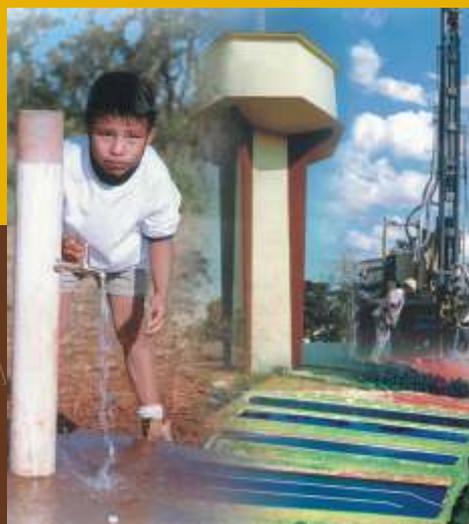


AVALIAÇÃO COMPARATIVA DOS IMPACTOS À SAÚDE DAS CRIANÇAS NOS BAIRROS CONTEMPLADOS COM AS MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

ESTUDOS E PESQUISAS

FUNASA



RELATÓRIO FINAL



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

**Avaliação comparativa dos impactos à saúde das
crianças nos bairros contemplados com as
melhorias sanitárias domiciliares**
Relatório Final

Brasília, 2010

Copyright © 2010 – Somente versão eletrônica
Fundação Nacional de Saúde (**Funasa**)
Ministério da Saúde

Editor
Divisão de Editoração e Mídias de Rede/Gab/Presi/**Funasa**/MS
Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bl. N, 2º andar – Ala norte
70.070-040 – Brasília/DF

Distribuição e Informação
Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp)
Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bl. N, 6º Andar
Telefone: 0XX61 314-6262 – 314-6380
70.070-040 – Brasília/DF

Ficha catalográfica

Brasil. Fundação Nacional de Saúde.

Avaliação comparativa dos impactos à saúde das crianças nos bairros contemplados com as melhorias sanitárias domiciliares [recurso eletrônico] / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Fundação Nacional de Saúde, 2010.

92 p. : il.

Modo de acesso: funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/estudospesquisas_coletasele-tiva.pdf

Título da página da Web (acesso em 12 nov. 2010)

1. Impactos na saúde. 2. Condições sanitárias. 3. Saneamento de residências. I. Título. II. Série.

CDU 614.3

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Impresso no Brasil
Printed in Brazil

Participantes

Coordenadores

Cleunice Inácio Rodrigues
Lindalva Marques da Silva
Dione da Conceição Miranda¹
Cláudio Nascimento²

Médica de Referência

Dr^a Luiza Maria de Castro Augusto Alvarenga

Pesquisadora

Fatima Maria Silva

Epidemiologista

Ethel Maciel

Nutricionista

Jamili Spinasse

Equipe Técnica

Filipe Fraga Melo da Silva
Rita de Cássia Silva Loiola
Rafael Cardoso Leal

Bolsistas

Adolfo Mucci
Barbara dos Reis Santos
Elis Fabiula Santos Leite Dolsan
Jade Batista de Andrade
Lílian Santos de Oliveira
Patricia Torres
Patricia Venturim Lana
Sávia da Silva Cavalcante
Valéria Cristina Angênica

Estagiária de Saneamento Ambiental

Paola Pelacani

1. A Engenheira Dione foi coordenadora do projeto pela Secretaria de Saúde até o ano 2003.

2. O Engenheiro Cláudio foi coordenador do projeto pelo Departamento de Saneamento até o ano 2001.



Agradecimentos

Agradecemos:

- À **Funasa** que foi além das atribuições do Edital favorecendo a troca de experiências com outros pesquisadores e facilitando ajustes no desenvolvimento do trabalho;
- Ao atual Governador, Sr. Paulo Hartung, e Sr. Secretário de Agricultura, Ricardo Ferraço, na época atuando como senador e deputado federal, respectivamente, pela colaboração para que o projeto se concretizasse;
- A Ufes – Universidade Federal do Espírito Santo, na pessoa do estatístico Mario de Castro, que colaborou na elaboração dos formulários de pesquisa domiciliar e na sua tabulação;
- Àqueles colegas da **Diretoria de Saneamento Ambiental** que, embora não envolvidos diretamente no trabalho, atuaram para facilitar sua execução;
- À Secretaria de Ação Social cuja participação, nas etapas iniciais do trabalho, foi fundamental para a sua consecução;
- Aos colegas da **Secretaria Municipal de Saúde** que colaboraram neste trabalho, em especial ao Departamento de Assistência, às Unidades de Saúde e ao Laboratório, pelos esforços das equipes, e o suporte técnico, que tornou o trabalho mais adequado às necessidades e particularidades locais;
- Às Equipes do Programa de Agentes Comunitários da Saúde (PACS) e Programa de Saúde da Família (PSF), cuja capacidade de penetração junto às comunidades foi de extrema importância para a concretização do estudo, assumindo mais esta atribuição, entre as tantas que as sobrecarregam;
- Aos demais colegas da Prefeitura Municipal de Vitória que ajudaram no gerenciamento dos recursos;
- Aos nossos familiares e amigos por ajudarem quando as vicissitudes nos fizeram desanimar dando-nos coragem para prosseguir.



Resumo

Este estudo foi realizado, entre os anos de 2002 e 2004, para avaliar os benefícios sanitários alcançados após a construção de Unidades Sanitárias Domiciliares em 14 comunidades carentes situadas no Município de Vitória, Espírito Santo, Brasil, relacionadas na tabela 1.

O trabalho utilizou as metodologias de estudo de análise descritiva com elementos do tipo Corte Transversal e estudo analítico do tipo Caso-Controle. Foram selecionadas para formação dos grupos 271 crianças na faixa etária entre três meses e cinco anos de idade.

O desenho de corte transversal foi usado para avaliar possíveis correlações entre os hábitos de higiene e a presença de intercorrências na infância.

O estudo caso-controle associou a ausência ou existência de banheiros, nas residências dos grupos, à transmissão de parasitoses adquiridas por infestação de helmintos e protozoários.

O tamanho da amostra foi calculado levando-se em consideração um erro alfa de 0,05 e erro beta de 0,20 (poder estatístico de 80%).

Utilizaram-se o programa SPSS - Statistical Package for Social Science 11.5, para o armazenamento e análise estatística dos dados.

Na avaliação comparativa das variáveis estudadas empregou-se o teste qui-quadrado (χ^2) de Pearson com correção de continuidade e teste exato de Fisher, ambos os bicaudais, com um nível de significância de 0,05.

A associação entre as variáveis foi determinada pelo cálculo da razão de chance ou "*Odds Ratio*" (OR) para um Intervalo de Confiança (IC) de 95%. Além da análise univariada, também foi realizada a análise de regressão logística.

Estudou-se, também, dados de anamnese e antropometria dos indivíduos, assim como foram determinadas as condições ambientais das áreas por eles ocupadas.

A análise estratificada entre beneficiados e não beneficiados (casos e controles) demonstrou não haver diferença no resultado do exame parasitológico de fezes entre os grupos, entretanto ficou caracterizado que as condições dos hábitos de higiene em ambos os grupos são precárias, evidenciadas pelo grande número de crianças que andavam descalças e apresentaram diarreia (55%).

Por outro lado, observou-se que os benefícios instituídos às famílias, através da construção dos banheiros, refletiu de forma positiva na melhoria da qualidade de vida e

no conforto dos usuários, fatores ressaltados pelas respostas da avaliação sobre a intervenção do benefício como bom e ótimo, totalizando 87,63% dos entrevistados.

Esses dados apontam para a necessidade de repensar as ações integradas no âmbito das políticas de saneamento ambiental, e a importância das ações na área de educação e saúde, visando à redução de comportamento de riscos para aquisição de doenças infecciosas e a consequente utilização dos serviços de saúde.

Utilizando-se os recursos disponibilizados pelo geoprocessamento foram espacializados os dados referentes às seguintes variáveis: crianças estudadas estratificadas em casos e controles, doenças diarreicas, estado nutricional e resultado do exame parasitológico de fezes.

Tabela 1 - Relação das áreas de estudo

Comunidades	
Bairro Ilha das Caieiras	Bairro Jesus de Nazareth
Bairro Cabral	Bairro São Benedito
Bairro Bananal	Bairro Jaburu
Bairro Condusa	Bairro Praia do Suá
Bairro Conquista	Gilson Santos
Bairro Consolação	Fonte Grande
Bairro Cruzamento	Piedade

Palavras-chaves: helmintos, protozoários, melhorias sanitárias, estudo transversal, caso-controle.

Abstrat

This study was done between the years 2002 and 2004, to assess the sanitary outcomes benefiting the 14 (fourteen) dispossessed communities from Vitoria, State of Espirito Santo, Brazil; listed on Table 1, after Home Sanitary Units were built.

The research was developed with a descriptive analytical study methodology, containing Cross-Section and Case-Control type elements. Groups were formed by selecting 271 (two hundred and seventy one) children aged from 3 (three) month to 5 (five) year old.

The Cross-Section design was used to evaluate the possible correlations between hygiene habits and the presence of intercurrents in childhood.

The Control-Case study associated bathrooms presence or absence in the homes of the group, to the transmission of parasites acquired by infestation of helminthes and protozoa.

Sample size was calculated considering an alpha error of 0.05 and a beta error of 0.2 (80% statistic power).

The SPSS 11.5 program was used for data statistical analysis and storage.

The comparative evaluation of the variables focused was done with Pearson Chi-square (χ^2) testing, with continuity correction, and Fisher exact testing, both two-sided, with a significance level of 0.05.

The association between variables was determined by *Odds Ratio* (OR) calculation with a confidence interval (CI) of 95%. Along with the single variation analysis, logistic analysis regression was also done.

Anamneses and anthropometric data from the individuals were studied, as well as the environmental conditions in their residential areas were described.

Stratified analysis between benefited and non benefited (cases and controls), has demonstrated the absence of differences in the results from feces parasitological testing among groups, however they have characterized the poor conditions of the hygiene practices in both groups, demonstrated by the large number of barefooted children presenting cases of diarrhea (55%).

On the other hand, it has been observed that the benefits for the families with the sanitary units, the bathrooms built, reflected positively, improving the life quality and comfort of the users, fact highlighted in the answers from the evaluation done on the intervention, classified as good and optimum by 87,63% of the interviewees.

These findings point out the need for rethinking the integrated actions within environmental sanitation policies, and also at the importance of the initiatives in health

and education, aiming both at the reduction of risk behavior leading to infectious diseases occurrence, and at the enhancement of visitation and usage of the health services.

The data referring to the following variables - children studied and stratified in cases and controls, diarrhea occurrences, nutritional state and the results from the feces parasite testing were spatially mapped with geo-processing tools.

Table 1 – Research Area

Communities	
Ilha das Caieiras District	Jesus de Nazareth District
Cabral District	São Benedito District
Bananal District	Jaburu District
Condusa District	Praia do Suá District
Conquista District	Gilson Santos District
Consolação District	Fonte Grande District
Cruzamento District	Piedade District

Key words: helminthes, protozoa, sanitary improvements, cross-section study, control-case.

Lista de abreviaturas e siglas

CDV	Companhia de Desenvolvimento de Vitória
Cesan	Companhia Espírito Santense de Saneamento
Facitec	Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia da Prefeitura de Vitória
OMS	Organização Mundial de Saúde
PMV	Prefeitura Municipal de Vitória
PPI – ECD	Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doença
Projeto Terra	Programa Integrado de Desenvolvimento Social, Urbano de Preservação Ambiental em Áreas Ocupadas por População de Baixa Renda.
Semus	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SIG	Sistema de Informação Geográfica
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
PACS	Programa de Agente Comunitário de Saúde
PSF	Programa de Saúde da Família
SPSS	Statistical Package for Social Science
Funasa	Fundação Nacional de Saúde
Vigisus	Vigilância do Sistema Único de Saúde
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
CST	Companhia Siderúrgica de Tubarão
Planasa	Plano Nacional de Saneamento
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde

Copasad	Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Sustentável
Sedec	Secretaria de Desenvolvimento da Cidade
US	Unidade de Saúde
CADD	Computer Aided Design and Draftin
CAM	Computer Assisted Mapping
AM/FM	Automated Mapping / Facility Management
GIS	Geographic Information System



Apresentação

A implantação de melhorias sanitárias domiciliares, realizadas em 14 comunidades do Município de Vitória, capital do Estado do Espírito Santo, no ano de 2001, além da construção de 280 banheiros, incluiu o desenvolvimento de ações em educação sanitária e ambiental, com o intuito de disseminar boas maneiras à população a fim de manter elevados os níveis de aproveitamento do projeto.

As intervenções de melhorias adotadas forneceram instalações sanitárias apropriadas aos domicílios e incrementaram o número de ligações dos esgotos domésticos da população carente à rede de coleta pública, permitindo uma melhoria da qualidade de vida, não apenas da população beneficiada, mas também de seu entorno.

Para avaliar os efeitos resultantes das medidas sanitárias adotadas, a Companhia de Desenvolvimento de Vitória, através da Diretoria de Saneamento Ambiental, e a Secretária Municipal de Saúde, ambos os órgãos da Prefeitura Municipal de Vitória, elaboraram o projeto de pesquisa concernente ao assunto e o submeteram ao processo de seleção da Fundação Nacional de Saúde (**Funasa**), cujo Edital de Convocação foi publicado em 20 de outubro de 2000, sendo o mesmo selecionado, para fins de financiamento, dentre as 41 propostas que foram apresentadas ao Departamento de Engenharia em Saúde Pública (Densp) da **Funasa**.

O trabalho foi conduzido em 14 bairros localizados em poligonais¹ diferentes selecionando-se, prioritariamente, os bairros incluídos no **Projeto Terra** (Programa Integrado de Desenvolvimento Social, Urbano e de Preservação Ambiental em Áreas Ocupadas por População de Baixa Renda), que receberam melhorias em suas condições de habitação, por meio de obras de infraestrutura em saneamento básico.

O Projeto de Pesquisa teve como principal objetivo utilizar ferramentas disponibilizadas pelo método epidemiológico para avaliar o impacto advindo da implantação de obras de infraestrutura, relacionadas com medidas de coleta e disposição adequadas dos esgotos domésticos, com reflexo sobre as melhorias nas condições de habitação e saúde humana.

1. Divisão estabelecida pela Prefeitura Municipal de Vitória que segmenta o município em 15 áreas distintas denominadas Poligonais.



Lista de tabelas

Tabela 1 –	Doenças fortemente dependentes do	
pessoal e abastecimento de água.....		32
Tabela 2 –	Número de crianças,	
banheiro/Vitória, 2002.....		43
Tabela 3 –	Número de crianças beneficiadas,	
bairro/Vitoria, 2002		43
Tabela 4 –	Distribuição da estrutura	
não com banheiro/Vitória,2002		44
Tabela 5 –	Grau de instrução dos pais	
com banheiro/Vitória, 2002		44
Tabela 6 –	Renda familiar das crianças beneficiadas,	
com banheiro/Vitória, 2002		44
Tabela 7 –	Local de permanência das crianças durante a visita	
e a pessoa que as assistiu.....		45
Tabela 8 –	Informações sobre o período de gestação	
Tabela 9 –	Descrição dos fatores relacionados	
nos cinco primeiros anos de vida		45
Tabela 10 –	Dados sobre o período de amamentação	
suplemento alimentar		46
Tabela 11 –	Dados sobre o início dos sintomas da diarréia	
Tabela 12 –	Medidas adotadas nos episódios de diarréia	
Tabela 13 –	Condições da moradia das crianças	
Tabela 14 –	Abastecimento de água consumida no domicílio	
Tabela 15 –	Informações sobre a água ingerida pela criança	
Tabela 16 –	Informações sobre os reservatórios de água.....	49
Tabela 17 –	Cuidados adotados com a caixa d'água.....	49
Tabela 18 –	Distribuição de variáveis relativas aos hábitos de higiene da criança	50
Tabela 19 –	Formas de uso do banheiro pela criança	51

Tabela 20 – Estado nutricional das crianças.....	52
Tabela 21 – Grau de satisfação pela concessão dos banheiros.....	52
Tabela 22 – Correlação entre o resultado para helmintos e a existência ou não de banheiro	53
Tabela 23 – infestação de protozoários/Vitória, 2002.....	Número de crianças beneficiadas 54
Tabela 24 – Comparação entre apresentar diarreia nas últimas horas e possuir ou não banheiro.....	54
Tabela 25 – Número de crianças com ocorrências de diarreias beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2002 e 2003	55
Tabela 26 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoários por sexo das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.....	55
Tabela 27 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoários por período de amamentação das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004	56
Tabela 28 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoários por criança beneficiadas ou não com banheiro por apresentar diarreia nas últimas 48 horas. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004	56
Tabela 29 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoários de crianças beneficiadas ou não com banheiro que ainda apresentam diarreias. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004	57
Tabela 30 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoários por origem de consumo de água das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004	57
Tabela 31 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoários por hábito de lavar as mãos das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004	58

Tabela 32 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias das crianças beneficiadas ou não com banheiro com hábito de ir sozinho ao banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004	58
Tabela 33 – Número de lâminas por infestação de helmintos por estado nutricional das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.....	59
Tabela 34 – Número de lâminas por infestação de protozoários por estado nutricional das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.....	59
Tabela 35 – Relação entre o grau de escolaridade da mãe e resultados parasitológicos de fezes para helmintos e protozoários.....	60
Tabela 36 – Relação entre a renda familiar e os resultados para helmintos e protozoários.....	60
Tabela 37 –Relação entre lavar as mãos após defecar e internação devido à diarreia.....	61
Tabela 38 – Relação entre a criança ir sozinha ao banheiro e ter apresentado diarreia nas últimas 48 horas	61



Lista de ilustrações

Figura 1 –	Mapa ilustrativo do município de Vitória	
seus respectivos bairros		63
Figura 2 –	Mapa ilustrativo de localização da área	64
Figura 3 –	Mapa de localização quantitativa de crianças	
beneficiadas por bairro		65
Figura 4 –	Mapa ilustrativo de ocorrência de vermin	
para crianças beneficiadas		66
Figura 5 –	Mapa ilustrativo do estado nutricional das	
crianças beneficiadas		67
Figura 6 –	Mapa ilustrativo do grau de instrução	
crianças beneficiadas		68
Figura 7 –	Mapa ilustrativo de ocorrência de	
48 horas nas crianças beneficiadas		69
Figura 8 –	Mapa ilustrativo de localização	
beneficiadas por bairro		70
Figura 9 –	Mapa ilustrativo do grau de instrução	
crianças não beneficiadas		71
Figura 10 –	Mapa ilustrativo de ocorrência de	
48 horas nas crianças não beneficiadas		72
Figura 11 –	Mapa ilustrativo do estado nutricional das	
crianças não beneficiadas		73
Figura 12 –	Mapa ilustrativo de ocorrência de v	
crianças não beneficiadas		74



Sumário

Resumo	7
Abstract.....	9
Apresentação	13
1. Introdução.....	23
1.1 Caracterização dos bairros que foram selecionados para participar da pesquisa.....	25
2. Objetivos	27
2.1 Objetivo geral	27
2.2 Objetivos específicos	27
3. Revisão de literatura.....	27
3.1 A importância da epidemiologia.....	27
3.2 Anamnese	28
3.3 Antropometria	30
3.4 Análise ambiental.....	31
3.4.1 O ambiente e sua relação com a ocorrência de enteroparasitose	31
3.5 Geoprocessamento.....	34
4. Metodologia.....	38
4.1 Fases do desenvolvimento do estudo.....	39
4.1.1 Primeira fase	39
4.1.2 Segunda fase.....	39
4.1.3 Terceira fase.....	41
4.2 Ajustes metodológicos	41
5. Resultados.....	42
5.1 Primeira fase: análise descritiva das variáveis incluídas no estudo das crianças beneficiadas e não beneficiadas com banheiro	43
5.1.1 Variáveis relacionadas à distribuição das crianças.....	43
5.1.2 Variáveis relacionadas à família das crianças do estudo	44
5.1.3 Informações gerais sobre a gestação e os processos de saúde/doença das crianças	45

5.1.4	Variáveis relacionadas ao ambiente da criança	47
5.1.5	Variáveis relacionadas aos hábitos de higiene e condição nutricional da criança	49
5.2	Segunda fase: análise estatística das variáveis consideradas no estudo.....	53
5.3	Geoprocessamento das variáveis estudadas	62
6.	Discussão.....	75
7.	Conclusões.....	78
8.	Limitações do estudo.....	81
9.	Recomendações.....	82
9.1	Utilização dos resultados pela Funasa	82
10.	Justificativa das alterações do projeto de pes quisas.....	83
10.1.	Suspensão da coleta de sangue	83
10.2.	Dificuldades na coleta do material e da participação das famílias no decorrer do projeto	83
10.3.	Dificuldades na prestação de contas.....	84
10.4.	Dificuldades no repasse do recurso para a contratação da epidemiologista	84
10.5.	Dificuldades relacionadas a gastos dos repasses da Funasa	85
11.	Referências bibliográficas	85
Anexo	91

1 Introdução

O Município de Vitória, capital do Estado do Espírito Santo, foi fundada no ano de 1551, possui uma área equivalente a 104 km² constituída por uma região insular e outra continental.

A cidade apresenta relevo acidentado cujas formações elevadas e vasta área litorânea proporcionam inegável beleza à região.

Atualmente, Vitória possui cerca de 300 mil habitantes e nas últimas décadas vem se destacando no cenário nacional pela implantação de ações nas áreas de saúde, educação, limpeza pública e urbanização de áreas carentes que proporcionem à sua população um padrão de qualidade de vida de referência para o Brasil.

A figura 1 mostra o mapa da cidade de Vitória e a figura 2 apresenta um mapa do município destacando as regiões que foram incluídas no estudo.

A instalação da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) no município, nas décadas de 60 e 70, respectivamente, promoveu um processo migratório de pessoas destituídas de qualificação profissional, cuja mão de obra serviu apenas aos trabalhos iniciais de implantação das indústrias acarretando, posteriormente, um conseqüente desequilíbrio social e degradação das condições ambientais.

Para manter as mínimas condições de vida a suas famílias, os responsáveis tiveram poucas opções, como o trabalho em subempregos ou a procura de alternativas na economia informal. Desse modo foram obrigados a habitar, de forma desordenada e irregular, as áreas elevadas, as encostas e os manguezais pertencentes ao município, ocupando, desordenadamente, áreas de risco e insalubres.

Por esse motivo essas áreas foram submetidas, ao longo dos anos, a alterações ambientais que promoveram a degradação dos ecossistemas existentes tendo em vista a retirada indiscriminada de vegetação, o aterro de áreas de mangue, a disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos e o lançamento de dejetos humanos e animais sem nenhum tratamento nas áreas circunvizinhas às habitações.

Essa situação constituiu um conjunto de fatores de riscos, que se acumularam com o decorrer do tempo, e que propicia, até os dias de hoje, o desenvolvimento de ambientes adequados à sustentação e proliferação de organismos nocivos à saúde humana, responsáveis pela transmissão de doenças que afetam, principalmente, os indivíduos situados na faixa etária mais sensível, ou seja, até os cinco anos de idade.

Assim, além de medidas legais que assegurem o impedimento do avanço na ocupação dessas áreas, algumas já implementadas pela gestão municipal fazem-se necessárias à adoção de políticas públicas e sociais que incluam alternativas visando à melhoria das condições habitacionais dessa parcela da população.

A ausência de infraestrutura em saneamento básico, fato comum nas áreas de ocupação desordenada se caracteriza como um dos elementos responsáveis pela degradação ambiental, que acarreta efeitos diretos sobre a saúde humana, com graves consequências para a qualidade de vida e para o desenvolvimento de uma região. Já na Idade Média, foram impostas à população práticas de saneamento e higiene com o intuito de conter as grandes epidemias. Sabe-se hoje que tais ações são as bases para a promoção da saúde de uma sociedade.

Salienta-se que a ausência de local próprio para segregação e posterior disposição do esgoto sanitário produzido por uma comunidade acarreta a ocorrência de fezes e urina espalhadas no entorno das habitações, promovendo condições próprias para a disseminação de doenças relacionadas com a contaminação desses resíduos.

No início da década de 1970, foi implantado o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), que tinha como um dos objetivos a expansão dos serviços de saneamento. Ainda assim, estimativas da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS – 2000) revelam que as condições do meio ambiente na região da América Latina e Caribe são preocupantes, uma vez que os problemas decorrentes de deficiências de saneamento básico, além de outros impactos ambientais, seguem minando a saúde de milhões de pessoas.

Diante dessa situação, a OPAS realizou em 1995 a Conferência Pan-Americana sobre Saúde, Ambiente e Desenvolvimento (Copasad) cujo objetivo foi definir e adotar um conjunto de políticas e estratégias que evidenciem a conservação e proteção da saúde e do ambiente como preocupação central do modelo de desenvolvimento a ser impulsionado pelos países da América Latina e do Caribe (OPAS/OMS, 1999).

No período de 1998 a 1999 o Ministério da Saúde conduziu o processo para elaboração da Política Nacional de Saúde Ambiental, sendo sua principal iniciativa a estruturação da área de Vigilância Ambiental em Saúde (Funasa, 2002).

Todos esses acontecimentos giram em torno da solidificação do conceito de promoção da saúde e da implantação de suas ações. Essa nova visão da saúde pública tem como prioridade a implantação de medidas preventivas, ao invés de curativas, tendo o intuito de promover a saúde a toda população, uma vez que a Organização Mundial da Saúde conceitua Saúde como completo bem-estar físico, mental e social (Segre e Ferraz, 1997).

Junto com essas medidas de promoção de saúde, visualizou-se a necessidade de atenção às ações de saneamento, que vêm se destacando a cada período.

É importante frisar que a Funasa tem investido na área de engenharia em saúde pública, onde desenvolve ações no sentido de obter melhorias nos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, disposição de resíduos sólidos domésticos, drenagem e prevenção e controle de vetores de doenças (Funasa, 2002).

As intervenções em saneamento ambiental financiadas pela Funasa /Ministério da Saúde foram concebidas com o propósito de reduzir as desigualdades regionais e elevar a qualidade de vida das populações beneficiadas, tendo como um de seus objetivos elevar o nível de saúde dessas populações (Funasa, 2004).

Assim, a proposta do Programa de Melhorias Sanitárias, criado pela Funasa, que viabiliza a construção de unidades sanitárias domiciliares para comunidades carentes, vem a ser uma solução individualizada de promover ações de saneamento. Esta tem como um dos objetivos contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar, e constitui-se um instrumento de grande importância na melhoria das condições de saúde dessas populações. Através deste programa foram construídos em Vitória, inicialmente, 280 kits sanitários.

Para a avaliação da implantação dessas melhorias sanitárias foi elaborado o projeto de pesquisa intitulado: “Avaliação Comparativa dos Impactos à Saúde das Crianças nos Bairros Contemplados com as Melhorias Sanitárias Domiciliares”, financiado pela Funasa.

1.1 Caracterização dos bairros que foram selecionados para participar da pesquisa

A Ilha das Caieiras teve seu início durante a colonização do estado, ocorrendo neste período a migração de muitas famílias vindas do interior do estado, cujo interesse primordial era a atividade de pesca. Assim, se fixaram no local, utilizando os terrenos da União para a construção de moradias.

No final da década de 70, o local foi invadido por população de baixa renda em busca de moradia, formando a atual região de São Pedro, que se instalou em área de mangue. Na época, a administração municipal lançava o lixo doméstico, produzido pelo município, sobre este manguezal e as famílias aí residentes sobreviviam como “catadores de lixo”. Após vários anos de degradação da área, a municipalidade aterrou as áreas invadidas e providenciou a urbanização da área, transformando-a em bairros.

A Praia do Suá é um dos bairros mais antigos de Vitória que durante vários anos abrigou uma colônia de pescadores. Anos mais tarde, as áreas das regiões mais baixas foram aterradas sendo ocupadas por população de classe média. Este fato deu início ao processo de ocupação dos morros por algumas famílias de pescadores que invadiram as partes altas da região, onde se localizam os morros conhecidos como São José, Santa Helena e Jesus de Nazareth.

O Forte São João é uma região de morro, e tem sua população concentrada nos morros do Forte, do Cruzeiro e das Três Marias. No final dos anos 40 e princípio dos 50, todos os moradores do local enfrentavam as mesmas dificuldades, desde o acesso ruim até a falta d’água. Mesmo abrigando um grande contingente populacional desde 1950, somente na década de 70 os moradores passaram a contar com água encanada e luz elétrica eficiente.

O Morro do Cruzamento fica localizado no Bairro de Jucutuquara, e até a década de 50 somente a parte baixa era ocupada, tendo o governo construído algumas casas de conjunto para trabalhadores nesta região. Na década de 60, com o crescimento da migração, os barracos proliferaram no morro.

O Bairro Santa Tereza teve origem através de um loteamento feito em 1964 e atualmente abrange as comunidades dos morros do Quadro, do Bananal e Presidente Kennedy, situados nas partes mais altas do bairro, onde reside a população de mais baixa renda.

O Morro da Fonte Grande e Piedade foram ocupados na década de 50, ocorrendo um maior adensamento entre as décadas de 60 e 70, devido à pressão por moradia, exercida pelo grande contingente populacional que chegou ao município, oriundo do interior do estado nesta ocasião. A região do Morro da Fonte Grande é protegida por lei ambiental que estabelece critérios para o seu uso.

Atualmente, essas regiões contam com intervenções públicas de urbanização, dispondo de mínimas estruturas de saneamento.

A Prefeitura Municipal de Vitória, através das Secretarias Municipais, realiza levantamentos de dados específicos, considerando os aspectos de saúde, ambientais e socioeconômicos, para a criação de políticas públicas que atendam às necessidades dessa população. Os dados descritos neste tópico foram fornecidos pela Secretaria de Desenvolvimento da Cidade (Sedec – 2000).

Com relação ao abastecimento de água, a concessionária fornece água tratada para todos os bairros incluídos na pesquisa, atingindo uma média de atendimento de 98,8% do total de domicílios existentes. Apesar deste fato, muitos domicílios utilizam sistemas precários de reserva de água em virtude da intermitência que ocorre nas regiões mais altas.

Quanto ao esgoto doméstico, apenas a parte central do Bairro Santa Tereza dispõe de estação de tratamento de esgoto, enquanto os demais bairros não contam com o serviço de coleta e tratamento de esgoto sanitário, e encaminham seus efluentes juntamente com as águas pluviais através da rede de drenagem pluvial urbana, tendo como destino final a Baía de Vitória.

O lixo domiciliar é coletado, diariamente, em todos os bairros pelo serviço de coleta pública municipal. Mesmo assim, ainda existe uma grande quantidade de comunidades que fazem uso de containers e têm seus resíduos recolhidos a partir delas, em virtude de estarem localizados nas partes mais altas dos morros, o que dificulta o acesso dos caminhões compactadores de lixo. Verificou-se, também que alguns moradores recorrem à prática, embora ilegal, da queima de lixo, talvez como forma de fugir às dificuldades para removê-lo até a caçamba mais próxima. Esta alternativa inadequada leva ao acúmulo de lixo em locais próximos às residências e no seu entorno, propiciando a formação de ambientes adequados ao desenvolvimento de insetos nocivos à saúde, assim como à proliferação de roedores.

Observou-se que é incomum o lançamento de lixo no ambiente marinho, dando a entender que o sistema de coleta pública funciona, pois mesmo nos locais mais próximos ao mar esta prática é reduzida.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

Avaliar os impactos à saúde das crianças entre três meses a cinco anos de idade, residentes nos bairros contemplados com melhorias sanitárias domiciliares, utilizando o método epidemiológico de estudo caso-controle para correlacionar os resultados de exame parasitológico de helmintos e protozoários dos grupos formados por indivíduos beneficiados e não beneficiados pela construção de banheiros nas residências.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar quatro coletas de amostras de fezes dos indivíduos dos grupos do estudo, em quatro etapas subsequentes, para identificação de helmintos e protozoários;
- Aplicar inquérito domiciliar;
- Aplicar questionário para avaliação do ambiente no entorno das moradias pesquisadas;
- Georrefenciar as famílias beneficiadas e avaliar as cartas temáticas, através do cadastro georreferenciado dos grupos pesquisados.

3 Revisão de literatura

3.1 A importância da epidemiologia

A epidemiologia é uma ciência que estuda o processo saúde-doença na comunidade, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades e dos agravos da saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou de erradicação (Rouquayrol, 1993).

Segundo Waldman (1998), nas últimas décadas, a epidemiologia tem aperfeiçoado de forma significativa seu arsenal metodológico. Tal fato deve-se, de um lado, à melhor compreensão do processo saúde-doença, que fornece uma visão mais clara dos múltiplos fatores que interagem na sua determinação e, de outro, ao desenvolvimento de novas técnicas estatísticas aplicadas à epidemiologia e também à utilização ampliada dos computadores pessoais, assim como à criação de novos programas (softwares), tornando acessíveis a um

número cada vez maior de pesquisadores a aplicação de análises estatísticas de dados obtidos em investigações epidemiológicas.

A maioria das atividades antrópicas é considerada como fonte de riscos para o ambiente e, conseqüentemente, para a saúde humana, sendo a relação entre estes fatores evidenciada através da investigação epidemiológica.

Entre os vários tipos de desenho de estudo epidemiológico, que podem ser utilizados para aprofundar os processos saúde-doença, o estudo caso-controle caracteriza-se pela seleção de um grupo no qual os indivíduos apresentam o efeito (caso) e outro que não o apresenta (controle). Neste tipo de estudo é determinada se a proporção de pessoas expostas no passado difere estatisticamente nos dois grupos. A medida de efeito ou de associação neste tipo de estudo constitui a “razão de chances” - Odds Ratio (Pereira, 1995).

3.2 Anamnese

A anamnese é o processo de registro dos fatos relacionados com o princípio e a evolução de uma doença. É resultado de uma conversação com um objetivo explícito, conduzido pelo profissional da saúde e cujo conteúdo foi elaborado criticamente por ele (Scliar, 2000).

Segundo William Osler, médico canadense (1849 – 1919), tão importante quanto conhecer a doença que o homem tem, é conhecer o homem que tem a doença.

Segundo Alencar Bittencourt (UFPR, 2003), anamnese é uma entrevista médica, e como qualquer outro tipo de entrevista possui técnicas. Tais técnicas devem ser seguidas para que se possa aproveitar ao máximo o tempo que o médico dispõe para um atendimento, levando a um diagnóstico seguro e a um tratamento correto do paciente. Sabe-se hoje que a anamnese, quando bem conduzida, é responsável por 85% do diagnóstico na clínica médica, liberando 10% para o exame físico e apenas 5% para os exames complementares. Dando seguimento aos tópicos que seguem: técnicas básicas, apresentação, abertura inicial, focando e fechando os sintomas, dor, vômito, diarreia e expectoração, febre, edema, alergia, desânimo, falta de ar, nervosismo, desmaio e resumo.

Leme Lopes, (*apud* Duarte Travassos Luzia, de Castro Lúcia Marilita - 1980), diz que a relação médico-paciente, dada a transcendência psicológica do adoecer físico ou psíquico, é um dos fatores mais importantes a serem levados em conta no contexto da atenção médica, concretamente no marco da entrevista médica ou anamnese. A palavra provém do étimo grego *ana* (remontar) e *mnesis* (memória). O Petit Robert define a anamnese como evocação voluntária do passado e Miguel Torga, eminente clínico português, diz que se trata do relato dos padecimentos feito pelos doentes diante da cordialidade inquisitória do médico. Conta-nos ainda o médico lusitano que toda anamnese supõe um desejo, uma necessidade e mesmo a ânsia do enfermo em expor a história de seus sofrimentos.

Laín Entralgo P. 1985, (*apud* Duarte Travassos Luzia, de Castro Lúcia Marilita, 1985), define a anamnese como o tipo de encontro entre um terapeuta e um paciente no qual existe uma forma especial de comunicação, visando a um fim comum, o diagnóstico da doença que motivou a consulta, seu tratamento e, se possível, a cura. Este modo peculiar de relacionamento interpessoal está determinado basicamente pela situação vital do paciente, que solicita a ajuda, e do médico que através de seus conhecimentos está disposto a prestar a ajuda que dele se espera.

Segundo Hetznecker H. Willian e Forman A. Marc, (Nelson Tratado de Pediatria – volume 1, 15ª edição - capítulo 18 / 1997), a entrevista clínica é o procedimento mais comum em medicina, mas a natureza do processo frequentemente é mal definida. A entrevista não é simplesmente obter uma história; tampouco é um exame cruzado do paciente que tenta atender às exigências de uma revisão de sistemas. É basicamente uma aliança de trabalho entre o paciente e o médico, com o objetivo de troca ordenada de quaisquer e todas as informações clinicamente relevantes entre eles. O paciente está buscando tranquilização ou ajuda, e o médico possui conhecimento, habilidades e a sanção social para ser útil. A perspectiva mais útil na qual se pode ver a entrevista clínica é como um importante meio de engajar o paciente no controle ativo de seu próprio tratamento.

Oliveira de Barros Rodrigo Marcel, 1997, descreve um roteiro de anamnese, como segue:

História Clínica: 1 – Identificação, 2 – Queixa Principal (QP), 3 – História da Doença Atual (HDA), 4 – Interrogatório Sintomatológico, 5 – Antecedentes Mórbidos Pessoais (AMP), 6 - Antecedentes Mórbidos Familiares (AMF), 7 – História Social e Hábitos de Vida, 8 – História Fisiológica; Exame Físico: 1 – Sinais Vitais, 2 – Ectoscopia; Exame de Cabeça; Exame de Pescoço; Exame dos Aparelhos: 1 – Respiratório, 2 – Cardiovascular, 3 – Abdômen, 4 – Regiões Inguinais e Crurais, 5 – Região Lombar, 6 – Coluna Vertebral, 7 - Aparelho Locomotor ou Músculo-Esquelético, 8 - Genitais Externos, 9 - Sistema Nervoso; Anamnese Psiquiátrica; Roteiro de Evolução Médica – Data, Queixas Subjetivas, Exame Físico, Balanço Hidroeletrólítico, Impressão e Conduta.

Segundo a autora Yara Pia, em matéria disponível na internet, pesquisa realizada no dia 28/12/2005, ela descreve a doença em uma ficha médica (anamnese), da seguinte forma:

- Identificação;
- Queixa Principal;
- Observação do cliente pelo médico;
- História da doença atual;
- História patológica progressa
- História fisiológica
- Diagnóstico;
- Prognóstico;
- Tratamento.

3.3 Antropometria

A antropometria é a avaliação do crescimento e desenvolvimento das pessoas, sendo um critério amplamente utilizado para avaliação de indivíduos e de grupos populacionais.

Segundo Morcillo (1987), avaliações paralelas à investigação do impacto do Saneamento na Saúde Pública podem incluir avaliações antropométricas nutricionais.

Segundo Goulart (2000), os índices antropométricos mais utilizados em crianças são peso/idade, altura/ idade e o peso/altura (sendo que o peso/altura é referência de padrão pela Organização Mundial da Saúde).

Os índices são obtidos comparando-se as informações de peso, altura, idade e sexo com curvas de referência, como a do *National Center for Health Statistics* (NCHS), recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para a idade de 0 a 10 anos (*Who Working Group*, 1986). Os resultados assim obtidos são expressos como escores Z, percentis ou percentuais da mediana.

A desnutrição infantil tem consequências desastrosas não apenas para saúde e sobrevivência das crianças, mas também mina o potencial de desenvolvimento humano de uma comunidade, e até de uma nação, perpetuando a pobreza e o subdesenvolvimento. Crianças desnutridas não adequadamente tratadas se transformam em adultos desnutridos, com baixa renda, péssimas condições de vida, educação limitada, criando um ciclo vicioso de pobreza e mais desnutrição, do qual é difícil sair.

Segundo Nóbrega (2001), os múltiplos fatores de risco para a desnutrição relacionam-se, principalmente, com a estrutura familiar e nível socioeconômico. Portanto, a presença da desnutrição proteico-calórica reflete mais precisamente o domínio privado ou doméstico, em relação ao indicador diarreia (Heller, 2004).

A taxa de desnutrição no Município de Vitória, segundo dados de peso/idade colhidos dos relatórios do Programa de Saúde da Família (PSF, 2001), estava em torno de 5% da população menor de cinco anos.

A variação do peso com relação à idade da criança (peso/idade) é um processo que determina com maior rapidez qualquer redução ou elevação no seu estado de saúde, mesmo em prazos mínimos.

O ganho de altura é um bom parâmetro para a avaliação do crescimento da criança por ser cumulativo progressivo e não sofrer regressões.

Apesar de medir cumulativamente, o ganho estatural é relativamente lento implicando demora na detecção de problemas agudos de saúde e nutrição da criança.

O índice peso/altura reflete o peso corporal em relação à estatura. Apesar de ter sido muito valorizado no passado, tem ainda aplicação na clínica pediátrica, na avaliação e seguimento individual de casos de desnutrição aguda e de peso excessivo.

3.4 Análise ambiental

O ambiente e a saúde como objetos transdisciplinares tornaram-se visíveis e de grande interesse para estudos de situações locais. Portanto, dentro de uma nova ótica, “os aspectos dos riscos ambientais para a saúde, e os contextos socioambientais em que ocorrem, estavam ocultos ou eram tratados dentro do paradigma médico, isto é, reduzidos aos efeitos.” (Augusto, Florêncio e Carneiro, 2005).

3.4.1 O ambiente e sua relação com a ocorrência de enteroparasitose

São considerados enteroparasitos, tanto os helmintos, como os protozoários que habitam o trato intestinal do homem e de animais com potencialidade de causar doenças (Silva, 1991).

Entre os helmintos parasitas destacam-se, pela elevada prevalência e ampla distribuição, aqueles que dependem do solo para sua transmissão e por isso são denominados geohelmintos. A importância destes depende, fundamentalmente, da presença de indivíduos infectados, da contaminação fecal do solo, das condições favoráveis ao desenvolvimento dos estágios infectantes, ovos e larvas, e do contato entre indivíduos sãos e o solo poluído (Camillo - Coura, 1970).

A importância da água na disseminação das enteroparasitoses se deve ao fato de funcionar como um corpo de transporte, por permitir a sobrevivência das formas de resistência dos protozoários parasitas, os cistos, e não prejudicar a viabilidade dos ovos de helmintos veiculados, os quais sofrem um atraso em sua evolução devido às condições de baixa tensão de oxigênio da água, contribuindo para a transmissão em momentos mais oportunos (Belding, 1965).

Segundo Carneiro, citado pelo Ministério da Saúde (2004), a prevalência de parasitoses intestinais ainda muito frequentes na população sem acesso aos serviços de saneamento, pode revelar o grau de contaminação ambiental por agentes potencialmente patógenos aos seres humanos.

A contaminação do solo depende do destino dado aos dejetos humanos, relacionados tanto às condições higiênicas individuais e de saneamento da comunidade, como a outros fatores ambientais. O solo, com relação aos helmintos parasita se comporta como um hospedeiro intermediário. Recebe fezes ou água contaminada por parasitas em estádios não infectantes, oferecendo-lhes condições para o desenvolvimento, e protege os parasitos em estádios infectantes durante certo tempo para, posteriormente, transmiti-lo ao homem (Vinha, 1965).

Estudos realizados por Moraes, 1997, demonstram a relação entre melhorias na área de saneamento ambiental e a saúde pública da população atingida, uma vez que ações referentes à disposição adequada de excretas humanas podem ter gerado um impacto positivo sobre a morbidade de diarreia e o estado nutricional de crianças de até cinco anos

de idade, assim como sobre as infecções intestinais provocadas por helmintos em crianças entre 5 e 14 anos.

Vale ressaltar que diarreia, segundo Lima e Guerrant, citados por Heller (1997), é usualmente definida como a passagem de três ou mais movimentos intestinais líquidos – que assumem forma do recipiente – no período de 24 horas.

A tabela 1 apresenta a relação de algumas doenças que podem ser transmitidas por falta de higiene e limpeza, relacionadas com excretas, segundo o Manual de Tratamento de Esgotos Domésticos (1979), e que foram detectadas em crianças que participaram da presente pesquisa.

Tabela 1 – Doenças fortemente dependentes de aspectos de higiene pessoal e abastecimento de água.

Doença	Agente causador	Focos dominantes de transmissão	Estratégias de controle
Amebíase ou disenteria amebiana	Protozoário <i>Entamoeba coli</i>	Contaminação pessoal por ingestão de água ou alimentos contaminados com cistos	Abastecimento de água com encanamento no domicílio, melhores condições de moradia, disponibilidade de privadas, educação sanitária
Giardíase	Protozoário <i>Giardia lamblia</i>	Contaminação pessoal por ingestão de água contaminada com cistos	Abastecimento de água com encanamento no domicílio, melhores condições de moradia, disponibilidade de privadas, educação sanitária
Amebíase	Protozoário <i>Endolimax nana</i>	Contaminação pessoal por ingestão de água ou alimentos contaminados com cistos	Abastecimento de água com encanamento no domicílio, melhores condições de moradia, disponibilidade de privadas, educação sanitária
Tricuríase	Helminto <i>Trichocephalus trichiuris</i>	Contaminação de solo e alimento	Disponibilidade de privadas, educação sanitária
Ascaridíase	Helminto <i>Ascaris lumbricoides</i>	Contaminação por contato com solo ou alimentos contaminados com os ovos de lombrigas	Disponibilidade de privadas, educação sanitária
Himenelopíase	Helminto <i>Hymenelopsis nana</i>	Contaminação pessoal, contaminação doméstica.	Disponibilidade de privadas, educação sanitária

Fonte: Manual de Tratamento de Esgotos Domésticos, 1979.

Silva *et al.* (1991) concluíram que o desenvolvimento dos ovos e o tempo de sobrevivência das larvas dos enteroparasitos dependem de fatores físicos, químicos e biológicos, tais como temperatura, umidade, porosidade, textura e consistência do solo, grau de exposição à luz solar, chuvas, ventos, presença de microrganismos, animais ou vegetais predadores, entre outros.

O *Ascaris lumbricoides* e o *Trichuris trichiura*, *helmintos* de grande prevalência na população brasileira, necessitam que seus ovos tenham um período de incubação no solo para se tornarem infectantes. Esse período está em torno de duas a três semanas (Silva, 1991).

Segundo Souza *et al.* (1997) a parasitose intestinal é uma condição endêmica nos países em desenvolvimento, podendo apresentar manifestações diversas: desde assintomática até diarreia, perda proteica intestinal, desnutrição, anemia e dores abdominais.

Devido à baixa condição socioeconômica da população, ao grande aumento populacional, às migrações internas, às deficiências de saneamento básico, a falta de moradia, a promiscuidade, a má alimentação, falta de educação, o contingente de brasileiros infectados por parasitas intestinais não é pequeno (Morrone, 1989).

Através de um estudo da frequência de parasitoses, realizado em instituições distintas e com casuística de diferentes níveis socioeconômicos, Wainstein (1997) mostrou que a positividade para parasitas intestinais na população de baixo nível socioeconômico foi de 29%, enquanto que na de alto nível socioeconômico foi observada uma positividade de apenas 7,8%.

O trabalho de Ferreira *et al.* (1994), com amostras de uma população de favelados de São Paulo, encontrou parasitose intestinal em 45,7% das amostras, sendo que o *Ascaris lumbricoides* foi o mais prevalente (23,8%) e a intensidade de infestação média desse parasita foi maior nos adolescentes.

Rocha *et al.* (2000) estudaram 2.091 escolares em Minas Gerais e observaram que 20,1% tinham, ao menos, uma parasitose intestinal, sendo que os nematóides, embora não fossem os mais frequentes de forma geral, o foram nos estudantes maiores de 14 anos de idade.

O comportamento dos patógenos no meio estabelece modelos de estudos com ênfase na cadeia causal e também na criação de uma classificação das doenças com transmissão relacionada ao saneamento (Heller, 1995).

Em estudos de análise univariada realizados por Teixeira (2003), encontrou-se associação estatística entre a desnutrição crônica, a diarreia e a inexistência de banheiros, e também se observou relação com inundações dos lotes e presença de lixo, entre outros fatores.

Com isso, não se têm dúvidas de que a situação de saneamento de uma população afeta seu estado de saúde e, principalmente, na ocorrência de doenças infecciosas e parasitárias.

Segundo Briscoe (1987) e Heller (1997), impactos do saneamento à saúde podem ser encontrados mesmo considerando fatores socioeconômicos desde que avaliadas as contribuições da educação sanitária e ambiental.

O saneamento ambiental constitui-se de um conjunto de ações que visam proporcionar níveis crescentes de salubridade ambiental, em determinado espaço geográfico, em benefício da população que habita esse espaço. Essas ações, se adequadamente implantadas, podem produzir uma série de efeitos positivos sobre o bem-estar e a saúde das populações beneficiadas (**Funasa**, 2004).

De acordo com Gazinneli *et al.* (1998), há ainda um importante fator que é o cultural, pois mesmo de posse de relevantes informações de saúde a população pode, devido a condicionamentos culturais, ter dificuldades de aderir a novos padrões de comportamento e higiene.

A sociedade atual conta com melhores condições ambientais favoráveis à manutenção do bem-estar social e da qualidade de vida. Essas condições são provenientes das mudanças ocorridas dentro da sociedade que influenciaram na alteração dos padrões socioeconômicos e culturais.

3.5 Geoprocessamento

O geoprocessamento, como um conjunto de tecnologias voltadas à coleta e tratamento de informações espaciais para um objetivo específico, constitui-se em uma ferramenta de análise da produção e distribuição espacial dos riscos ambientais à saúde, tornando-se um importante recurso para a área de vigilância em saúde ambiental (**Funasa**, 2002).

Assim, esta ferramenta vem desempenhando importante papel nos estudos epidemiológicos, principalmente na etapa de análise dos fatores determinantes dos agravos, pois permitem observar a distribuição espacial de situações de risco, colaborando para o progresso do entendimento do processo de saúde-doença.

Definição de geoprocessamento

O geoprocessamento, de acordo com Rodrigues (1988), é tido como “a tecnologia de coleta e tratamento de informações espaciais e de desenvolvimento de sistemas que as utilizam”.

Entretanto consideramos que o geoprocessamento é a interação de várias ciências, que utilizam o tratamento automático e racional das informações, dando ênfase à espacialização dos dados coletados e tratados³.

3 Conceito elaborado pela autora Cleunice Inácio Rodrigues

Sistemas de geoprocessamento

Rodrigues (1988; 1990) apresenta uma classificação dos Sistemas de Geoprocessamento em aplicativos, de informação e especialistas.

- sistemas aplicativos: conjuntos de programas que realizam operações associadas a atividades de projeto, análise, avaliação, planejamento, etc., em áreas tais como transportes, mineração, hidrologia, urbanismo; são sistemas voltados à representação de entes de expressão espacial e a realização de operações sobre estas representações; visam à realização de um largo espectro de tarefas e podem ser agrupados segundo classes de sistemas voltados à entrada de dados, à saída de dados, e à realização de tarefas específicas; como por exemplo: projeto assistido por computador, mapeamento automatizado;
- sistemas de informações: Sistema de Informação Geográfica (SIG), *stricto sensu*, denota software que desempenha as funções de coleta, tratamento e apresentação de informações sobre entes de expressão espacial e sobre o contínuo espacial SIG, *lato sensu*, denota o *software*; o *hardware*; os procedimentos de entrada e saída dos dados; fluxos de dados de fornecedores para o sistema e deste para os consumidores; normas de codificação de dados; normas de operação; pessoal técnico; etc., que desempenham as funções de coleta, tratamento e apresentação de informações.
- sistemas especialistas: sistemas computacionais que empregam o conhecimento na solução de problemas que normalmente demandariam a inteligência humana; emulam o desempenho de um especialista atuando em uma dada área do conhecimento.

Entretanto, Rodrigues (1990) nos alerta que o estabelecimento destas classes não significa que sistemas de geoprocessamento tenham uma única classificação, pelo contrário, sistemas existentes atualmente têm, no mais das vezes, características múltiplas com predominância de um particular conjunto de funções. Aquele autor conclui afirmando que subjacente a todos estão as técnicas e metodologias de desenvolvimento de sistemas computacionais e as de tratamento de dados espaciais. Tendo em vista a relativa dificuldade em diferenciar os diferentes sistemas de geoprocessamento, julgamos relevante explicitar melhor algumas definições, tomando por base Korte (1994) que apresenta a diferenciação entre *Computer Aided Design and Drafting (CADD)*, *Computer Assisted Mapping (CAM)*, *Automated Mapping/Facility Management (AM/FM)* e *Geographic Information System (GIS)*.

Korte (1994) conclui que, enquanto CAM e AM/FM são empregados para o armazenamento, a manipulação e a recuperação de dados geográficos, um SIG construído especificamente para efetuar análises espaciais torna-se necessário para analisar de forma completa os dados geográficos.

Entretanto apresentamos apenas o conceito de *Geographic Information System (GIS)*, ou Sistema de Informação Geográfica, por se tratar de ser mais completo e é mais recomendado para a análise de dados geográficos, segundo Korte (1994); difere dos dois sistemas anteriormente apresentados por definir as relações espaciais entre todos os elementos dos dados. Esta convenção conhecida como topologia dos dados, vai além da mera descrição da localização e geometria das feições cartográficas. A topologia também

descreve como as feições lineares estão conectadas, como as áreas são limitadas, e quais áreas são contíguas. Para definir a topologia do mapa, o GIS usa uma estrutura de dados especial, empregando nós (*nodes*) arcos (*lines*) e áreas (*polygons*). O GIS também contém dados atributos, além de dados geométricos espaciais, os quais são associados com os elementos topológicos, provendo maiores informações descritivas. Por permitir acesso a ambos os dados (espaciais e atributos), ao mesmo tempo, o SIG possibilita buscar o dado atributo e relacioná-lo com o dado espacial e vice-versa.

Componentes de um SIG

Os Sistemas de Informações Geográficas são compostos basicamente por:

- *hardware*
- *software*
- recursos humanos (*peopleware*)
- bases de dados
- métodos e procedimentos.

Processamento

Teixeira *et al* (1992) dividem as operações que podem ser realizadas sobre os dados em: pré-processamento e processamento. As funções de pré-processamento permitem modificar os dados como um todo com o objetivo de efetuar:

- mudanças de escala, projeção cartográfica, estrutura (por exemplo, de vetorial para matricial ou vice-versa);
- união de bases de dados;
- conversão entre tipos de arquivos, etc...

Utilização do SIG na Saúde Pública

A ausência de informações espacializadas e digitalizadas sobre o uso e ocupação do solo, bem como sobre as inter-relações socioeconômicas da população dificultam o conhecimento da realidade e a aplicação adequada para a prevenção ou remediação de agravos.

Na área de Saúde Pública, conhecer o espaço geográfico em que as doenças ocorrem e suas interações com o ambiente local é consideravelmente importante, uma vez que as condições ambientais, sociais, econômicas e culturais vêm sendo fatores limitantes em diversos tipos de agravos. Dessa forma, o SIG passa a ser importante ferramenta no estudo

de relações entre saúde e ambiente, contribuindo para a elaboração de ações diretas mais específicas e eficientes.

A utilização dos métodos de geoprocessamento e geoestatística no estudo de enteroparasitoses é recente, mas tem demonstrado grande importância para uso em pesquisas na área de saúde pública.

No período de julho a dezembro de 1997, o Projeto de Avaliação dos Impactos do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara sobre a Saúde e Qualidade de Vida (Paisqua *et al*), mediante um estudo seccional, aplicou um inquérito copro-parasitológico para a identificação de *A. lumbricoides* e um inquérito domiciliar para a avaliação de condições socioeconômicas e sanitárias.

Uma amostra de 1.550 crianças de um a nove anos foi usada neste trabalho. O sistema de informação geográfica utilizado foi o ArcView 3.0a. A análise estatística incluiu o teste qui-quadrado de Pearson e a razão de chances (OR) e os respectivos intervalos de confiança de 95%.

O banco foi analisado com o uso dos programas Epi Info 6.0 e S-Plus 2000.

O estudo concluiu que a prevalência de *A. lumbricoides* na amostra foi de 32%, e que os fatores principais para a distribuição do risco de ascaridíase são aqueles relacionados com o baixo nível de instrução da dona de casa e a alta densidade de moradores por cômodo.

A influência do peridomicílio na produção e manutenção da ascaríase é indicada ao se detectar uma continuidade espacial de aproximadamente 30m, conforme mostrado também quando da comparação entre os grupos de positivos e de negativos para *A. lumbricoides*. Este achado sugere que a disseminação da doença se dá entre crianças vizinhas, que brincam juntas e/ou nos mesmos locais.

O uso das técnicas de análise estatística espacial permitiu a identificação mais precisa de microáreas de risco. As áreas identificadas como de alto risco têm, conseqüentemente, maior potencial de contaminação do ambiente. Essa situação leva não apenas a um maior número de indivíduos infectados, mas também à manutenção do processo de regulação natural do parasito (Fortes *et al.*, 2004).

Segundo Kuptas (1997), a prevenção de doenças é uma área da vida social que não se situa exclusivamente no campo das medicinas curativa e preventiva, relacionando-se de perto com o modelo de desenvolvimento social e econômico do País. É esse modelo que determina o acesso maior ou menor a serviços que são básicos à manutenção da saúde, como saneamento básico, educação e serviços de saúde.

Neste sentido, faz-se necessário compreender as causas que levam à incidência dessas doenças, conhecer a realidade de cada região analisada e a partir daí poder traçar planos que virão influenciar diretamente na tomada de decisões, tanto nos sistemas públicos como privados.

4 Metodologia

Avaliar intervenções sociais é um passo de significativa importância no processo de tomada de decisões pelo Poder Público, uma vez que este tipo de pesquisa produz informações a respeito da influência direta das ações governamentais na sociedade.

Segundo Heller (1997), estudos epidemiológicos na área de saneamento potencialmente podem ser aplicados tanto com o objetivo de identificação de fatores etiológicos quanto para avaliação de programas ou planejamento de ações de saúde pública.

Para cumprir os objetivos propostos neste estudo, foram identificadas todas as famílias que receberam o benefício de melhorias sanitárias domiciliares na área exposta através do programa Banho de Saúde, realizado pela Prefeitura Municipal de Vitória e a Fundação Nacional de Saúde no ano de 2002.

A região estudada contempla os bairros: Cabral, Conquista, Consolação, Cruzamento, Fonte Grande, Gilson Santos, Ilha das Caieiras, Jaburu, Piedade, Praia do Suá, Santa Teresa, São Benedito, São Pedro I e Condusa.

Todas as famílias foram inicialmente cadastradas para que houvesse posterior seleção dos atores considerados importantes, visando excluir aspectos que pudessem implicar resultados não tão verdadeiros e assim manter a fidedignidade da pesquisa. Esse cadastro foi realizado com a ajuda da Equipe de Agentes de Saúde da Secretaria Municipal de Vitória.

A abordagem metodológica da pesquisa se caracterizou por três fases de desenvolvimento. Na primeira fase foi utilizado o delineamento de estudo do tipo Corte Transversal. Na segunda fase o delineamento foi de Caso-Controle; e na terceira fase utilizou-se o geoprocessamento para espacialização dos dados.

Foi aplicado um questionário para avaliação do ambiente ocupado pela comunidade pesquisada contendo itens que enfocaram as condições das ruas, a exposição dos resíduos urbanos, o esgotamento sanitário, a qualidade do abastecimento de água, e a presença de área de lazer e suas respectivas condições.

Vale ressaltar que uma das experiências da equipe da pesquisa na construção deste estudo foi a de permitir, por meio do método, adotar mecanismos de identificação de possíveis novos métodos que pudessem permitir associar o exercício da atividade acadêmica com as práticas de saúde desenvolvidas no âmbito local. Diante de tal aspecto, dividimos com as equipes de saúde locais as angústias das mazelas ambientais, onde foi possível de forma pragmática desencadear análises, mesmo que por meio de observação de situações de riscos ambientais.

4.1 Fases de desenvolvimento do estudo

4.1.1 Primeira fase

No final do ano de 2002 foram selecionadas entre as famílias que haviam recebido o benefício aquelas que tinham crianças na faixa etária entre três meses a cinco anos. No mesmo período, de 2002 a 2003, aplicou-se um questionário com perguntas referentes à avaliação do ambiente do entorno das moradias, localizadas nos mesmos bairros das crianças pesquisadas no estudo, cujo modelo utilizado encontra-se no Anexo 2.

Amostra do estudo – Considerando que a amostra é correspondente a um grupo de 242 crianças; destas 141 foram incluídas nesta fase do estudo nas quais receberam o benefício.

Foram também selecionadas mais 101 crianças na mesma faixa etária, moradoras do mesmo peridomicílio, cujas famílias não haviam recebido o benefício, de modo que o total da amostra de 242 crianças corresponde a 111 residências.

Delineamento do estudo - Essa fase do estudo utilizou-se da tipologia de corte transversal com a análise descritiva dos dados.

Procedimentos do estudo - Durante os anos de 2002 e 2003, para cada criança pesquisada foi aplicado um questionário estruturado com perguntas fechadas (Anexo 1) aos pais ou responsáveis. Durante a aplicação do questionário os entrevistadores observavam e anotavam as características ambientais peridomiciliar e do bairro, padronizado pela Diretoria do Saneamento (Anexo 2).

Análise dos dados - As variáveis estudadas foram: socioambientais, nutricionais, hábitos de higiene, condições de saúde e presença de intercorrências na infância. Foram computadas as frequências relativas e absolutas utilizando-se o programa SPSS.

4.1.2 Segunda fase

Dentre as crianças que participaram da fase anterior foram selecionadas nesta etapa, que compreendeu os anos de 2003 e 2004, aquelas que participaram da primeira fase, que continuavam morando no mesmo domicílio e cujos pais aceitaram continuar na pesquisa e se comprometeram a coletar as quatro amostras para realização do exame parasitológico de fezes.

Amostra do estudo - 90 crianças foram elegíveis para o caso e 73 para controles com idades ente um ano e três meses e seis anos. Somente as crianças cujos pais aceitaram em participar do estudo foram incluídas nessa fase conforme os critérios abaixo:

Casos-amostra final - Foram considerados elegíveis para participar do estudo 46 crianças de três meses a seis anos que foram beneficiadas pelo programa Banho de Saúde.

Controles-amostra final - Foram considerados elegíveis para participar do estudo como controles 57 indivíduos sem o benefício do banheiro, que moravam próximos às residências dos casos e que preenchiam o mesmo critério de faixa etária. Nesta situação eram escolhidas residências vizinhas (aproximadamente 20 metros). Essa assunção se baseou nos princípios da comparabilidade entre os grupos do estudo, quais sejam: a) os controles pertencem à mesma base do estudo de onde vieram os casos; b) os fatores de confusão desconhecidos têm uma variabilidade pequena entre os grupos e c) o princípio da acurácia comparada, pois as mensurações realizadas foram as mesmas entre casos e controles (Wacholder,1992). Os critérios de exclusão para os indivíduos-controle foram os mesmos utilizados para os casos.

Delineamento do estudo - Esta fase utilizou-se da tipologia de caso-controle

Procedimentos do estudo - Para cada criança pesquisada foi reaplicado o questionário estruturado com perguntas fechadas (Anexo 1) aos pais ou responsáveis.

Avaliação Parasitológica das Fezes- O método parasitológico de fezes utilizado no estudo foi o método de Hoffmman, sedimentação espontânea (1934). De cada participante foram obtidas no mínimo três e no máximo quatro amostras de fezes coletadas em períodos diferentes. As fezes coletadas eram acondicionadas em recipiente plástico com tampa e transportadas para o laboratório, onde eram examinadas no mesmo dia, sempre pelo mesmo técnico e de forma cega em relação ao grupo de participação do indivíduo (se caso ou controle). O volume de fezes utilizado de cada amostra era de aproximadamente 10 gramas.

Considerou-se como exame parasitológico positivo pelo menos uma amostra positiva para qualquer um dos testes realizados.

Informações socioeconômicas e específicas sobre o indivíduo - De cada indivíduo foram também obtidas informações acerca da história de doença atual, história de doenças pregressas, hábitos de vida (principalmente hábitos de higiene) assim como dados sobre suas condições socioeconômicas.

Análise dos dados - Foram construídas planilhas com definição das seguintes variáveis: desfecho (resultado do exame de fezes), situação (ser beneficiado ou não com banheiro) e explicativas (desnutrição, hábitos de higiene, idade, sexo).

O tamanho da amostra foi calculado levando-se em consideração um erro alfa de 0,05 e erro beta de 0,20 (poder estatístico de 80%).

Utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão. 11.5 para windows) para o armazenamento e análise estatística dos dados. Na avaliação comparativa das variáveis estudadas empregou-se o teste qui-quadrado (χ^2) exato de Fisher e o qui-quadrado de Pearson, bicaudais com um nível de significância de 0,05. A associação entre “ter banheiro” e verminoses foi determinada pelo cálculo da razão de chance ou “Odds ratio” (OR) para um intervalo de confiança de 95%.

O banco de dados original foi formatado para adaptação ao programa estatístico utilizado e para ser inserido no programa de geoprocessamento.

4.1.3 Terceira fase

Geoprocessamento dos dados analisados

Para a confecção dos mapas, foi utilizado o programa ArcMap-ArcView, onde foram inseridas as amostras plotadas no centroide de seu respectivo domicílio e georreferenciados, na base cartográfica de Vitória resultante de levantamento aerofotogramétrico de 2000, na escala de 1:20.000, após adaptação. Foram utilizadas as especificações técnicas da NBR 13.133 da ABNT e da Prefeitura Municipal de Vitória. O sistema de coordenadas utilizadas é o Universal Transverso de Mercator (U.T.M.) Datum SAD - 69.

As variáveis definidas foram crianças estudadas, estratificadas em casos e controles, doenças diarreicas, estado nutricional e resultado coproparasitológico com suas respectivas análise estatísticas.

Foram selecionados dez bairros para realização do inquérito domiciliar e exames copro-parasitológico, onde utilizou-se da técnica de geoprocessamento para a espacialização dos dados acima descritos no Município de Vitória/ES. As técnicas geoestatística permitiram a análise exploratória espacial, nesta análise foram detectadas áreas de maior incidência de verminose e a identificação de grupos sociais que necessitam de maiores intervenções de saneamento básico no âmbito da promoção da saúde pública. “Há uma afirmativa clássica de que cada dólar gasto em saneamento provoca uma economia de U\$ 4 a U\$ 5 para os governos” e quanto mais nós nos aprofundamos no estudo confirmamos esse dito.

Entende-se que a ferramenta de geoprocessamento ajuda os gestores públicos em quase 100% em uma análise para tomada de decisão, quando os dados são bem definidos e estratificados corretamente.

Com a utilização desta ferramenta no projeto além de espacializar os dados estatísticos, entre outras utilizações da Secretaria de Saúde, definiu-se também a localização para os croquis exigidos pela **Funasa** quando formos atender em uma nova etapa aos municípios com a melhoria sanitária domiciliar.

4.2 Ajustes metodológicos

Durante várias reuniões com a equipe (coordenadores, pesquisadores e epidemiologista), foi possível problematizar algumas formas de saber, por exemplo, porque as mães ou responsáveis não entregavam as amostras solicitadas pelos estagiários. Para as mães dos casos, alegavam já ter recebido o benefício e para os controles, alegavam que estava demorando demais para receber o benefício, então não tinham mais interesse em participar do projeto.

Outras reuniões aconteceram com as Unidades de Saúde, para tentar sensibilizar as famílias através de assistente social e dos Agentes de Saúde, explicando a importância deles na participação do projeto. Esperava-se então que as mães comparecessem para a entrega dos materiais, mas foi frustrada em alguns bairros.

O primeiro bairro a fazer o cadastro e a coleta de material para exames parasitológicos foi Jesus de Nazareth, utilizado como piloto. Os resultados das análises mostraram uma maior ocorrência para helmintos *Ascaris lumbricoides* e protozoários *Giardia lamblia*. Entretanto, no decorrer da primeira etapa da pesquisa, com coletas em outros bairros, verificou-se a presença dos parasitos: *Trichocephallus trichiuris* e *Entamoeba coli*. Diante disto, foi utilizado os quatro parasitas como indicadores.

A metodologia inicialmente proposta necessitou de ajustes em função de dificuldades que tiveram que ser contornadas, relacionadas tanto com a participação da epidemiologista em uma adiantada fase da pesquisa, o que resultou em dificuldades para a finalização da análise completa dos dados, quanto associadas à garantia das famílias em providenciar a entrega do material para realização dos exames parasitológicos.

Com base nos dados formatados e analisados, a metodologia precisou ser reconstruída e adaptada, pois o banco de dados final não apresentava os resultados dos exames parasitológicos para todas as crianças que participaram da entrevista, pois nem todas as crianças que responderam ao questionário fizeram a entrega do material para análise.

Embora tenha sido incluída na proposta inicial do projeto de pesquisa a realização de estudo tipo Coorte Prospectivo, não foi possível sua efetivação em virtude do comprometimento significativo dos dados obtidos, devido à ausência do profissional em epidemiologia nas diversas fases do projeto.

5 Resultados

Os resultados alcançados frente aos objetivos propostos são descritos a seguir.

Considerando a quantidade e a variedade de informações obtidas a partir da aplicação dos questionários utilizados no estudo, cujos modelos constam do Anexo 1, foi necessária a construção de tabelas de forma a organizar a apresentação dos dados e facilitar a sua compreensão.

Os resultados dos exames coproparasitológicos e da avaliação nutricional foram enviados às Unidades Municipais de Saúde para o adequado acompanhamento médico das crianças.

Para atender melhor à metodologia do estudo, os resultados obtidos foram divididos em duas fases.

5.1 Primeira fase: análise descritiva das variáveis incluídas no estudo das crianças beneficiadas e não beneficiadas com banheiro

5.1.1 Variáveis relacionadas à distribuição das crianças

A tabela 2 mostra a quantidade total de crianças que participaram do estudo, indicando a distribuição entre aquelas não beneficiadas e as beneficiadas com a construção de banheiros.

Tabela 2 – Número de crianças, três meses a cinco anos, beneficiadas ou não com banheiro /Vitória, 2002

Indivíduos	Quantidade	%
Beneficiado	141	58,26%
Não Beneficiado	101	41,74%
Total	242	100%

A tabela 3 descreve a distribuição quantitativa de crianças beneficiadas e não beneficiadas com a construção de banheiros nos bairros incluídos na pesquisa. Ressalta-se que a quantidade total da tabela 3, o número de crianças beneficiadas difere do total de crianças não beneficiadas com banheiro, tendo em vista a existência de famílias sem crianças dentro da faixa etária definida para o estudo e a dificuldade de algumas famílias em compreender a importância do projeto e os reflexos positivos para a coletividade.

Tabela 3 – Número de crianças beneficiadas ou não com banheiro por bairro/Vitória - 2002

Bairros	Beneficiados	%	Não Beneficiados	%
Consolação	3	4,68	7	9,33
Cabral	9	14,06	5	6,67
Conquista	3	4,69	2	2,67
Cruzamento	4	6,25	5	6,67
Ilha das Caieiras	15	23,44	6	8,00
Jesus de Nazareth	12	18,75	13	17,33
Piedade	1	1,56	5	6,67
Praia do Suá	10	15,63	7	9,33
São Benedito	1	1,56	8	10,66
São Pedro	6	9,38	17	22,67
Total	64	100	75	100

5.1.2 Variáveis relacionadas à família das crianças do estudo

A tabela 4 apresenta dados relacionados com aspectos da estrutura familiar das crianças beneficiadas ou não com banheiro, observando-se que em 96,19% dos casos a mãe está presente na vida cotidiana das crianças, enquanto apenas 55,19% quantificam a presença do pai no ambiente familiar.

Tabela 4 – Distribuição da estrutura familiar das crianças beneficiadas ou não com banheiro/Vitória, 2002

	Sim	Não	Total
A mãe vive na casa	96,19%	3,81%	100%
O pai vive na casa	55,19%	44,81%	100%

Na tabela 5 observa-se que o grau de instrução foi baixo, tanto para mãe quanto para o pai das crianças beneficiadas ou não com banheiro, evidenciado que a maior parte cursou apenas o primeiro grau.

Tabela 5 – Grau de instrução dos pais das crianças, beneficiadas ou não com banheiro/Vitória, 2002

	Mãe	Pai
Analfabeto	6,78%	3,72%
1º. grau incompleto	78,39%	72,87%
1º. grau completo	7,20%	11,70%
2º. grau incompleto	6,36%	6,91%
2º. grau completo	1,27%	4,79%
Total	100%	100%

Na tabela 6, tem-se que em 54,8% da amostra total estudada, a renda familiar é menor que dois salários mínimos. Outro fato que merece destaque é o percentual de 26,37% que recebe menos de um salário mínimo.

Tabela 6 – Renda familiar das crianças beneficiadas ou não com banheiro/Vitória-ES

Valor da renda	Percentual da amostra
Não sabe	6,47%
Menos de 1 salário mínimo	26,37%
Maior ou igual a 1 e menor que 2 salários mínimos	58,21%
Maior ou igual a 2 e menor que 3 salários	5,47%
Maior ou igual a 3 e menor que 5 salários	1,99%
Maior ou igual a 5 salários	0,50%
Não quis responder	1,00%
Total	100%

Conforme demonstrado na tabela 7, uma grande quantidade de crianças, cerca de 37,24%, permanecem em casa durante o dia, não tendo acesso à pré-escola, verificando-se, também que, na população estudada, o pai é a pessoa que mais esteve presente na casa.

Tabela 7 – Local de permanência das crianças durante o dia e pessoa que assistiu

Local onde a criança permanece durante o dia				Pessoa que cuidou da criança em casa durante o último ano				
Em casa	Creche, escola ou outra casa por meio período	Creche, escola ou outra casa em período integral	Total	Pai	Mãe	outro	Não sabe	Total
37,24%	60,67%	2,09%	100%	69,2%	5,49%	24,89%	0,42%	100%

5.1.3 Informações gerais sobre a gestação e os processos de saúde/doença das crianças

A tabela 8 mostra que a maioria das gestações foi concluída dentro dos nove meses previstos, sendo que a ordem da gravidez que mais ocorreu ficou entre a primeira e a segunda gestação.

Tabela 8 – Informações sobre o período de gestação

Quan.	Ocorrência de internação da mãe durante a gravidez				Ordem da gravidez				Meses de gestação				
	sim	Não	Não sabe	Total	1ª.	2ª.	≥ 3ª.	Não sabe	Total	= 9	< 9 ≥ 8	< 8	total
Perc. %	10,46	89,12	0,42	100	26,03	23,97	45,46	4,54	100	88	6,6	5,4	100

A tabela 9 descreve fatos relevantes sobre os cuidados com a saúde da criança, e com as intercorrências observadas nos cinco primeiros anos de vida. Verificou-se a ampla cobertura vacinal dessa população, 99,17%, assim como o elevado índice de amamentação. A tabela mostra, também, um grande número de crianças (17,01%) que ficaram internadas no primeiro mês de vida.

Na tabela 9 pode-se destacar o alto índice de crianças que necessitam do uso de medicação, bem como a existência de doença no momento da entrevista 23,33%.

Tabela 9 – Descrição de fatores relacionados à higidez da criança nos cinco primeiros anos de vida

Categoria	Sim	Não	Não sabe	Total
A criança recebeu todas as vacinas da idade	99,17%	0,83%	0,0%	100%
No 1º. mês de vida a criança foi internada	17,01%	82,99%	0,0%	100%
A criança apresentou diarreia nas últimas 48 horas	12,08%	87,50%	0,42%	100%
A criança tem alguma doença atualmente	23,33%	74,17%	2,5%	100%
A criança precisa de algum medicamento	28,83%	71,25%	0,42%	100%
A criança fez uso de antibiótico nos últimos dias	15,35%	84,19%	0,47%	100%

Os dados da tabela 10 indicam que apenas 67,54% das crianças foram amamentadas por um período de mais de seis meses, e a introdução da suplementação nutricional foi alto na população estudada.

A alimentação referida pelas mães durante a entrevista, é composta em uma dieta rica em proteínas, carboidrato e lipídios.

Tabela 10 – Dados sobre o período de amamentação e uso de suplemento alimentar

Período em que a criança foi amamentada mesmo com complementação alimentar						A criança recebe suplementação alimentar			
Não sabe	Até 15 dias	Entre 15 dias e 3 meses	Entre 3 e 6 meses	Mais de 6 meses	Total	Não sabe	Sim	Não	Total
4,82%	3,07%	9,65%	14,91%	67,54%	100%	0,42%	30,67%	68,91%	100%

A tabela 11 mostra que dentre as doenças, 22,58% foram de diarreia nas últimas 24 horas.

No dia da aplicação do questionário, observou-se que entre as crianças que apresentaram diarreia, os principais sinais e sintomas relatados foram: febre em 38,89%, vômito em 33,33%, e sangue nas fezes 16,67% dos casos. Quanto ao início do episódio de diarreia, 61,29% dos casos se situaram no período de três a sete dias em relação à data da entrevista.

Tabela 11 – Dados sobre o início e os sintomas da diarreia

	Respostas	Percentual
Início do episódio da diarreia	Não sabe	3,23%
	< 24 horas	22,5%
	Entre 3 e 7 dias	61,29%
	> 7 dias	6,45%
	> 7 e 15 dias	3,23%
	> 15 dias	3,23%
	Total	100%
Sintomas concomitantes com a diarreia	Febre	38,89%
	Vômito	33,33
	Sangue nas fezes	16,67
	Muco das fezes	5,56%
	Não respondeu	5,56%
	Total	100%

A tabela 12 se refere à necessidade de tratamento em serviço de saúde ou, mesmo, de internação quando ocorreu o problema da diarreia. Destaca-se que de 33 crianças com problemas de diarreia, 48,48% dos casos demandaram a intervenção do serviço de saúde, sendo que 15,63% destes necessitaram de internação.

Tabela 12 – Medidas adotadas nos episódios de diarreias

Sim	não	Total	Sim	não	Total
48,48%	51,52%	100%	15,63%	84,38%	100%

5.1.4 Variáveis relacionadas ao ambiente da criança

A tabela 13 indica que a maior parte, ou 51,86% dos domicílios, é constituída de dois cômodos, sendo que 55,3% das casas possuem cozinha independente, entretanto verifica-se que a maior parte não apresenta ponto de consumo de água no seu interior. Observou-se que 85,4% das casas possuem geladeira para conservação dos alimentos.

Tabela 13 - Condições da moradia das crianças

Variável	Respostas	Percentual
Número de cômodos da casa	1	10,4%
	2	41,5%
	Mais de 3	48,1%
	Total	100%
Existência de banheiro	Sim	64,3%
	Não	35,7%
	Total	100%
Existência de cozinha independente	Sim	55,3%
	Não	44,7%
	Total	100%
Existência de ponto de consumo de água na cozinha	Sim	43,6%
	Não	56,4%
	Total	100%
A família possui geladeira	Sim	85,4%
	Não	14,6%
	Total	100%

A tabela 14 apresenta informações sobre a situação no abastecimento de água nos domicílios, indicando existir uma alta cobertura na distribuição de água tratada pela Concessionária/Cesan. Entretanto, ocorre grande percentual de intermitência, o que pode resultar comprometimento na qualidade da água, uma vez que é necessário reservá-la; muitas vezes a forma de reservar é realizada de forma inadequada (tonéis, baldes, etc.). Observou-se um grande número de reclamações quanto à água da concessionária, possivelmente relacionado com a inconstância do seu fornecimento.

Tabela 14 – Abastecimento da água consumida no domicílio

Origem da água consumida pela comunidade	Percentual de usuário	Percentual de respostas sobre período de falta d'água	
Rede da Cesan	97,1%	Não sabe	1,68%
		Não ocorre	11,76%
		Pelo menos uma vez ao dia e menos de uma vez por mês	86,56%
Poço	0,83%	-	-
Torneira comunitária	0,83%	-	-
Mais de uma origem	0,83%	-	-
Outro	0,41%	-	-
Total	100%	-	100%

De acordo com as informações apresentadas na tabela 15, verificou-se que 97,46% das crianças consomem água da rede da concessionária, sendo que na maioria dos casos a água é submetida a um tratamento domiciliar, destacando-se a utilização de filtro de vela com o objetivo de melhorar a sua qualidade. Muitas vezes este procedimento deixa de atingir tal objetivo, à medida que não se efetue a manutenção adequada do filtro, através da limpeza e troca periódica, como forma de prevenir a formação de colônias de bactérias nocivas à saúde.

Tabela 15 – Informações sobre a água ingerida pela criança

Origem da água consumida pela criança				Cuidados adotados para a água ingerida pela criança					
Cesan	Poço	Caixa d'água comunitária	Total	Adição de NaClO*	Filtro de vela	fervida	Outro processo	Nenhum processo	Total
97,46%	0,85%	1,69%	100%	1,29%	43,35%	5,15%	18,02%	32,19%	100%

* hipoclorito de sódio.

A tabela 16 mostra que a forma de reservação de água mais utilizada é a caixa d'água, apresentando um total de 63,45% em relação a outros tipos de acondicionamento da água. Mesmo assim, observa-se que ainda são muito usados outros tipos de recipientes como tonel e balde que se constituem sistemas precários e inadequados, considerando a facilidade com que estes podem se transformar em criadouros de larvas de mosquitos e de serem contaminados por outros agentes biológicos causadores de agravos à saúde humana.

Tabela 16 – Informações sobre os reservatórios de água

Existência de caixa d'água				Tipo de armazenamento temporário			
Sim	Não	Outra resposta	Total	Tonel	Balde	Outra resposta	Total
63,45%	31,93%	4,62%	100%	26,24%	18,44%	55,32%	100%

A tabela 17 apresenta informações sobre os cuidados que as famílias adotam para preservar a integridade da água consumida, indicando a preocupação com a limpeza da caixa d'água, onde ficou registrado que 73,2% das pessoas entrevistadas haviam higienizado o sistema dentro de um período de um mês e seis meses em relação ao momento da entrevista.

Tabela 17 – Cuidados adotados com a caixa d'água

A caixa d'água possui tampa					Última limpeza realizada na caixa d'água			
Sim	Não	Não sabe	Não respondeu	Total	Entre o período de 01 mês até 06 meses	Há 01 ano	Não respondeu	Total
88,3%	9,04%	2,13%	0,53%	100%	73,2%	11,7%	15,1%	100%

5.1.5 Variáveis relacionadas aos hábitos de higiene e condição nutricional da criança

Na tabela 18, observa-se que a maioria das crianças toma pelo menos um banho por dia, apesar de um grande número delas apresentar doença de pele ou piolho. Verifica-se, também, que 87,61% das famílias adotam cuidados com a lavagem dos alimentos crus que são consumidos pela criança. Ficou evidenciado, ainda, que ocorre uma baixa frequência no corte semanal das unhas da criança (54,2%), o que a expõe ao risco de infestação por parasitos que sobrevivem, de forma latente, nesta região do corpo e facilmente penetram no trato intestinal provocado pelo ato de levar a mão à boca. A mesma tabela também mostra que a maioria das crianças ou 54,41% anda descalça; fator que pode contribuir para facilitar o ingresso no organismo, principalmente infantil, de agentes patogênicos.

Tabela 18 – Distribuição de variáveis relativas aos hábitos de higiene da criança

Variáveis	Respostas	Resultados percentuais
Cuidados adotados com as frutas e verduras que são servidas à criança	Não sabe	0,85%
	São lavadas	87,61%
	São postas em água sanitária ou vinagre	7,69%
	Nenhuma	3,85%
	Total	100%
A criança tem doença de pele ou piolho	Não sabe	2,09%
	Sim	32,22%
	Não	65,69%
	Total	100%
Número de banhos por dia	Não sabe	1,24%
	Uma vez	7,02%
	Duas vezes	43,39%
	Outra	48,35%
	Total	100%
Frequência no corte de unhas da criança	1 vez por semana	54,2%
	A cada 15 dias	25,21%
	1 vez por mês	10,5%
	Outra	10,09%
	Total	100%
A criança passa o dia	Descalça	54,41%
	Com chinelo	33,05%
	Com tênis	1,27%
	Outra	1,69%
	Total	100%

Na tabela, 19 verifica-se que a maior parte das crianças (64,17%) vai sozinha ao banheiro, e dentre aquelas que não vão sozinhas ao banheiro, 51,22% recebem ajuda dos pais ou responsáveis, e as demais são menores de dois anos que ainda usam fraldas. Apesar de se observar que 18,88% das crianças não costumam lavar as mãos, após usar o banheiro, o número de ocorrências onde este hábito foi referido como usual é relativamente alto e igual a 74,68% do total inquirido.

Tabela 19 – Formas de uso do banheiro pela criança

Variável	Respostas	Resultados
Criança vai ao banheiro sozinha	Sim	64,17%
	Não	35%
	Não sabe	0,83%
	Total	100%
Sim: a criança vai sozinha ao banheiro	Usa o vaso	73,45%
	Usa o penico	14,69%
	Faz no chão	10,17%
	Outras	2,82%
	Total	100%
Não: a criança não vai sozinha ao banheiro	A mãe ou o pai ajudam	43,9%
	Responsável ajuda	7,32%
	Outro irmão ajuda	6,1%
	Faz na fralda	42,68%
	Total	100%
A criança costuma lavar as mãos após defecar	Não sabe	1,72%
	Quase sempre com água e sabão	47,21%
	Quase sempre apenas com água	27,47%
	Com pequena frequência	4,29%
	Não costuma	18,88%
	Não quis responder	0,43%

A tabela 20 se refere ao estado nutricional da criança onde se verifica um grande percentual de crianças distróficas (27,72%), ou seja, com baixo peso.

Tabela 20 – Estado nutricional das crianças

Estado nutricional	Resultado
Normal ou eutrófico	67,33%
Baixo peso ou distrófico	27,72%
Sobrepeso ou obeso	4,95%
Total	100%

A tabela 21 se refere ao grau de satisfação dos usuários quanto à construção dos banheiros, verificando-se que 87,6% dos beneficiados classificaram como bom e ótimo o benefício concedido.

Tabela 21 – Grau de satisfação pela concessão dos banheiros

Grau de satisfação do benefício (banheiro)	Resultados
Entre ótimo e bom	87,6%
Ruim	12,4%
Total	100%

Análise ambiental

A aplicação do instrumento usado para a avaliação das questões relacionadas com o ambiente circunvizinho às casas das crianças que participaram do estudo proporcionou a obtenção das informações abaixo descritas.

No primeiro momento a observação foi realizada sobre as condições do calçamento das ruas, e verificamos que em todos os bairros existem ruas calçadas, entretanto, os trechos situados em terrenos com elevadas aclividades, e cujos solos em sua maioria são constituídos por material natural de difícil penetração, dispõem apenas de escadarias estreitas para facilitar o acesso às moradias pelos residentes. Nesta situação estão os bairros: Cabral, Conquista, São Pedro IV, Ilha das Caieiras, Cruzamento e Bananal.

O segundo aspecto observado foi a presença de drenagem nas ruas dos bairros pesquisados, sendo que foram verificadas as seguintes condições de bairros com sistema de drenagem nas ruas: Jesus de Nazareth, Consolação e Cruzamento.

Bairros onde ocorre inexistência ou deficiência de sistema drenagem nas ruas: Cabral, Conquista, São Pedro IV, Ilha das Caieiras e Bananal.

Em relação ao esgotamento sanitário verificou-se a precariedade do sistema de coleta existente, em bairros como: Cabral, Consolação, Conquista, Cruzamento e Bananal, onde os esgotos em muitas habitações ficam expostos de forma inadequada.

Quanto à presença de lixo nas ruas, em todos os bairros pesquisados foram observados pontos viciados de lixo nas ruas, demonstrando que os moradores não respeitam o período de sua coleta. Hábitos que precisam urgentemente ser combatidos por meio da educação em saúde.

Quanto à falta de água, é apresentada a seguinte situação, após os registros das reclamações nos seguintes bairros: Cabral, Conquista, Cruzamento, Bananal e Consolação. Nestes há presença de reservatórios que nem sempre se encontram em condições sanitárias adequadas, como água depositada em recipiente com precárias condições de higiene.

Em relação à área de lazer, observa-se uma situação preocupante, onde a grande maioria dos bairros não dispõe de área de lazer, como descrevemos a seguir: Cabral, Conquista, São Pedro IV, Jesus de Nazareth, Cruzamento e Consolação.

5.2 Segunda fase: análise estatística das variáveis consideradas no estudo

A segunda fase da pesquisa utilizou o desenho de estudo caso-controle para verificar possíveis correlações entre as variáveis consideradas no trabalho. Desta forma, procedeu-se à determinação de diferenças estatisticamente significativas, através da aplicação de testes qui-quadrado (testes de Pearson e exato de Fisher), indicados para cada situação, estabelecendo-se para os cálculos um nível de significância igual a 0,05. Os resultados originados das correlações estão nas tabelas 23 a 37.

A tabela 22 apresenta a distribuição dos resultados obtidos nas análises de helmintos, do material fecal, proveniente das crianças beneficiadas e não beneficiadas pela construção de banheiros. A correlação destas variáveis, através do emprego do teste exato de Fisher, determinou um valor p igual a 0,783 ($>0,05$), indicando não existir diferença significativa entre as variáveis consideradas.

Tabela 22 – Correlação entre resultado para helmintos e a existência ou não de banheiro

Resultado para helmintos	Condição quanto à existência de banheiro		Total
	Não beneficiado	Beneficiado	
Negativo	09	06	15
Positivo	48	40	88
Total	57	46	103

Teste exato de Fisher: valor p 0,783

A tabela 23 mostra os valores numéricos referentes aos resultados de protozoários nas fezes e existência de banheiro na residência da criança. Após aplicação do teste exato de Fisher aos dados, observou-se não haver diferença significativa quando à associação dessas variáveis. O valor p obtido para o teste exato de Fisher foi de 0,403 ($> 0,05$).

Tabela 23 – Número de crianças beneficiadas ou não com banheiro por infestação de protozoários. Vitória, 2002.

Resultado para protozoários	Condição quanto à existência de banheiro		Total
	Não beneficiado	Beneficiado	
Negativo	02	04	06
Positivo	55	42	97
Total	57	46	103

Teste exato de Fisher: valor p 0,403

A tabela 24 mostra os valores referentes ao número de crianças que apresentaram diarreia nas últimas 48 horas que antecederam o momento da entrevista. Os dados apresentados foram correlacionados através do emprego do teste χ^2 (qui-quadrado) de Pearson obtendo-se um valor de 0,118 ($> 0,05$), verificando-se não existir diferença estatisticamente significativa entre as variáveis estudadas.

Tabela 24 – Comparação entre apresentar diarreia nas últimas 48 horas e possuir ou não banheiro

Ocorrência de diarreia nas últimas 48 horas	Condição quanto à existência de banheiro		Total
	Não beneficiado	Beneficiado	
Não sabe	01	00	01
Sim	11	03	14
Não	43	40	83
Total	55	43	98

Teste χ^2 de Pearson: valor p 0,118

A tabela 25 mostra os valores numéricos obtidos para aquela criança que ainda apresentava diarreia, no momento da entrevista, e o fato de sua residência possuir ou não banheiro. O emprego do teste qui-quadrado de Pearson correlacionando estes dados, mostrou existir diferença estatisticamente significativa, apontando um valor p igual a 0,038 ($< 0,05$).

Tabela 25 – Número de crianças com ocorrências de diarreias beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2002 e 2003.

A criança ainda apresenta diarreia	Condição quanto à existência de banheiro		Total
	Não beneficiado	Beneficiado	
Não sabe	00	01	01
Sim	06	00	06
Não	07	08	15
Total	13	09	22

Teste χ^2 de Pearson: valor p 0,038

A tabela 26 expõe os dados referentes aos resultados obtidos para a infestação por helmintos e protozoários e o sexo da criança. Para a correlação destes dados, aplicou-se o teste exato de Fisher que forneceu valores de p maiores que 0,05 utilizado no estudo. Os resultados, portanto, indicam não existir diferença estatística entre os dois fatores em estudo.

Tabela 26 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias por sexo das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004

Sexo da criança	Resultado para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Masculino	10	42	52	04	48	52
Feminino	05	46	51	02	49	51
Total	15	88	103	06	97	103

Teste exato de Fisher p valor 0,264

p valor 0,678

A tabela 27 apresenta os resultados numéricos encontrados para o período de tempo em que a criança foi amamentada, mesmo com complementação, e a infestação por helmintos e protozoários. Após aplicação do teste qui-quadrado de Pearson para comparar os dados da amamentação e presença de helmintos, obteve-se um valor de p igual a 0,327 (maior que 0,05), ou seja, não existe diferença estatística entre estas variáveis.

Por outro lado, a correlação entre o período de amamentação e a infestação por protozoários apresentou um valor p igual a 0,029 indicando existir diferença estatística entre os fatores estudados.

Tabela 27 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias por período de amamentação das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

Período de amamentação	Resultado para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Não sabe	00	05	05	00	05	05
Até 15 dias	01	01	02	00	02	02
Entre 15 dias e 3 meses	00	09	09	00	09	09
Entre 3 e 6 meses	02	10	12	03	09	12
Mais de 6 meses	12	54	66	02	64	66
Total	15	79	94	05	89	94

Teste qui-quadrado de Pearson p valor 0,327

p valor 0,029

A tabela 28 apresenta o número de crianças que apresentaram diarreia nas últimas 48 horas que antecederam a entrevista, e a ocorrência de infestação por helmintos e protozoários. A aplicação do teste qui-quadrado de Pearson resultou em valores de p maior que 0,05, indicando não existir diferença estatística entre as variáveis consideradas no estudo.

Tabela 28 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias por criança beneficiadas ou não com banheiro por apresentar diarreia nas últimas 48 horas. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

A criança apresentou diarreia nas últimas 48 horas	Resultado para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Não sabe	00	01	01	00	01	01
Sim	02	12	14	00	14	14
Não	13	70	83	06	77	83
Total	15	83	98	06	92	98

Teste qui-quadrado de Pearson p valor 0,905

p valor 0,561

A tabela 29 mostra os dados referentes à distribuição dos valores numéricos das crianças que ainda apresentavam diarreia e sua infestação por helmintos e protozoários. A correlação entre as variáveis foi efetuada através da utilização do teste qui-quadrado de Pearson obtendo-se, para os dois tipos de parasitos, um p valor maior que o nível de significância 0,05 utilizado no teste. Portanto, não existe diferença estatística entre as variáveis estudadas.

Tabela 29 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias de crianças beneficiadas ou não com banheiro que ainda apresentam diarreias. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

A criança ainda apresenta diarreia	Resultado para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Não sabe	00	01	01	00	01	01
Sim	02	04	06	00	06	06
Não	01	14	15	01	14	15
Total	03	19	22	01	21	22

Teste qui-quadrado de Pearson p valor 0,252

p valor 0,783

A tabela 30 apresenta informações referentes à origem da água consumida nas casas das crianças e os resultados de laboratório para helmintos e protozoários. A aplicação do teste qui-quadrado de Pearson para correlacionar os dados obteve o valor de p maior que 0,05 para ambos os casos. Este resultado indica não existir diferença estatística para as variáveis envolvidas na correlação considerada.

Tabela 30 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias por origem de consumo de água das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

Origem da água consumida na casa	Resultados para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Cesan	14	78	92	06	86	92
Poço	00	01	01	00	01	01
Torneira comunitária	00	02	02	00	02	02
Mais de um anterior	00	02	02	00	02	02
Total	14	83	97	06	91	97

Teste qui-quadrado de Pearson p valor 0,828

p valor 0,951

A tabela 31 apresenta os dados referentes ao ato da criança lavar as mãos após defecar e os resultados obtidos para helmintos e protozoários. O emprego do teste qui-quadrado de Pearson mostra que, para os diferentes tipos de parasitos determinados, obteve os valores de p acima do valor 0,05, indicando não existir diferença estatística nos dois casos considerados.

Tabela 31 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias por hábito de lavar as mãos das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

A criança lava as mãos após defecar	Resultados para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Não sabe	00	02	02	00	02	02
Quase sempre com água e sabão	06	36	42	03	39	42
Quase sempre apenas com água	05	22	27	01	26	27
Com pequena frequência	00	04	04	00	04	04
Não costuma	03	17	20	02	18	20
Não quis responder	00	01	01	00	01	01
Total	14	82	96	06	90	96

Teste qui-quadrado de Pearson p valor 0,909

p valor 0,935

A tabela 32 apresenta os valores de p resultantes das correlações entre a variável “a criança vai sozinha ao banheiro” e os resultados para helmintos e protozoários. Estes valores ficaram acima do nível de significância de 0,05 estabelecido para a realização do teste, desta forma podemos afirmar que não existe diferença estatística entre as variáveis consideradas.

Tabela 32 – Número de lâminas por infestação de helmintos e protozoárias das crianças beneficiadas ou não com banheiro com hábito de ir sozinho ao banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

A criança vai sozinha ao banheiro	Resultados para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Sim	10	54	64	05	59	64
Não	05	30	35	01	34	35
Total	15	84	99	06	93	99

Teste exato de Fisher p valor 0,554

p valor 0,305

A tabela 33 apresenta os dados sobre a condição nutricional da criança e a infestação por helmintos, sendo as crianças beneficiadas ou não beneficiadas pela construção de banheiro. Para correlacionar a variável indicada, aplicou-se o teste qui-quadrado de Pearson. Os resultados obtidos indicaram existir diferença estatística apenas no caso em que a criança foi beneficiada com a construção de banheiro.

Tabela 33 – Número de lâminas por infestação de helmintos por estado nutricional das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

Estado nutricional da criança	Resultados para helmintos					
	Não beneficiado			Beneficiado		
	Positivo	Negativo	Total	Positivo	Negativo	Total
Normal	07	29	36	04	28	32
Baixo peso	02	13	15	01	12	13
Sobrepeso	00	04	04	01	00	01
Total	09	46	55	06	40	46

Teste qui-quadrado de Pearson p valor 0,568

p valor 0,03

A tabela 34 apresenta os dados sobre a condição nutricional da criança e a infestação por protozoários, sendo as crianças beneficiadas ou não beneficiadas pela construção de banheiro. Para correlacionar as variáveis indicadas, aplicaram-se o teste qui-quadrado de Pearson. Os resultados obtidos indicaram não existir diferença estatística em ambas as situações.

Tabela 34 - Número de lâminas por infestação de protozoários por estado nutricional das crianças beneficiadas ou não com banheiro. Bairros de Vitória, nos anos de 2003 e 2004.

Estado nutricional da criança	Resultados para protozoários					
	Não beneficiado			Beneficiado		
	Positivo	Negativo	Total	Positivo	Negativo	Total
Normal	02	34	36	04	28	32
Baixo peso	00	15	15	00	13	13
Sobrepeso	00	04	04	00	01	01
Total	02	53	45	04	42	46

Teste qui-quadrado de Pearson

p valor 0,578

p valor 0,384

A tabela 35 mostra os dados referentes à escolaridade da mãe e os resultados para helmintos e protozoários. O emprego do teste exato de Fisher apresentou um valor de p menor que 0,05 apontando a existência de diferença estatística entre as variáveis. No entanto, a correlação entre o grau de escolaridade da mãe e a infestação por protozoário indicou não existir diferença estatística entre estas variáveis.

Tabela 35 – Relação entre o grau de escolaridade da mãe e resultados parasitológico de fezes para helmintos e protozoários

Grau de escolaridade da mãe	Resultados para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Até 1º. grau incompleto	09	80	89	06	83	89
1º. grau completo ou superior	05	02	07	00	07	07
Total	14	82	96	06	90	96
Teste exato de Fisher	p valor 0,001			p valor 0,627		

A tabela 36 apresenta os resultados dos valores p obtidos após aplicação do teste exato de Fisher, para correlacionar as variáveis renda familiar da criança e os resultados das análises para helmintos e protozoários. Os valores de p obtidos ficaram acima do nível de significância estabelecido para o teste (0,05), indicando não existir diferença estatística entre as variáveis.

Tabela 36 – Relação entre a renda familiar e os resultados para helmintos e protozoários

Renda familiar da criança	Resultados para helmintos			Resultados para protozoários		
	Negativo	Positivo	Total	Negativo	Positivo	Total
Menos de 1 salário mínimo	02	20	22	01	21	22
Superior a 1 salário mínimo	11	42	53	03	50	53
Total	13	62	75	04	71	57
Teste exato de Fisher	Valor p 0,322			Valor p 0,665		

A tabela 37 mostra os dados referentes ao hábito que a criança tem de lavar as mãos após defecação e àqueles relacionados com o número de internações durante o episódio de diarreias. A aplicação do teste qui-quadrado de Pearson mostrou que existe diferença estatística entre as variáveis.

Tabela 37- Relação entre lavar as mãos após defecar e internação devido à diarreia

A criança costuma lavar as mãos após defecação	Foi necessário internação		Total
	Sim	Não	
Não sabe	02	01	03
Quase sempre com água e sabão	02	11	13
Quase sempre, apenas com água	00	05	05
Com pequena frequência	00	01	01
Não costuma	00	08	08
Total	04	26	30

Teste qui-quadrado de Pearson Valor p 0,048

A tabela 38 mostra os dados relativos à criança ir sozinha ao banheiro e o fato dela apresentar diarreia nas últimas 48 horas. Ao aplicar o teste qui-quadrado de Pearson verifica-se que existe diferença estatística quando estas variáveis são correlacionadas.

Tabela 38 – Relação entre a criança ir sozinha ao banheiro e ter apresentado diarreia nas últimas 48 horas

A criança vai sozinha ao banheiro	A criança apresentou diarreia nas últimas 48 horas		Total
	Não beneficiado	Beneficiado	
Não sabe	00	02	02
Sim	01	09	10
Não	00	20	20
Total	01	31	32

Teste qui-quadrado de Pearson Valor de p 0,002

5.3 Geoprocessamento das variáveis estudadas

As figuras de 1 a 12 apresentam os mapas temáticos elaborados através da espacialização das variáveis que foram selecionadas para serem georreferenciadas, levando-se em consideração as suas particularidades e a relevância para o setor saúde.

A figura 1 representa uma visão geral do Município de Vitória, ilustrando todos os bairros existentes.

A figura 2 mostra o mapa de Vitória ressaltando as comunidades que foram selecionadas para participar do estudo, incluindo as crianças que foram beneficiadas, ou não, com a construção de banheiros. Salienta-se que estas áreas estão inseridas, em sua grande maioria, nos pontos de mais alta topografia do município, e que pertencem a zonas residenciais mais pobres.

A figura 3 mostra a espacialização dos dados referentes à formação dos grupos que foram selecionados para o estudo epidemiológico de caso-controle e que foram

contemplados com o benefício. Acrescenta-se que as crianças escolhidas pertenciam a regiões similares quanto a problemas sociais e econômicos.

A figura 4 mostra a distribuição dos dados indicadores de percentuais relacionados aos tipos de enteroparasitos encontrados nos exames realizados em crianças que formaram o grupo dos casos. Verifica-se que para todas as comunidades os percentuais obtidos para helmintos e protozoários ficaram, praticamente, uniformes.

Na figura 5 verifica-se que as crianças diferem quanto ao grau de nutrição, existindo bairros como São Benedito onde todas as crianças se apresentaram como eutróficas, enquanto Piedade apresentou em sua totalidade indivíduos desnutridos, e ainda o Bairro Conquista que teve um alto percentual de crianças com baixo peso. Os demais bairros apresentaram variação na condição nutricional, apresentando sempre um maior percentual para a classe eutrófica.

A figura 6 ilustra o grau de instrução das mães das crianças beneficiadas, mostrando que a maioria possui o primeiro grau incompleto.

A figura 7 mostra a distribuição dos casos de diarreia nas últimas 48 horas a partir do momento da entrevista realizada com as crianças beneficiadas com a construção de banheiros.

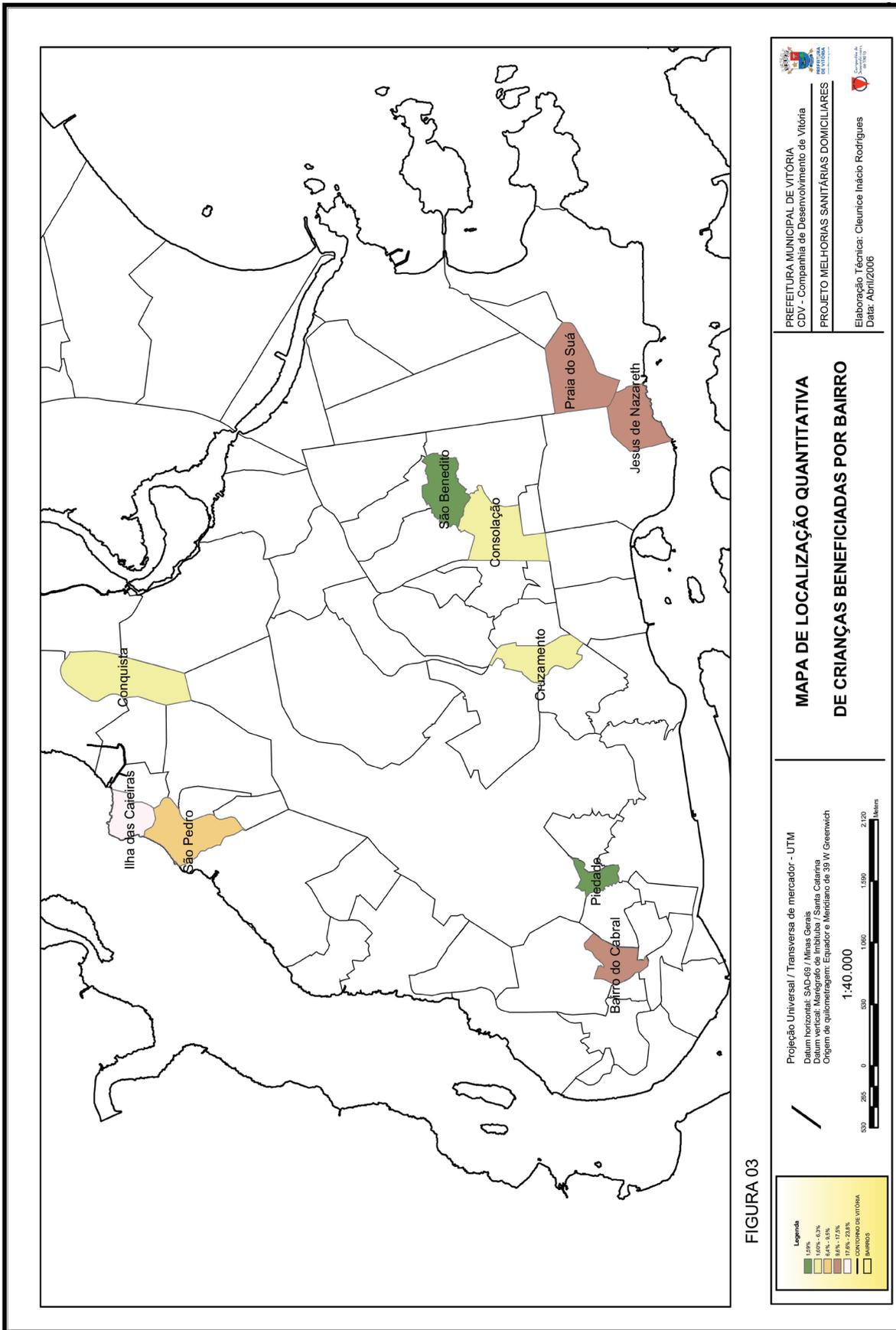
A figura 8 mostra o mapa de localização quantitativo de crianças não beneficiadas por bairro e que constituíram o grupo de controle do estudo.

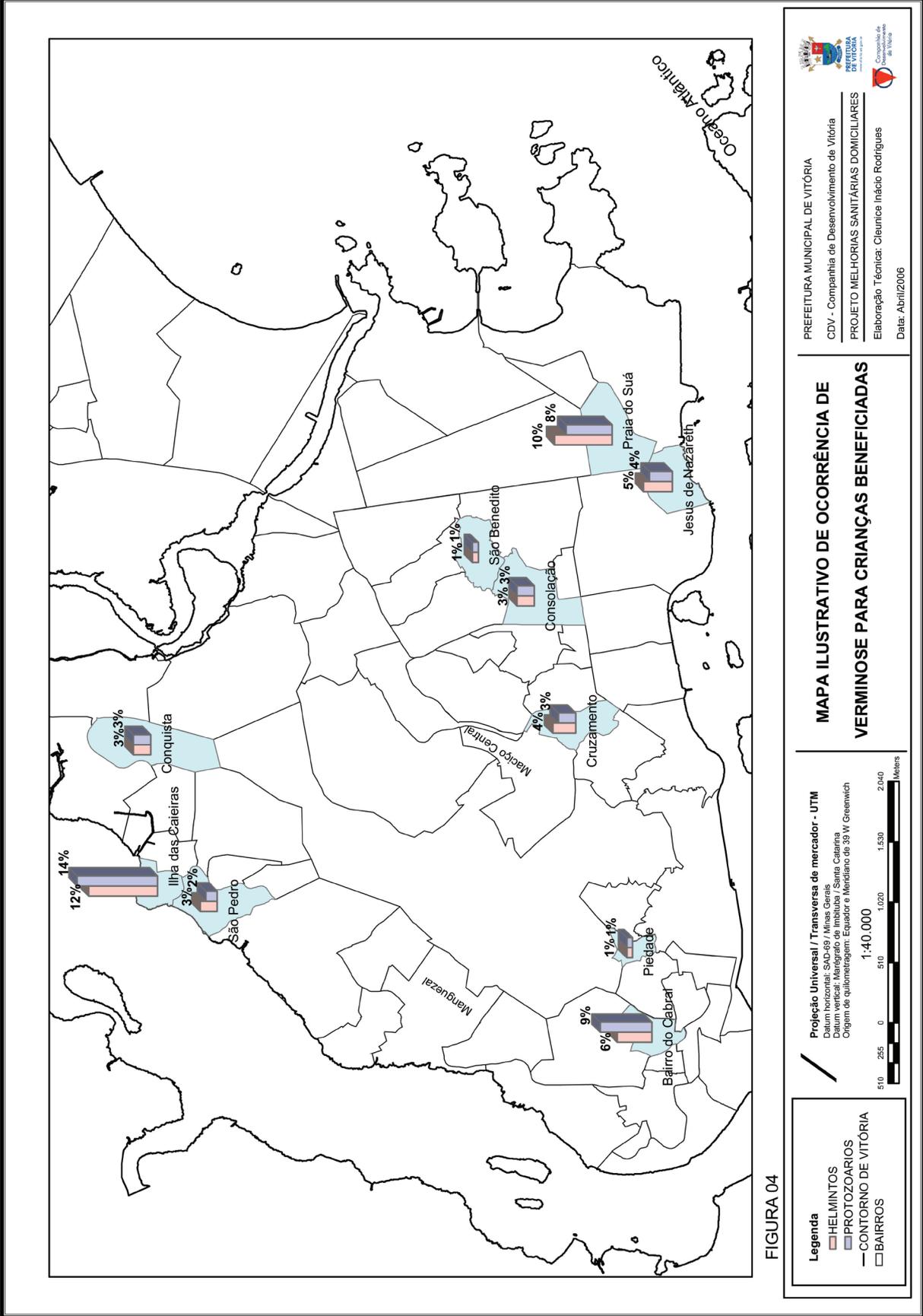
A figura 9 representa o grau de instrução das mães das crianças que pertenciam ao grupo controle do estudo, observando que o primeiro grau incompleto é o mais destacado, sendo menos tendencioso que os casos.

A figura 10 representa a distribuição das ocorrências de diarreias nas últimas 48 horas, a partir do momento em que foi realizado o inquérito junto às famílias das crianças que estavam incluídas no grupo controle, observando o bairro São Benedito e Cabral como os que mais tiveram casos de diarreia.

A figura 11 indica a condição nutricional das crianças não beneficiadas (controle) pela construção de banheiros, observando que os bairros Conquista e Ilha das Caieiras são os que mais tiveram casos de baixo peso, seguidos pelos bairros São Pedro e Cabral; já os bairros Piedade, Consolação e Jesus de Nazareth chamam a atenção para a desnutrição.

A figura 12 indica os percentuais de crianças que se apresentaram com verminoses (helmintos e protozoários) e que estavam incluídas no grupo controle, observa-se a uniformidade dos tipos de enteroparasitos encontrados nos exames realizados, tendo um destaque maior para o bairro Jesus de Nazareth, com ocorrência maior de protozoários.





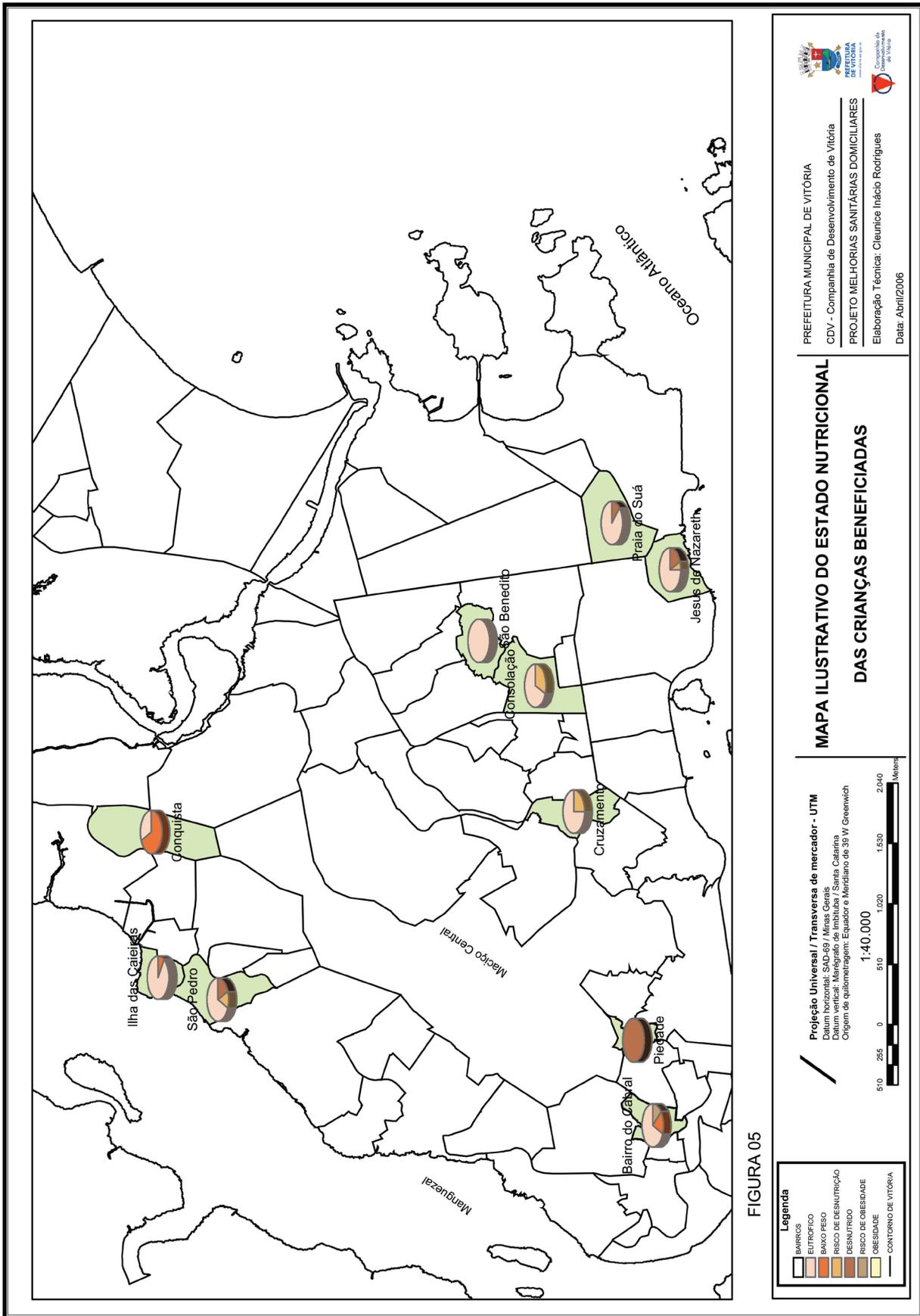


FIGURA 05

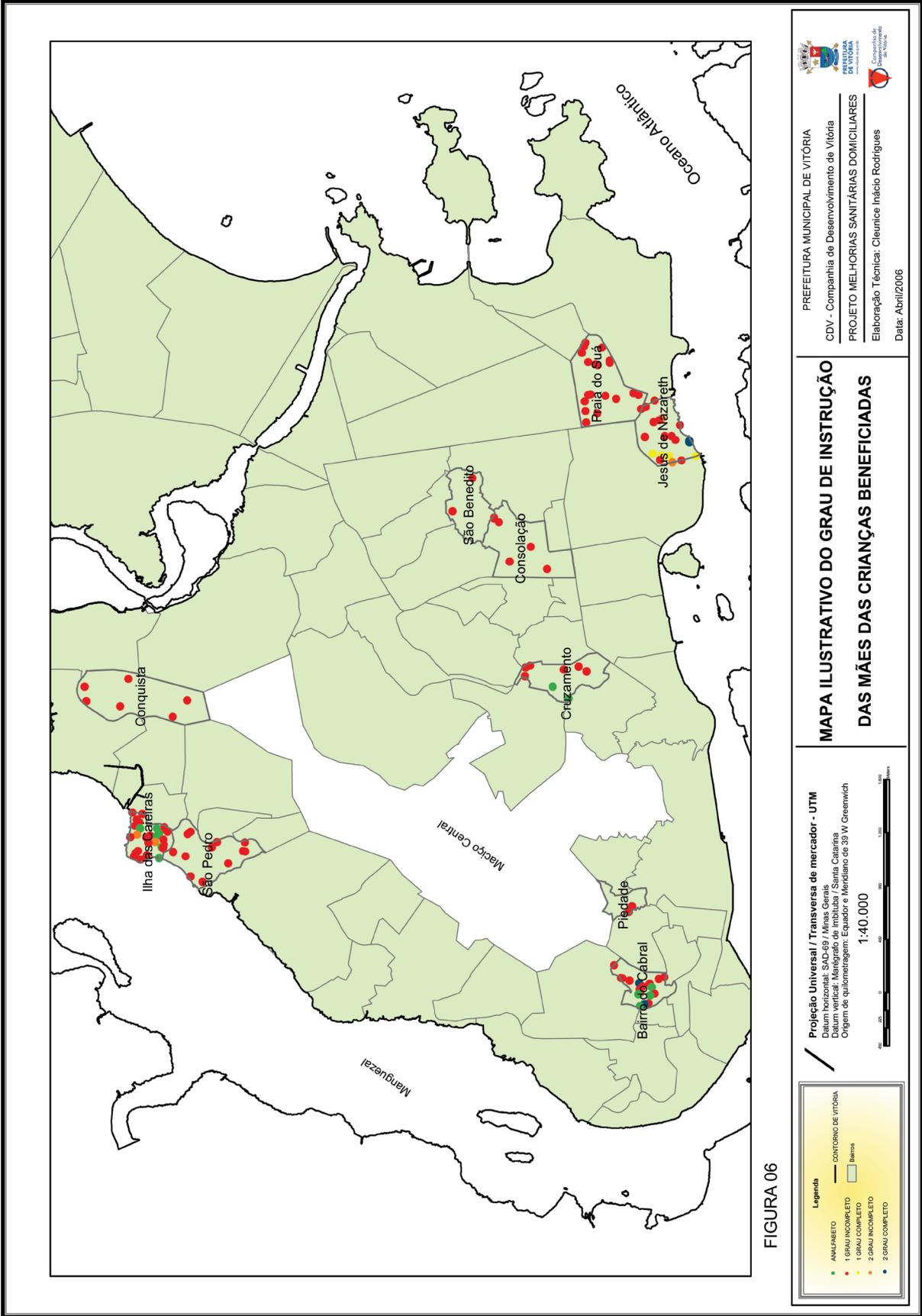


FIGURA 06

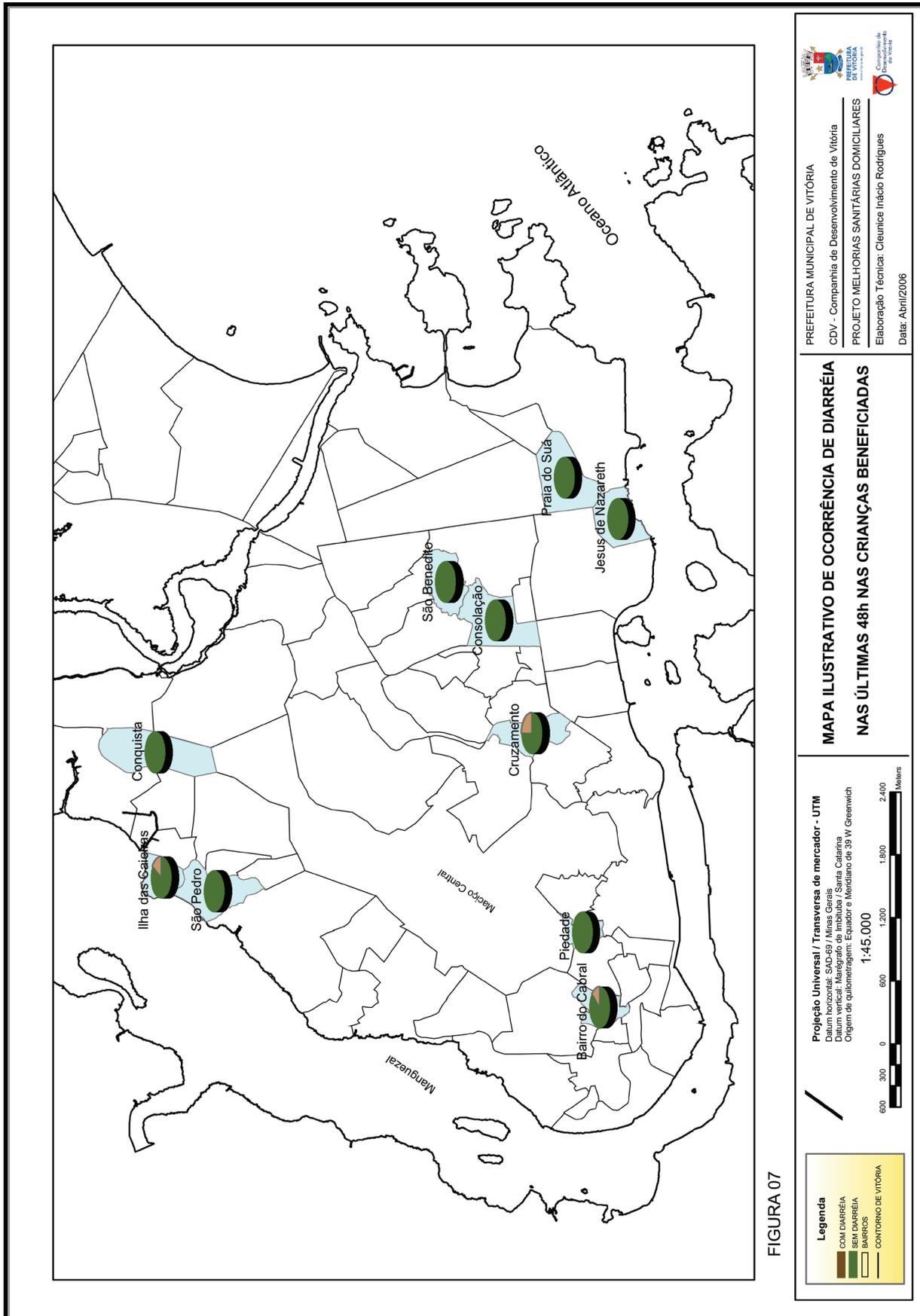
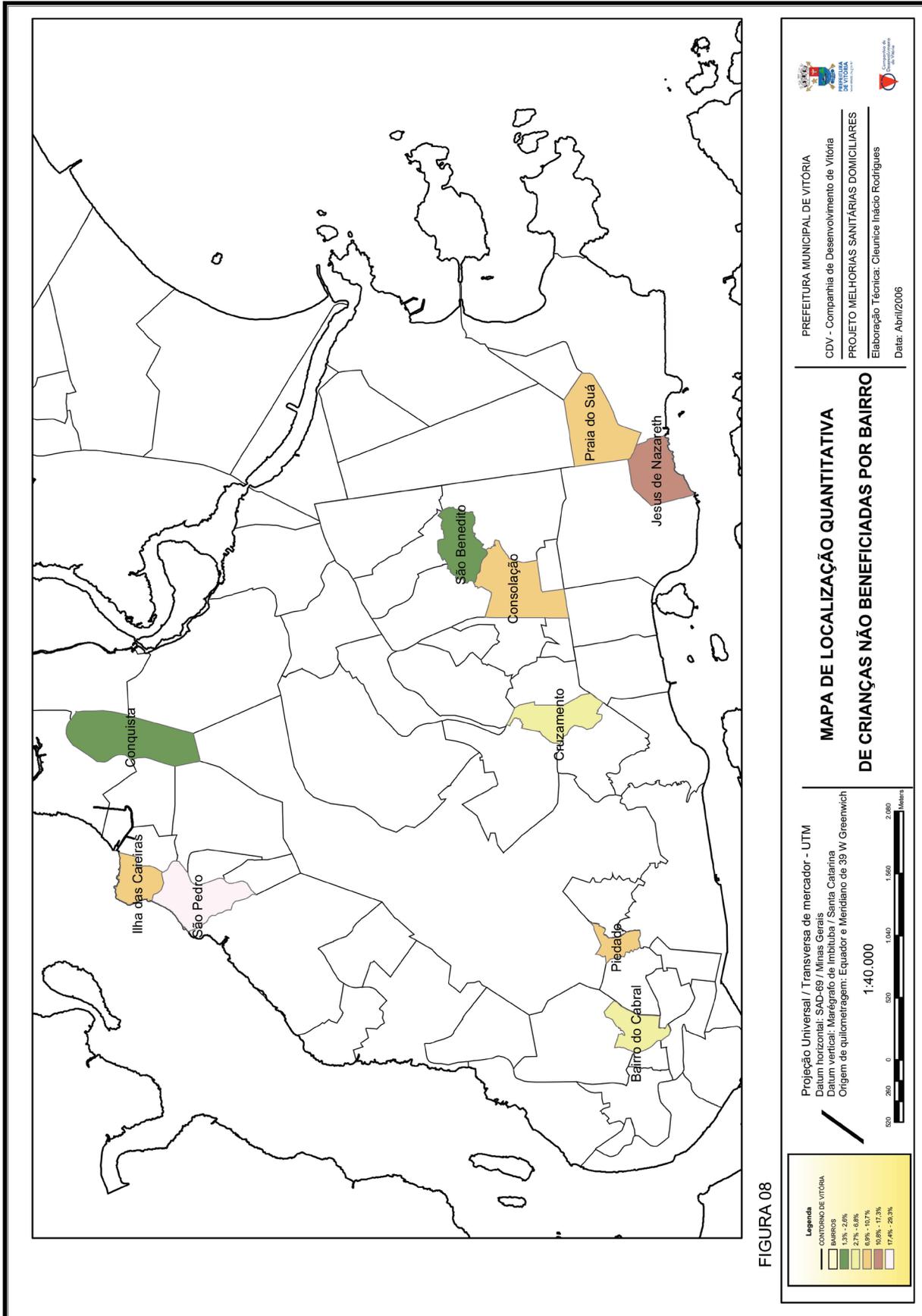


FIGURA 07



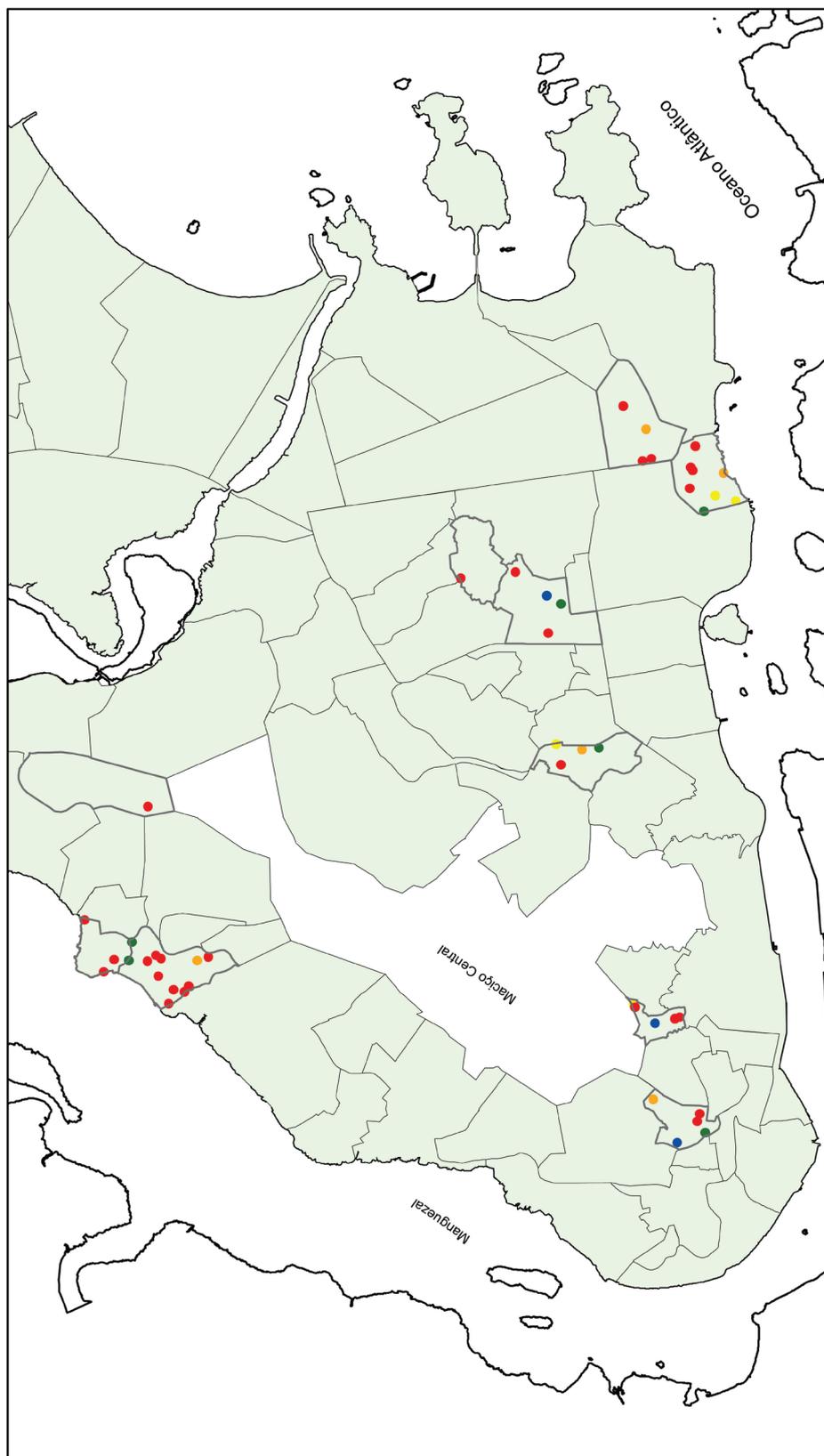


FIGURA 09

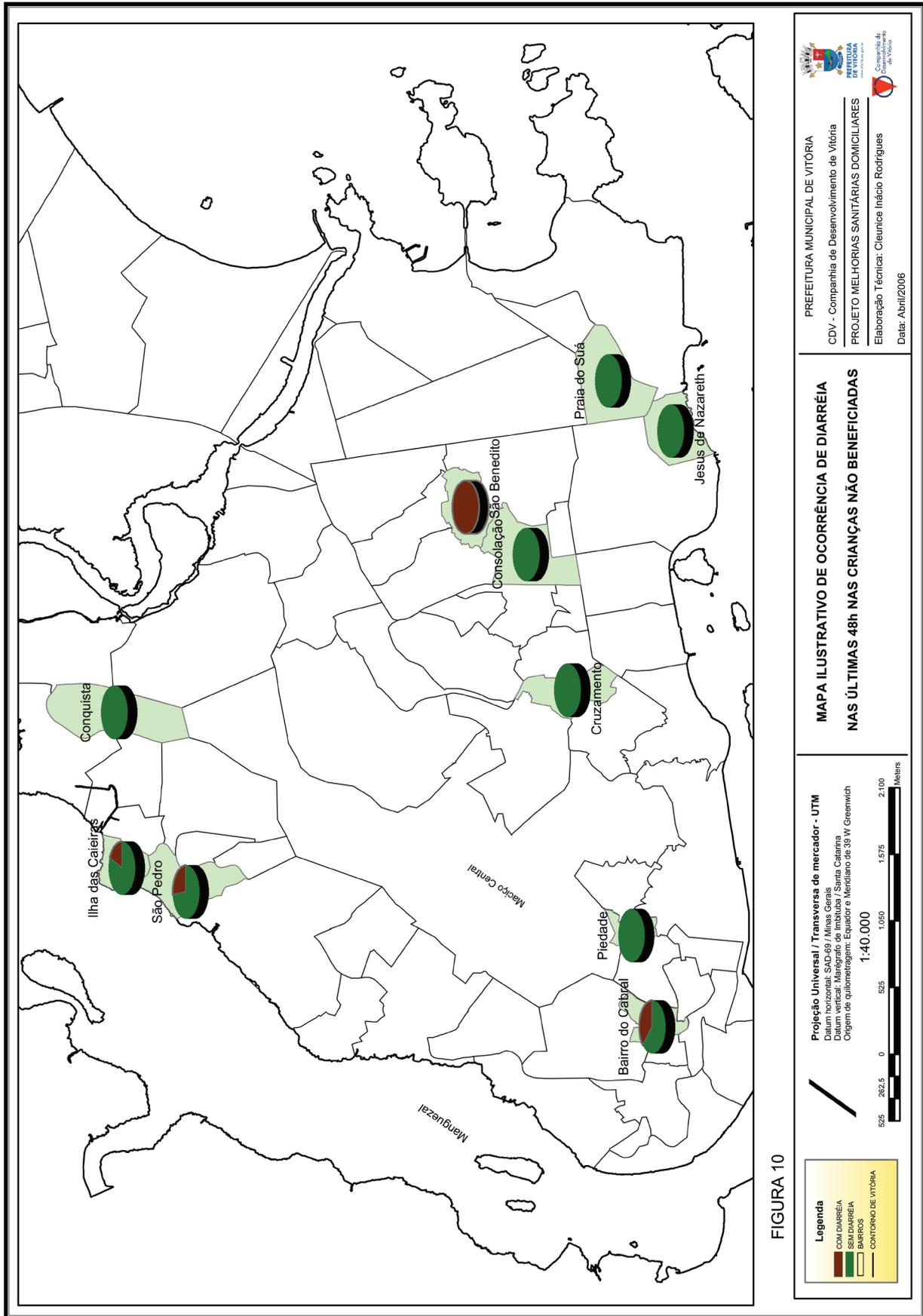
Legenda

- ANILAREDE
- 1 GRAU INCOMPLETO
- 1 GRAU COMPLETO
- 2 GRAU INCOMPLETO
- 2 GRAU COMPLETO
- 3 GRAU COMPLETO
- CONTORNO DE VITÓRIA
- Bairros

Projeção Universal / Transversa de mercador - UTM
 Datum horizontal: SAD 69 / Minas Gerais
 Datum vertical: Sertão, Ceará
 Origem de quilometragem: Equador e Meridiano de 59 W Greenwich
 1:40.000

MAPA ILUSTRATIVO DO GRAU DE INSTRUÇÃO DAS MÃES DAS CRIANÇAS NÃO BENEFICIADAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA
 CDV - Companhia de Desenvolvimento de Vitória
 PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES
 Elaboração Técnica: Cleutice Inácio Rodrigues
 Data: Abril/2006



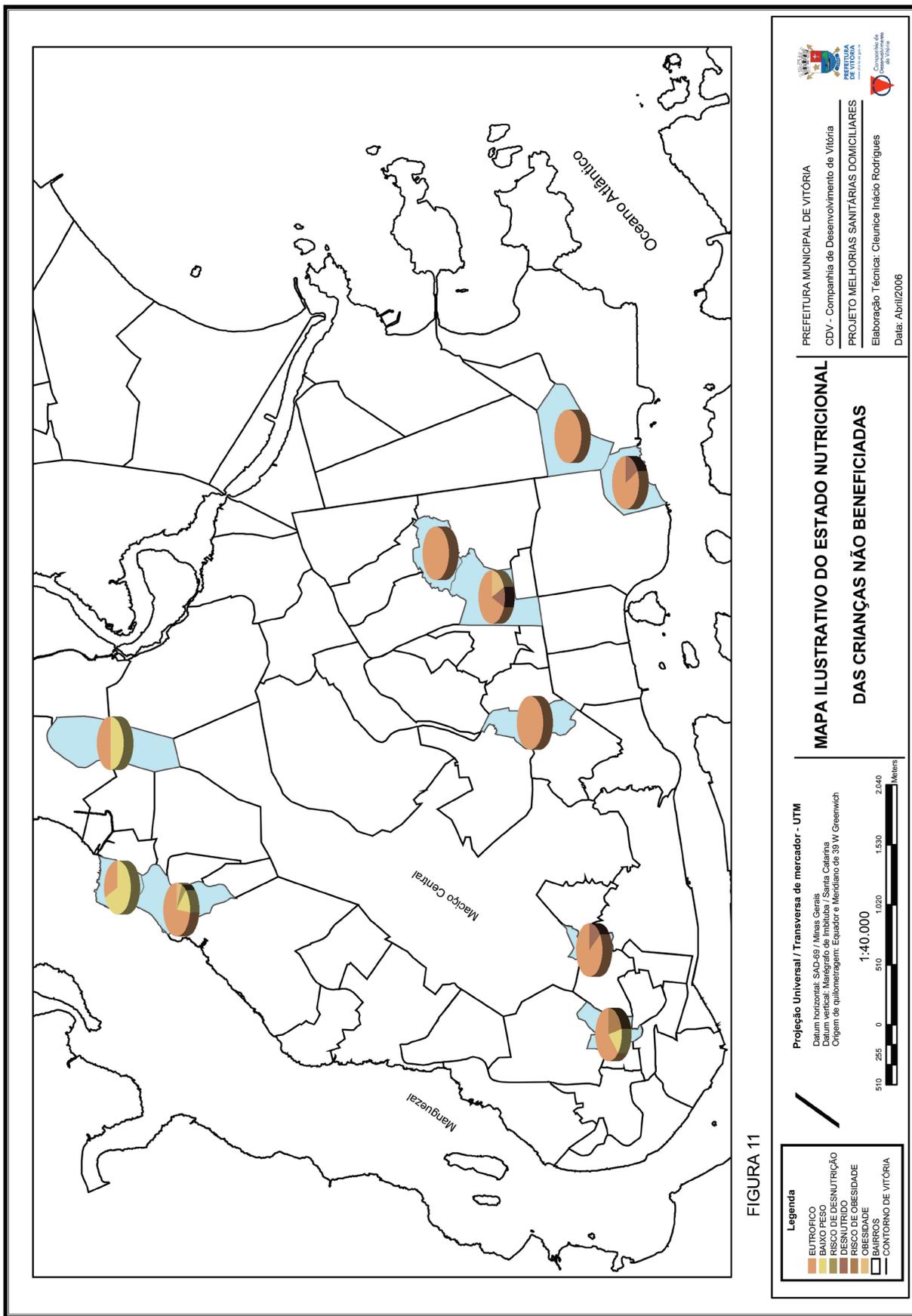
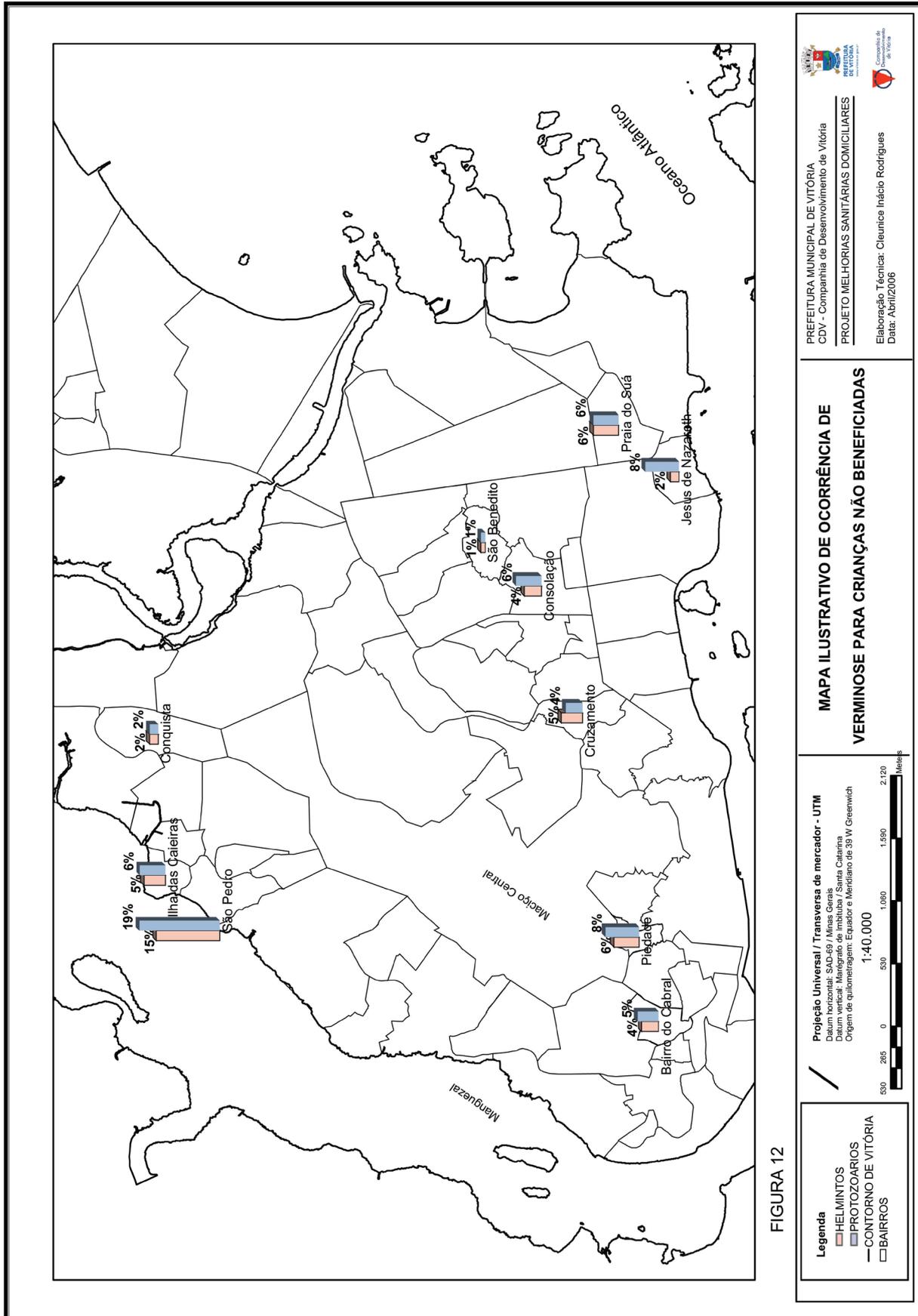


FIGURA 11



6 Discussão

Observou-se que para a grande maioria das famílias, a figura materna se destaca como responsável principal pela manutenção da estrutura familiar, indicando que ela deve ser o elemento fundamental, também, da condição econômica dessas comunidades.

Quanto ao grau de instrução dos pais, verificou-se que grande parte tem apenas o 1º grau incompleto, o que pode interferir de forma negativa nos cuidados sanitários relacionados com a criança.

A renda familiar apontou altos percentuais para as faixas entre maior ou igual a um, e menor que dois salários mínimos. Os dados mostraram, também, existir um percentual significativo de pessoas com salário menor do que o mínimo (26,37%). Estes fatos indicam que a massa trabalhadora do local se dedica aos serviços que não necessitam de mão de obra especializada e exigem pouco, ou nenhum grau de instrução, como os empregos domésticos, trabalhos braçais, principalmente na área da construção civil, e ainda, aqueles relacionados com a economia informal (“bicos diversos”, camelôs, entre outros).

Verificou-se que muitas crianças permanecem o dia todo em casa, dando a entender que não frequentam a creche ou pré-escola, e a pessoa que mais a assiste é o pai, apontando para a questão do desemprego que persegue o homem residente nesses locais, devido, principalmente, aos fatos abordados no parágrafo anterior.

Embora a maioria das mães tenha concluído a gestação dentro do prazo previsto de nove meses, observou-se que uma parcela não muito baixa, 10,46%, necessitou de internação durante este período, em relação à criança incluída no estudo. Os dados mostram que houve um percentual de 12,0% de crianças que nasceram prematuramente, o que está abaixo dos limites de 20 a 25%, indicados para o Brasil (OMS, 1999). A maior parte das crianças do estudo resultou, principalmente, da terceira gravidez da mãe (45,46%), superando os dados do IBGE (2000), que apresentou em sua síntese de indicadores sociais do ano 1999, o número médio de filhos de 1,5 para a Região Sudeste.

Observou-se que a maioria das crianças recebeu as vacinas indicadas para a idade com um total de 99,17%, o que mostra a importância deste indicador de saúde figurar como uma das exigências estabelecidas pela Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doença (PPI-ECD) da Vigilância do Sistema Único de Saúde (Vigisus). Vale destacar o importante papel exercido pelos profissionais das Unidades Municipais de Saúde, cuja rotina de trabalho inclui o controle da imunização obrigatória das crianças residentes nos territórios correspondentes, através da aplicação das vacinas exigidas para as diferentes idades. Mostra, também, o compromisso dos responsáveis em providenciar a vacinação das crianças, de maneira a prevenir o contágio por doenças evitáveis, as quais podem interferir nas etapas do crescimento, causar sequelas na vida futura ou, até, serem fatais.

A maioria das crianças foi amamentada, mesmo com complementação, por mais de seis meses, sendo que 30,67% receberam suplementação nutricional, dado que não cor-

robora as alegações das mães quanto ao tipo de alimentação fornecida à criança, que era rica em proteínas, vitaminas e lipídios.

Quanto ao fato de a criança fazer uso de alguma medicação, embora exista um grande percentual (28,83%), não ficou especificado qual o tipo de doença estava associado ao tratamento médico realizado.

O fato de a criança ainda apresentar alguma doença no momento da entrevista foi alto e o valor aproximou-se do citado no parágrafo anterior (23,33%).

Os episódios de diarreias estão, possivelmente, relacionados com a precariedade da estrutura de saneamento da área onde a criança reside. Para aquelas crianças que continuavam com diarreia, no momento da entrevista, ressalta-se o maior percentual para aquela que durou de três a sete dias. Além da diarreia a criança apresentou sintomas concomitantes como febre (38,89%) e vômito (33,33%). Estes sintomas apontam para a possibilidade das diarreias serem causadas por parasitoses, como infestação por helmintos e protozoários.

O fato de a criança ter sido levada às Unidades de Saúde somente em 48,49% dos casos de diarreia, ou seja menos da metade, indica a necessidade do setor saúde implementar ações que possam registrar todas as ocorrências, para a correta atuação no controle deste tipo de agravo à saúde infantil. Houve um alto percentual de crianças que foram internadas por causa da diarreia mostrando que ocorreu uma fase grave na ocasião do evento.

É interessante observar o grande número de crianças que faziam uso de antibiótico no momento da realização do inquérito.

A maioria das casas é constituída por dois cômodos (41,5%), concluindo-se que o pouco espaço do ambiente interno é a tônica nas comunidades. Considerando-se que um percentual correspondente a 53,3% possui a cozinha independente, depreende-se que o outro cômodo serve de quarto para toda a família.

Verificou-se que um grande número das cozinhas não possui ponto de consumo de água, ou seja, este fato combinado com a inexistência de banheiro, mostra as possíveis dificuldades relativas à questão de higiene geral nas casas.

Interessante verificar a existência de geladeira em 85,4% dos domicílios, situação que pode ser explicada pela facilidade de aquisição de eletrodomésticos nas lojas que comercializam este tipo de mercadoria.

Grande parte da água consumida pelas comunidades, quase 100%, é proveniente da concessionária (Cesan), entretanto o abastecimento é prejudicado porque a maioria das casas estudadas fica localizada nos pontos mais altos, ou morros, da cidade. Assim, ocorre um alto percentual de intermitência, sendo registrado um número de reclamações da ordem de 86,56%, para períodos de falta d'água que variam entre uma vez ao dia, até menos de uma vez ao mês, conforme dados da tabela 14.

A água usada pela criança provém da Cesan, entretanto muitas famílias (67,81%), de acordo com a tabela 15, alegaram que adotam cuidados adicionais para servi-la à criança. As famílias informaram que as frutas e verduras servidas às crianças são lavadas com água limpa em 87,61% dos casos.

Muitas casas dispõem de caixa d'água (63,45%), mas existem outras que reservam a água em recipientes inadequados como tonéis e baldes.

A maior parte das famílias conserva a caixa d'água tampada (88,30%) e efetuam a sua limpeza em um prazo máximo de seis meses, que é o período recomendado para higienização de sistemas de reservação de água. Possivelmente esta prática está relacionada com a orientação recebida pelos Agentes Municipais de Saúde. Vale ressaltar que a Secretaria Municipal de Saúde desenvolve um programa para fornecer tampas de caixas d'água que foram deterioradas pela ação de intempéries ou por manuseio inadequado. O trabalho é realizado pelo Centro de Controle de Zoonoses que distribui as tampas para as áreas carentes do município. As tampas além de preservarem a qualidade da água, evitando o acesso de organismos nocivos à saúde, impedem o contato de outros que utilizam a água para assegurar as etapas do seu desenvolvimento, até atingir a forma adulta, como é o caso do mosquito da dengue.

Observou-se um baixo percentual na adoção de hábitos higiênicos simples, como lavagem das mãos após defecação ou manter cortadas as unhas da criança. Também o fato de andar descalça, prática comum entre as crianças das comunidades estudadas, é fator que desencadeia a contaminação por diversos tipos de verminoses, o que se verificou na maioria das crianças, independentemente da existência de banheiro. Este dado confirma os estudos realizados por Nascimento (2002) sobre a prevalência de parasitoses intestinais na população que vive em condições precárias de higiene e de saneamento básico. Neste mesmo estudo, o autor constatou que, embora alguns ambientes coletivos disponham de condições de higiene satisfatórias, a existência de grande número de usuários nos dormitórios e banheiros não permite a adoção de normas de higiene adequadas e, assim, contribui para a manutenção de alto grau de parasitismo no ambiente interno compartilhado.

Observou-se um número significativo de crianças com diarreias e também dos casos que necessitaram de internação, o que ratifica estudos indicando a persistência da doença diarreica como um dos problemas de saúde pública (Fuchs, 1996). Ainda, segundo este mesmo estudo, os fatores de riscos associados ao internamento por diarreia aguda podem ser explicados dentro de um modelo multicausal que inclui uma extensa quantidade de variáveis socioeconômica-demográficas, biológicas e culturais inter-relacionadas.

Em trabalho realizado por Vanderlei *et al.* (1997), utilizando um desenho de estudo caso-controle, confirmou-se a associação entre situações socioeconômicas desfavoráveis, condições precárias de moradia e baixa idade das crianças como fatores responsáveis por episódios graves de diarreia.

Da correlação estatística entre as variáveis estudadas, encontraram-se diferenças estatísticas para algumas delas. Assim, verificou-se que aquela criança que não havia sido beneficiada pela construção de banheiro (tabela 25) concorreu com maior probabilidade em apresentar um quadro diarreico atual, diferente da criança cuja residência contava com a existência de banheiro.

Um outro achado foi que o melhor estado nutricional da criança, associado com o benefício do banheiro, protegeu a criança da infestação por helmintos, o mesmo não acontecendo com a infestação por protozoário. Considerando que a forma de infestação

é a mesma para ambos parasitas, o resultado sugere que a contaminação por protozoário pode ocorrer, independentemente do estado nutricional da criança, desde que esteja presente em algum compartimento ambiental, tendo em vista que os dois parasitas ocorrem na mesma proporção para quem possui ou não o banheiro.

Outro achado importante foi aquele em que o benefício do banheiro protege a criança de diarreias recentes, mesmo quando vai sozinha ao banheiro. Possivelmente a existência do banheiro introduz uma nova postura higiênica, evitando a disseminação e reduzindo a quantidade de organismos responsáveis pela constância de problemas de diarreias, introduzidos no ambiente através da defecação realizada em locais inadequados.

Verificou-se que a prática higiênica de lavar as mãos após a defecação é importante, porque protege a criança quanto à internação por diarreia. Mais uma vez percebe-se a importância da adoção de medidas higiênicas simples para reduzir sérios problemas de saúde pública.

O grau de escolaridade da mãe protege a criança a não se infestar por helmintos. O grau de instrução escolar da mãe, portanto, indica ser um importante fator na prevenção deste tipo de parasito, destacando a necessidade de investimentos públicos direcionados, também, para a educação da população, o que promove a melhoria da saúde e a redução de gastos do poder público.

Observou-se que as crianças no período de amamentação não estavam infestadas por protozoários. Desta forma, verifica-se a importância das campanhas de incentivo à amamentação infantil.

7 Conclusões

As conclusões após análise dos resultados obtidos no estudo estão abaixo relacionadas:

1. As correlações efetuadas entre as variáveis consideradas no estudo, utilizando estudo do tipo caso-controle, mostraram que a construção de banheiro na residência quando considerada isoladamente não representa um fator decisivo para a melhoria das condições sanitárias, relacionadas com a infestação por helmintos e protozoários.

Possivelmente, os resultados obtidos podem ter sido comprometidos devido ao fato da área pesquisada apresentar no mesmo espaço físico as habitações beneficiadas com a construção de banheiro e aquelas sem banheiro. As crianças selecionadas para este estudo compartilharam entre si hábitos e costumes que podem ter influenciado a não associação entre o benefício e a presença de parasitoses.

2. O estudo mostrou que as parasitoses intestinais ainda constituem um grave problema de saúde pública e que em uma mesma localidade com condições precárias

de salubridade a diferença de prevalência entre os membros do grupo pode estar relacionada a fatores proximais do cuidado com a criança na sua condição de dependente.

3. Em diversos trabalhos publicados, as maiores frequências de parasitoses em crianças dentro da faixa etária escolhida têm coincidido com as espécies encontradas no estudo, onde as maiores prevalências foram para: *Ascaris lumbricoides*, *Trichocephallus trichiuris* e *Giardia lamblia* (Teixeira, 2002; Nascimento, 2002; Brooker, 2003). Portanto, estes parasitas são bons indicadores de saúde, embora sua redução não possa ser associada a melhorias sanitárias representadas apenas pela construção de banheiros, principalmente se na mesma área coexiste situação diferente, ou seja, habitações sem banheiro. Segundo Nascimento e Carvalho (2002), mesmo que ocorra o tratamento clínico para infecção por parasitoses, ele não é suficiente para o controle da doença porque a criança permanece no mesmo ambiente se reinfectando.
4. Ao se selecionar crianças de diferentes faixas etárias, há existência de fatores específicos que levam ao risco de contaminação, em diferentes graus, tanto pela ausência de hábitos higiênicos adequados quanto pelo contato com o solo da área interna ou externa do ambiente familiar.
5. A forma de contaminação também deve ser levada em consideração, tendo em vista que além da água, considerada um veículo de grande importância para a disseminação de agravos à saúde, existe a presença de outros parasitos associados à higiene da população e à exposição ao solo contaminado com dejetos.
6. Na dependência de diversos fatores a que a população infantil está exposta tais como: condições socioeconômica, infecções de repetição, herança genética, etc., a prevalência de verminoses observada não poderá ser associada unicamente às instalações sanitárias.
7. A aplicação dos questionários para avaliação do ambiente do entorno das moradias, assim como aquele relacionado com informações específicas sobre as crianças, apresentou informações de grande importância sobre as condições sociais, econômicas e higiênicas da comunidade.
8. O levantamento das informações fornecidas pela aplicação do questionário, relativo aos itens sobre o ambiente ocupado pelas crianças pesquisadas, teve como propósito valorizar e interagir com o olhar do observador (pesquisador) a partir de uma leitura crítica com o investigado. Diante de tal leitura, constatamos que não há como dissociar a problemática da saúde e o ambiente local. Também mostrou a necessidade de investimentos públicos em todos os bairros que participaram do estudo, tanto nos aspectos de infraestrutura (melhoria na distribuição de água potável, melhoria e implantação de sistema de drenagem pluvial e implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos) a partir de obras civis específicas que contemplem suas particularidades, assim como naqueles relacionados com a educação em saúde e ambiental, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população.

9. A característica marcante nos bairros estudados é a ocupação urbana desordenada, observando-se a presença de poucos espaços alternativos para o lazer da população local. Este fato é digno de grande preocupação, principalmente para a população mais jovem, que hoje está exposta a riscos sociais como violência, prostituição, entre outros, nessas mesmas localidades. Diante desta situação, fazem-se necessários investimentos públicos para construção de áreas de lazer, assim como o incentivo para desenvolvimento de programas monitorados.

De acordo com Freitas e Porto (2006),

É muito importante tratar e remediar os efeitos onde o mal já foi criado. Mas, um futuro mais sustentável somente será construído se enfrentarmos, além dos riscos conhecidos através de estratégias claras de prevenção e controle, as tecnologias e processos potencialmente perigosos, nos quais a ignorância sobre os futuros cenários e a plausibilidade de possíveis tragédias estejam presentes. Nesses casos é fundamental aplicar o princípio da precaução. Da remediação, passando pelo controle e prevenção, até a precaução, a promoção da saúde e da sustentabilidade exige profundas mudanças na ciência e nas práticas institucionais e sociais.

10. Pode-se dizer, de forma genérica “Se onde é importante para a saúde, então geoprocessamento é sua ferramenta de trabalho”. Sempre que o onde aparece, dentre as questões e problemas que precisam ser resolvidos por um sistema informatizado, haverá uma oportunidade para considerar a adoção de um Sistema de Informação Geográfica (SIG). Diante disto, as variáveis selecionadas mostram a importância da utilização desta técnica como forma de identificar, com precisão, áreas de focos de doenças, situações de risco à saúde e distribuição quantitativas de casos por doença, entre outros aspectos, instrumentalizando o setor saúde para organizar e priorizar as ações preventivas e corretivas.

Os resultados apresentados nos mapas mostram a importância da aplicabilidade do geoprocessamento para a área da saúde, como uma ferramenta que pode ser disponibilizada para identificar e localizar, visualmente, de forma clara, fatores que interferem na saúde, indicando como e onde atuar para prevenir agravos evitáveis em determinada comunidade, já que a ferramenta contribui para o planejamento urbano, ambiental, socioeconômico, entre outros, além de ajudar a construir uma metodologia de caráter didático.

11. Ao se observar o conjunto dos resultados referentes à ocorrência de verminoses apresentados nos mapas, verifica-se que existem bairros com altos índices de verminoses como Ilha das Caieiras e São Pedro IV, embora os demais bairros também apresentem valores que necessitam da atenção do setor saúde. Por outro lado, observou-se que o bairro São Benedito apresentou os menores índices tanto para helmintos quanto protozoários. Outra conclusão que se pode tirar é que a maior ocorrência se refere à infestação por protozoários na maioria dos bairros. Consi-

derando os dados obtidos eles indicam a necessidade do setor saúde desenvolver programas de combate a estes agravos nas regiões estudadas.

12. A espacialização dos dados referentes ao estado nutricional das crianças incluídas no estudo mostra que existem bairros – como Conquista e Piedade – com alto percentual de crianças com baixo peso e problemas de desnutrição, respectivamente, indicando a necessidade da atuação do poder público para a solução do problema. Por sua vez, os resultados para o bairro São Benedito não apresentaram problemas relacionados às condições nutricionais das crianças que participaram do estudo no período considerado.
13. Os dados referentes à espacialização do grau de instrução das mães das crianças participantes do estudo mostram que a maioria possui apenas o primeiro grau incompleto, apontando a necessidade de investimentos onde podem modificar esta situação. Sabendo-se que melhorias na educação tendem a introduzir transformações em uma sociedade, fortalecendo-a para a conquista de condições adequadas e justas no que se referem a importantes aspectos, principalmente, os socioeconômicos.
14. Os resultados mostraram que é necessária a adoção de políticas públicas integradoras entre saúde, educação, meio ambiente e saneamento, voltadas para a conscientização do cidadão quanto à sua atuação como corresponsável do processo da melhoria de sua condição sanitária.

Ao interpretar a experiência, alguns aspectos teóricos e metodológicos da intervenção ao processo de implantação das melhorias sanitárias, tanto conceitualmente quanto com a comunidade, com vistas a aperfeiçoar princípios e práticas pedagógicas comunitárias para atender às condições e às expectativas culturais locais em educação e saúde pública.

8 Limitações do estudo

O presente estudo mostrou a necessidade de serem realizadas outras pesquisas científicas, utilizando diferentes métodos epidemiológicos para a correlação das variáveis usadas, além disso, considerar, entre outras, as seguintes modificações:

- Reduzir o erro introduzido para a seleção da amostra adequada aos delineamentos pretendidos;
- Adotar faixas etárias estratificadas com o objetivo de melhorar a qualidade da informação obtida a partir das comparações entre as variáveis;
- Utilizar diferentes organismos biológicos como representantes de indicador biológico que provoquem reflexos negativos sobre a saúde da comunidade;
- A utilização dessas alterações contribuirá para alcançar maiores informações e, possivelmente, conduzirá à identificação específica das variações existentes entre os fatores considerados no estudo.

9 Recomendações

9.1 Utilização dos resultados pela Funasa

Os resultados alcançados no estudo mostraram a necessidade da ampliação do benefício, representado pela construção de banheiros em áreas carentes, como forma de promover uma substancial melhoria na qualidade de vida dessa parcela da população, à medida que, também, melhora a condição sanitária e ambiental do perímetro domiciliar e da comunidade em geral. Além disso, oferece ao usuário da unidade sanitária implantada o conforto e a elevação da autoestima, integrando-o ao que se concebe na atualidade como condições mínimas para preservação da dignidade humana, incentivando-o a se conscientizar dos seus direitos primordiais e forçando-o ao exercício contínuo de sua cidadania.

Recomenda-se que a fase de educação ambiental seja ampliada e mais incisiva junto às famílias, além da necessidade do aumento do percentual do investimento financeiro destinado a esta etapa, tendo em vista sua alta significância para o caso de melhorias sanitárias domiciliares.

Ainda, os resultados obtidos no estudo mostram que a fase da educação ambiental é tão importante quanto a construção das unidades sanitárias, ou seja, as melhorias sanitárias sem intervenção de longo prazo em educação ambiental não enriquecem o objetivo principal representado pela obra em si.

Sugere-se, então, a continuidade da pesquisa incluindo uma nova etapa de intervenção, junto às famílias que deverão ser beneficiadas com melhorias sanitárias, utilizando métodos intensivos e diversos da área de educação ambiental.

10 Justificativa das alterações do projeto de pesquisa

10.1 Suspensão da coleta de sangue

Com a integração de outras duas pesquisadoras (Dr^a Luiza Maria de Castro Augusto Alvarenga e a Enf. Msc. Fátima Silva), o projeto sofreu algumas adaptações metodológicas como a sugestão da suspensão das coletas de sangue, que foram incluídas na proposta inicial, para avaliação de anemia nas crianças incluídas no projeto.

Com relação à seleção de anemia, como indicador para o grupo de crianças de famílias beneficiadas e não beneficiadas, esta não é considerada uma variável segura para comparação, uma vez que representa um agravamento de ocorrência relevante no País, sendo considerado o distúrbio nutricional mais frequente na infância.

Na dependência de diversos fatores a que a população infantil está exposta tais como: condições socioeconômicas, infecções de repetição, herança genética e etc., a prevalência observada não poderá ser associada unicamente às instalações sanitárias.

Em estudo comparativo realizado em São Paulo por Monteiro *et al.* (1994/96), não houve possibilidade de confirmação dos determinantes da ascensão da anemia infantil naquele estado desde 1984. Não foi possível descartar que a mudança no padrão de alimentação da população infantil é de grande importância, não sendo precisa, no entanto, a associação entre anemia e saneamento. Sendo assim, não se justificou no inquérito realizado a permanência de procedimentos invasivos cujos resultados estão na dependência de muitas variáveis de confundimento.

10.2 Dificuldades na coleta do material e da participação das famílias no decorrer do Projeto

Em alguns bairros ocorreram muitas dificuldades para recolher as fezes das crianças, pois os responsáveis se negavam em colaborar, isto acontecia principalmente nos casos em que as mães já haviam recebido a melhoria (banheiro). Nesta situação recorria-se ao auxílio das assistentes sociais para preservar a inclusão destas famílias, objetivando a importância da pesquisa.

No decorrer do projeto, já na terceira etapa, as famílias residentes em um bairro, incluídas na pesquisa, desistiram da participação no projeto, tanto as beneficiadas quanto as não beneficiadas.

Surgiram dificuldades na coleta do material fecal, em períodos de chuva, quando as mães se negavam em se dirigir até a Unidade de Saúde (US), para providenciar a entrega do material para a análise laboratorial. Para contornar a situação, a equipe de campo

(constituída por bolsistas do curso de enfermagem), recolhia os recipientes com o material, diretamente na casa das crianças, pois os mesmos haviam sido entregues às famílias, no dia anterior, pelos Agentes de Saúde. A época de chuvas, também, dificultou o acesso das crianças até a US, para a avaliação nutricional, na qual eram pesadas, medidas e avaliadas pelo profissional de saúde.

Ressaltamos que o desenvolvimento do projeto utilizou a mesma metodologia de trabalho da Secretaria Municipal de Saúde, ou seja, adotando uma atuação isenta de assistencialismo ou paternalismo. Este fato se refere, principalmente, à questão do não recolhimento dos recipientes contendo o material, direto nas casas das famílias, pela equipe da pesquisa, pois tal atitude poderia levar as famílias à impressão de que este procedimento deveria ser adotado em todas as ações da saúde prestadas à comunidade.

Estes problemas exarados parecem ser pequenos, mas se constituíram elementos fundamentais que concorreram para o atraso significativo do projeto.

10.3 Dificuldades na prestação de contas

Ocorreram dificuldades com a prestação de contas, pois o processo de contratação da equipe (1 Nutricionista, 1 Técnico de Laboratório, 1 Técnico de Informática e 1 Motorista), que a prefeitura (Secretaria Municipal da Fazenda) deveria pagar, através da conta do Projeto de Pesquisa, utilizou recursos próprios em decorrência de aspectos burocráticos envolvidos.

Na época da prestação de contas, a coordenadora do Projeto pela Companhia de Desenvolvimento Vitória, solicitou o desarquivamento do processo referente e, através do Diretor de Saneamento Ambiental (CDV), ele foi devidamente despachado para que a Secretaria da Fazenda providenciasse o ressarcimento aos cofres públicos, através da conta do projeto, tendo em vista o pagamento realizado erroneamente. Após o despacho, o processo foi encaminhado, normalmente, para a Secretaria da Fazenda, para os fins necessários, onde o mesmo se extraviou.

10.4 Dificuldade no repasse do recurso para a contratação da epidemiologista

Embora tenha sido previsto no início da pesquisa, também, um estudo epidemiológico do tipo Coorte, não foi possível sua efetivação em virtude da ausência do especialista em epidemiologia, na etapa inicial dos trabalhos, para as devidas orientações quanto à seleção dos grupos inseridos no estudo.

Apesar das diversas dificuldades enfrentadas, o estudo não parou em momento algum. A equipe se mobilizou, para garantir o desenvolvimento dos trabalhos, e através da pesquisadora voluntária Fátima Silva, e negociações intermediadas pela Coordenadora do

projeto, pela CDV, os trabalhos relativos aos estudos epidemiológicos foram iniciados pela Dra. Ethel Noia, antes da contratação, efetivamente.

Após várias tentativas frustradas em conseguir que a CDV fosse a ordenadora das despesas do projeto, para facilitar os pagamentos necessários, inclusive da epidemiologista, o pedido foi negado através do ofício nº. 343/GAB de 23/01/2004, onde erroneamente a Procuradoria se baseia em artigos errados. Diante disto a CDV resolveu pagar a epidemiologista com recursos próprios.

10.5 Dificuldades relacionadas a gastos dos repasses da Funasa

Encontraram-se grandes dificuldades para lançar mão do repasse de verbas provenientes da Funasa, tendo em vista a burocracia interna da Prefeitura Municipal de Vitória. Acrescenta-se que apesar dos esforços empregados, através de contatos telefônicos e documentos enviados ao setor responsável, até a presente data não foi possível reverter a situação.

Referências bibliográficas

- ALENCAR BITTENCOURT. **Semiologia**: Anamnese (parte 1). Disponível em: <<http://members.tripod.com.themedpage/semio-anam1.htm>>. Acesso em: 28 dez. 2005.
- ARRIAGADA, M.S. Epidemiologia ambiental. **Boletín Escuela de Medicina**, Pontificia Universidad Católica de Chile, v. 23, p. 50-52, 1994.
- AUGUSTO, L.G.S.; FLORENCIO, L.; CARNEIRO, R.M. **Pesquisa(ação) em saúde ambiental**: contexto – complexidade – compromisso social. 2ª ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Atenção primária ambiental**. Brasília (DF): Funasa, 2002.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Vigilância ambiental em saúde**. Brasília (DF): Funasa, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento**: marco conceitual e estratégia metodológica. Brasília (DF): MS, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde**. Projeto Reforsus. Brasília (DF): MS, 2002. p. 95-118.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Textos de epidemiologia**: vigilância ambiental em saúde. Brasília (DF): MS, 2004.
- BRISCOE, J.; FEACHEM, R.G.; RAHANAN, M.N. **Evaluating health impact water supply, sanitation and hygiene education**. Ottawa: International Research Centre, 1986.

- BROOKER, et al. Mapping soil-transmitted helminths in Southeast Asia and implications for parasitic control. **Southeast Asian Journal Tropical Public Health**, v. 34, n. 1, p. 24-36, Mar. 2003.
- CAIRNCROSS. **Environmental health engineering in the tropics: an introductory Text**. 2nd ed. Chichester. London: John Wiley and Sons, 1993.
- CARVALHO S.R. **Saúde coletiva e promoção da saúde: sujeito e mudança**. São Paulo: Hucitec, 2005.
- DEVER, G.E.A. **A epidemiologia na administração dos serviços de saúde**. São Paulo: Pioneira, 1988.
- Duarte Travassos, L.; de Castro, L. M. **A anamnese**. Disponível em: <http://www.psy.med.br/textos/medico_paciente/anamnese.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2005.
- ESPÍRITO SANTO (Estado). **PSF – Programa de Saúde da Família**. Vitória: Prefeitura Municipal de Vitória, 2001.
- FERREIRA, C.S.; FERREIRA M.V. The prevalence of infection by intestinal parasitism in an urban slum in São Paulo, Brasil. **Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, São Paulo, v. 97, p. 121-17, 1994.
- FORTES, B.P.M.D. et al. Modelagem geoestatística da infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 727-734, 2004.
- FREITAS, C.M.; PORTO, M.F. **Saúde, ambiente e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.
- FUCHS, A.R. et al. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, p. 108-178, 1996.
- GAZZINELI, A.; GAZZINELI, M.F.; CADETE, M.M. et al. Aspectos sócio-culturais da Esquistossomose Mansonii em área endêmica de Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 841-849, 1998.
- GOULART, E.M.A. **Metodologia e informática na pesquisa médica**. Belo Horizonte: Eugênio MA Goulart; 2000.
- HARTZ, Z.M.A.; VIEIRA DA SILVA, L.M. **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.
- HELLER, L. **Associação entre critérios de saneamento e diarreia em Betim-MG: o emprego do delineamento epidemiológico caso-controle na definição de prioridades de intervenção**. 1995. [Tese de Doutorado em Ciência Animal]. - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1995.
- HELLER, L. et al. **Saneamento e saúde nos países em desenvolvimento**. Rio de Janeiro: CC&P Editora, 1997. p. 169-183.
- HELLER, L.; AZEVEDO, E.A. **Exclusão sanitária em Belo Horizonte – MG: caracterização da associação com indicadores de saúde**. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- HOFFMANN, W.A; PONS, J.A.; JANER, J.L. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis Mansonii. **Puerto Rico Journal of Public Health Tropical Medicine**, v. 9, p. 283-291, 1934.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais: 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- JEKEL, J.F.; ELMORE, J.G.; KATZ, D.L. **Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. **Tratamento de esgotos domésticos**. Vol. I. Rio de Janeiro: BNH/ABES/CETESB, 1975.

KUPTAS, M. (Org.). **Saúde em debate**. São Paulo: Moderna, 1997.

LAIN ENTRALGO, P. **Antropologia médica**. Barcelona: Salvat, 1985. p. 343-362. Disponível em: <http://psy.med.br/textos/medico_paciente/anaamnese.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2005.

LEME LOPES, J. **Diagnóstico em psiquiatria**. Disponível em: <http://psy.med.br/textos/medico_paciente/anaamnese.pdf> Acesso em: 28 dez. 2005.

MONTEIRO, C.A.; SZARFAC, S.C.; MONDINI, L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, p. 62-72, 2000.

MORAES, L.R.S.; SANTANA, M.J.A.; PORTELA, A.D.; NASCIMENTO, M.J.; BARROS, R.F. Educação ambiental e cidadania em projetos de ações integradas de saneamento ambiental em áreas periurbanas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 19., 1997, Foz do Iguaçu, RS. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 1997. p. 2642–2649. 1 CD.

MORCILLO, A.M. **Estudo comparativo de sete parâmetros antropométricos em escolares da cidade Paulínia - São Paulo**. São Paulo: Universidade Estadual de Medicina de Campinas, 1987.

MORRONI, C.A. Parasitoses intestinais. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de adolescência**. Rio de Janeiro: SBP, 1989. p. 670-695.

NASCIMENTO, D.N.; CARVALHO, M.M. **Orientação e acompanhamento de helmintoses em escolares da periferia da Barra do Piraí**. Rio de Janeiro: Centro Universitário de Volta Redonda, 2002.

NÓBREGA, F.J. Atenção à criança desnutrida em áreas urbanas. **Temas de Nutrição em Pediatria**, v. 2, p. 28-38, 2001.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Atenção primária ambiental (APA)**. Washington, D.C.: OPAS, 2000.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

PORTO, C.S. **Semiologia médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

RICHARDSON, R. et al. **Metodologia quantitativa**. São Paulo, 1985.

ROCHA, R.S.; SILVA, J.G.; PEIXOTO, S.V.; CALDEIRA, R.L.; FIRMO, J.O.; CARVALHO, O.S.; KATZ, N. Assessment of schistosomiasis and other intestinal parasitoses in school children of the Bambui municipality, MG, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 5, p. 431-436, 2000.

RODRIGUES, M. **Tecnologia de coleta e tratamento de informações espaciais e de desenvolvimento de sistemas que as utilizam**. São Paulo, 1990.

ROQUAYROL, M.Z. **Epidemiologia e saúde**. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.

SCLIAR, M. Literatura e medicina: o território partilhado. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, 2000.

SEGRE, M.; FERRAZ, F.C. O conceito de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 538-542, 1997.

SOUZA, J.A.; MOURA, J.R.; BENTSSON, A.M.; GOUVEIA, A.A.; SANTOS, L.P., PAULA, M.L.; SILVA, J.A. Incidência de parasitose intestinal em escolares da rede municipal de ensino da zona rural de Juiz de Fora. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 54, n. 7, p. 544-558, 1997.

TEIXEIRA, M.G.; COSTA, M.L.; NASCIMENTO, M.C. Áreas sentinelas: uma estratégia de monitoramento em saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1189-1195, 2002.

VANDERLEI, L.C.M.; SILVA, G.A.P.; BRAGA, J.V. Fatores de risco para internamento por diarreia aguda em menores de 2 anos: estudo caso-controle. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, 2003.

WAINSTEIN, M.; PETRILLO, M.I.L. Prevalência de parasitoses. Um estudo comparativo. **Revista de Pesquisa Médica**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 18-20, 1987.

WALDMAN, E.A. **Vigilância em saúde pública** – v. 7. São Paulo: USP, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report**. Geneva: WHO, 1999.

WHO WORKING GROUP. Use and interpretation of anthropometrics indicators of nutritional status. **Bulletin of World Health Organization**, v. 64, n. 6, p. 929-941, 1986.

YARA PIA. **Morto vivo**. Disponível em: <<http://vivavivo.med.br/morto.html>>. Acesso em: 28 dez. 2005.

Anexo – Avaliação comparativa dos impactos na saúde das crianças nos bairros contemplados com as melhorias sanitárias domiciliares

Questionário – Avaliação do Ambiente

1) – Há ruas sem calçamento:

1- Sim

2- Não

1.1 – Se sim:

1 - Ruas totalmente sem calçamento

2 - Ruas parcialmente sem calçamento

3 - Calçamento destruído

4 - Outros, especificar

2) – Há drenagem nas ruas:

1- Sim

2- Não

2.1 – Se não:

1 - As águas escorrem por valas a céu aberto

2 - Há algum tipo de canalização mesmo que parcial ou calha

3 - Há vegetação que absorve a água parcialmente

4 - Há inundações

3) – Há lixo nas ruas:

1- Sim

2- Não

3.1 – Se sim:

1 - Há pontos viciados onde o lixo é jogado ensacado para coleta

2 - Há lixo espalhado nos arredores

3 - Há lixo concentrado em alguns pontos mas não ensacado

4 - O lixo é composto por entulho com móveis ou poda de plantas

4) – Há esgoto a céu aberto:

1 - Sim

2 - Não

4.1 – Se sim:

1 - O esgoto a céu aberto escorre em grande parte do bairro

2 - Há apenas focos localizados de esgoto a céu aberto

3 - Há canalização mas esta se encontra parcial ou totalmente destruída

5) – Há falta de água:

1 - Sim

2 - Não

5.1 – Se sim:

1 - Há alguma fonte alternativa de abastecimento

2 - Há recipientes de água em más condições sanitárias

6) – Há área de lazer

1 - Sim

2 - Não

6.1 – Se sim:

1 - A área de lazer está em boas condições

2 - A área de lazer apresenta lixo, água represada ou esgoto que possam contaminar seus usuários

3 - Outros, especificar

6.2 – Se sim:

1 - A área de lazer é frequentada por adultos e crianças

2 - A área de lazer é frequentada preferencialmente por adultos

3 - A área de lazer é frequentada preferencialmente por crianças



Capa e Projeto Gráfico do Miolo

Gláucia Elisabeth de Oliveira – Diedi/Gab/Presi/**Funasa**/MS

Normalização Bibliográfica

Solange de Oliveira Jacinto – Divisão de Museu e Biblioteca/Gab/Presi/**Funasa**/MS

Diagramação

Maria Célia de Souza – Diedi/Gab/Presi/**Funasa**/MS





FUNASA



Fundação
Nacional
de Saúde

Ministério
da Saúde