) Análise da correlação entre frequência parasitológica e os fatores determinantes na disseminação de helmintos e protozoários identificados entre os indivíduos da localidade Homero Figueiredo.

5) Cruzamento dos dados positivos e negativos obtidos na amostra pesquisada com as informações dos hábitos de higiene e das condições sanitárias domiciliares apresentadas.

6) Tratamento estatístico (X^2 e Pearson) dos dados obtidos a nível de significância para os casos positivos para protozoários e helmintos correlacionados as condições de saneamento e higiene dos indivíduos da pesquisa.

7) Verificação da influência dos hábitos de higiene, das práticas de lazer, e das condições sanitárias do ambiente externo à residência na ocorrência de maior índice de contaminação de parasitoses, conforme cálculos referentes à frequência.

8) Análise das condições básicas de saúde, do conhecimento sobre etiologia, transmissão e prevenção de verminoses por meio das informações obtidas pelas respostas apresentadas nos formulários.

4.6 QUESTÕES ÉTICAS

Para início da pesquisa foram apresentados os objetivos e a metodologia do projeto à população, bem como a informação da necessidade de consentimento dos envolvidos para a realização da pesquisa, uma vez que os mesmos são responsáveis legais pela participação e apoio para o desenvolvimento do estudo em questão.

Durante esta etapa, os participantes foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, desenvolvido pelos integrantes da pesquisa (Apêndice A), proporcionando desse modo, uma maior liberdade durante a decisão da sua escolha na participação, sendo informados que a não assinatura não implicaria em tratamento diferenciado. Ainda, neste momento foram apresentados os benefícios (avanços na área da saúde) e os possíveis desconfortos (constrangimento, vergonha) na realização do estudo, o que garante a ausência de danos e qualquer risco à saúde, conforme requerimento exigido pelo Comitê de Ética e Pesquisa, ao qual o projeto foi submetido e aprovado sob registro de protocolo nº: 113/2007, cumprindo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão discutidos a seguir os resultados da investigação de parasitos intestinais humanos na localidade Homero Figueiredo em Feira de Santana – Bahia, entre junho a outubro de 2008.

Os dados gerais obtidos nesta pesquisa, dos quais gerou as tabelas e gráficos, apresentados neste capítulo, foram construídos a partir da matriz de um banco de dados.

5.1 VERIFICAÇÃO DE HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS NO AFLUENTE DA ETE HOMERO FIGUEIREDO

Para verificar a presença de helmintos e protozoários no afluente da ETE Homero Figueiredo foram feitas três coletas de amostras de águas residuárias na mesma (Figuras 03 e 04).

A partir das análises realizadas constatou-se a presença dos protozoários: *Giardia lamblia*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Iodamoeba butschilii* e do helminto: *Strongyloides stercoralis*.

O resultado encontrado corrobora com os achados de Araujo (2003), que em sua pesquisa refere à presença de helmintos e protozoários na comunidade Homero Figueiredo e ressalta que as ETEs de Feira de Santana como não são eficientes na remoção desses microrganismos, lançam os mesmos no corpo receptor podendo ser causa de positividade para os usuários de jusante desses corpos receptores.



FIGURA 03. Ponto de coleta do material para análise parasitológica na ETE Homero Figueiredo.



FIGURA 04. Parte da ETE Homero Figueiredo (gradeamento).

5.2 POSITIVIDADE DE PARASITOS INTESTINAIS NA LOCALIDADE HOMERO FIGUEIREDO

Para determinar o número de indivíduos com parasitos intestinais e os fatores determinantes de sua disseminação, na localidade Homero Figueiredo, Feira de Santana – BA foram visitados 129 domicílios, realizando-se um total de 407 exames parasitológicos de fezes. A utilização desse inquérito coproparasitológico humano serviu como parâmetro para avaliar as condições da população, no que diz respeito ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, hábitos de higiene e as condições socioeconômicas. Por essa razão, solicitou-se aos sujeitos da amostra, nesse estudo, que respondessem um formulário com informações relativas às questões citadas.

A partir das 407 análises realizadas, verificou-se um total de 73 pessoas (17,9%) positivas quanto à presença de protozoários e helmintos na população pesquisada, sendo que deste total de positivos, 43 pessoas (58,9%) foram do sexo feminino e 30 (41,1%) do sexo masculino (Tabela 01). Este resultado foi semelhante com o encontrado no trabalho realizado por Brandino e outros (2006), realizado com crianças e adultos na cidade de Limeira no ano de 2005, onde constatou-se uma positividade de 9,7% entre os participantes (54,8% do sexo feminino e 45,2% do sexo masculino).

TABELA 01. Quantidade e Percentagem por sexo de positividade de parasitas intestinais na população da localidade Homero Figueiredo durante o período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana - Bahia.

	Quantidade Geral	Feminino	Masculino
Positivos	73	43	30
Negativos	334	191	143
Total	407	234	173
% Positividade	17,9	58,9	41,1

Dos 73 casos positivos observou-se que 25 pessoas (34,2%) correspondem à ocorrência associada de parasitos (poliparasitismo), sendo 64,0% (16 pessoas) do sexo feminino e 36,0% (9 pessoas) do sexo masculino (Figura 05)

A maioria das associações ocorreu entre protozoários, pois a positividade destes foi mais alta que a de helmintos. A associação mais comum foi *E.coli* mais *E.nana*. Este tipo de associação, conhecida como poliparasitismo foi observada, também, por Santos e outros (1999), em estudos realizados no município de Feira de Santana – Bahia.

O poliparasitismo de protozoários pode ser explicado pelo mecanismo de transmissão, que ocorre através da ingestão de cistos maduros na água e nos alimentos líquidos ou sólidos, similar entre eles, ou por praticarem mais hábitos que levam ao risco, 35,7% em média, conforme inquérito (Quadro 07).

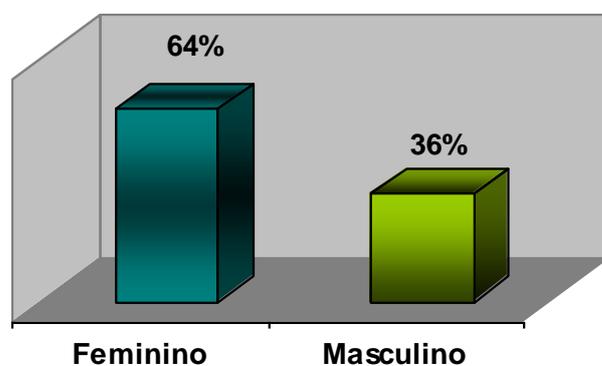


FIGURA 05. Percentual de poliparasitismo por sexo na localidade Homero Figueiredo durante o período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana - BA.

Observa-se nos resultados por faixa etária e sexo (Figura 06) que os indivíduos do sexo feminino e da faixa etária de 20-59 anos possuem maior frequência de positividade. Este resultado contradiz os encontrados nos inquéritos sobre incidência de parasitos intestinais realizados por Baptista e outros (2006) que observou em Paraíba do Sul maior incidência na faixa de 0 -10 anos e Ludwig e outros (1999) em Assis-SP para a faixa de 3 a 12 anos.

O fato do sexo masculino apresentar menor percentual de positividade pode ser explicado pelo tipo de trabalho realizada por estas pessoas que possibilitam, por meio de leis trabalhistas, a garantia de uma avaliação anual do estado de saúde por meio de diversos tipos de exames, entre eles o parasitológico de fezes, bem como pelos diferentes hábitos praticados por esses grupos.

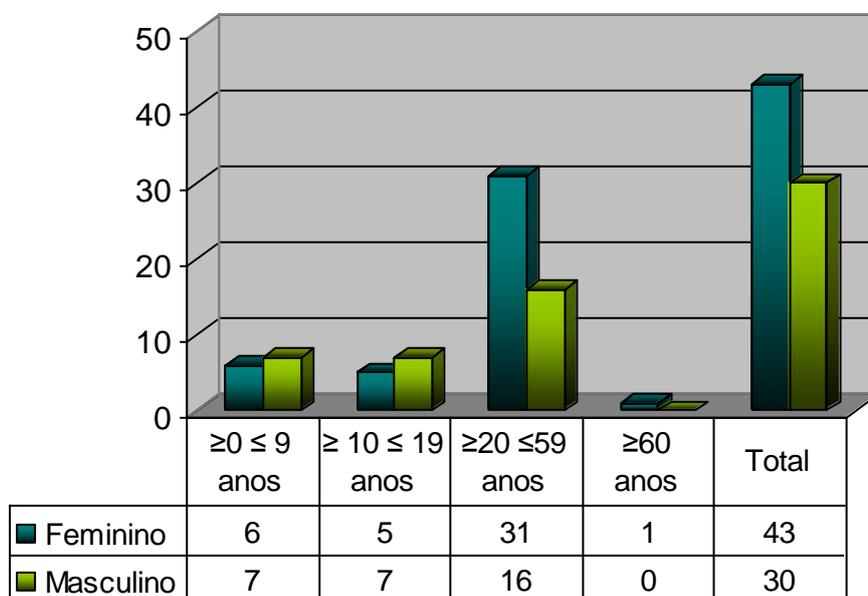


FIGURA 06. Distribuição quantitativa por faixa etária e sexo dos resultados positivos encontrados entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Em relação ao grau de instrução entre os 407 pesquisados, verificou-se que 218 (53,6%) possuíam o primeiro grau incompleto, sendo que 34 destes apresentaram resultados positivos para parasitos intestinais (46,6%) (Figura 07). Os índices de parasitos intestinais nessa população se encontram próximos aos relatados por Neves (2005), Frei e outros (2008) e Baptista e outros (2006), que sofrem variações conforme

a região de cada país, as condições de saneamento básico, o nível sócio-econômico, o grau de escolaridade, a idade e os hábitos de higiene de cada indivíduo.

Observa-se dessa maneira uma influência direta no aumento do grau de infecção nas pessoas da localidade Homero Figueiredo com a diminuição do grau de escolaridade, com desvio para mais que o esperado para quem possui o 2º grau completo, apesar de que no inquérito realizado 81,5% (332 pessoas) informaram que tinham conhecimento sobre parasitos, sendo que 55,3% (225 pessoas) foram acometidas por algum tipo e 55% (224 pessoas) fizeram tratamento. O desvio no resultado esperado pode está associado a manutenção de deficientes princípios higiênicos e até mesmo hábitos religiosos e culturais praticados pelos indivíduos que favorece a disseminação das parasitose.

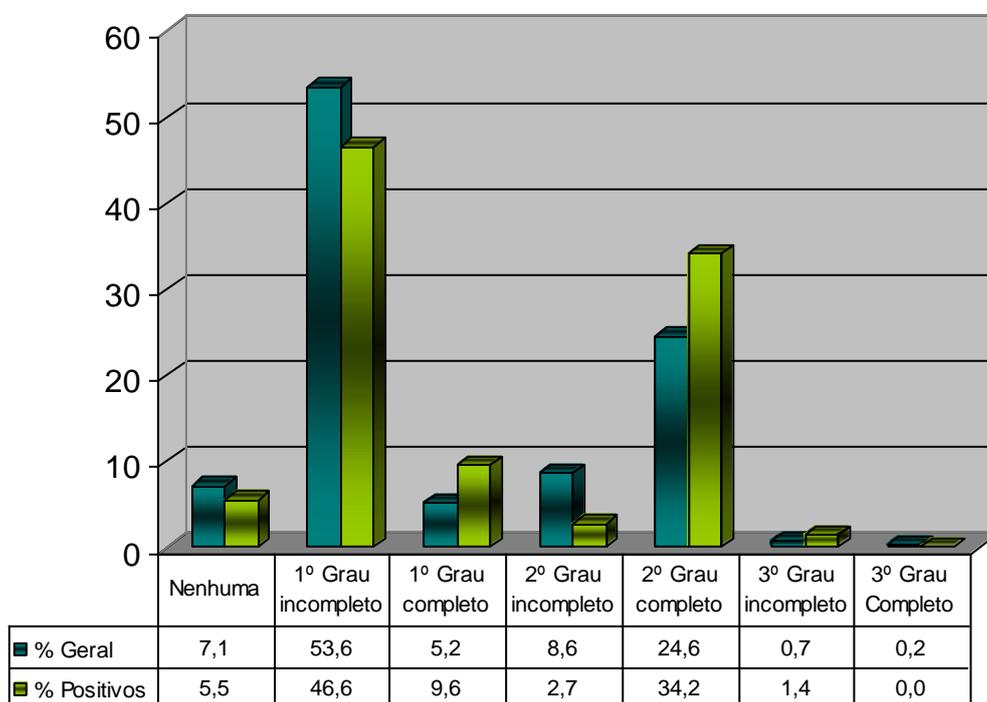


FIGURA 07. Percentagem de pessoas infectadas por escolaridade, entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Ao analisar os dados da Tabela 02 verifica-se que das 129 famílias pesquisadas (407 pessoas) 47 famílias (36,4%) apresentam positividade de parasitos intestinais em algum membro da mesma.

Na Tabela 02 verifica-se também que 101 famílias possuem renda de zero a dois salários mínimos mensais, e destas, 35 (75,0%) famílias apresentaram positividade. Essa situação reforça o fato de que as pessoas mais carentes são mais acometidas por doenças associadas às condições básicas de higiene, nível de instrução, etc. devido, principalmente, às condições insalubres de moradia, a falta de informação e educação sanitária, pois, abastecimento de água e esgotamento sanitário são serviços disponíveis para a população pesquisada, logo, esta não é a razão do alto índice de positividade. Esta abordagem é valorizada pelos estudos realizados por Moitinho e outros (2000).

TABELA 02. Número e percentual de famílias com positividade de parasitas intestinais por renda familiar na população da localidade Homero Figueiredo, durante o período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana - Bahia.

Renda Familiar mensal	Total	Positivos	Percentual de positividade
< 1 SM	36	15	32 %
1-2 SM	65	20	43%
3-5 SM	25	11	23%
6- 10 SM	2	1	2%
> 10 SM	1	0	0
Total	129	47	100%

Dos 73 participantes positivos da pesquisa 30,1% (22 pessoas) eram estudantes, 24,7% (18 pessoas) tinham a profissão Do Lar e 23,3% (17 pessoas) exerciam outras profissões além das apresentadas no gráfico (Figura 08).

O tipo de profissão pode ser associado ao aumento do risco para o aparecimento de uma doença pelo tipo de exposição, pois, a profissão insere o homem no meio social, político e econômico.

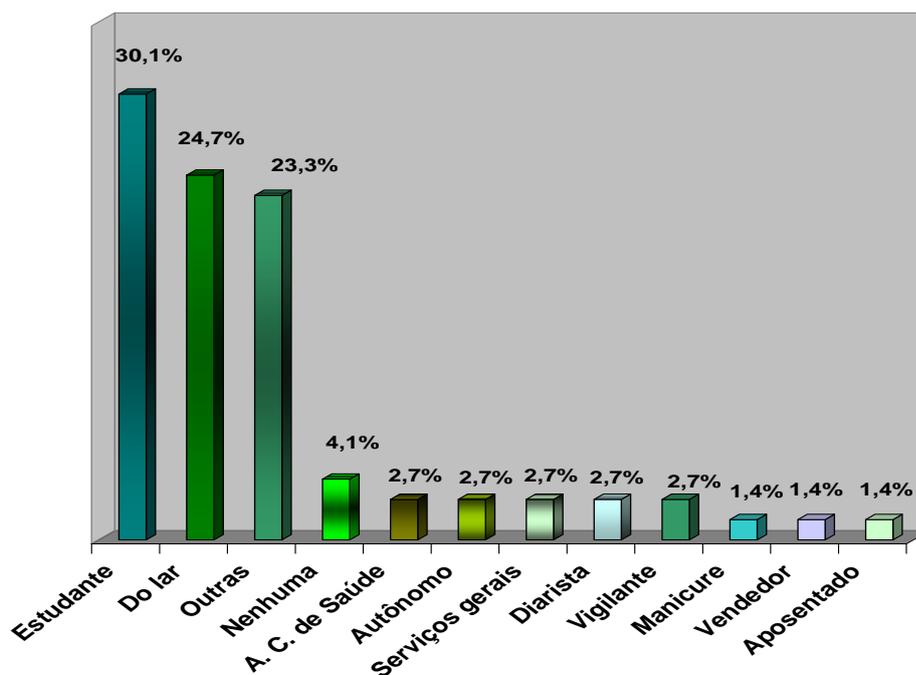


FIGURA 08. Percentual de positividade quanto à profissão exercida pelos habitantes pesquisados na localidade Homero Figueiredo, do total de 73 pessoas positivas, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Na análise das características domiciliares, pôde-se constatar que quanto maior o tempo de residência no local, maior o grau de positividade em relação aos parasitos e comensais intestinais (Tabela 03), ou seja, 63 famílias pesquisadas (48,8%) têm mais de 10 anos de tempo de residência na localidade Homero Figueiredo, e destas, 22 famílias (46,8%) apresentam positividade em algum familiar.

Entre os casos positivos o menor percentual ocorre entre as famílias residentes a menos de um ano, com 10,6% de positividade. A partir desses resultados, três situações podem ser causas para esse índice: (1) que apesar do maior tempo de residência, as pessoas não possuem sentimento de pertencer ao local, não tem hábitos adequados de higiene, não cuidando bem do mesmo e da sua saúde; (2) as pessoas por estarem acostumadas com o ambiente insalubre e sem conhecimentos sobre a casualidade das doenças e sua relação com ambiente não adotam os cuidados com o mesmo e se descuidam das medidas profiláticas necessárias para o bem estar de sua saúde e daqueles que os cercam; e (3) as pessoas que apresentaram menor positividade, devido ao menor tempo de residência, viveram anteriormente em locais com melhores condições sanitárias ou simplesmente, porque tem menor tempo de exposição nesse ambiente.

Das situações apresentadas não foi possível identificar se uma delas ou todas são causas do problema na localidade Homero Figueiredo.

TABELA 03. Quantidade e percentagem entre os positivos quanto ao tempo de residência das famílias da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Tempo de Residência	Total	Positivos	% Positividade
< 1 ano	11	5	10,6
1-5 anos	19	8	17,0
5-10 anos	36	12	25,5
> 10 anos	63	22	46,8
Total Geral	129	47	36,4

Em relação às condições sanitárias, pode-se verificar pelo inquérito realizado, que dos 129 domicílios visitados, 9,3% (12) afirmaram que possuíam água de poço e 4,7% (6) possuíam fossa, apesar de todas as casas do conjunto terem sido construídas com instalações de esgotamento sanitário conectados ao sistema público. Vale ressaltar, que todos os domicílios apresentavam banheiro e quintal, 39% (51) possuíam algum tipo de animal e 7,8% (10) faziam algum tipo de cultivo (Figura 9).

Pela investigação das 129 famílias pesquisadas verifica-se que 97,7% (126) são servidas com água da EMBASA (Figura 9), sendo que destas 7,1% (9) também possuem água de poço, o que pode ser justificado pela questão econômica.

Quanto ao abastecimento de água, considerado seguro nessa pesquisa, pode não ser tão seguro, pois, aspectos como existência de intermitência no fornecimento com o possível risco de contaminação da rede e condições de armazenamento e uso da água na residência podem proporcionar deterioração de sua qualidade, podendo causar problema a saúde das pessoas usuárias.

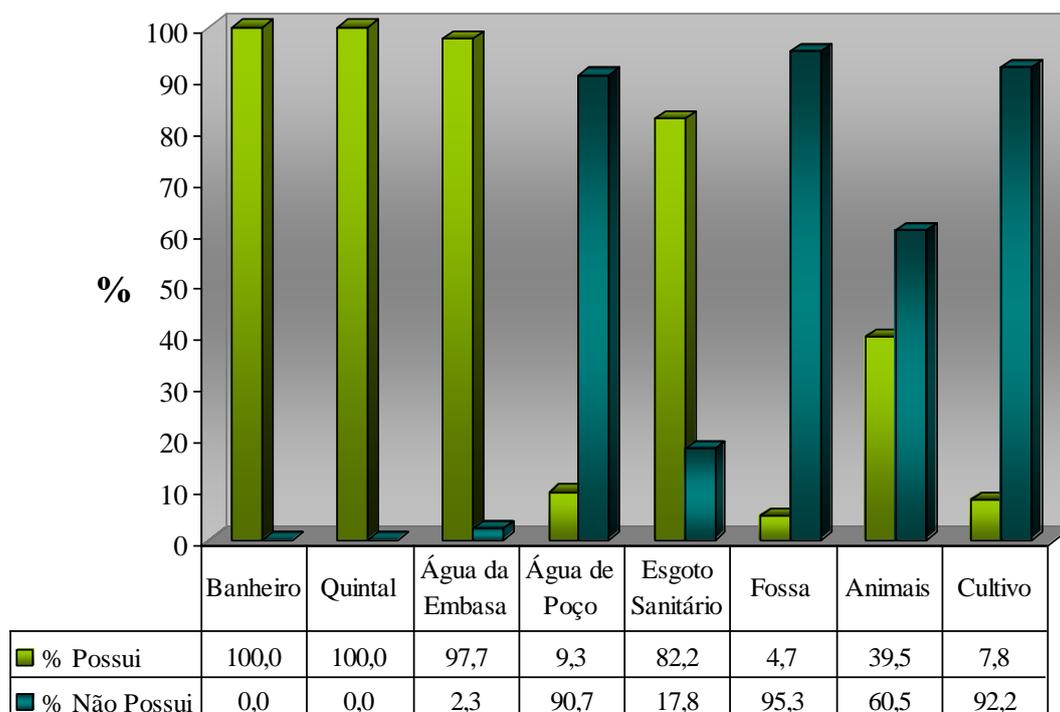


FIGURA 09. Frequencia absoluta das condições sanitárias encontrada nas residências das famílias positivas da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Na análise estatística dos dados observa-se que em relação as condições sanitárias encontrada na residência das 129 famílias pesquisadas, a ocorrência de positivos apresentou associação significativa no teste do X^2 , com valor de 4,40 em relação a presença de animais de estimação nos domicílios (Tabela 04).

TABELA 04. Teste do qui quadrado das condições sanitárias encontradas nas residências das famílias da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Características do Domicílio	X^2
Banheiro	0,00
Quintal	0,00
Água da Embasa	2,20
Água de Poço	1,60
Esgoto Sanitário	1,60
Fossa	0,00
Animais	4,40
Cultivo	1,30

A ingestão de alimentos crus não higienizados, contato das mãos, andar descalço, fezes expostas de animais domésticos, moscas entre outros são outros veículos

relevantes a serem observados e evitados para haver uma prevenção primária contra os parasitos.

De acordo com os fatos identificados pode-se concluir que a presença de condições estruturais básicas de saneamento, abastecimento de água e esgotamento sanitário, não implicou na ausência de parasitos entre a população estudada, uma vez que, os casos positivos apareceram, principalmente, nas pessoas que possuem os serviços citados. Sabe-se que os sistemas de saneamento contribuem para a melhoria da qualidade de vida de uma população, no entanto, não são condições suficientes para eliminação ou diminuição drástica de doenças parasitárias, pois, outros fatores associados ao indivíduo como higiene, formação básica, acesso à informação contribuem para a condição de saúde de uma comunidade.

5.3 PARASITOS ENCONTRADOS NA POPULAÇÃO PESQUISADA

Entre os 73 casos positivos foi encontrado um total de 102 parasitos que estão distribuídos na Tabela 04, por faixa etária e o sexo. Pode-se observar que não houve diferença em relação ao percentual total de parasitos encontrados nas faixas de 0-9 e 10-19 anos, ambas com 18,7%. Entretanto, na faixa de 20-59 anos verifica-se um maior percentual, 60,7%, de parasitos, contrariando o esperado, que seria um maior percentual nas faixas etárias mais baixas (0-9 anos e 10-19 anos).

Acredita-se que nessas faixas o estado de susceptibilidade dos indivíduos ao agente biológico é maior, devido aos fatores biológicos, genéticos, nutricionais e imunológicos, por isso a probabilidade da ocorrência das doenças parasitárias aumentarem. Contudo, o fato de encontrar um percentual maior na faixa etária de 20-59 anos pode ser explicado por questões relativas ao ambiente de trabalho destas pessoas, hábitos higiênicos inadequados e baixo nível de escolaridade.

Nesse estudo, entre os 73 casos positivos, a frequência de protozoários, 90,4% (66 casos) foi superior a de helmintos com 15,0% (11 casos), sendo que alguns indivíduos apresentaram poliparasitismo (25 casos). Analisando-se o número que os parasitos encontrados apareceram nos exames (102) foi possível constatar que a distribuição da quantidade de protozoários foi de 91 casos (89,2%) e de helmintos com 11 casos (10,8%) (Tabela 05).

Observa-se que o sexo feminino apresentou maior prevalência de protozoários em todas as faixas etárias, porem, o mesmo não ocorreu com os helmintos (Tabela 05).

Em geral as mulheres estão menos expostas aos helmintos, pois se envolvem pouco ou em nenhuma atividade esportiva realizada no solo, que é um modo de contaminação.

TABELA 05. Distribuição por faixa etária e sexo dos parasitos encontrados entre os 73 moradores positivos da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

	Faixa Etária								Total
	0-9		10-19		20-59		60 mais		
Protozoários	F	M	F	M	F	M	F	M	
<i>E.coli</i>	2	3	5	4	20	7	2	-	43
<i>E.nana</i>	3	3	3	1	14	7	-	-	31
<i>E.histolytica</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	3
<i>G.lamblia</i>	3	-	2	2	1	1	-	-	9
<i>I.butshilii</i>	2	-	-	-	2	1	-	-	5
Total de Protozoários	10	6	10	7	40	16	2	-	91
Helmintos									
<i>A.lumbricoides</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Ancylostomidea	-	-	-	-	1	1	-	-	2
<i>E.vermicularis</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	2
<i>S.mansoni</i>	-	-	-	2	-	1	-	-	3
<i>S.stercoralis</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	2
<i>T.trichiura</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Total de Helmintos	1	2	0	2	4	2	-	-	11
Total por faixa e sexo	11	8	10	9	44	18	2	-	102
Total por faixa	19		19		62		2		102
Porcentagem do total por faixa	18,7		18,7		60,7		1,9		100

Avaliando-se a Figura 10 verifica-se que dos parasitos e comensais intestinais presentes, o protozoário *Entamoeba coli* foi que apresentou maior frequência (42,0%), seguida da *Endolimax nana* (30,0%) e da *Giardia lamblia* (9,0%). Achados de *E. nana* e *E. coli* são indicadores de contaminação fecal decorrente de baixas condições de higiene.

Considerando que 100% dos positivos afirmaram ter o hábito de lavar as mãos significa que outras condições de higiene são causas desta positividade ou as respostas apresentadas no inquérito podem não ser verdadeiras.

Entre os helmintos a frequência mais elevada foi para a espécie *Schistosoma mansoni* (3,0%) seguida por *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis* e a família Ancylostomidae (2,0%) cada (Figura 10).

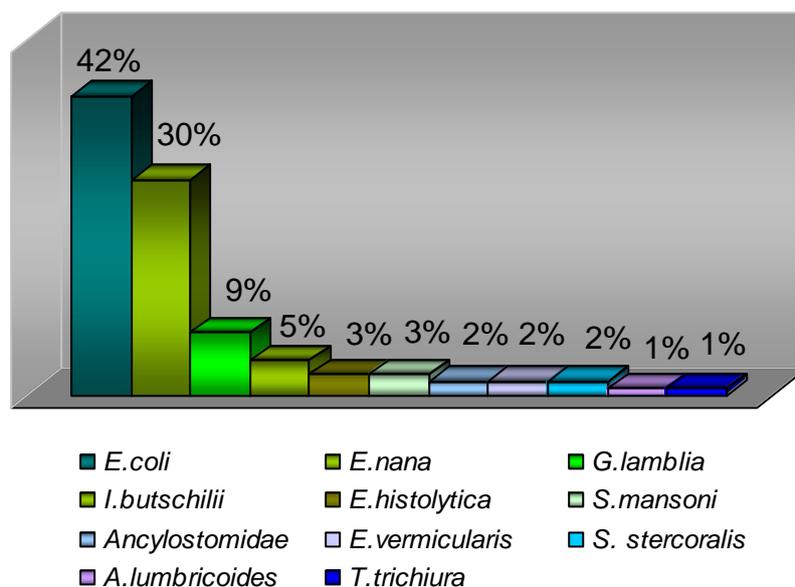


FIGURA 10. Percentual por tipo de parasito encontrados nas 73 pessoas infectadas, na localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Analisando-se isoladamente os protozoários verifica-se que as enterocomensais *E. coli* (Figura 12A) e a *E. nana*, com frequência de 48,0% e 34,0%, respectivamente (Figura 11), possuem importante papel na epidemiologia das doenças parasitárias, pois, apresentam o mesmo mecanismo de transmissão de protozoários patogênicos como a *Giardia lamblia* (Figura 12B), servindo como bons indicadores das condições sócio-sanitárias e da contaminação fecal a que a população está exposta. Estes resultados estão semelhantes com achados de Macedo (2005).

A *G. lamblia* apresentou frequência de 10% dos resultados dos protozoários encontrados (Figura 11) que estão de acordo com os achados por Pupulin e outros (2004), Tashima e outros (2005). Ressalta-se que fatores como idade inferior a 20 anos, formação básica até 1º grau completo e faixa de renda mensal de 0 a 3 salários mínimos correlacionam-se com a prevalência de giardíase e representa o reflexo dos procedimentos básicos de higiene utilizados por essa população.

Cabe salientar que, em relação ao protozoário *G. lamblia*, um microrganismo que está ultimamente em evidência juntamente com o *Cryptosporidium parvum*, a importância da análise de três amostras de fezes para o diagnóstico correto deve ser considerada, uma vez que os cistos deste parasito são eliminados pelo hospedeiro de forma intermitente. Desta forma, o valor encontrado nessa pesquisa pode estar abaixo

do real, pois, a avaliação feita foi com base em uma amostra por pessoa. Pois, a análise de uma única amostra fecal para detecção destes cistos reduziria de 30% a 50 % a sensibilidade do resultado (TASHIMA *et al.*, 2005).

Estes achados indicam presença de comportamentos relacionados à falta hábitos de higiene e cuidados pessoais, como lavagem inadequada das mãos e uso de água e alimentos contaminados, roer unhas, andar descalço, como também a falta de formação básica e atenção médica, além de moradia imprópria.

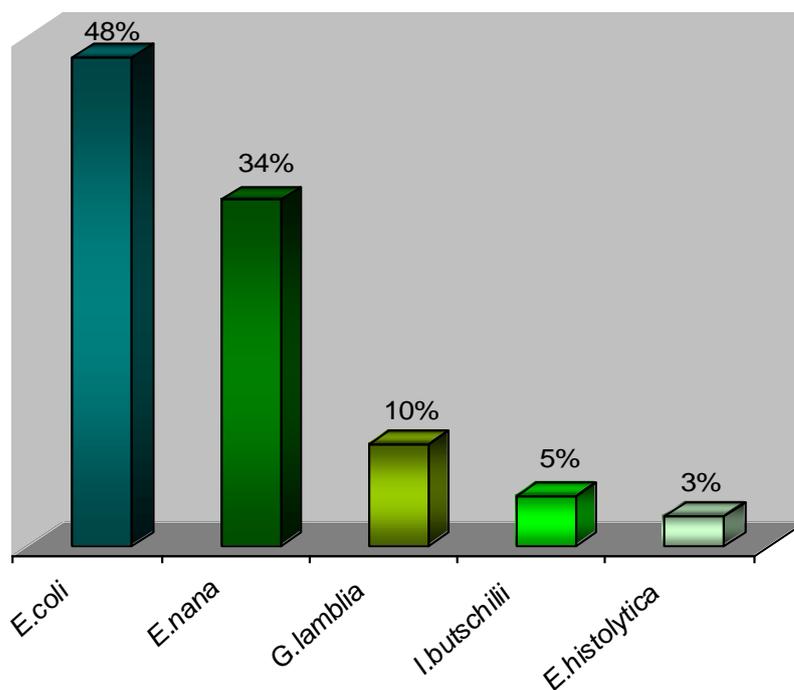


FIGURA 11. Frequencia relativa das espécies de protozoários parasitos humanos encontrados nos indivíduos positivos da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Protozoários encontrados na população investigada (Figura 12 A e B).

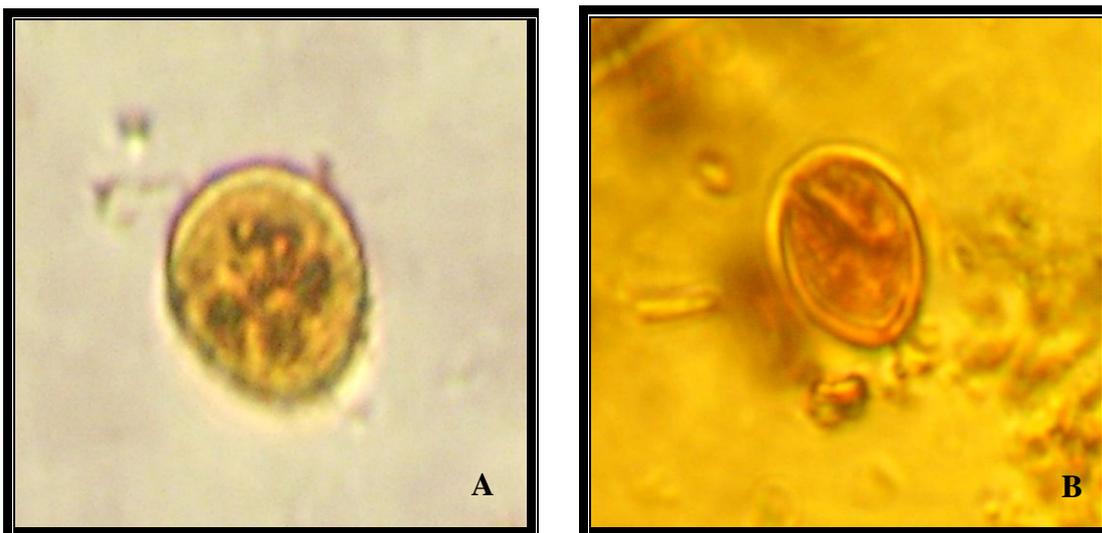


FIGURA 12: Imagem de protozoários corados com Lugol em aumento de 1.000 vezes na Objetiva de Imersão: A – *E. Coli* e B – *G. lamblia*.

A presença do *Schistosoma mansoni* (Figura 14B) em 28,0% da população positiva estudada, com maior prevalência na faixa de 10-19 anos (Figura 13) indica que as pessoas usam coleções aquáticas naturais com contaminação fecal humana, o que foi possível constatar em 27,4% dos participantes da pesquisa no levantamento das condições de saneamento e higiene dos indivíduos, por meio dos formulários aplicados. Esses resultados coincidem com as teorias de Neves (2005) onde se relata que casos de *S.mansoni* ocorrem na faixa etária mais jovem, os fatores que explicam este fato seriam os relacionados aos sintomas imunológicos, sistema endócrino e aspectos comportamentais, como a prática recreativa em águas naturais e atividades profissionais com águas contaminadas. Assim, a eficácia no controle da transmissão e da morbidade da doença depende de medidas profiláticas específicas que podem ser adotadas para minorar o problema.

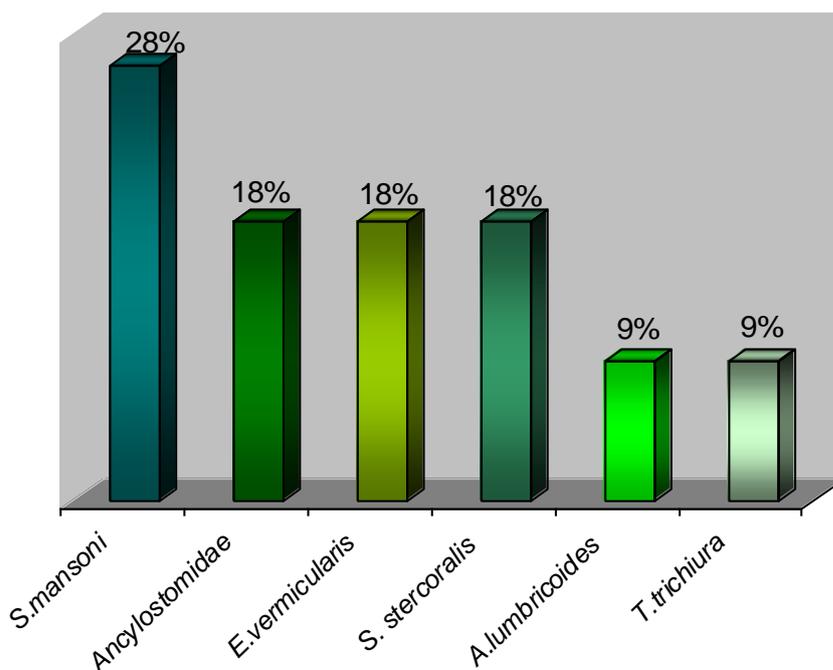


FIGURA 13. Frequencia relativa dos helmintos encontrados nos moradores positivos da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – Bahia.

Neste trabalho, a frequência identificada na categoria das “geohelmintoses” foi de 9,0% para *Ascaris lumbricoides* (Figura 14C) e *Trichuris trichiura*, e 18,0% para *Strongyloides stercoralis* e Ancylostomidae (Figura 14A). A enterobiose aparece com 18,0% dos casos de positividade (Figura 13).

A frequência da *A. lumbricoides* e dos demais geohelmintos varia com as condições climáticas ambientais. O baixo índice de geohelmintos encontrado nessa pesquisa coincide com período não compatível com o desenvolvimento dos mesmos, pois eles necessitam de condições apropriadas de umidade e temperatura do solo para que o seu desenvolvimento ocorra.

A presença de helmintos nessas frequências indica que as pessoas não têm hábitos, de higiene pessoal e dos alimentos, adequados, fatos estes comprovados no Quadro 01.

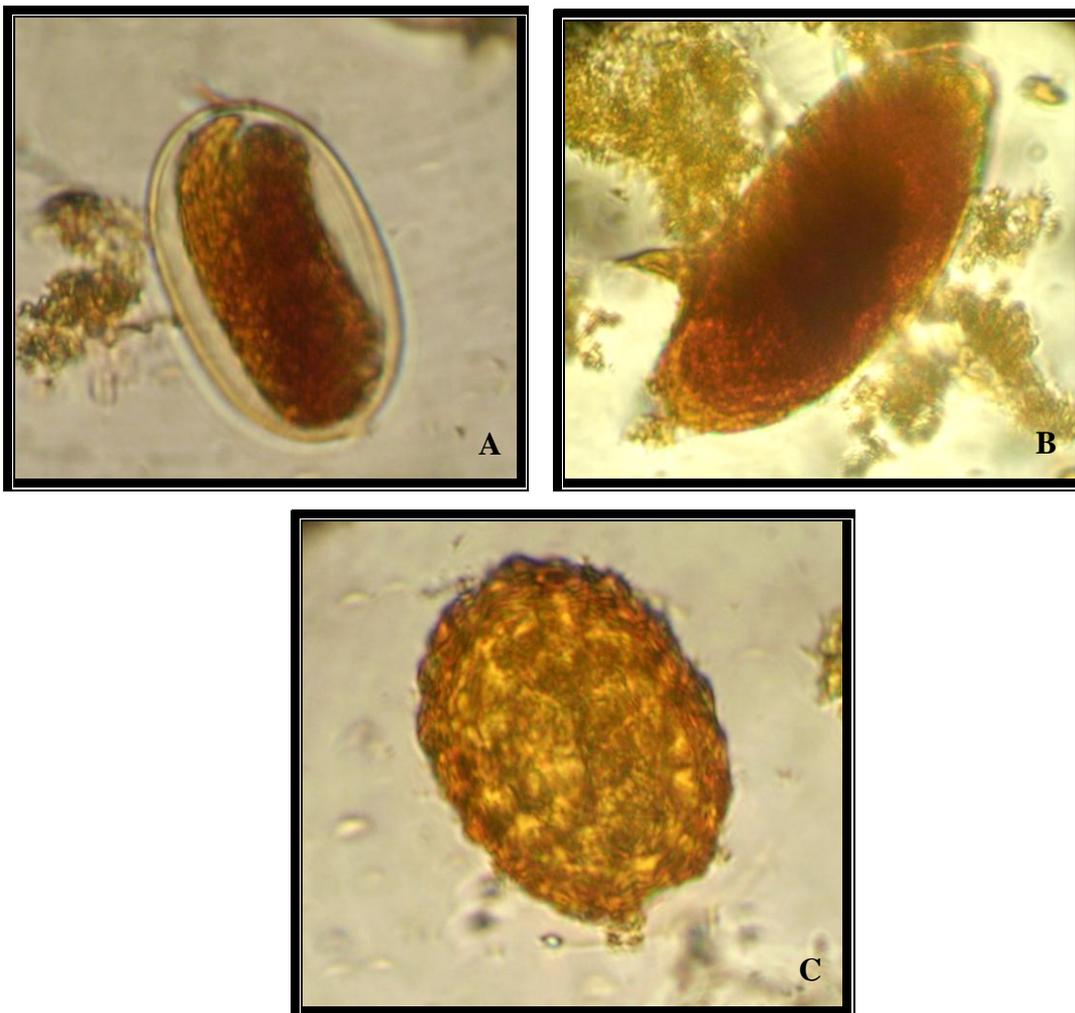


FIGURA 14: Imagem de ovos de helmintos corados com Lugol em aumento de 400 vezes: A – Ancylostomidae; B – *Schistosoma mansoni*; e C – *Ascaris lumbricoides*.

5.4 CORRELAÇÃO ENTRE HÁBITOS E CASOS POSITIVOS

A partir do levantamento das condições de saneamento e higiene dos indivíduos da pesquisa, pelos formulários aplicados (Apêndices B e C), foi possível correlacionar os hábitos com os índices de parasitos intestinais, encontrados na população.

Desta forma obtiveram-se dados referentes aos hábitos de higiene, práticas de lazer, condições básicas de saúde, conhecimento sobre etiologia, transmissão e prevenção de verminoses e condições sanitárias do ambiente externo à residência, enumeradas por códigos denominando variáveis (Apêndice D), constatando-se a

influência de alguns desses fatores na ocorrência de algumas parasitoses conforme Quadros 01, 02 e 03.

Nas Figuras 15A e 15B verifica-se a existência de condições insalubres e prática inadequada de membro da comunidade pesquisada, ou seja, um canal de drenagem pluvial recebendo despejo de esgoto sendo utilizado para lazer.



FIGURA 15. A - Canal de drenagem em precárias condições na localidade do Homero Figueiredo. B - Criança descalça em águas contaminadas na localidade Homero Figueiredo.

Na pesquisa constatou-se que 96,8% dos participantes têm hábito de lavar as mãos, no entanto, entre os casos positivos 100,0% relataram possuir este hábito (Quadro 01), relato que se encontra em desacordo com Prado e outros (2001), para os quais a ausência ou insuficiente condição mínima de saneamento básico e inadequadas práticas de higiene pessoal e doméstica são os principais mecanismos de transmissão dos parasitos intestinais, Heller (2006) faz referência à importância das práticas higiênicas no controle das doenças infecciosas e parasitárias, como lavar as mãos sempre que estiverem sujas.

QUADRO 01. Número e frequência por hábitos de higiene total pesquisado e dos casos positivos entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

	Hábitos de Higiene											
	Lavar as mãos		Lavar os alimentos		Lavar alimentos com produto		Andar descalço		Comer alimentos crus		Roer unhas	
Hábitos Pesquisados	H01		H02		H03		H04		H05		H06	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Nº de pessoas (407)	394	13	390	17	293	114	156	251	370	37	286	121
Frequência %	96,8	3,2	95,8	4,2	72,0	28,0	38,3	61,7	90,9	9,1	70,3	29,7
Nº de positivos (73)	73	0	70	0	48	25	31	42	2	71	47	26
Frequência %	100,0	0,0	95,9	0,0	65,8	34,2	42,5	57,5	2,7	97,3	64,4	35,6

O hábito de lavar as mãos não caracteriza a presença ou ausência das parasitoses nessa pesquisa, entretanto, outros fatores como lavar os alimentos, andar descalço (42,5% dos pesquisados possuem este hábito - Quadro 01), tomar banho em águas provavelmente poluídas (27,4% - Quadro 02), beber água não tratada (28,8% - Quadro 02), entre outros, podem estar influenciando na ocorrência das parasitoses na localidade. Por essa razão, a ocorrência de doenças é resultante de interações de causas múltiplas, onde o conhecimento dos fatores de risco é positivamente associado com a probabilidade circunstancial de redução das enfermidades.

Na pesquisa verificou-se que as práticas de lazer podem estar contribuindo na positividade uma vez que os indivíduos costumam utilizar coleções aquáticas com finalidade de se divertirem (21,9%) e pescar (13,7%), ficando estes expostos a infecção, principalmente, por *S. mansoni*, caso a água esteja contaminada. Além disso, o fato de jogar descalço (20,5%) e brincar no chão ou manipular com terra (38,4%) pode ser um risco de infecção para as geohelmintoses (Quadro 02).

QUADRO 02. Número e frequência de acordo com práticas de lazer do total pesquisado e dos casos positivos entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

	Práticas de Lazer															
	Tomar banho em rios, lagos e lagoas		Brincar em rios e Lagoas		Jogar descalço		Costuma pescar		Tomar banho no Riacho do Barão		Tomar banho canal de drenagem		Tomar banho em aguada		Brincar com terra ou no chão	
	L01		L02		L03		L04		L05		L06		L07		L08	
Hábitos	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Nº de pessoas (407)	118	289	80	327	113	294	50	357	6	401	15	392	29	378	171	236
Frequência (%)	29,0	71,0	19,7	80,3	27,8	72,2	12,3	87,7	1,5	98,5	3,7	96,3	7,1	92,9	42,0	58,0
Nº de positivos (73)	20	53	16	57	15	58	10	63	1	72	2	71	8	65	28	45
Frequência %	27,4	72,6	21,9	78,1	20,5	79,5	13,7	86,3	1,4	98,6	2,7	97,3	11,0	89,0	38,4	61,6

Observa-se ainda que as pessoas não vivem somente em suas residências. Pelo menos mais da metade do tempo passam fora dela, ou seja, nas ruas, nos transportes, nos locais de trabalho, nas escolas, nos locais de lazer, visitando parentes, amigos, etc., logo, o ambiente externo à residência, representa área de risco de infecção, pois, os participantes positivos da pesquisa (45,2%) relataram a não existência de instalações de esgoto sanitário e água tratada nestes locais (Quadro 03).

QUADRO 03. Número e frequência segundo características externas às residências do total pesquisado e dos casos positivos entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

	Característica Externa a residência									
	Visitar comunidade sem água tratada e esgotamento sanitário		Beber água nessa comunidade		Possuir Água tratada		Possuir instalações de esgoto no trabalho/escola		Tomar banho no local	
	E01		E02		E03		E04		E05	
Hábitos Pesquisados	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Nº de pessoas (407)	138	269	125	283	212	195	224	183	51	356
Frequência %	33,9	66,1	30,7	69,5	52,1	47,9	55,0	45,0	12,5	87,5
Nº de positivos (73)	20	53	21	52	38	33	40	33	11	62
Frequência %	27,4	72,6	28,8	71,2	52,1	45,2	54,8	45,2	15,1	84,9

Analisando estatisticamente os dados sobre os hábitos pesquisados, segundo os Quadros 01, 02 e 03, observa-se que o hábito de comer alguns alimentos crus, como verduras e frutas, apresentou associação bastante significativa no teste do X^2 , com valor de 5,30 (Tabela 06), confirmando o esperado com o observado. O hábito de ingerir alimentos crus, sem estarem higienizados sanitariamente, pode esta sendo um importante mecanismo de transmissão de doenças parasitárias intestinais, uma vez que 90,9% da população estudada possuem este hábito (Quadro 01). Por esta razão, é importante o cuidado com os alimentos, lavando-os bem, antes de consumi-los, e mantendo-os tampados, livres da ação de poeira, moscas e outros insetos que possam carregar algum tipo de parasita.

TABELA 06. Coeficiente qui quadrado em relação aos hábitos praticados entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

Hábitos Pesquisados	X^2
H01	2,90
H02	3,70
H03	1,70
H04	0,60
H05	5,30
H06	1,50
L01	0,10
L02	0,30
L03	2,30
L04	0,20
L05	0,00
L06	0,20
L07	2,00
L08	0,50
E01	1,70
E02	0,10
E03	0,10
E04	0,00
E05	0,50

Os hábitos dos indivíduos levantados, conforme Apêndice D, podem estar associados a condições potenciais de risco à saúde, conseqüentemente, influenciando na positividade em relação aos parasitos intestinais (Quadros 04 a 11).

No Quadro 04 verifica-se que dos 19 hábitos pesquisados que podem levar ao risco de infecção foi em média 5,3 (27,9%) praticados pela população geral, e 5,5 em

média (28,8%), foram praticados pelos positivos (Quadro05). Observou-se, também, que a população não positiva praticou 5,3 hábitos (28,0%) (Quadro 06) que podem levar à parasitoses intestinais, sendo que o esperado seria nenhum ou um. Acredita-se que essas pessoas não entraram em contato com o agente etiológico ou desenvolveram imunidade. De acordo com Chieffi e Amanto Neto (2003), pesa para o lado do parasito: a resistência ao sistema imune do hospedeiro e os mecanismos de escape vinculados às transformações bioquímicas e imunológicas verificadas ao longo do ciclo de cada parasito.

A faixa etária que praticou mais hábitos que levam ao risco de infecção, com 32,7% (6,2 hábitos) foi a de 0-9 anos (Quadro 4), de acordo com o esperado. Neste Quadro 04 verifica-se que houve pequeno decréscimo do número de hábitos que leva ao risco de infecção com o aumento da faixa etária. A faixa etária de 0-9 anos é, também, considerada como de maior risco nos trabalhos de Baptista e outros (2006).

As crianças, como já expresso anteriormente, são mais susceptíveis à infecção em função do desconhecimento dos princípios básicos de higiene, descaso quanto a esses princípios e maior exposição aos agentes etiológicos a partir do intenso contato com o ambiente externo, o solo, que funciona como um referencial lúdico em torno do qual desenvolvem uma série de brincadeiras.

Em relação ao grau de escolaridade, verifica-se que as pessoas sem escolaridade e com 1º grau incompleto (os mais baixos níveis) apresentaram-se com maiores riscos de infecção, 27,8% e 30,4%, respectivamente, observando-se um pequeno decréscimo com o aumento do nível de escolaridade (Quadro 04).

Com o aumento das faixas etárias houve uma tendência decrescente em relação a frequência de hábitos praticados que podem levar a positividade para a população total (Quadro 04), para os casos negativos (Quadro 06), para os casos de poliparasitismo (Quadro07), para o sexo feminino (Quadro 08), para os casos positivos e sexo feminino (Quadro 09), para poliparasitismo e sexo feminino (Quadro 10).

QUADRO 04. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para o total de pessoas pesquisadas, que podem levar à positividade, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA

		Hábitos praticados que podem levar à Positividade		Hábitos não praticados que podem levam à Positividade	
		Número Médio	Frequencia (%)	Número médio	Frequencia (%)
População Pesquisada		5,3	27,9	13,7	72,1
Sexo	Feminino	5,0	26,3	14,0	73,7
	Masculino	5,7	30,0	13,3	70,0
Faixa Etária	0-9 anos	6,2	32,7	12,8	67,3
	10-19 anos	5,7	30,1	13,3	69,9
	20-59 anos	4,8	25,2	14,2	74,8
	≥ 60 anos	4,0	21,1	15,0	78,9
Escolaridade	Sem escolaridade	5,3	27,8	13,7	72,2
	1º Grau Incompleto	5,8	30,4	13,2	69,6
	1º Grau Completo	4,8	25,3	14,2	74,7
	2º Grau Incompleto	5,5	28,7	13,5	71,3
	2º Grau Completo	4,5	23,4	14,6	76,6
	3º Grau Incompleto	3,7	19,3	15,3	80,7
	3º Grau Completo	1,0	3,3	18,0	94,7

Analisando-se o Quadro 05 verifica-se que o risco para os casos positivos, do total pesquisado em relação ao sexo é mais alto para o sexo masculino (30,5%). Na faixa etária dos 10-19 anos a frequência do risco é de 36,8%, pouco superior aos indivíduos da faixa de 0-9 anos (33,2%). Quanto à escolaridade verifica-se que com 1º grau incompleto a frequência de risco é de 33,4%, maior que as demais.

QUADRO 05. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos positivos, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

Casos Positivos		Média de variáveis praticadas por indivíduos		Média de variáveis não praticadas por indivíduos	
		Número médio	Frequencia (%)	Número médio	Frequencia (%)
Geral		5,5	28,8	13,5	71,2
Sexo	Feminino	5,0	26,2	14,0	73,8
	Masculino	5,8	30,5	13,2	69,5
Faixa etária	0-9 anos	6,3	33,2	12,7	66,8
	10-19 anos	7,0	36,8	12,0	63,2
	20-59 anos	4,6	24,4	14,4	45,6
	≥ 60 anos	4,0	21,1	15,0	78,9
Escolaridade	Sem escolaridade	4,0	21,1	15,0	78,9
	1º Grau Incompleto	6,4	33,4	12,6	66,6
	1º Grau Completo	6,0	31,6	13,0	68,4
	2º Grau Incompleto	5,0	26,3	14,0	73,7
	2º Grau Completo	4,0	20,8	15,0	79,2
	3º Grau Incompleto	5,0	26,3	14,0	73,7
	3º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0

Considerando os casos negativos (Quadro 06), observa-se também que o risco é mais alto para o sexo masculino (29,9%) e para a escolaridade com 1º grau incompleto (29,9%), sendo que a faixa etária que apresentou maior frequência foi de 0-9 anos (32,8%).

QUADRO 06. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos negativos, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA

Casos Negativos		Média de variáveis praticadas por indivíduos		Média de variáveis não praticadas por indivíduos	
		Número médio	Frequência (%)	Número médio	Frequência (%)
Geral		5,3	28,0	13,7	72,0
Sexo	Feminino	5,0	26,5	14,0	73,5
	Masculino	5,7	29,9	13,3	70,1
Faixa etária	0-9 anos	6,2	32,8	12,8	67,2
	10-19 anos	5,5	29,1	13,5	70,9
	20-59 anos	4,8	25,4	14,2	74,6
	≥ 60 anos	4,0	21,1	15,0	78,9
Escolaridade	Sem escolaridade	5,5	28,8	13,5	71,2
	1º Grau Incompleto	5,7	29,9	13,3	70,1
	1º Grau Completo	4,4	22,9	14,6	77,1
	2º Grau Incompleto	5,5	28,9	13,5	71,1
	2º Grau Completo	4,6	24,3	14,4	75,7
	3º Grau Incompleto	3,0	15,8	16,0	84,2
	3º Grau Completo	1,0	5,3	18,0	94,7

Estes resultados reforçam o fato de que o grau de instrução e a educação em saúde são fundamentais na redução da prática de hábitos que podem elevar os índices de parasitoses intestinais

Constatou-se também que os indivíduos que possuem casos de poliparasitismo apresentaram maiores risco de infecção com 6,8 hábitos praticados em média (35,7%), estando de acordo com os resultados de Guilherme e outros (2004) no trabalho realizado por eles em três vilas rurais do Estado do Paraná. Os hábitos higiênicos da população, sem dúvida, contribuem para o expressivo número de poliparasitados, principalmente por protozoários comensais, uma vez que a fonte de abastecimento de água parece não ter interferido nos índices encontrados, bem como o sistema de esgotamento sanitário (Quadro 07).

De acordo com os casos de poliparasitismo os índices de risco mais elevados encontrados foram 42,1% para o sexo masculino, com 32,6% para o sexo feminino. Verifica-se também que a frequência de risco da faixa etária de 0-9 anos foi de 46,1%, superior ao das outras classes, como esperado. Para as pessoas com 1º grau incompleto a frequência de risco foi de 40,8% e 68,4% para o 1º grau completo (Quadro 07), confirmando o esperado onde os baixos níveis de informações contribuem para que as parasitoses sejam disseminadas no ambiente.

QUADRO 07. Número e frequência de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos de poliparasitismo, por sexo, faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA

Casos de Poliparasitismo		Média de variáveis praticadas por indivíduos		Média de variáveis não praticadas por indivíduos	
		Número médio	Frequência (%)	Número médio	Frequência (%)
Geral		6,8	35,7	12,2	64,3
Sexo	Feminino	6,2	32,6	12,8	67,4
	Masculino	8,0	42,1	11,0	57,9
Faixa etária	0-9 anos	8,8	46,1	10,3	53,9
	10-19 anos	8,0	42,1	11,0	57,7
	20-59 anos	5,7	29,8	13,3	70,2
	≥ 60 anos	0,0	0,0	0,0	0,0
Escolaridade	Sem escolaridade	0,0	0,0	0,0	0,0
	1º Grau Incompleto	7,8	40,8	11,3	59,2
	1º Grau Completo	13,0	68,4	6,0	31,6
	2º Grau Incompleto	5,0	26,3	14,0	73,7
	2º Grau Completo	3,2	16,8	15,8	83,2
	3º Grau Incompleto	0,0	0,0	0,0	0,0
	3º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0

QUADRO 08. Número e frequência média de hábitos pesquisados praticados e não praticados por sexo em relação á faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

Por sexo		Média de variáveis praticadas por indivíduos		Média de variáveis não praticadas por indivíduos	
		Número médio	Frequência (%)	Número médio	Frequência (%)
Masculino		5,7	30,0	13,3	70,0
Faixa etária	0-9 anos	6,1	31,9	12,9	68,1
	10-19 anos	6,7	35,5	12,3	64,5
	20-59 anos	5,0	26,4	14,0	73,6
	≥ 60 anos	3,7	30,0	13,3	70,0
Escolaridade	Sem escolaridade	5,1	26,7	13,9	73,3
	1º Grau Incompleto	6,2	32,5	12,8	67,5
	1º Grau Completo	6,6	34,6	12,4	65,4
	2º Grau Incompleto	5,3	27,9	13,7	72,1
	2º Grau Completo	4,4	23,4	14,6	76,6
	3º Grau Incompleto	5,0	26,3	14,0	73,7
	3º Grau Completo	1,0	5,3	18,0	94,7
Feminino		5,0	26,4	14,0	73,6
Faixa etária	0-9 anos	6,4	33,9	12,6	66,1
	10-19 anos	4,8	25,2	12,2	74,8
	20-59 anos	4,6	24,5	14,4	75,5
	≥ 60 anos	3,8	19,7	15,3	80,3
Escolaridade	Sem escolaridade	5,6	29,3	13,4	70,7
	1º Grau Incompleto	5,4	28,2	13,6	71,8
	1º Grau Completo	3,8	20,2	15,2	79,8
	2º Grau Incompleto	5,5	28,8	13,5	71,2
	2º Grau Completo	4,4	23,3	14,6	76,7
	3º Grau Incompleto	3,0	15,8	16,0	84,2
	3º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0

Entre todos os indivíduos do sexo masculino a faixa etária dos 10-19 anos apresentou risco maior de contrair parasitos com 35,5% e para o sexo feminino a faixa de 0-9 anos apresentou risco de 33,9% (Quadro 08). Tal situação foi comprovada também na análise isolada de positividade por sexo com 39,8% e 36,8% (Quadro 09) e poliparasitismo por sexo 57,9% e 45,6% (Quadro 10) entre os indivíduos masculinos e femininos, nas faixas etárias de 10-19 e 0-9 anos, respectivamente. Como já foi abordado anteriormente, as crianças, devido às brincadeiras diversas, principalmente no solo, apresentam risco potencial de contrair parasitos.

QUADRO 09. Número e frequência média de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos positivos e por sexo em relação à faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

Casos Positivos por Sexo		Média de variáveis praticadas por indivíduos		Média de variáveis não praticadas por indivíduos	
		Número médio	Frequência (%)	Número médio	Frequência (%)
Masculino		5,8	30,5	13,2	69,5
Faixa etária	0-9 anos	5,7	30,1	13,3	69,9
	10-19 anos	7,6	39,8	11,4	60,2
	20-59 anos	5,1	26,6	13,9	73,4
	≥ 60 anos	0,0	0,0	0,0	0,0
Escolaridade	Sem escolaridade	4,0	21,1	15,0	78,9
	1º Grau Incompleto	6,6	34,5	12,4	65,5
	1º Grau Completo	8,7	45,6	10,3	54,4
	2º Grau Incompleto	0,0	0,0	0,0	0,0
	2º Grau Completo	3,7	19,5	15,3	80,5
	3º Grau Incompleto	5,0	26,3	14,0	73,7
	3º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0
Feminino		5,0	26,2	14,0	73,8
Faixa etária	0-9 anos	7,0	36,8	12,0	63,2
	10-19 anos	6,0	31,6	13,0	68,4
	20-59 anos	4,5	23,4	14,5	76,6
	≥ 60 anos	4,0	21,1	15,0	78,9
Escolaridade	Sem escolaridade	4,0	21,1	15,0	78,9
	1º Grau Incompleto	6,2	32,5	12,8	67,5
	1º Grau Completo	4,0	21,1	15,0	78,9
	2º Grau Incompleto	5,0	26,3	14,0	73,7
	2º Grau Completo	4,1	21,3	14,9	78,7
	3º Grau Incompleto	0,0	0,0	0,0	0,0
	3º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0

Na análise dos casos de poliparasitismo por sexo, o fato de no sexo masculino a frequência de risco (57,9%) para a segunda faixa etária ultrapassar a primeira faixa (47,4%) pode estar relacionado ao fato dos meninos maiores, terem maior liberdade em relação à faixa etária menor, consequentemente, ficarem mais expostos às condições de risco (Quadro 10).

QUADRO 10. Número e frequência média de hábitos pesquisados praticados e não praticados para os casos de poliparasitismo por sexo em relação à faixa etária e escolaridade entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

Casos Poliparasitismo por Sexo		Média de variáveis praticadas por indivíduos		Média de variáveis não praticadas por indivíduos	
		Número médio	Frequência (%)	Número médio	Frequência (%)
Masculino		8,0	42,1	11,0	57,9
Faixa etária	0-9 anos	9,0	47,4	10,0	52,6
	10-19 anos	11,0	57,9	8,0	42,1
	20-59 anos	6,0	31,6	13,0	68,4
	≥ 60 anos	0,0	0,0	0,0	0,0
Escolaridade	Sem escolaridade	0,0	0,0	0,0	0,0
	1º Grau Incompleto	9,0	47,4	10,0	52,6
	1º Grau Completo	13,0	68,4	6,0	31,6
	2º Grau Incompleto	0,0	0,0	0,0	0,0
	2º Grau Completo	2,0	10,5	17,0	89,5
	3º Grau Incompleto	0,0	0,0	0,0	0,0
	3º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0
Feminino		6,2	32,6	12,8	67,4
Faixa etária	0-9 anos	8,7	45,6	10,3	54,4
	10-19 anos	6,0	31,6	13,0	68,4
	20-59 anos	4,9	25,9	14,1	74,1
	≥ 60 anos	0,0	0,0	0,0	0,0
Escolaridade	Sem escolaridade	0,0	0,0	0,0	0,0
	1º Grau Incompleto	7,0	36,8	12,0	63,2
	1º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0
	2º Grau Incompleto	5,0	26,3	14,0	73,7
	2º Grau Completo	4,0	21,1	15,0	78,9
	3º Grau Incompleto	0,0	0,0	0,0	0,0
	3º Grau Completo	0,0	0,0	0,0	0,0

Pelo levantamento dos dados por família (Quadro 11) verifica-se que em média 1,5 característica domiciliar, por exemplo: possuir fossa, fazer algum cultivo, criar animais, se encontra presente no total de famílias pesquisadas, isto representa 20,8% das variáveis domiciliares levantadas que podem levar ao risco de infecção por parasitoses. A mesma análise para os casos positivos mostra que em relação a renda mensal familiar os maiores índice de risco se encontram nas faixas de 0-3 salários mínimos. Quanto ao tempo de residência verifica-se que para moradores com 5-10 anos a frequência de risco é maior, em relação às demais faixas (20,2%).

QUADRO 11. Número e frequência média de variáveis socioambientais pesquisadas nas famílias, casos positivos e negativos, renda e positivo e tempo de residência entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

Geral		Média de variáveis presentes por domicílios		Média de variáveis ausentes por domicílios	
		Número médio	Frequência (%)	Número médio	Frequência (%)
Famílias		1,5	20,8	5,5	79,2
Casos Positivos		1,2	17,0	5,2	83,0
Casos Não Positivos		1,6	23,0	5,4	77,0
Renda (Positivos)	< 1SM	1,1	15,2	5,9	84,8
	1-2 SM	1,5	20,7	5,5	79,3
	> 3 SM	0,9	13,1	6,1	86,9
Tempo de Residência (Positivos)	< 1 ano	0,7	9,5	6,3	90,5
	1-5 anos	1,1	16,1	5,9	83,9
	5-10 anos	1,4	20,2	5,6	79,8
	> 10 anos	1,2	17,7	5,8	82,3

As observações feitas no presente estudo corroboraram com o observado por outros autores (MACEDO e outros, 2005; CHAVES e outros, 2006; PRADO e outros, 2001), reforçando que as infecções parasitárias são encontradas com maior frequência nas classes salariais mais inferiores e com menor grau de instrução, sendo que a falta de higiene associada à precárias condições de moradia favorecem sua disseminação, podendo levar a uma maior incidência de parasitos e comensais intestinais.

5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

A partir dos resultados obtidos pelo inquérito realizado na população da localidade Homero Figueiredo foram realizados testes estatísticos, no intuito de verificar o grau de significância entre a correlação riscos e casos positivos de parasitos intestinais, de acordo com o Apêndice D.

Na análise estatística dos dados observa-se que em relação aos hábitos de higiene, apenas a ocorrência de helmintos apresentou associação significativa no teste do X^2 , com valores de 7,10 e 4,19, em relação ao hábito de não lavar as mãos e não lavar os alimentos, respectivamente, apresentando correlação com coeficientes inversamente proporcionais pelo método de Pearson em relação a estes dois hábitos (-0,33 e -0,32).

Para protozoários obteve-se coeficientes com proporção direta (0,20 e 0,26), o que está em conformidade com o esperado, uma vez que quanto menor a higiene pessoal maior será probabilidade de contaminar-se com estes microrganismos (QUADRO 12).

Quanto às práticas de lazer levantadas, verifica-se que nenhuma associação significativa foi obtida em relação aos casos positivos ou a presença dos protozoários e helmintos pelo X^2 (Quadro 12). Apenas a presença de helmintos apresentou moderada correlação diretamente proporcional com a prática de brincar ou manipular com terra ou no chão (L08) com coeficiente de 0,20, indicando que este hábito leva ao risco de contrair algum tipo de geohelminto.

Dentre as condições básicas de saúde pesquisadas, a prática de realizar exames de fezes (S01) estabeleceu significativa associação com os casos positivos geral e os positivos para helmintos com os respectivos valores de X^2 iguais a 5,06 e 4,24. Além disso, a correlação de Pearson demonstra que na população pesquisada o hábito de realizar exames de fezes e fazer o tratamento reduz a probabilidade de ocorrência de parasitado por algum tipo de helminto, pois o coeficiente obtido foi de -0,36, não sendo constatada a mesma relação com a positividade de protozoários que apresentou coeficiente diretamente proporcional (0,27) (QUADRO 12).

Em relação ao conhecimento sobre etiologia, transmissão e prevenção de verminoses foram levantados junto à população pesquisada, dois questionamentos que apresentavam associação com a ocorrência de helmintos: (1) se o indivíduo já ouviu falar sobre verminoses (C01); e (2) se já ouviu alguma explicação sobre verminoses (C04). A partir de tais questionamentos, obtiveram-se valores de X^2 de 4,60 e 4,69, respectivamente, sendo que o primeiro questionamento também estava associado aos casos positivos em geral, expressando um significativo valor de X^2 de 7,69. Vale ressaltar, que apenas a positividade de helmintos apresentou correlação de Pearson inversa com o primeiro questionamento, com coeficiente de -0,20, sendo um indicador de que o conhecimento sobre verminoses pode diminuir a ocorrência deste parasitas, embora nenhuma outra correlação tenha sido obtida com estas variáveis neste estudo, referentes ao conhecimento das parasitoses (QUADRO 12).

As informações obtidas referentes às condições sanitárias do ambiente externo à residência, não apresentaram nem associações, nem correlações com a positividade geral ou por helmintos ou por protozoários na população pesquisada.

QUADRO 12. Coeficientes de Pearson e qui quadrado para os positivos, com protozoários, com helmintos em relação aos hábitos praticados entre os moradores da localidade Homero Figueiredo, no período de junho a outubro de 2008, Feira de Santana – BA.

	Positivos		Protozoários		Helmintos	
	X^2	Pearson	X^2	Pearson	X^2	Pearson
H01	0,04	0,02	3,05	0,20	7,10	-0,33
H02	0,09	0,07	1,98	0,26	4,19	-0,32
H03	2,65	0,00	1,30	-0,03	0,00	-0,07
H04	0,06	-0,10	2,80	-0,12	0,55	0,12
H05	2,82	-0,09	0,17	0,01	0,55	-0,10
H06	0,67	0,01	1,23	0,09	2,06	-0,15
L01	1,06	-0,02	0,01	-0,09	0,02	0,17
L02	0,60	0,02	0,00	-0,05	0,00	0,14
L03	1,03	-0,07	2,46	-0,06	3,53	0,15
L04	0,11	0,04	0,01	-0,08	0,02	0,09
L05	0,00	0,00	0,11	0,04	0,00	-0,05
L06	0,00	-0,01	0,00	0,05	0,07	-0,06
L07	1,11	0,01	0,00	0,11	0,00	-0,05
L08	0,32	-0,04	0,56	-0,19	1,10	0,20
S01	5,06	-0,12	2,53	0,27	4,24	-0,36
S02	1,45	0,02	0,07	0,05	0,95	-0,10
S03	0,96	0,00	0,00	-0,15	0,00	0,13
S04	0,47	0,08	0,45	0,1	0,75	-0,18
C01	7,69	-0,05	3,51	0,15	4,60	-0,20
C02	0,57	0,08	1,84	0,18	0,85	-0,18
C03	0,19	0,00	0,09	0,01	0,39	-0,09
C04	0,14	-0,04	1,90	0,11	4,69	-0,18
E01	0,01	-0,05	0,00	-0,05	0,00	0,02
E02	0,06	-0,02	0,00	-0,04	0,00	0,01
E03	0,06	-0,02	0,00	-0,14	0,00	0,1
E04	0,04	-0,04	0,00	-0,12	0,00	0,07
E05	1,56	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,04

> 3,8 é significativo para o X^2 e > 0,2 para Pearson.

São reconhecidas, no entanto, as dificuldades de combate às parasitoses intestinais, seja pelos altos custos financeiros exigidos para o abastecimento de água, esgotamento sanitário e para o uso de quimioterápicos ou pelas dificuldades de mudanças de práticas comportamentais errôneas, observadas, principalmente, em populações carentes.

Entende-se, portanto, que o estado de saúde das populações depende de um meio ambiente equilibrado, mas para assegurar tal condição torna-se necessário a implementação de novas políticas públicas e novos programas de ação, que tenham enfoques sistêmicos e intersetoriais.

Desse modo, a correlação entre saúde, educação, meio ambiente e qualidade de vida é bastante clara, sendo fundamental que se priorizem as ações de prevenção e

recuperação da saúde e do meio ambiente, para a promoção da saúde pública.

É importante enfatizar a questão de que apenas um único contato com uma fonte de infecção parasitária é suficiente para a ocorrência dos parasitos nas pessoas, pois, a infecção independe da quantidade do agente etiológico, depende apenas da presença deste no ambiente. Por isso não se consegue, acredita-se uma correlação estatística confirmando este tipo de pesquisa.

6 CONCLUSÕES

Nesse estudo, a presença dos protozoários: *G. lamblia*, *E. nana*, *E. coli*, *I. butschilii* e do helminto: *S. stercoralis* no efluente da ETE Homero Figueiredo confirma os achados de Araujo (2003), indicando que a população se encontra com positividade em relação a Helmintos e Protozoários.

Das 407 pessoas avaliadas 17,9% eram positivas o que representa um índice significativo na população.

Tanto entre os casos positivos e os poliparasitados a frequência maior ocorreu entre os indivíduos do sexo feminino (58,9% e 64,0%, respectivamente). Principalmente na faixa etária de 20-59 anos. A maioria das associações de poliparasitismo ocorreu entre protozoários.

O resultado encontrado para a faixa de 20-59 anos do sexo feminino pode está associado ao hábito das pessoas deste local lavar roupas em aguadas, portanto em contato direto com água possivelmente contaminada. Entretanto, essa questão não foi objeto, de forma direta, dessa pesquisa.

A comunidade pesquisada é de pessoas de baixo nível de escolaridade 53,6% (mais da metade) possuíam apenas o primeiro grau incompleto e destas 34 (46,6%) apresentaram resultados positivos para parasitos intestinais.

Observou-se influência direta no aumento do grau de infecção das pessoas da comunidade Homero Figueiredo com a diminuição do grau de escolaridade, apesar do desvio para mais do que o esperado para quem possui o 2º grau completo. Esse desvio no resultado esperado pode está associado ao fato da manutenção de práticas higiênicas inadequadas e até mesmo, hábitos religiosos e culturais praticados pelos indivíduos, que favorecem a disseminação das parasitoses.

Das 129 famílias estudadas, 101 apresentaram renda mensal familiar na faixa de zero a dois salários mínimos, e destas 35 apresentaram positividade (75,0%) o que significa que, esta comunidade de baixa renda, está mais sujeita a contrair doenças associadas às condições básicas de higiene.

Constatou-se que quanto maior o tempo de residência na comunidade, maior foi o grau de positividade em relação aos parasitos e comensais intestinais.

Apesar da comunidade possuir os serviços de abastecimento de água, das 129 famílias pesquisadas, verificou-se 9 servidas também com água poço, muito provavelmente por uma questão econômica.

A existência dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário não evitou a presença de parasitos entre a população. Neste caso, estes serviços não foram condições suficientes para eliminar ou diminuir drasticamente as doenças parasitárias.

Os protozoários *E.coli* (42,0%) e *E.nana* (30,0%) encontrados na população pesquisada são indicadores de contaminação fecal decorrente de baixas condições de higiene pessoal.

Entre os helmintos verificou-se que a frequência maior foi da espécie *Schistosoma mansoni* (3,0%) seguida por, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis* e a família Ancylostomidea com 2,0% cada. Achados de helmintos em pessoas indicam presença de comportamentos relacionados à falta de hábitos de higiene e cuidados pessoais e também as condições ambientais.

Entre os casos positivos para helmintos constatou-se que 28,0% das pessoas encontravam-se infectadas por *S. mansoni*, o que indica que estas usam coleções aquáticas naturais com contaminação fecal humana, como foi constatado em 27,4% dos pesquisados.

Pode-se observar que as pessoas não vivem somente em suas residências e que o ambiente externo à residência, representa área de risco de infecção, pois, 45,2% dos participantes positivos da pesquisa relataram que não existem instalações de esgoto sanitário e água tratada nos locais de trabalho, escola, etc.

Constatou-se que o hábito de lavar as mãos não caracteriza a presença das parasitoses na comunidade Homero Figueiredo, pois, 96,8% das pessoas informaram que praticam o referido hábito.

Verificou-se que de 19 hábitos pesquisados que podem levar ao risco de infecção 5,5 em média (28,8%), foram praticados pela população com positividade. Entretanto, observou-se, também, que a população não positiva praticou 5,3 desses hábitos (28,0%) e que entre os casos de poliparasitismo praticaram um maior número de hábitos em média de 6,8 (35,7%).

Entre os casos de poliparasitismo o índice mais elevado de risco foi de 42,1% para o sexo masculino, 46,1% para faixa etária de 0-9 anos superando as outras classes e em relação a escolaridade foi de 40,8% para as pessoas com 1º grau incompleto e 68,4% para o 1º grau completo.

Constatou-se que a faixa etária que praticou mais hábitos de risco de infecção,

entre todos os participantes, foi a de 0-9 anos com 32,7%, ou seja, média de 6,2 hábitos por pessoa. A frequência de risco para os que têm apenas o 1º grau incompleto foi de 33,4%, maior que as demais.

Verificou-se que entre todos os indivíduos do sexo masculino a faixa etária dos 10-19 anos apresentou maior número de hábitos que levam ao risco de contrair parasitos com 35,5%. Para o sexo feminino a faixa de 0-9 anos foi a que informou praticar, em média, maior número de hábitos (33,9%). O fato das pessoas do sexo masculino apresentar frequência de risco maior para a segunda faixa etária em relação à primeira pode estar relacionado ao fato dos “meninos maiores” terem maior liberdade em relação à faixa etária menor, conseqüentemente ficarem mais expostos às condições de risco.

Analisou-se que em média, 20,8% das variáveis domiciliares que podem levar ao risco de infecção por parasitoses, estavam presentes no total das famílias pesquisadas.

Em relação a renda mensal familiar os maiores índices de características de risco encontram-se nas faixas de 0-3 salários mínimos. Quanto ao tempo de residência constatou-se que para moradores com 5-10 anos a frequência de caracteres de risco foi maior, em relação às demais faixas.

Nos testes estatísticos para identificar a correlação entre os hábitos de higiene, práticas de lazer e condições externas ao ambiente com a incidência de parasitos intestinais, verificou-se poucas associações. Certamente pode estar relacionado ao fato de apenas um único contato com uma fonte contaminada ser suficiente para a ocorrência de parasitoses na população;

A situação de positividade na comunidade pesquisada não identifica causas isoladas do problema, mas evidencia que são vários fatores que determinam a presença dos parasitos na população, como: Atitudes predatórias para o ambiente; estrutura política e econômica voltada para pequenos grupos; vivenda inadequada; salários apenas para subsistir; investimentos reduzidos em saúde pública e medicina preventiva e; principalmente, educação sanitária deficiente.

A educação sanitária adequada pode contribuir com a redução da prática de hábitos inadequados pela população, conseqüentemente, redução do número de pessoas infectadas por parasitos intestinais. Sem dúvida, a educação para a saúde é o artifício mais eficiente das ações profiláticas.

Quanto ao poder público cabe, além de proporcionar educação sanitária adequada para as pessoas, melhorar as características dos lançamentos das águas

residuárias nos corpos receptores quanto aos patógenos e comensais.

Observa-se que esse estudo teve algumas limitações na aplicação do formulário, pois, algumas questões, como por exemplo, a investigação sobre hábitos sexuais, por se tratar de uma questão bastante íntima foi reprimida pelos agentes comunitários. Além disso, houve resistência na participação de alguns agentes pelos entraves ocorridos em relação ao tempo e a disponibilidade dos sujeitos da pesquisa, uma vez que, as tentativas de coleta do material eram frustradas. Porém, as dificuldades enfrentadas foram minimizadas por meio de palestras informativas e da sensibilização para a importância do objetivo da pesquisa, que proporcionou o engajamento da coordenação do posto de saúde, dos agentes comunitários e das pessoas da localidade na realização desse estudo.

Levando-se em consideração a realização do presente trabalho e de seus achados, recomenda-se:

- O desenvolvimento de pesquisas que viabilizem uma revisão curricular no ensino fundamental e básico no intuito de implantar uma disciplina de educação ambiental e sanitária.
- Adotar critérios epidemiológicos como parâmetros na priorização de investimentos em saneamento, com ênfase em indicadores de saúde, através da notificação de casos.
- Avaliar os projetos de investimento, na área de saneamento, levando-se em conta os aspectos epidemiológicos e financeiros.
- Viabilizar de campanhas de controle e erradicação das parasitoses por meio da utilização dos mecanismos tecnológicos, tratamento em massa e uma imediata conscientização das populações sobre higiene e educação sanitária a partir dos postos de saúde.
- Investigar outros fatores prováveis de risco de infecção por parasitos intestinais que não foram contemplados nesse estudo, como é o caso da lavagem de roupas em aguadas, hábitos religiosos, práticas sexuais, presença de vetores na localidade, o hábito de fazer refeições em locais fora da residência, como restaurantes, dentre outros.

REFERÊNCIAS

ÁLVARES, M. L. P.; BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S.; DIAS, M. C. **Avaliação das intervenções do Programa Bahia Azul na qualidade da água distribuída pelo sistema de abastecimento da Cidade de Salvador, Bahia, Brasil.** Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/morbra.pdf>>. Acesso em: 07 abr.2009.

ARAUJO, R. A. **Eficiência de Algumas Estações de Tratamento de Esgoto de Feira de Santana na remoção de Carga Orgânica, Coliformes, Helmintos e Protozoários e Situações de Risco de Usuários a Jusante do Lançamento.** 2003. 266. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ARAUJO, R. A.; GUNTHER, W. M. R. Remoção de Helmintos e Protozoários em estações de Tratamento de Esgoto Sanitário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24., 2007, Belo Horizonte. *Anais Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*, ABES, Rio de Janeiro, 2007.1 CD-ROM

ASSEMAE - Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. **Foco no Município.** Disponível em: <<http://www.asbyte.com.br/assemae>>. Acesso em: 14 dez. 2006.

BAPTISTA, S. C.; BREGUEZ, J. M. M.; BAPTISTA, M. C. P.; SILVA, G. M. S. da; PINHEIRO R. O. Análise da incidência de parasitoses intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 38, n. 4, p. 271-273, 2006.

BARCELLOS, C.; QUITÉRIO, L. A. D. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. *Revista de Saúde Pública*, v. 40, n. 1, p. 170-177, 2006.

BEZERRA, M. do C. de L.; FERNANDES, L. A. **Cidades Sustentáveis: subsídios à elaboração da agenda 21 brasileira.** Brasília: Ministério do Meio ambiente: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2000.

BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S. **O acesso às ações e serviços de saneamento básico como um direito social.** In: SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, XII, 2006 *Anais Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*- ABES. 1 CD-ROM.

BOTELHO, C. G. Controle da Poluição em Áreas Rurais. ESAL: Lavras, 1987, 319 p.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M., PORTO, M.; NUCCI, N. JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução a Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRANCO JR., A.C.; RODRIGUES, J.C. **Importância de aspectos sanitários e educacionais na epidemiologia de enteroparasitoses em ambientes rurais**. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 31, n. 2, p. 87-90, 1999.

BRANDINO, B. A.; PIAZZA, F. J. D. & CRUZ, L. K. da. **Avaliação de Incidência de Parasitoses Intestinais Co-Relacionadas ao Eosinófilo em Crianças e Adultos em 2005 na Cidade de Limeira**. NewsLab, Ed. 77, 2006. Disponível em: <<http://www.newslab.com.br>>. Acesso em: 06 jan. 2009.

BRASIL. FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). **Manual de Saneamento**. Brasília: FUNASA, 1999.

CARDOSO, M. R. A. Epidemiologia Ambiental. In: PHILIPPI JR., A. (org.) **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 87-113.

CARRERA-FERNANDEZ, J.; GRAMADO, R. J. **Economia dos Recursos Hídricos**. José Carrera-Fernandez, Raimundo-José Garrido. Salvador: Edufba, 2002.

CETESB. **Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo**. São Paulo, Série relatórios, 1995. 289p.

CHAVES, E. M. S.; VASQUEZ, L.; LOPES, K.; FLORES, J.; OLIVEIRA, L.; RIZZI, L.; FARES, E. Y.; QUEROL, M. Levantamento de protozoonoses e verminoses nas sete creches municipais de Uruguaiana, Rio Grande do Sul – Brasil. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 38: 39-41, 2006.

CHIEFI, P. P.; AMANTO-NETO, V. Vermes, verminoses e saúde pública. *Ciências e Cultura*. v. 55, n. 1. p. 41-43, 2003.

CNS - Conferência Nacional de Saneamento - Comissão de Desenvolvimento Urbano e Interior da Câmara Federal - Subcomissão de Saneamento. **Relatório síntese da conferência nacional de saneamento**. Brasília, 1999.

COSTA, A. M.; PONTES, C. A. A. **A saúde como determinante das ações de saneamento: a intervenção sanitária de Saturnino de Brito em Recife.** In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, XXVII, 2001. *Anais da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental*, Porto Alegre. 1 CD-ROM. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org>>. Acesso em: 13 jan. 2009

FEIRA NEWS – **Mapa da cidade de Feira de Santana** - Disponível em: <http://www.feiranews.com.br/mapa.htm> - Acesso em 07 abr.2009

FELLENBERG, C. **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

FIGUEIREDO, G. M. P.; JUNQUEIRA, L. A.A.; ESPER, M.; SILVA, R. G. N.; SILA, R. S. **Parasitoses intestinais no município de Varginha - MG.** 1996. Monografia (Especialização em Saúde Pública) - Escola de Saúde de Minas Gerais, Varginha.

FREI, F.; JUNCANSEN, C.; RIBEIRO-PAES, J.T. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 2919-2925, 2008.

GIL, A. C. **Método e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo. Atlas, 1995. 207 p.

GUILHERME, A. L. F.; ARAÚJO, S. M. de; PUPULIM, A. R. T.; LIMA Jr., J. E. de; FALAVIGNA, D. L. M. Parasitas intestinais e comensais em indivíduos de três Vilas Rurais do Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, Maringá, v. 26, n. 2, p. 331-336, 2004.

HAANDEL, A. C. van; LETTINGA, G. **Tratamento Anaeróbico de Esgotos: Um manual para regiões de clima quente.** Campina Grande – PB, 1994.

HELLER, L. **Acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil: considerações históricas, conjunturais e prospectivas.** 2006. 58. Tese (Pós-Doutorado) – Centre for Brazilian Studies, University of Oxford, working Paper.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2000.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2002**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm>>. Acesso em: 06 abr. 2009

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de Indicadores Sociais - 2007**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicais2007/default.shtm>>. Acesso em: 28 dez. 2008.

JORGE, W.E. **A Política nacional de saneamento pós-64**. 1987. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo –Universidade de São Paulo, São Paulo.

LUDWIG, K. M., F. F., A. FILHO F.; RIBEIRO-PAES J. T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo, *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 32, n.5, p. 547-555, set./out. 1999.

MACEDO, H. S. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 37: 209-213, 2005.

MACHADO, R. C, et al. Giardíase e Helmin tíase em crianças de creches e escolas de primeiro e segundo grau (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil) *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* V. 32, p. 697-704, 1999

MACIEL FILHO, A. A.; GOES Jr. C. D.; CÂNCIO, J. A.; HELLER, L. MORAES, L. R. S.; CARNERO, M.L.; COSTA, S.S. Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos. In: MUNZÓ, H. R. **Interfaces da gestão de recursos hídricos. Desafios da lei de águas de 1997**. 2 ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000.

MOITINHO, M. da L. R.; ROBERTO, A. C. B. S.; VENZAZZI, A. S.; CASAVECHIA, M. T. G.; PEREIRA, A. B. Controle de parasitoses intestinais na comunidade do Núcleo Habitacional Santa Felicidade de Maringá, Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum*, v. 22, n. 2, p. 593-597, 2000.

MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C. **Política e Regulamentação do Saneamento na Bahia: situação atual e necessidade de arcabouço jurídico-institucional**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001, João Pessoa. *Anais...* Rio de Janeiro: ABES, 2001. 1 CD-ROM. 19p.

MORAES, L.R.S. et al. **A Experiência de Pintadas, Bahia, Brasil.** *Anais Simpósio Ítalo Brasileiro De Engenharia Sanitária E Ambiental.* ABES, 2002, CD-ROM.18p

MOURA, E. **Biologia Educacional:** Noções básicas de biologia aplicadas à educação. São Paulo: Editora Moderna, 1995.

MPO - Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria de Política Urbana. Série Modernização do Setor Saneamento - **Diagnóstico do setor: Saneamento: estudo econômico e financeiro.** Brasília, 1995, v.7.

MPO/SEPURB/DESAN, Política Nacional de Saneamento - **Realizações, Desafios e Perspectivas,** Brasília - DF, 1998b.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana.** 11 ed. São Paulo: Ateneu, 2005.

NUVOLARI, A. O lançamento in natura e seus impactos. In: NUVOLARI, A. (Org.) **Esgotos sanitários:** coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 1 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003, p.171-207.

PAULINO, R. C.; CASTRO, E. A.; THOMAZ-SOCCOL, V. Tratamento anaeróbio de esgoto e sua eficiência na redução da viabilidade de ovos de helmintos. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, Uberaba, v. 34, n. 5, p. 421-428, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 03 de outubro 2007.

PEDRAZZANI, E. S.; MELLO, D.A.; PIZZIGATI, C.P.; PRIPAS, S.; FUCCI, M.; SANTORO M.C.M. Helmintoses intestinais. III- Programa de Educação e Saúde em Verminose. *Revista de Saúde Pública*, v. 23, p. 189-195, 1989.

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

PHILIPPI JR., A.; MALHEIROS, T. F. Águas residuárias: Visão de Saúde Pública e Ambiental. PHILIPPI JR., A. (org.) **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Barueri, SP: Manole, 2005. p. 181-219.

PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T. F. Saneamento e Saúde Pública: integrando Homem e Ambiente. In: PHILIPPI JR, A. (Org). **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Barueri, SP: Manole, 2005. p. 3-31.

PHILIPPI JR., A.; MARTINS, G. Águas de Abastecimento. PHILIPPI JR., A. (org.) **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Barueri, SP: Manole, 2005. p. 118-180.

PRADO, M. da S.; BARRETO, M. L.; STRINA, A.; FARIA, J. A. S.; NOBRE, A. A.; JESUS, S. R. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 34, n. 1, p. 99-101, jan-fev, 2001.

PUPULIN, A. R. T.; GOMES, M. L.; DIAS, M. L. G. G.; ARAÚJO, S. M.; GUILHERME, A. L. F.; KUHL, J. B. Giardíase em creches do município de Maringá, PR. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 36: 147-149, 2004.

REY. **Parasitologia.** 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SANTANA, P. **Saúde Urbana/Saúde dos urbanistas. O paradigma perdido da urbanidade.** Associação Portuguesa para a Promoção da Saúde Pública, 2004. Disponível em: <http://www.appsp.org/contnt.asp?contentid+410>. Acesso em: 22 mai. 2008.

SANTOS, J. F.; CORREIA, J. E.; GOMES, S. S. B. S.; DA SILVA, P. C.; BORGES, F. A. C. Estudo das Parasitoses Intestinais na Comunidade Carente dos Bairros Periféricos do Município de Feira de Santana (BA), 1993 – 1997. *Rev. Sitientibus*, Feira de Santana, n. 20, p.55-57, jan.-jun. 1999.

SIEGEL, S. **Estatística Não-Paramétrica** (para as ciências do comportamento). Belo Horizonte. Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1975.

SIQUEIRA, R. V.; FIORINI, J. E. **Educação para a saúde: subsídio para prevenção e controle das parasitoses intestinais.** 1996. Dissertação (Mestrado em Educação) - Unifenas, Alfenas.

SOUZA, C. M. N.; FREITAS, C. M. de F. **O saneamento na ótica da prevenção de doenças e da promoção da saúde.** In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, XXX., 2006 Punta Del Este, *Anais Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental*. Punta Del Este: AIDIS, 2006. 1 CD-ROM.

TASHIMA, N. T.; SIMÕES, M. J. S.. Parasitas intestinais: prevalência e correlação com a idade e com os sintomas apresentados de uma população infantil de Presidente Prudente – SP. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 37: 35-39,2005

TEIXEIRA, M. L. **Análise físico-química de águas residuárias**. Lavras, UFLA, 1987. 30p.

von SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. V.1. 2 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

WIKIPEDIA – **A enciclopédia livre**. 2008. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio. Disponível em : http://pt.wikipedia.org/wiki/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domic%C3%ADlio >. Acesso em: 06 abr. 2009.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Será desenvolvida, pela bióloga, estudante de pós-graduação do Programa de Engenharia Civil e Ambiental, Alany Santos Oliveira, pelo professor Roque Angélico Araújo e pela equipe do Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), uma pesquisa com o nome “*Fatores Socioambientais Determinantes de Parasitoses Intestinais na Localidade Homero Figueiredo, Feira de Santana, Bahia, Brasil*”, a qual foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da UEFS, observando a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Com o objetivo de verificar presença ou ausência de parasitas intestinais nos moradores do Conjunto Homero Figueiredo, você está sendo convidado a participar desta pesquisa. É importante saber que os avanços na área de saúde ocorrem por meio de estudos como este, sendo por isso importante a sua participação e a sua colaboração. Caso queira participar, será feito exames de fezes da sua família e o seu, sendo que os procedimentos adotados poderão diminuir qualquer risco ou dano à saúde, como constrangimento ou desconforto. Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos feitos neste estudo, ou em relação a algum risco ou dano que venha acontecer com você e sua família, que poderá interferir negativamente na vida dos mesmos, você terá o direito de fazer tratamento médico na Instituição UEFS, bem como as indenizações legalmente estabelecidas. Depois dos exames de fezes feitos, você receberá o resultado, seu e da sua família, além da orientação para que procure o serviço de saúde da localidade para receber tratamento médico, se for o caso. Durante o estudo você poderá ter todas as informações que quiser, pelo contato com os pesquisadores e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela sua colaboração, não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização desta pesquisa não serão de sua responsabilidade. Fique ciente de que os resultados serão publicados sem que os participantes sejam identificados, sendo estes dados de inteira responsabilidade da equipe que trabalhará na pesquisa. Esse Termo de Consentimento foi elaborado pelo pesquisador responsável, que juntamente com a equipe técnica e a Instituição cumprirão com cada um dos itens acima citados. Ele foi elaborado em duas cópias, sendo que uma ficará com você e a outra será arquivada pelo pesquisador na UEFS.

Nome do Participante

Assinatura do participante e/ou responsável

Nº do Doc. de Identidade. e/ou CPF

Assinatura do Pesquisador Responsável - Orientador

Telefone de Contato dos pesquisadores: (75) 3224 8314 / 8220

Em caso de dúvida em relação a este documento, você pode entrar em contato com o pesquisador responsável da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), pelo telefone (75) 3224 8220.

APÊNDICE B: FORMULÁRIO PARA LEVANTAR O PERFIL SOCIOAMBIENTAL

FORMULÁRIO FAMILIAR

Número: _____

Identificação da Família

Responsável pela família: () Mãe () Pai Outros () _____

Numero total de pessoa que moram na residência: _____

Membros da família

	Sexo	Idade	Escolaridade	Atividade Profissional
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				

Características do domicílio

Tempo de Residência: _____

Tipo de Residência: Própria () Alugada () Outros () _____

Quantos Cômodos: _____

Banheiro: Não () Sim ()

Quintal: Não () Sim ()

Faz cultivo: Não () Sim () Qual? _____

Possui água da EMBASA: Sim () Não ()

Utiliza água de poço: Sim () Não ()

Possui esgoto sanitário: Sim () Não ()

Possui fossa: Sim () Não ()

Presença de animais domésticos: Sim () Não ()

Quais? _____
Como? _____ Onde? _____

Renda média familiar mensal: _____ salários mínimos

**APÊNDICE C: FORMULÁRIO PARA LEVANTAR O PERFIL
EPIDEMIOLÓGICO**

FORMULÁRIO INDIVIDUAL

Número: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Para as questões abaixo responda: 0 – Não 1 – Sim; R – Caso você se recuse a responder e N – Caso não saiba o que responder

Hábitos de higiene

H01 – Costuma lavar as mãos?	
H02 – Costuma lavar os alimentos?	
H03 – Usa algum tipo de produto para lavar os alimentos?	
H04 – Anda descalço?	
H05 – Come alimentos crus, tipo verduras e frutas?	
H06 – Você tem o hábito de roer unhas?	

Práticas de lazer

L01 – Toma banho em rios, lagos ou lagoas?	
L02 – Costuma brincar em rios lagos ou lagoas?	
L03 – Joga futebol, voleibol ou outro esporte descalço?	
L04 – Costuma pescar em lagos, lagoas ou rios?	
L05 – Toma banho no Riacho do Barão?	
L06 – Toma banho no canal de drenagem pluvial?	
L07 – Tem o hábito de tomar banho em aguadas?	
L08 – Costuma brincar ou manipular com terra ou no chão?	

Condições Básicas de Saúde

S01 – Faz exames de fezes?	
S02 – Sente dores abdominais?	
S03 – Apresentam diarreias?	
S04 – Há queixa de algum sintoma (mal estar)?	

Conhecimento sobre etiologia, transmissão e prevenção de verminoses

C01 – Você já ouviu falar sobre algumas verminoses?	
C02 – Você já teve alguma verminose?	
C03 – Você já fez tratamento para verminoses?	
C04 – Já ouviu alguma explicação sobre verminoses?	

Condições sanitárias do ambiente externo à residência

E01 – Visita comunidades sem abastecimento de água e esgotamento sanitário?	
E02 – Bebe água dessas comunidades?	
E03 – A água que usa para beber no trabalho/ escola é tratada?	
E04 – Existe sistema de esgoto sanitário no trabalho/ escola?	
E05 – Toma banho no local de trabalho/ estudo?	

**APÊNDICE D: INQUÉRITO PARA ANÁLISE DE HÁBITOS QUE PODEM
LEVAR A RISCOS DE INFECCÃO POR PARASITÓSES**

Códigos/hábitos

Hábitos de higiene

- H01 – Lavar as mãos
- H02 – Lavar os alimentos
- H03 – Usar algum tipo de produto para lavar os alimentos
- H04 – Andar descalço
- H05 – Comer alimentos crus, tipo verduras e frutas
- H06 – Roer unhas

Práticas de lazer

- L01 – Tomar banho em rios, lagos ou lagoas
- L02 – Brincar em rios lagos ou lagoas
- L03 – Jogar futebol, voleibol ou outro esporte descalço
- L04 – Pescar em lagos, lagoas ou rios
- L05 – Tomar banho no Riacho do Barão
- L06 – Tomar banho no canal de drenagem pluvial
- L07 – Tomar banho em aguadas
- L08 – Brincar ou manipular com terra ou no chão

Condições sanitárias do ambiente externo à residência

- E01 – Visitar comunidades sem abastecimento de água e esgotamento sanitário
- E02 – Beber água dessas comunidades
- E03 – Tratamento da água usada para beber no trabalho/escola é tratada
- E04 – Sistema de esgoto sanitário no trabalho/escola
- E05 – Tomar banho no local de trabalho/estudo

ANEXO A – DOENÇAS CAUSADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO

Doença	Agente causador	Forma de contágio
Amebíase ou disenteria amebiana	Protozoário <i>Entamoeba histolytica</i>	Ingestão de água ou alimentos contaminados por cistos
Ascariíase ou lombriga	Nematóide <i>Ascaris lumbricoides</i>	Ingestão de água ou alimentos contaminados por ovos
Ancilostomose	Ovo de <i>Necator americanus</i> e do <i>Ancylostoma duodenale</i>	A larva penetra na pele (pés descalços) ou ovos pelas mãos sujas em contato com a boca
Cólera	Bactéria <i>Vibrio cholerae</i>	Ingestão de água contaminada
Disenteria bacilar	Bactéria <i>Shigella</i> sp	Ingestão de água, leite e alimentos contaminados
Esquistossomose	Asquelminto <i>Schistosoma mansoni</i>	Ingestão de água contaminada, através da pele
Febre amarela	Vírus <i>Flavivirus</i> sp	Picada do mosquito <i>Aedes aegypti</i>
Febre paratífóide	Bactérias <i>Salmonella paratyphi</i> , <i>S. schottmuelleri</i> e <i>S. hirshjedi</i>	Ingestão de água e alimentos contaminados, e moscas também podem transmitir
Febre tifóide	Bactéria <i>Salmonella typhi</i>	Ingestão de água e alimentos contaminados
Hepatite A	Vírus da Hepatite A	Ingestão de alimentos contaminados, contato fecal-oral
Malária	Protozoário <i>Plasmodium</i> ssp	Picada da fêmea do mosquito <i>Anopheles</i> sp
Peste bubônica	Bactéria <i>Yersinia pestis</i>	Picada de pulgas
Poliomielite	Vírus <i>Enterovirus</i>	Contato fecal-oral, falta de higiene
Salmonelose	Bactéria <i>Salmonella</i> sp	Animais domésticos ou silvestres infectados
Teníase ou solitária	Platelminto <i>Taenia solium</i> e <i>Taenia saginata</i>	Ingestão de carne de porco e gado infectados

Fonte: Funasa (1999 *apud* PHILIPPI Jr; MARTINS, 2005, p. 156)

ANEXO B: FICHA DE REGISTRO DO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS**

REGISTRO: _____ **IDADE:** _____ **SEXO:** _____

ENDEREÇO:

DATA: ___/___/_____

PARASITOLÓGICO DE FEZES:

HELMINTOSCOPIA:

PROTOZOOSCOPIA:

Método: Sedimentação Espontânea

Técnico Responsável

Av. Universitária, Km 03, Br 116 s/n. Campus Universitário, LABIO, Feira de Santana – BA.
CEP: 44031-460 - Tel.: (75) 3224-8220 – Fax: (75) 3224-8314