

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE  
MESTRADO EM SAÚDE E AMBIENTE

**IRAMAR BORBA DE CARVALHO**

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA  
ESQUISTOSSOMOSE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS, MA**

São Luís  
2014

**IRAMAR BORBA DE CARVALHO**

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA  
ESQUISTOSSOMOSE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS, MA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós  
Graduação em Saúde e Ambiente para obtenção  
do título de Mestre em Saúde e Ambiente.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ivone Garros Rosa

São Luís  
2014

Carvalho, Iramar Borba de.

Avaliação do Programa de vigilância e controle da esquistossomose no município de São Luís, MA / Iramar Borba de Carvalho. \_ São Luís, 2014.

121 f.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivone Garros Rosa.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão, 2014.

1. Esquistossomose – *Schistosoma mansoni*. 2. *Biomphalaria glabrata* – Caramujo. 3. Vigilância epidemiológica. 4. Saúde pública. I. Título.

CDU 616.995.122:614(812.1)

**IRAMAR BORBA DE CARVALHO**

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA  
ESQUISTOSSOMOSE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS, MA**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós Graduação em Saúde e Ambiente  
para obtenção do título de Mestre em  
Saúde e Ambiente.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Ivone Garros Rosa (Orientadora)**  
Doutora em Bioquímica (UFCE)  
Departamento de Patologia (UFMA)

---

**Profa. Dra. Eloísa da Graça do Rosário Gonçalves**  
Doutora em Medicina Tropical (FIOCRUZ)  
Departamento de Patologia (UFMA)

---

**Prof. Dr. José Manuel Macário Rebelo**  
Doutor em Ciências Biológicas (UNESP)  
Departamento de Patologia (UFMA)

---

**Prof. Dr. Neuton da Silva Souza**  
Doutor em Biotecnologia (UECE)  
Departamento de Ciências Biológicas (UEMA)

## AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. Ivone Garros Rosa, pela confiança, paciência, competência e valiosas orientações dadas a mim.

A Profa. Dra. Zulimar Márita, coordenadora do Mestrado, pela valiosa colaboração de incentivo.

A todos os professores do Mestrado por terem compartilhado seus conhecimentos.

Aos meus colegas de turma do Mestrado Saúde e Ambiente, turma 2012, em especial as que se tornaram minhas amigas irmãs, Ana Livia Pontes, Antonilde Ribeiro, Elisangela Galvão, Joslea Rodrigues e Rosely Silva, pelos diversos momentos que passamos e enfrentamos juntas.

A todos que fazem parte da Coordenação da Vigilância Epidemiológica e Programa de Controle de Esquistossomose do município pela colaboração, apoio e confiança, em especial a Karoena, Samira e Sr. Raimundo Farias.

Aos colegas do NIBA, especialmente a Dorlam's Oliveira e Clicia Rosana, pela ajuda com a pesquisa.

Aos colaboradores do Mestrado André, Tatiana, Carol, Cléo e Francinaura por estarem sempre dispostos a me ajudar nestes dois anos.

A todos os profissionais da FUNASA que participaram deste estudo, especialmente ao Sr. Raimundo Moraes, do Centro de Controle de Zoonoses e Paulo, do NEPA, que me ajudou com os dados de geoprocessamento.

A amiga Carliane Lira Alves pela acolhida e contribuição nesta etapa da minha vida.

A minha mãe e meu marido Weber Francisco pelo apoio e pela companhia nas noites que fiquei acordada e nas visitas de campo.

Agradeço enfim, a todos que me apoiaram de alguma forma.

## RESUMO

A esquistossomose é uma doença parasitária, considerada um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil. Isso se deve à complexidade da transmissão da enfermidade, que depende de vários fatores envolvidos como: hospedeiros definitivo e intermediário, condições socioeconômicas, falta de saneamento básico e baixo nível de escolaridade da população suscetível à infecção. A partir de 1999 com a descentralização do Programa de Controle de Esquistossomose (PCE) a responsabilidade das ações passa a ser da competência dos municípios devendo ser executadas pela Estratégia de Saúde da Família. O município de São Luís apresenta condições propícias ao desenvolvimento e expansão da doença nos bairros de periferia. São elas: características socioeconômicas desfavoráveis e a presença de caramujo *B. glabrata* nas coleções hídricas. Esses dados fundamentam a vulnerabilidade da população à propagação da endemia, por isso é importante a realização de estudos para avaliar o trabalho de vigilância epidemiológica. Levando em consideração esta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo geral avaliar as atividades de vigilância e controle da esquistossomose em São Luís. A metodologia utilizada para o estudo é do tipo avaliativa e normativa em seus componentes de estrutura e processo. Foi realizada coleta de dados nos meses de março a julho de 2014, utilizando como instrumento questionários semiestruturados aplicados aos profissionais de saúde que atuam na vigilância epidemiológica e no controle da esquistossomose. Houve coleta de dados secundários do Sistema de Informação do Programa de Controle de Esquistossomose (SISPCE) referentes aos indicadores epidemiológicos. Todos os dados foram consolidados e matrizes de julgamento permitiram aferir o grau de implantação do Programa. Os resultados mostram que o grau de implantação é parcialmente satisfatório, assim como o contexto organizacional, político e externo, por apresentarem problemas de operacionalização. A centralização dos serviços do Programa, a desarticulação da atenção básica, além das condições socioeconômicas e ambientais do município favorecem o risco de propagação da doença. Para alcance de melhorias no funcionamento do Programa é importante os gestores e técnicos entenderem que o planejamento e monitoramento contínuo são atividades fundamentais para o alcance de resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Doença tropical. *Schistosoma mansoni*. *Biomphalaria glabrata*. Saúde Pública.

## ABSTRACT

Schistosomiasis is a parasitic disease, considered one of the greatest public health problems in Brazil. This is due to the complexity of the transmission of the disease, which depends on several factors involved as definitive and intermediate hosts, socioeconomic conditions, poor sanitation and low educational level of the population susceptible to infection. Starting in 1999 with the decentralization of the Schistosomiasis Control Program (PCE) responsibility of shares shall be the responsibility of municipalities shall be implemented by the Family Health Strategy. The city of St. Louis presents conducive to the development and spread of the disease in peripheral neighborhoods conditions. They are: unfavorable socioeconomic characteristics and the presence of *B. glabrata* snail in water collections. These data support the population's vulnerability to the spread of endemic disease, so it is important to conduct studies to evaluate the work of epidemiological surveillance. Considering this perspective, the present study is to evaluate the overall implementation of the surveillance and control of schistosomiasis in São Luís activities. Methodology used for the study is kind of evaluative and normative components in their structure and process. Data collection was conducted in the months from March to July 2014, using semi-structured questionnaires as a tool for health professionals who work surveillance and control of schistosomiasis. There was collected secondary data from the Information System of the Schistosomiasis Control Program (SISPCE) concerning epidemiological indicators. All data were consolidated and arrays of judgment that allowed measuring the degree of implementation of the Program. The results show that the degree of implementation is partially satisfying, as well as external organizational and political context, they present problems of operationalization. The centralization of services program, disarticulation of primary care, in addition to socioeconomic and environmental conditions of the municipality may increase the risk of spreading the disease. To achieve improvements in the functioning of the program is important to the managers and technicians understand that planning and continuous monitoring activities are fundamental for the achievement of satisfactory results.

Keywords: Tropical disease. *Schistosoma mansoni*. *Biomphalaria glabrata*. Public Health.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	População trabalhada, exames realizados e percentuais de positividade dos casos registrados no SISPCE de 2000 a 2012, São Luís, MA.	52
Tabela 2	Coleções hídricas visitadas, caramujos encontrados e com percentual de positividade para infecção por <i>S. mansoni</i> , 2000-2002, São Luís, MA.	54
Tabela 3	Pontuação atingida na matriz de julgamento do Contexto de implantação das atividades de controle da esquistossomose, São Luís, MA, 2014	56
Tabela 4	Indicadores socioambientais do município de São Luís, MA.	58
Tabela 5	Indicadores de Renda, Escolaridade, Pobreza e Desigualdade no município de São Luís, MA.	62
Tabela 6	Pontuação atingida na matriz do contexto externo, São Luís, MA, 2014	63
Tabela 7	Percentual de atendimento do PCE no município de São Luís, 2000-2012.	66
Tabela 8	Pontuação da matriz de contexto organizacional e político no município de São Luís, MA.	68
Tabela 9	Casos de esquistossomose por Distrito Sanitário nos anos de 2000 a 2006, em São Luís, MA.	104
Tabela 10	Casos de esquistossomose por Distrito Sanitário nos anos de 2007 a 2012, em São Luís, MA.	104
Tabela 11	Credenciamento e implantação da Estratégia Saúde da Família, proporção de cobertura populacional estimada, São Luis - MA, 2013.	106

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Distribuição da esquistossomose segundo percentual de positividade em inquéritos coproscópicos – Brasil (2003-2012)	14
Figura 2	Pacientes com a Forma Hepatoesplênica da Esquistossomose	20
Figura 3	Modelo lógico do PCE de São Luís, MA.	37
Figura 4	Organograma da estrutura organizacional da Superintendência da Vigilância em Saúde do município de São Luís – MA.	45
Figura 5	Carta de Distribuição espacial da rede de abastecimento de água, por distritos sanitários, São Luís, MA, 2010.	60
Figura 6	Distribuição espacial da rede de coleta de lixo por distritos sanitários, São Luís, MA, 2010.	61
Figura 7	Distribuição espacial de esgoto por distritos sanitários, São Luís, MA, 2010.	62
Figura 8	Distribuição de casos de esquistossomose por Distritos Sanitários, 2000 a 2012, São Luís, MA.	105

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>13</b>
2.1	Esquistossomose mansônica	13
2.2	Ciclo de transmissão do <i>Schistosoma mansoni</i>	15
2.3	Hospedeiro intermediário	17
2.4	Manifestações clínicas	19
2.5	Diagnóstico e tratamento	21
2.6	Políticas de saúde e as atividades de vigilância e controle da Esquistossomose	24
2.7	Esquistossomose no Maranhão	28
2.8	Avaliação dos serviços de saúde	30
2.9	A utilização do Sistema de Informação Geográfica e o controle de doenças	31
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>34</b>
3.1	Geral	34
3.2	Específicos	34
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>35</b>
4.1	Tipo de estudo	35
4.2	Área de estudo	35
4.3	Sujeitos da pesquisa	36
4.4	Modelo lógico de intervenção	36
4.5	Matrizes de análise e julgamento	37
4.6	Coleta e análise de dados	38
4.7	Aspectos éticos	40
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>41</b>
5.1	Descrição do componente de implantação	41
5.1.1	Recursos humanos	41
5.1.2	Recursos materiais	42

5.1.3	Estrutura da Vigilância em saúde	44
5.1.4	Planejamento e programação	45
5.1.5	Supervisão e monitoramento	46
5.1.6	Normatização	46
5.1.7	Capacitação	47
5.1.8	Notificação e investigação	47
5.1.9	Busca ativa	47
5.1.10	Serviço de diagnóstico	48
5.1.11	Tratamento	49
5.1.12	Pesquisa do molusco vetor	50
5.1.13	Medidas do saneamento básico	50
5.1.14	Educação em saúde	51
5.1.15	Sistema de Informação em saúde	51
5.1.16	Avaliação do contexto de implantação	55
<b>5.2</b>	<b>Caracterização do contexto externo</b>	<b>57</b>
5.2.1	Características do município de São Luís e indicadores sociais	57
5.2.2	Avaliação do contexto externo	63
<b>5.3</b>	<b>Caracterização do contexto organizacional e político</b>	<b>64</b>
5.3.1	Autonomia financeira	64
5.3.2	Compromisso político	65
5.3.3	Capacidade técnica gerencial do PCE	67
5.3.4	Ações intersetoriais	68
5.3.5	Avaliação do contexto organizacional e político	68
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>71</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>73</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>80</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A esquistossomose é a segunda infecção parasitária que mais afeta o homem, depois da malária. Aproximadamente 200 milhões de pessoas se encontram infectadas no mundo e cerca de 800 milhões estão expostas ao risco de contrair esta parasitose, cujo principal agente etiológico é o *Schistosoma mansoni* (SOW *et al.*, 2008; SARVEL *et al.*, 2011; SCHOLTE *et al.*, 2014).

O Brasil é o país das Américas com maior prevalência da doença, com caráter endêmico nas regiões nordeste, sudeste e centro-oeste do país.

No estado do Maranhão a doença ocorre em 48 dos 217 municípios existentes, incluindo a capital, São Luís, onde a parasitose é considerada de baixa endemicidade. O município apresenta vários bairros de periferia com grande número de casos de esquistossomose (ARAÚJO, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2013a).

No ciclo biológico do parasito estão envolvidos dois hospedeiros, um intermediário (caramujo) e um definitivo (homem) que, infectado elimina os ovos do parasito pelas fezes, que em contato com a água, eclodem liberando uma larva, denominada miracídio, que pode penetrar no hospedeiro intermediário para continuar sua evolução (BRASIL, 2008). Os hospedeiros intermediários no Brasil são os caramujos do gênero *Biomphalaria*: *Biomphalaria glabrata* (SAY, 1818), *B. straminea* (Dunker, 1848) e *B. tenagophila* (D'Orbigny, 1835). Há ainda outros reservatórios animais associados à transmissão da doença, são eles: ruminantes, roedores, coelhos (CUTRIM, CHIEFFI; MORAES, 1998; FERREIRA, 2008; SILVA-SOUSA, 2012).

São muitos os fatores envolvidos na transmissão da doença. Um dos fatores de risco amplamente conhecido é o baixo desenvolvimento socioeconômico (BRASIL, 2008), evidenciado pela miséria, baixa escolaridade e hábitos higiênicos inadequados, que prevalecem entre as pessoas acometidas pela esquistossomose (CANTANHEDE; FERREIRA; MATTOS, 2011; VIDAL *et al.*, 2011).

Também vem sendo observada a expansão da esquistossomose da área rural para a área urbana, ocasionada pelos processos de migração para o espaço urbano periférico das grandes cidades (BARBOSA *et al.*, 2000; MENEZES, 2005).

A ausência de infraestrutura sanitária adequada é outro aspecto a ser considerado na disseminação da doença e que faz parte da realidade de vários bairros da periferia de São Luís, conforme relatado por vários trabalhos (FERREIRA, 2008; FRANÇA, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2013a).

O cenário acima citado demonstra que a forma de ocupação e organização do espaço urbano pode promover a formação de coleções hídricas, resíduos de esgotos próximos aos domicílios criando ambiente propício para a manutenção e propagação da doença.

As atividades de vigilância e controle da esquistossomose vêm sendo implementadas desde 1975 no país sob responsabilidade do Ministério da Saúde, com o objetivo de reduzir a prevalência, ocorrência de formas graves e a dispersão da doença (BRASIL, 2008). A partir de 1999, através da Portaria nº 1.399, foi descentralizada a execução das ações de Epidemiologia de doenças, dentre elas a esquistossomose, saindo da responsabilidade da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e passa a ser competência dos estados e municípios brasileiros (BRASIL, 2008).

Este novo cenário atribuiu aos Estados e Municípios a responsabilidade para operacionalizar as atividades e à esfera federal a responsabilidade de elaboração e atualização de normas técnicas, aquisição de insumos estratégicos, assessoria, acompanhamento e avaliação dos resultados obtidos nos serviços de saúde.

Desde então, estudos mostram que, além da endemia ter baixa redução de prevalência em algumas regiões, há também uma dificuldade na realização de ações intersetoriais e operacionalização das ações de controle da esquistossomose, principalmente pela adesão irregular da rede de atenção básica às atividades de busca ativa e acompanhamento dos casos de esquistossomose (MENEZES, 2005; FARIAS *et al.*, 2007; QUININO *et al.*, 2009; VIDAL *et al.*, 2011). Um dos fatores motivacionais apontados pelos profissionais de saúde é a grande demanda de serviços da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e o número insuficiente destes, o que pode favorecer a manutenção da endemia nos bolsões de miséria espalhados no país, especialmente na Região Nordeste.

A dificuldade de intersetorialidade dos serviços e implantação de medidas de controle que considerem as particularidades de cada localidade também faz parte da realidade do Estado do Maranhão (CANTANHEDE; FERREIRA; MATTOS, 2011) e possivelmente do município de São Luís, conforme relatórios do Programa de Controle de Esquistossomose no município (SEMUS, 2012).

Em razão do exposto, considera-se importante o desenvolvimento de trabalhos que contemplem o alcance e implantação do PCE no município de São Luís. Por isso, este estudo objetiva avaliar o grau de implantação das ações de controle e vigilância no município, visando colaborar com o diagnóstico da situação da endemia e fornecer subsídios para tomada de decisão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Esquistossomose mansônica

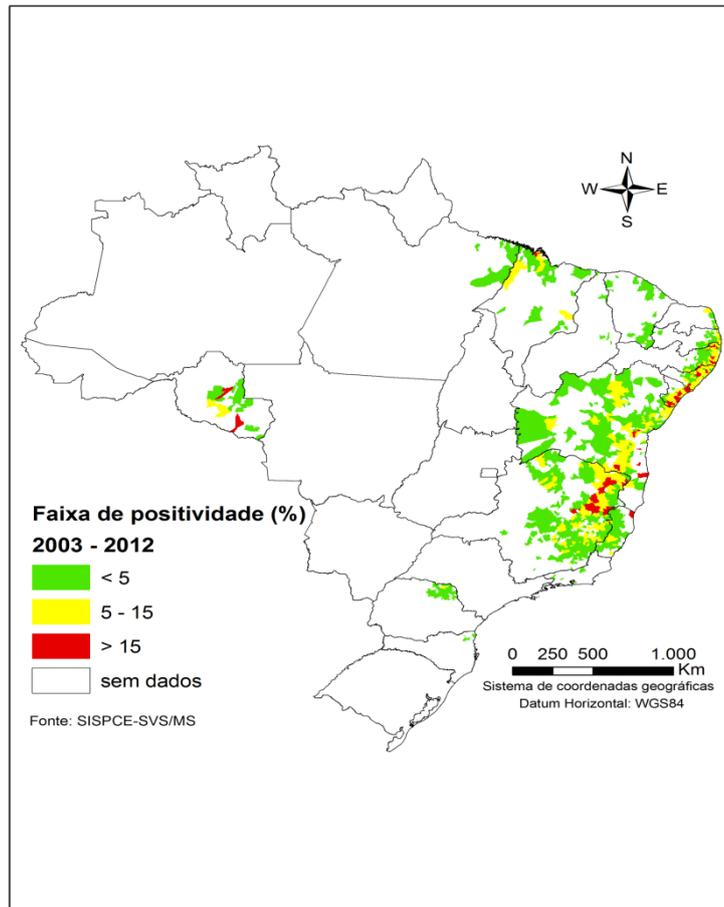
O desenvolvimento da sociedade, em caráter mundial, proporcionou mudanças no padrão de saúde da população, favorecendo o aumento na carga de doenças não transmissíveis em detrimento das transmissíveis. Esse processo conhecido como transição epidemiológica, não ocorreu da mesma maneira nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos. No Brasil, o perfil de morbimortalidade é caracterizado por velhos e novos problemas de saúde, com predominância dos agravos crônico-degenerativos, no entanto, as doenças transmissíveis ainda persistem. Muitas das patologias infecciosas hoje se apresentam com características reemergentes, como cólera e hantavirose; e patologias com quadro de persistência, geralmente associadas a modificações ambientais provocadas pelo homem, como as leishmanioses e a esquistossomose (SCHRAMM *et al.*, 2004).

A esquistossomose é uma doença infecciosa causada por um parasito, o helminto da classe dos Trematodas, denominado *Schistosoma mansoni* (Sambon, 1907), cujos vermes adultos habitam os vasos mesentéricos do hospedeiro definitivo e as formas intermediárias se desenvolvem em caramujos do gênero *Biomphalaria* (BARBOSA, 2012).

Por apresentar caráter continental é uma helmintíase de ocorrência tropical e subtropical que afeta mais de 200 milhões de pessoas em diversos continentes (WHO, 2008). No Brasil tem transmissão comprovada em 19 estados, principalmente do nordeste brasileiro como Pernambuco, Bahia, Maranhão, Alagoas bem como os Estados de Minas Gerais e São Paulo (Figura 1) (SANTOS; MELO, 2011). No Brasil, estima-se, que a esquistossomose atinge entre 2.500.000 a 6.000.000 da população (COURA; AMARAL, 2004; SANTOS; MELO, 2011).

Dessa forma, a área endêmica no país se distribui ao longo de quase toda a costa litorânea com penetração para o interior, seguindo o trajeto de importantes bacias hidrográficas.

Figura 1- Distribuição da esquistossomose segundo percentual de positividade em inquéritos coproscópicos – Brasil (2003-2012)



Fonte: Brasil (2012).

A doença é conhecida como uma endemia rural, entretanto diversos estudos têm demonstrado um número crescente de casos notificados nos centros urbanos em diversos estados brasileiros (AMORIM, 1997; GUIMARÃES, TAVARES-NETO, 2006; MELO *et al.*, 2011).

A série histórica do percentual de positividade no país, no período de 1990 a 2010 aponta uma prevalência média de 8% acompanhada por uma tendência decrescente de 0,25% ao ano (BRASIL, 2011). Não obstante, o risco de morte por esquistossomose traduz uma triste realidade, visto que no período de 1990 a 2010 provocou um número expressivo de formas graves, com uma média de 1.567 internações anuais e 527 óbitos (BRASIL, 2012). Em 2011, das 524 mortes associadas à esquistossomose no Brasil, 347 foram na região Nordeste, apenas 02 óbitos na Região Sul e nenhum caso foi registrado na região Norte (BRASIL, 2013).

Pesquisas revelam a presença de ovos do parasito do gênero *Schistosoma* há 3500 a.C. nas vísceras de múmias egípcias. Assim com provável origem no Egito, espalhou-se pelo continente africano e asiático (COURA, AMARAL, 2004; BARBOSA, 2012).

No Brasil há relatos de que a doença tenha se estabelecido por meio dos portos marítimos no período colonial, em meados do século XVI, entre os anos de 1550 e 1646 no litoral da Bahia e Pernambuco, nos primórdios da colonização européia, com o tráfico de escravos africanos (COURA; AMARAL, 2004). A partir daí, a doença se expandiu por outros estados do nordeste brasileiro, formando extensa área de transmissão entre o Rio Grande do Norte e a Bahia, alcançando parte do estado de Minas Gerais.

O fluxo migratório ocasionado pela utilização da mão de obra escrava na lavoura canavieira, desenvolvimento da industrialização, agricultura, pecuária, minério e outros favoreceu a disseminação do parasito no interior do país, que encontrou hospedeiro intermediário e condições ambientais favoráveis para instalação do ciclo do *Schistosoma* em território brasileiro (OLIVEIRA, 2011).

Existem seis espécies de trematódeos pertencentes ao gênero *Schistosoma*, com capacidade de infectar o homem: *S. japonicum* (Katsurada1904), *S. haematobium* (Bilharz1852), *S. intercalatum* (Fisher 1934), *S. mekongi* (Voge, Brickner, Bruce 1978), *S. malayensis* (Greer, Yong 1988) e *S. mansoni*. Estas espécies são encontradas em 74 países em desenvolvimento (OMS, 2002). Entretanto apenas a última espécie citada conseguiu condições favoráveis a sua adaptação no Brasil, tornando este país no maior foco de esquistossomose mansônica da América Latina (CARDIM, 2010).

A doença se apresenta como um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil (BRASIL, 2008) e isso se deve à complexidade da transmissão da enfermidade, que depende de vários fatores envolvidos como: hospedeiros definitivo e intermediário, condições socioeconômicas, falta de saneamento básico e ambiental e baixo nível de escolaridade da população exposta à infecção. Quando ocorre o êxodo rural de áreas de alta prevalência da esquistossomose para a periferia das cidades, existe um grande risco de manutenção de focos ativos de infecção (BRASIL, 2008; CANTANHEDE; FERREIRA; MATOS, 2011).

## **2.2 Ciclo de transmissão do *Schistosoma mansoni***

O ciclo biológico do parasito é constituído por duas fases: uma no hospedeiro intermediário (invertebrado/caramujo) e outra no hospedeiro definitivo (vertebrado/homem). Já foi comprovada a presença de infecção natural por *Schistosoma mansoni* em alguns animais, como o rato-porco (*Oxymycterus angularis*), o rato de esgoto (*Rattus norvegicus*),

marsupiais (gambá) e ruminantes (boi). As espécies de roedores silvestres *Holochilus brasiliensis nanus* (Thomas 1897), *H. scireus*, *Nectomys squamipes* e *Nectomys rattus* também têm desempenhado papel importante no ciclo de transmissão do trematódeo (BRASIL, 1998; SILVA-SOUZA, 2012).

A dinâmica da transmissão se inicia quando o homem infectado elimina os ovos do parasito pelas fezes e estes em contato com a água em condições físico-químicas, eclodem liberando uma forma intermediária infectante, denominada miracídio, que é revestido por cílios, mede cerca de 150 a 170 µm de comprimento e de 60 a 70 µm de altura. Este organismo móvel pode penetrar no hospedeiro intermediário para continuar sua evolução e após 48 h, perde a sua mobilidade e transforma-se em esporocistos primários, contendo de 50 a 100 células germinativas, onde cada uma delas geram esporocistos secundários. Estes migram para o hepatopâncreas e gônadas do molusco, onde vão crescer em forma de sacos amebóides móveis, transformando-se em cercárias (GUIMARÃES, 2007).

Os hospedeiros intermediários são os caramujos de água doce, do gênero *Biomphalaria*: *B. glabrata* (Say 1818), *B. straminea* (Dunker 1848) e *B. tenagophila* (D'Orbigny 1835) (KATZ; ALMEIDA, 2003). Estes moluscos quando infectados pelo *S. mansoni*, após um período de 04 a 06 semanas, liberam na água larvas denominadas cercárias. Estas medem 0,5 cm, possuem ventosas e cauda, e quando liberadas em água, podem nadar livremente por cerca de 48 horas, com temperatura entre 20 e 35° C, com baixo teor de salinidade, podendo encontrar o hospedeiro definitivo e penetrar na pele e mucosas (KATZ; ALMEIDA, 2003; RIBEIRO, 2013).

Logo após sua penetração, as cercárias se dirigem aos vasos linfáticos e sanguíneos, auxiliados pelos movimentos do corpo e por substâncias líticas que secretam. Elas resistem a barreira imunológica do hospedeiro definitivo, perdem a cauda e se transformam em esquistossômulos, seguindo em direção ao pulmão e coração (GUIMARÃES, 2007; MELO, 2011;).

Após 9 dias encontram-se esquistossômulos no fígado até alcançarem a fase adulta, alimentando-se de sangue, crescem e amadurecem sexualmente entre 28 e 40 dias. Os vermes acasalam e migram do sistema porta para as vênulas da parede intestinal, reto e sigmoide, onde a oviposição das fêmeas fecundadas acontece, por volta do trigésimo dia, inicialmente com uns poucos ovos, e nos dois ou três dias seguintes a postura atinge 300 a 400 ovos. No meio externo, os ovos que foram eliminados pelas fezes do hospedeiro definitivo tem sobrevivência de 24 horas, podendo durar até cinco dias (FUNASA, 1988; GUIMARÃES, 2007).

O ciclo evolutivo do *S. mansoni* se completa em cerca de 80 dias. Tanto no homem quanto no molusco o ciclo dura cerca de 30 dias, sendo que no primeiro o ciclo é sexuado e o no segundo o ciclo é assexuado (KATZ; ALMEIDA, 2003).

A evolução do processo patológico no hospedeiro definitivo depende da carga parasitária, frequência de exposições e das condições fisiológicas do hospedeiro como estado imunitário, idade, nutrição e condição de vida (KATZ; ALMEIDA, 2003; GUIMARÃES, 2007).

O contato humano com as cercarias em águas contaminadas é essencial para ocorrência da infecção. Nos lugares onde não há abastecimento de água e esgotamento sanitário, as pessoas costumam utilizar as coleções hídricas dulcícolas para realizar suas tarefas domésticas como lavar roupas e utensílios, para o lazer, tomar banho e é nestes locais onde geralmente ocorre o processo de infecção. Há ainda aqueles que buscam os rios, lagoas e represas para atividade laboral (pesca, irrigação da agricultura) ou ainda para o turismo, principalmente o rural (RAMOS, et al., 2007). Também pode ocorrer de forma excepcional a contaminação com água proveniente de enchentes (BARBOSA, et al., 2001)

Estudo realizado no Senegal evidenciou que resquícios de material fecal na região perianal, presentes após a defecação, podem concentrar grande quantidade de ovos e contaminar a água durante o lazer ou atividades de trabalho (SOW, 2008).

### **2.3 Hospedeiro intermediário**

Os hospedeiros intermediários do *S. mansoni* são invertebrados, do filo Mollusca, classe Gastropoda, ordem Pulmonata, pertencentes à família Planorbidae, subfamília Planorbinae, do gênero *Biomphalaria*, onde ocorre a reprodução assexuada do helminto ( ANDRADE et al., 2010; VITORINO et al., 2012).

No Brasil, existem onze espécies e uma subespécie do gênero *Biomphalaria*, sendo três delas envolvidas na transmissão natural da doença: *B. glabrata*, *B. straminea* e *B. tenagophila*. A *B. amazonica* e *B. peregrina* são espécies consideradas hospedeiras intermediárias por serem infectadas apenas experimentalmente em laboratório (PARAENSE, 1975; BRASIL, 2007).

Dentre as espécies a de maior importância nas Américas, tanto pelo grande potencial de transmissão como pela amplitude de distribuição é a *B. glabrata*. O molusco está presente em 16 Estados brasileiros, além do Distrito Federal, com maior prevalência na região nordeste (PARAENSE, 1975). Apresenta vasta distribuição nos Estados de Alagoas, Bahia,

Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Maranhão, Paraíba, Pará, Distrito Federal, Goiás, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná (BRASIL, 1998).

A *B. tenagophila* distribui-se entre os estados da Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, além do Distrito Federal, com maior prevalência no sul do País (BRASIL, 2007).

A *B. straminea* é a espécie encontrada em todo o território brasileiro, exceto nos estados de Rondônia e Amapá. A sua presença foi registrada com maior predomínio na região de clima seco do Nordeste, especialmente nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (CARVALHO *et al.*, 2005; BRASIL, 2008).

O habitat destes moluscos é diverso e considerado importante objeto de estudos que buscam o controle de transmissão da doença. Eles costumam viver em água doce com pouca ou nenhuma correnteza (velocidade inferior a 30 cm/s), características tanto de coleções hídricas naturais (lagoas, riachos, córregos, pântanos) como artificiais (canais de irrigação, valas de esgoto a céu aberto e pequenas poças), com bastante matéria orgânica, pouca turbidez e boa insolação (BEZERRA, 2011; GUIMARÃES, 2010). É encontrada nestes locais uma vegetação macrofítica de plantas herbáceas como ciperáceas e comelináceas, utilizadas por estes caramujos como fonte alimentar e que proporcionam condições favoráveis de proteção contra a radiação solar, altas temperaturas e correntezas (BRASIL, 2007).

A capacidade de dessecação e autofecundação são aspectos relevantes que tornam difícil o controle desses planorbídeos.

A dessecação é uma estratégia adaptativa que os moluscos possuem de sobreviver fora da água por períodos superior a seis meses, embora a redução no número de moluscos seja alta. No período da seca os caramujos se retraem para o interior da concha. Esta ação diminui os efeitos da dessecação e provoca redução do seu metabolismo a níveis mínimos, com limitado consumo de oxigênio, água e energia. Nestas condições atingem um estado caracterizado por anidrobiose e diapausa. As três espécies de caramujos hospedeiros intermediários do *S. mansoni* possuem, em graus diferentes, a capacidade de resistir à dessecação (BRASIL, 1998; TUAN, 2009). Uma característica peculiar específica da espécie *B. glabrata*, é que esta pode apresentar no período de estiagem, além da retração, o espessamento da concha, formação de lamelas, antecipando-se à dessecação dos criadouros e permanecendo em diapausa (PIERI; FAVRE, 2008; TUAN, 2009).

Outra característica biológica relevante é o hermafroditismo dos moluscos, que conferem a eles a capacidade de autofecundação e fecundação cruzada (BRASIL, 1998;

GUIMARÃES, 2010; MELO, 2011). São também seres ovíparos e a postura dos ovos sofrem variações tanto ambientais quanto biológicas. São em média, 100 a 200 ovos por postura e o tempo entre a postura e a eclosão da forma jovem está em torno de 10 dias e, até que complete sua evolução e inicie a oviposição, geralmente decorrem aproximadamente 110 dias (MELO, 2011). Um único planorbídeo pode dar origem, em três meses, a cerca de 100 milhões de descendentes. Portanto devido a estas características reprodutivas, em um curto espaço de tempo podem promover rápido repovoamento de criadouros, sejam estes permanentes ou temporários (THOMAS, 1995; GUIMARÃES, 2010).

Outro fator observado nos últimos anos em estudos realizados no nordeste brasileiro é a possibilidade da seleção de caramujos mais resistentes, como consequência da ação antrópica no ambiente aquático (SILVA *et al.*, 2006).

#### **2.4 Manifestações clínicas**

As manifestações clínicas da parasitose dependem do seu estágio de evolução, apresentando-se nas formas cutâneas, agudas ou crônicas. O período de incubação (que dura de 1 a 2 meses) corresponde à fase de penetração das cercarias, seu desenvolvimento, até a instalação dos vermes adultos no interior do hospedeiro definitivo. Neste período, somente em raras ocasiões, há o relato de pródromos tipo astenia, cefaleia, anorexia, mal estar e náusea. Pode ainda apresentar-se na maioria das vezes de forma benigna, entretanto pode causar lesões irreversíveis.

A primeira fase da doença corresponde a uma dermatite urticariforme, edema e prurido. A esquistossomose aguda ou febre de Katayama ocorre 3 a 7 semanas após a infecção, evidenciada por febre, anorexia, mal-estar, podendo ocorrer também dor abdominal, diarreia, cefaleia e hepatoesplenomegalia (BRASIL, 2008).

Após 6 meses de infecção, há risco do quadro clínico evoluir para esquistossomose crônica, com apresentação polimórfica. As formas clínicas características desta fase são: hepatointestinal, hepatoesplênica compensada e hepatoesplênica descompensada (figura 2) (BRASIL, 2008).

Podem ainda surgir formas graves da doença, como a esplenomegalia, hipertensão porta, extensa fibrose hepática, mielorradiculopatia esquistossomótica ou neuroesquistossomose (MARTINS, 2008).

Figura 2-Pacientes com a Forma Hepatoesplênica da doença



Fonte: Brasil (2008).

As alterações hepáticas típicas da doença aparecem com a oviposição, atingindo a circulação porta-hepática, ocasionando inflamação granulomatosa crônica. Um casal de *S. mansoni* pode provocar até 200 granulomas por dia, favorecendo o surgimento de formas graves da doença (PORDEUS *et al.*, 2008).

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2010) a sintomatologia clínica na fase crônica, caracterizam-se através das formas descritas abaixo:

- a) Hepatointestinal: Na maioria das vezes o paciente apresenta-se assintomático. Pode ter presença de diarreia, sendo mucossanguinolenta ou não, frequentemente vindo acompanhada de desânimo, indisposição, tonturas, cefaleia, sensação de plenitude, flatulência, dor ou desconforto abdominal, especialmente no hipocôndrio direito. Vale ressaltar que esta é a forma mais comum da doença e está frequentemente associada a pacientes com baixas cargas parasitárias e que vivem em áreas endêmicas.
- b) Hepatoesplênica: Estima-se que cerca de 10% das pessoas que residem em áreas de alta endemicidade apresentem essa forma clínica. Fígado e baço são palpáveis, característicos dessa fase da doença.
- c) Hepatoesplênica compensada: É caracterizada pela fibrose de *Symmers*, caracterizada pela presença de hipertensão portal, esplenomegalia e varizes esofágicas.
- d) Hepatoesplênica descompensada: essa é a forma mais grave da doença, em que o fígado apresenta seu estado funcional diminuído. A hepatite viral e o alcoolismo são fatores desencadeantes ao comprometimento desse órgão.

- e) Forma renal: a esquistossomose ectópica pode evoluir para lesão glomerular que pode estar presente em 15% dos pacientes com a forma hepatoesplênica.
- f) Forma neurológica: A forma ectópica de mielite transversa é a mais comum das formas neurais, sendo decorrente da presença de ovos e de granulomas esquistossomóticos no sistema nervoso (BRASIL, 2010).

Outras formas ectópicas menos comuns também são relatadas na literatura como é o caso da forma pseudoneoplásica, conhecida também como forma tumoral; a esquistossomose do trato genital feminino (colo uterino, corpo uterino, vagina, vulva, clitóris, uretra, ovário e tuba uterina) e a cutânea (NUNES *et al.*, 2013).

Quanto ao surgimento dessas e de outras fases da enfermidade é importante lembrar que muito embora ainda não perfeitamente esclarecida quanto ao seu mecanismo, existem evidências de que certo grau de resistência à esquistossomose se faz presente na maioria dos indivíduos que a ela se expõe em áreas hiperendêmicas. Esta resistência parcial faria com que grande parte das pessoas continuamente expostas não desenvolva infecções com grandes cargas parasitárias, sendo por isso reduzido o número de indivíduos com manifestações clínicas severas, em relação ao total de portadores (PORDEUS *et al.*, 2008).

## 2.5 Diagnóstico e tratamento

No que diz respeito à investigação da doença no ser humano é importante que seja realizado um diagnóstico estratégico, e é necessário que seja feita uma anamnese detalhada atentando para história geográfica do paciente, associando aos achados clínicos do mesmo. Também é necessário que se faça uma avaliação diferencial para que a infecção não se confunda com outras síndromes. Entretanto, apenas o exame laboratorial é confirmatório para a esquistossomose (VITORINO *et al.*, 2012).

O diagnóstico da doença é feito laboratorialmente de forma rápida e fácil a partir da realização de exame coprológico com destaque para a técnica de Kato-Katz, que é a recomendada pelos Programas de controle da esquistossomose. Outras técnicas são reação em cadeia de polimerase (PCR), métodos de sedimentação espontânea (Hoffman, Pons e Janer), biopsia retal, testes sorológicos e a ultrassonografia, esta última é usada no auxílio de casos de hepatoesplenomegalia (BRASIL, 2010; KATZ; ALMEIDA, 2003).

O método de Kato-Katz permite estimar a quantidade de ovos por indivíduo (SOUSA, 2010). Dessa forma, é possível determinar a intensidade da infecção pela carga

parasitária: leve (1 a 4 ovos/lâmina de fezes), moderada (5 a 16 ovos/lâmina de fezes) e grave ( $\geq 17$ ).

Estudos verificaram que a intensidade da infecção por *S. mansoni* é um ótimo indicador de morbidade na população utilizado na determinação das formas graves da doença (BINA, PRATA, 2003; PORDEUS *et al.*, 2008). Desse modo o PCE recomenda que os resultados dos exames parasitológicos de fezes devem ser monitorados permanentemente para identificação dos casos com cargas parasitárias elevadas (acima de 17 ovos/lâmina).

Em estudo realizado em 2001 no interior do estado da Bahia buscando comparar a intensidade da infecção com as formas clínicas da doença, foi observada uma relação direta entre o maior número de ovos de *S. mansoni* nas fezes (principalmente a partir de 1000 ovos por grama) e a ocorrência das formas hepatointestinal avançada e a forma hepatoesplênica (BINA; PRATA, 2003).

Apesar de ser a recomendação de rotina do PCE para detecção de casos, o método Kato-Katz pode não ser tão eficaz. Estudos indicaram que a baixa sensibilidade deste está relacionada ao número de amostras de fezes coletadas e ao número de ovos eliminados pelo indivíduo infectado, ou seja, menor a sensibilidade do método, quanto menor for a carga parasitária (BARRETO; SMITH; SLEIGH, 1990; GRYSSELS *et al.*, 1991). Em pesquisa realizada na cidade de Campinas (LIMA, *et al.*, 1998), crianças foram submetidas ao exame de sangue e coproscópico e os resultados demonstraram que foi possível diagnosticar mais casos pelo exame sorológico (1,2 a 4,3%) em relação ao exame parasitológico (0,4%).

Portanto, os testes de sorologia são eficientes para estabelecer o diagnóstico. Relacionados ao quadro clínico ou a história epidemiológica, constitui uma ferramenta clínico-epidemiológica de suma importância na determinação da prevalência e na decisão de instituição de tratamento em sintomáticos ou assintomáticos, com história de contato com coleções hídricas de risco, com exames parasitológicos negativos, e não anteriormente tratados. Esse método utiliza soro do paciente para identificação de antígenos solúveis ou de anticorpos (principalmente das classes IgG ou IgM). As técnicas mais utilizadas em nosso meio tem sido a Reação de Imunofluorescência Indireta para pesquisa de anticorpos da classe IgM e ELISA. A precisão e qualidade dos exames são equivalentes, ficando acima de 90% em vários estudos (HINRICHSEN, 2009).

As drogas usadas no tratamento dos infectados são: Praziquantel e Oxamniquina (BRASIL, 2011). Estas drogas possuem baixos efeitos colaterais (principalmente praziquantel), baixo custo (KATZ, 2005), no entanto, alguns estudos relataram que, já foi identificada tolerância a este fármaco em países africanos, por exemplo, no Senegal e Egito,

sem informações precisas no Brasil. Estudiosos atribuem esta resistência à população que foi submetida a sucessivos esquemas terapêuticos com esquistossomicidas (COLES; BRUCE, 1990).

O medicamento utilizado na rotina do PCE no Brasil é o Praziquantel. Sua ação esquistossomicida ocorre nos primeiros 15 minutos após sua administração e tem percentual de cura parasitológica entre 60% e 90% (BARBOSA *et al.*, 2008).

O tratamento é ambulatorial e deve ser realizado pelo médico, podendo ser administrado por outro profissional de saúde onde não houver cobertura das Equipes de Saúde da Família, desde que respaldado pelo serviço de vigilância epidemiológica (BRASIL, 2010).

A integração entre a Vigilância em Saúde e a Atenção Primária à Saúde é condição obrigatória para a construção da integralidade na atenção e para o alcance de resultados, com o desenvolvimento de processos de trabalho condizentes com a realidade local. Para tanto, recomenda-se a inserção gradativa dos Agentes de Combate às Endemias nas equipes de Saúde da Família conforme recomenda a Portaria Ministerial nº 1007, de 4 de Maio de 2010 (LIMA, 2013).

Conforme o Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), deve-se suspender o uso da medicação esquistossomótica nas seguintes situações: durante a gestação; na fase de amamentação, ou seja, se a mãe for medicada, deve amamentar a criança apenas após 72 horas à administração da medicação; crianças menores de dois anos; insuficiência hepática grave na forma hepatoesplênica; Insuficiência renal, e outras situações a critério médico.

Segundo a OMS (2010), em 2008, somente 8% das pessoas infectadas pelo *S. mansoni* no mundo tiveram acesso a medicamentos de qualidade. A Organização afirma ainda que as doações de praziquantel pelo setor privado e os recursos para sua produção são insuficientes para o controle da esquistossomose. No Brasil a distribuição deste é feita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), gratuitamente.

No tratamento da forma aguda sintomática também se utilizam corticoides que aumentam a eficácia terapêutica dos esquistossomicidas.

O tratamento cirúrgico também é realizado entre os indivíduos com comprometimento avançado de órgãos vitais. São realizadas principalmente a esplenectomia no tratamento da hipertensão porta, técnicas de reparação de varizes esofagianas e transplante hepático (ALENCAR, 2009; VITORINO *et al.*, 2012).

Além do tratamento medicamentoso e cirúrgico é importante destacar outras medidas necessárias para o controle da endemia como identificação de portadores da doença a partir de inquéritos coproscópicos, controle de hospedeiros intermediários através de pesquisa em coleções hídricas e tratamento de criadouros de importância epidemiológica e educação sanitária (BRASIL, 2008; FUNASA, 1998).

Portanto, pode-se inferir que o conhecimento e combate dos fatores envolvidos na transmissão e expansão da doença são também métodos eficazes para controle da doença.

## **2.6 Políticas de saúde e as atividades de vigilância e controle da Esquistossomose**

Os primeiros casos humanos confirmados de esquistossomose no Brasil foram registrados na Bahia, em 1908, pelo médico Pirajá da Silva (KATZ; PEIXOTO, 2000; COURA; AMARAL, 2004). Entre os anos de 1947 a 1953, foi realizado o primeiro inquérito de base nacional para estimar a situação da esquistossomose no país, sob responsabilidade da Divisão de Organização Sanitária (DOS), vinculada ao Ministério da Saúde e da Educação e sob direção dos sanitaristas Pellon e Teixeira em 1950.

A população examinada no estudo coproscópico era constituída por escolares, com faixa de 07 a 14 anos, dando-se preferência aos municípios com população acima de 1.500 habitantes (KATZ; PEIXOTO, 2000; BARBOSA *et al.*, 2008). Ao todo foram examinados 614.979 estudantes, realizados 440.786 exames e a metodologia proposta para o inquérito possibilitou o conhecimento da vasta extensão territorial da esquistossomose no Brasil na época, porém não permitiu compreender a real prevalência da doença devido à amostragem limitada (KATZ; PEIXOTO, 2000; CANTANHEDE, 2010).

A primeira parte do inquérito foi publicada em 1950 e compreendeu onze estados (Maranhão, Piauí, Sergipe, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Ceará, Alagoas, Bahia, Paraíba, Espírito Santo e Minas Gerais). Nesses estados a prevalência média encontrada para infecção por *S. mansoni* foi de 10%. Quanto à segunda etapa, divulgada em 1953, verificou-se prevalência de apenas 0,08% nos estados do Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná, Goiás e Mato Grosso. Assim, a prevalência média foi de 10,8% distribuídos em 16 estados (KATZ; PEIXOTO, 2000).

A partir dos resultados do inquérito foi organizada em 1953, a Campanha Nacional contra a Esquistossomose, que teve pouca resolutividade no combate à doença devido ao restrito conhecimento sobre a mesma e seus mecanismos de transmissão (KATZ; PEIXOTO, 2000; MARCELINO, 2010).

Em 6 de março de 1956 foi criado o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu), pela Lei nº 2743, que incorporou os Programas de controle das doenças transmissíveis existentes como Leishmaniose, Doença de Chagas, Peste, Brucelose, Febre Amarela, Esquistossomose, Ancilostomose, Filariose, Boubá Endêmica, Tracoma e outras doenças endêmicas da época (BRASIL, 1970, MENEZES, 2005).

Apesar da iniciativa, os limitados recursos do DENERu eram utilizados para combate das demais doenças, negligenciando a vigilância da esquistossomose, assim o controle da mesma só foi efetivado a partir de 1975, com a criação do Programa Especial de Controle da Esquistossomose (PECE), através da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM). O Programa priorizava a região nordeste e as atividades de controle compreendiam a realização de inquéritos coproscópicos com o tratamento quimioterápico em massa ou seletivo (tratamento de portadores em faixa etária específica) da população com a utilização do oxamniquine, incentivo a participação popular e controle de moluscos com uso dos moluscidas tipo niclosamida e N-tritilmorfolina (MARCELINO, 2010).

As ações de saneamento básico (realizadas pela Fundação de Serviço Especial de Saúde Pública – FSESP), abastecimento de água e educação em saúde tiveram pouca eficácia, pois eram feitas de forma esporádica e irregular (COURA; AMARAL, 2004; FERREIRA et al., 2007).

No ano de 1980, o PECE deixou de ser um programa especial, devido ao insucesso nos objetivos planejados e passou a ser intitulado de Programa de Controle da Esquistossomose, como é conhecido até os dias atuais (ALENCAR, 2009; CANTANHEDE, 2010). As estratégias de controle limitaram-se ao tratamento em massa da população (dirigido ou seletivo conforme a prevalência local entre escolares de 7 a 14 anos de idade), controle de planorbídeos, uso de moluscidas. Em relação ao saneamento e educação em saúde, estas atividades adquiriram caráter de medida auxiliar, sem considerar os fatores sociais, econômicos e ambientais na manutenção da endemia (CARMO; BARRETO, 1994). O programa continuou sob a coordenação da SUCAM, com participação da Fundação de Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP) (BARBOSA *et al.*, 2008).

Em 1989, o combate à esquistossomose passou a fazer parte do Programa de Controle das Doenças Endêmicas do Nordeste (PCDEN), cuja finalidade era o controle permanente da Doença de Chagas, Leishmanioses e Esquistossomose, através da redução da incidência e prevalência dessas endemias na população e ações de Informação, Educação, Comunicação e Mobilização Comunitária (IEC/MC) (BRASIL, 1994; ALENCAR, 2009).

As atividades de educação em saúde foram de reduzido impacto, visto que os agentes de saúde pública faziam apenas o repasse de informações. Diversos autores afirmam que o processo educativo deve ser baseado tanto no esclarecimento e conhecimento dos meios de transmissão da parasitose como também na mudança de comportamento de um grupo social, levando em consideração as particularidades locais (MASSARA *et al.*, 2008; LIMA; CRUZ; ROSA, 2013).

No início da década de 90, SUCAM e FSESP foram extintas e deram origem à Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), que assumiu a coordenação do PCE e em 1993, deu-se início à descentralização das ações para as gestões municipais, estaduais e do Distrito Federal, que foi oficializada em 1999. Desde então a responsabilidade das ações de controle da esquistossomose passaram a ser da competência dos municípios devendo ser executadas pela Estratégia de Saúde da Família (CANTANHEDE; FERREIRA; MATTOS, 2011).

Este processo de descentralização das ações de vigilância e controle das doenças foi efetivado pela Portaria MS nº. 1.399 de 15.12.1999, que regulamentou a NOB – SUS 01/96 (BRASIL, 1999).

Desde a criação do PECE, estudos apontam que mais de 12 milhões de pessoas foram tratadas no país, especialmente no Nordeste, ou seja, apesar das limitações do Programa, houve uma considerável redução do número de casos de esquistossomose hepatoesplênica, uma forma grave da doença que pode levar facilmente o indivíduo a morte (KATZ; ALMEIDA, 2003).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2011) recomenda as seguintes ações de controle da esquistossomose pelas instâncias municipais, que devem atender aos critérios do Programa:

- a) Delimitação epidemiológica – Tem a finalidade de reconhecimento geográfico das localidades trabalhadas, dispondo-as em croquis, identificando as coleções hídricas e as características de saneamento.
- b) Inquéritos coproscópicos – O Ministério da Saúde recomenda que seja feito o diagnóstico da doença baseado no exame quantitativo de Kato-Katz, além da investigação epidemiológica, que servirá para verificar a prevalência da infecção e subsidiará medidas de controle e avaliação do Programa.
- c) Tratamento de infectados – A cobertura de indivíduos tratados deve ser acima de 80% e o tratamento deve ser implementado conforme a prevalência local: tratar coletivamente o maior número de indivíduos acima de cinco anos de idade das localidades em que o inquérito tenha apresentado resultados > 25%

de positividade; prevalência entre 15 e 25% deverá ser tratada os casos positivos em exames coprocópicos e os conviventes; prevalência abaixo de 15% trata-se somente os indivíduos com testes positivos para *S. mansoni* (BRASIL, 2011). A assistência aos pacientes acometidos pela esquistossomose é realizada pela Rede de Atenção Básica, com o tratamento ambulatorial e acompanhamento de cura (três exames de fezes em dias sucessivos).

- d) Controle de moluscos - Esta atividade deve ser feita através do manejo ambiental, pois o uso de moluscicidas químicos não é mais recomendado desde a década de 80. As atividades abrangem a identificação de áreas de risco, recomendação de medidas de saneamento e abastecimento de água, aterramento e drenagem de coleções hídricas contaminadas.
- e) Educação em saúde - Deve ser realizada por toda a equipe de saúde visando à participação da comunidade nas medidas de controle.
- f) Alimentação do Sistema de Informação do PCE (SISPCE) – O Sistema de Informação foi criado em 1996 e desde então reúne informações sobre o número de indivíduos examinados e tratados, localidades trabalhadas, intensidade da carga parasitária, motivos de não tratamento, associações com outras parasitoses intestinais, de modo que serve de avaliação das atividades do Programa (BRASIL, 2008).

Conforme o exposto acima vale ressaltar que todas essas atividades devem ser incorporadas àquelas desenvolvidas pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programa de Saúde da Família (PSF) (BRASIL, 2008; QUININO; BARBOSA; SAMICO, 2010).

A partir de 2010, a esquistossomose passou a ser de notificação compulsória em todo o Brasil (BRASIL, 2010). Antes, a doença era notificada apenas em áreas não endêmicas, sendo que na área endêmica, os casos eram informados de forma agregada e não compulsória. A partir da publicação da Portaria nº 124, de 25 de janeiro de 2011, ficou estabelecido que os casos da doença em áreas endêmicas devem ser registrados no SISPCE, enquanto que os casos de área não endêmica e/ou apresentem formas graves serão registrados no SINAN. As expectativas desse avanço concentram-se na possibilidade de melhoria da qualidade dos dados secundários para monitoramento de indicadores (CANTANHEDE, 2010).

Com isso a análise de controle da doença pode ser visualizada a partir de dados operacionais do Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) e no SINAN, disponível no Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (SUS).

Outro ponto importante a ser citado é que a vigilância em saúde classifica as localidades de acordo com a presença de casos da doença e assim, classifica as áreas como indene, vulnerável, focal e endêmica. Área indene é aquela onde não há transmissão da doença, a vulnerável é aquela indene, porém as modificações no meio ambiente podem favorecer ambiente propício para a ocorrência de focos; a área focal é aquela onde se tornou possível o estabelecimento da transmissão devido às alterações ambientais ou socioeconômicas do local; a área endêmica corresponde a um conjunto de localidades em que a transmissão da esquistossomose está plenamente estabelecida (BRASIL, 2008); nesta área, a ocorrência da doença obedece a um padrão epidemiológico decorrente da combinação de características ambientais, e outras, relacionadas ao agente etiológico e aos hospedeiros (intermediário e definitivo).

Em 2011, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 2556 com o objetivo de intensificar as atividades de vigilância em saúde tendo como foco a esquistossomose e outras doenças negligenciadas e programar medidas de controle estabelecendo mecanismos de incentivo financeiro do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos de Saúde Estaduais, do Distrito Federal e Municipal, através do Piso Variável de Vigilância e Promoção da Saúde (BRASIL, 2011a). Além disso, nos anos de 2010 a 2012, foram realizadas as atividades de campo, do Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansônica e Geohelmintoses, promovido pelo Serviço de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (SVS/MS), com a proposta de examinar 225 mil alunos de todo o Brasil. O objetivo foi conhecer a atual prevalência da doença e a gravidade das lesões hepáticas em esquistossomóticos.

## **2.7 Esquistossomose no Maranhão**

No Maranhão a esquistossomose vem sendo objeto de estudo desde 1920, quando os médicos Achilles Lisboa e Herbert Jansen descreveram os 10 primeiros casos da doença no estado, sendo dois doentes encontrados em São Luis e oito casos em Cururupu (ALVIM, 1980; BASTOS, 1985) apresentando-se em diversas regiões, especialmente na Baixada Ocidental Maranhense, considerada área endêmica (CUTRIM, 1987; FERREIRA, 2008).

Estudos sugerem que a doença foi introduzida no estado por escravos vindos de Angola e Guiné e levados para trabalhar nas fazendas do litoral e na região da Baixada onde são encontradas localidades com altas prevalências (CUTRIM, 1995; BASTOS, 1985).

Quando foi realizado o primeiro inquérito nacional coproscópico, na década de 1950, o Maranhão apresentou prevalência de 0,86%, a partir do exame de 13.720 escolares. As cidades de Cururupu e São Bento, localizadas na Baixada Maranhense, a prevalência foi superior a 4% (CUTRIM; COURA, 1992).

Na Baixada Maranhense a atividade de pesca usada como meio de sobrevivência, devido à disponibilidade de recursos hídricos, tem favorecido o contato do homem com as coleções hídricas, normalmente contaminadas com larvas de *S. mansoni* (cercarias). Verifica-se também neste ambiente a presença de outro hospedeiro definitivo ao ciclo do *S. mansoni*, o roedor silvestre da espécie *Holochilus brasiliensis*, que já passou por testes experimentais que mostraram que o mesmo pode eliminar ovos viáveis do parasito durante o ano todo (CUTRIM, 1995; SILVA-SOUZA; VASCONCELOS, 2005; SILVA-SOUSA, 2012).

Com o proposito de controlar a esquistossomose no Maranhão, foi implantando o PECE em 1977, sob a coordenação da SUCAM e FSESP. A Superintendência era responsável por fazer o reconhecimento das áreas geográficas a ser trabalhado, executar os inquéritos coproscópicos e malacológicos, tratamento dos doentes, controle do molusco e atividades de educação em saúde. Quanto à Fundação encarregar-se-ia das melhorias de engenharia sanitária (CUTRIM, 1995; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1995).

Os primeiros dados coproscópicos e malacológicos do PECE no estado datam de 1979 e o tratamento massivo foi realizado em 1980. Entre 1988 e 1989 o PECE conseguiu reduzir a prevalência da infecção na maioria das localidades da Baixada Maranhense, entretanto em municípios como Cururupu e Bacuri, a redução de casos da doença foi tão pequena que logo após o tratamento elevou-se novamente. Em algumas localidades a transmissão da doença praticamente não foi interrompida pelo tratamento em massa (CUTRIM, 1995).

Em 2012 foram confirmados 1.166 casos da doença no estado, com percentual de positividade de 5,93% (BRASIL, 2014). Em São Luís, são encontrados focos da doença nos bairros de periferia da cidade, que necessitam de ações de saúde para o controle da doença (FRANÇA, 2011).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) afirma que as atividades de vigilância e controle da doença no município devem ser feitas entre o Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), Programa Estratégia de Saúde da Família (PSF), Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Agentes de Endemias. Contudo há a necessidade de se conhecer melhor as ações realizadas e o impacto das atividades realizadas no controle da endemia, visto que há poucas informações a respeito destas no município de São Luís (SANTOS; MELO, 2011; FERREIRA, 2011).

O município possui condições propícias à ocorrência da doença como a deficiência de saneamento básico, características socioeconômicas desfavoráveis e a presença do hospedeiro intermediário nas coleções hídricas, tornando vulnerável a população dessas localidades. Esta situação é confirmada por pesquisas que evidenciaram a presença do molusco do gênero *Biomphalaria*, como participante ativo do ciclo biológico do parasito *S. mansoni* em bairros de periferia de São Luís (RAMOS, 2007; FERREIRA, 2008; FRANÇA, 2011; LIMA; CRUZ; ROSA, 2013; OLIVEIRA, *et al.*, 2013a).

Ramos (2007) realizou coleta de caramujos no município, no período de 2006 e 2007, no bairro da Vila Embratel, tendo examinado 531 moluscos e destes 317 estavam infectados (taxa de 46,6%). Posteriormente, no mesmo bairro, entre novembro de 2011 e julho de 2011, Oliveira *et al.* (2013a) capturaram 634 caramujos do gênero *Biomphalaria*, sendo que 621 espécimes são *B. straminea* apenas 13 espécimes de *B. glabrata* em dois criadouros, encontrando entre estes últimos, 6 infectados (41,6%). França (2011) encontrou 1122 caramujos da espécie *B. glabrata*, no bairro de Sá Viana, sendo 14 infectados, com a taxa de infecção de 1,24%. Estes dados indicam a urgente necessidade de medidas para controle dos moluscos infectados e de casos humanos doentes sem tratamento para quebrar a cadeia de transmissão.

## **2.8 Avaliação dos serviços de saúde**

Avaliação de acordo com Patton (1990 apud MARCELINO, 2010) trata-se de: “a coleta sistemática de dados sobre atividades, características e efeitos de programas para o uso de pessoas de forma a reduzir incertezas, melhorar a efetividade e tomar decisões a respeito ao que aquele está fazendo e resultado”.

Uma crescente consolidação da avaliação como prática no âmbito da gestão pública tem sido assinalada como fenômeno mundial nos últimos cinquenta anos. Tal fato tem

estimulado a reunião de considerável arcabouço teórico, múltiplas reflexões metodológicas e destaque acadêmico (FERNANDES; RIBEIRO; MOREIRA, 2011).

Segundo Marcelino (2010, p. 36) a abordagem da “avaliação qualitativa criada por Donabedian, na década de 1960 é uma referência mundial para avaliar a qualidade nos serviços de saúde”. Este autor considera que a avaliação abrange três componentes: estrutura, processo e resultado. A estrutura dos serviços refere-se às características como instalações físicas, equipamentos e recursos humanos. No processo se analisa um conjunto de atividades executadas nas relações de produção e, no caso dos serviços de saúde, entre pacientes e profissionais. Quanto ao resultado é feita avaliação das características desejáveis dos produtos ou serviços, sem falhas e pela obtenção de dados de melhoria do meio ambiente e mudanças no estado de saúde dos pacientes (MARCELINO, 2010; QUININO *et al.*, 2010).

Estudiosos afirmam que para avaliar uma intervenção podem ser usados dois tipos de estudos avaliativos:

a) Avaliação normativa: busca estudar cada um dos componentes da intervenção em relação a normas e critérios existentes, comparando os recursos empregados e sua organização (estrutura), os serviços ou bens produzidos (processo), e os resultados obtidos, tendo como principal referencial teórico Avedis Donabedian (1990 apud SAMICO *et al.*, 2010);

b) Pesquisa avaliativa: é o procedimento de examinar, por métodos científicos, as relações que existem entre os diferentes componentes da intervenção. Analisa-se então a pertinência, os fundamentos teóricos, produtividade, efeito e as relações existentes entre a intervenção e o contexto em que se situa.

Várias pesquisas no Brasil foram desenvolvidas com o objetivo de avaliação de programas de saúde, inclusive relacionadas ao PCE. Foram feitos estudos em Pernambuco, Alagoas, Bahia, com o objetivo de obter resultados que ajudem na tomada de decisões, além de auxiliar no planejamento dos serviços e programas oferecidos à população (NATAL *et al.*, 2007; QUININO *et al.*, 2010; GATTAS, 2010; GUTTIERREZ, 2012).

## **2.9 A utilização do Sistema de Informação Geográfica e o controle de doenças**

A problemática ambiental vem sendo objeto de estudo em busca de explicações para a ocorrência de doenças há milhares de anos. Na Grécia antiga, por volta de 480 a.C. Hipócrates, considerado o pai da medicina já tratava do tema em sua obra intitulada “Dos

Ares, Águas e Lugares”, onde fazia uma análise de suas preocupações sobre a influência dos aspectos ambientais (como vento, mares, rios, lagoas, vegetação e clima local) no corpo humano e suas doenças. Desde então, em diferentes momentos na história incorporou-se que o processo saúde-doença é influenciado pelas características ambientais (RIBEIRO, 2004).

Durante o século XIX, foi apresentada aos epidemiologistas e outros cientistas o exemplo mais marcante da aplicação concreta da dinâmica espacial das doenças. O clínico e anesthesiologista britânico John Snow, elaborou um mapa onde demonstrava a mortalidade por cólera associada ao abastecimento de água de uma região de Londres, a partir de observações feitas entre 1849 e 1854. Snow recomendou a interdição da bomba de água na Estação de Broad Street, devido à constatação de maior concentração de mortos ao redor do local, com isso constatou a diminuição de casos da doença e comprovou a hipótese de que a água era o veículo de transmissão da cólera mesmo antes da descoberta de seu agente etiológico (BRASIL, 2006).

Deste então, vêm se aprimorando as técnicas de análise de espaço na área de saúde. A estatística e a cartografia foram incorporadas ao que conhecemos hoje como geoprocessamento. O termo é usado para designar um conjunto de técnicas de coletas de dados, armazenamento e transformação de informações espacialmente referidas por meio de programas computacionais (MULLER, 2011).

As ferramentas computacionais para o geoprocessamento são chamadas de Sistemas de Informações geográficas (SIG), estruturas automatizadas que consistem em capturar, armazenar, gerenciar, analisar dados geográficos e apresentá-los como informação na forma de mapas, tabelas e gráficos (OMS, 2002; ARAÚJO, 2004). Esta tecnologia proporciona a integração, numa única base de dados, de diferentes informações geográficas, tais como uso de várias bases de dados, levantamento de campo, dados cartográficos, imagem de satélites, ou seja, uma grande quantidade de informações que podem ser analisadas dentro do contexto geográfico (CÂMARA *et al.*, 1996).

O conhecimento detalhado da variação espaço-temporal e sua influência no processo de saúde-doença são de suma importância para a Saúde Pública, pois auxilia a análise das condições de saúde da população, para identificar focos de transmissão de doenças e presença de vetores.

Dentre as principais aplicações do SIG no campo da Saúde Pública, destacam-se (OPAS, 1996): a análise de situação de saúde em uma dada área geográfica; descrição espacial de um evento de saúde; identificação de riscos ambientais e ocupacionais; análise dos padrões ou diferenças na situação de saúde em diversos níveis de agregação; planejamento e programação de ações em saúde pública; avaliação das intervenções em saúde.

Foram realizados no Brasil (principalmente em Pernambuco, Bahia, Minas Gerais e Sergipe) diversos estudos associando a dinâmica da esquistossomose com geotecnologias para distribuição de casos da doença, identificação de áreas de risco, montagem de banco de dados espaciais, dentre outros, demonstrando a utilidade dessa ferramenta para o monitoramento da expansão e outros indicadores de acompanhamento da endemia (BARBOSA, 2000; ARAÚJO, 2004; RIBEIRO, 2008; GUIMARÃES, 2010; BARBOSA, *et al.* 2012).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

- Avaliar o Programa de Controle da Esquistossomose no município de São Luis-MA.

#### **3.2 Específicos**

- Identificar ações de vigilância e controle da esquistossomose no município de São Luis através da descrição do contexto de implantação;
- Caracterizar o contexto externo, organizacional- político do município;
- Estimar o grau de implantação das ações, considerando a influencia dos contextos.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de uma pesquisa de caráter avaliativo que incorpora a avaliação normativa, considerando os determinantes contextuais e os componentes de estrutura e processo para análise de implantação do PCE. Para avaliar a implantação de programas a estratégia de pesquisa recomendada é o estudo de caso, pois visa analisar a unidade de forma profunda, devido a sua singularidade (CONTRADIOPOULUS, 2006).

Este tipo de estudo busca na pesquisa avaliativa: a) fazer uma interpretação contextual; b) descrever sobre a intervenção e o contexto real na qual ocorreu; c) utilizar várias fontes de informação (observação direta, dados secundários do Sistema de Informação e entrevistas); d) considerar a percepção de todos os envolvidos na intervenção (profissionais da saúde) (YIN, 2005; FIGUEIRÓ, FRIAS, NAVARRO, 2010).

Em relação a estes estudos, vale destacar que o processo que conduz uma avaliação pode ser tão importante quanto às conclusões originadas por elas (FELISBERTO, 2001).

Foi feita a opção de trabalhar-se com estudo de avaliação do tipo análise de implantação.

Para HARTZ (1997, p.96):

“A importância de avaliar a implantação revela-se indispensável para se chegar a conhecer a totalidade das intervenções, no que se relaciona à validade de seu conteúdo (intensidade com a qual as atividades são realizadas e sua adequação às normas existentes), e aos fatores explicativos das defasagens observadas entre a planificação e a execução das ações.”

### **4.2 Área de estudo**

Na presente proposta, utilizando estudo de caso único, elegeu-se o município de São Luís, por apresentar as seguintes características:

- a) possuir o PCE implantado e operante;
- b) pertencer à área de transmissão de esquistossomose;
- c) possuir o Sistema de Informação do Programa de Vigilância e controle da esquistossomose (SISPCE) implantado;
- d) permitir acesso às informações.

### 4.3 Sujeitos da pesquisa

Para aquisição de dados referentes ao contexto do PCE e Vigilância Epidemiológica (VE), foram escolhidos os profissionais, considerados essenciais para a pesquisa, pois participava da VE, PCE local ou servidor municipal de saúde, entre os quais:

- a) Coordenador da Vigilância em saúde do município;
- b) Coordenador Estadual do PCE;
- c) Coordenador do PCE municipal;
- d) Supervisor geral de endemias e supervisor de área;
- e) Médico do Serviço de referência de esquistossomose municipal e estadual;
- f) Enfermeiros da Atenção Básica de áreas de maior risco para esquistossomose;
- g) Agentes de endemias;
- h) Técnicos e auxiliares de laboratório;
- i) Digitador do Sistema de Informação SISPCE.

Os entrevistados foram escolhidos de forma intencional, tendo como critério de inclusão a sua inserção no PCE e/ou Vigilância Epidemiológica no município de São Luís, totalizando dezesseis (16) participantes. Não foram incluídos na amostra os profissionais que atuam no PCE com menos de um ano de experiência.

Para a aplicação dos questionários, foi escolhida uma abordagem qualitativa do tipo exploratória em que se procurou apreender e compreender a percepção dos sujeitos envolvidos no processo de Vigilância Epidemiológica (VE) da esquistossomose. Não foi permitida gravação das entrevistas pelos participantes da pesquisa.

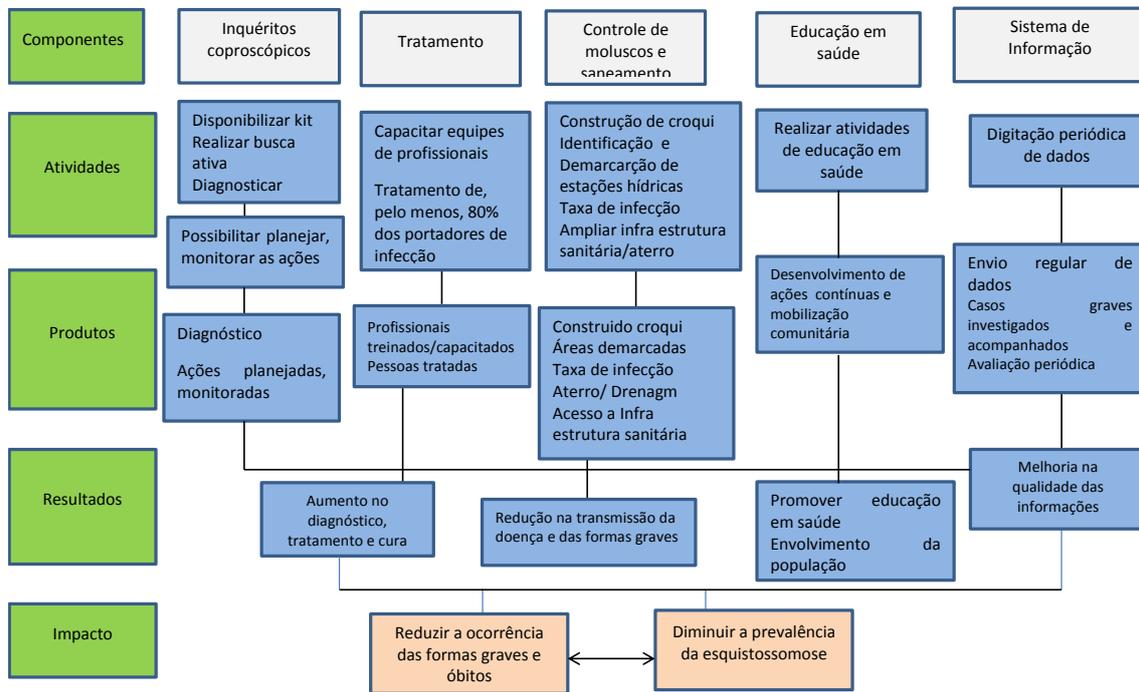
As entrevistas tiveram como base questionários semi-estruturados compostos de três partes e tendo como menção a metodologia preconizada por Donabedian (1990) para a avaliação da estrutura e do processo (Apêndices A, B e C).

### 4.4 Modelo lógico de intervenção

Para adequação do estudo quanto a sua proposta avaliativa foi necessário desenvolver o modelo lógico do PCE (Figura 3). Trata-se de um esquema visual de como um programa deve ser implementado e que resultados são esperados (MEDINA *et al.*, 1997).

Ele deve incluir os recursos ou insumos, atividades, produto destas atividades (ou seja, metas alcançadas), resultados e o impacto que gera na condição de saúde da população assistida, permitindo uma melhor compreensão da estrutura, processo e resultado do PCE.

Figura 3- Modelo lógico do PCE de São Luís, MA.



Fonte: Adaptado Marcelino (2010).

#### 4. 5 Matrizes de análise e julgamento

O passo seguinte para análise da implantação do PCE foi a confecção de matrizes de indicadores, que auxiliam na medição do grau de implantação.

No campo da avaliação em saúde as matrizes são utilizadas como forma de expressar a lógica causal de uma intervenção em sua parte e no todo, traduzindo como seus componentes contribuem na produção dos efeitos, favorecendo síntese em forma de juízos de valor (NATAL *et al*, 2006).

Foram construídas matrizes de julgamento para cada contexto, contemplando as categorias, critérios ou indicadores, a descrição do indicador, a pontuação esperada, e a graduação dessa pontuação, com base nas normas preconizadas pelo PCE, a pontuação observada e a fonte de evidência utilizada.

A matriz de análise da dimensão do contexto de implantação (indicadores de estrutura e processo) contemplou as seguintes categorias: estrutura da vigilância em saúde, planejamento e programação, supervisão e monitoramento, recursos humanos, normatização, capacitação, notificação e investigação, o serviço diagnóstico, a busca ativa, tratamentos,

atividades de educação em saúde e Sistema de informação, totalizando a avaliação com 135 pontos (ANEXO B).

Para avaliar o contexto organizacional e político foram definidas as seguintes categorias: a Autonomia Financeira, Compromisso Político, a Capacidade técnica do PCE e Ações intersetoriais, que contemplam indicadores de estrutura e processo e que totalizam 48 pontos (ANEXO C).

A matriz de julgamento da dimensão do Contexto Externo foi composta das seguintes categorias: características socioeconômicas, com os indicadores de desenvolvimento humano (renda “per capita”, porcentagem de pobres, índice de Gini) e de estrutura de saneamento domiciliar e ambiental que influenciam no processo de transmissão da esquistossomose (ANEXO D). Essa matriz totalizou 21 pontos.

#### **4.6 Coleta e análise de dados**

Foram coletados dados primários e secundários na Superintendência de Vigilância Epidemiológica e Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) e FUNASA nos meses de março a junho de 2014.

Para a coleta de dados primários, utilizou-se a técnica de entrevista dirigida aplicando-se questionários semi-estruturados, que abordavam os componentes da estrutura e do processo da VE, baseado nos preceitos da avaliação preconizados por Donabedian (1990).

Foram utilizados quatro instrumentos aplicados a: gestores (APÊNDICE A), profissionais da equipe técnica do PCE (APÊNDICE B), profissionais da equipe operacional (APÊNDICE C) e roteiro de observação direta (APÊNDICE D).

Em relação à observação direta, feita no período do trabalho abrangeram desde a captura dos moluscos em campo, análise laboratorial, orientações para coleta de material biológico (coproscopia) e informações em geral do trabalho feito pelos agentes de endemias e supervisores.

Na etapa de coleta de dados secundários, utilizaram-se as informações do SISPCE e documentos disponibilizados pela VE e coordenação do PCE do município. As variáveis adquiridas foram: população existente, população programada para coleta de exames, número de exames realizados e de portadores de *S. mansoni*, percentual de positividade, carga parasitária dos casos positivos, número de tratamentos realizados. Além destes dados, foram verificados dados malacológicos (localização e número de coleções hídricas visitadas, caramujos capturados e positivos por localidade).

Foram também coletados dados secundários que compuseram o conjunto de variáveis para descrição do contexto externo e político-organizacional. Para tal foram solicitados dados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) e consulta no Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2011), dados do Fundo Nacional de Saúde, para coletar as informações do repasse financeiro; do Departamento de Atenção Básica (DAB) do Ministério da Saúde (DAB, 2014) e relatórios de programação e acompanhamento do PCE disponibilizado pela Superintendência de Vigilância em Saúde do município.

Em suma, os dados primários adquiridos através das entrevistas, dados secundários e observações diretas serviram de base para consolidar as matrizes. Os julgamentos foram realizados comparando as pontuações máximas obtidas e as esperadas, tendo como referência as normas técnicas do PCE (FUNASA, 1988; BRASIL, 2001; 2008; 2011).

O sistema de escores das matrizes foi adaptado do modelo proposto por Marcelino (2010). Para a construção dos indicadores da classificação do grau de implantação foi realizado o cálculo dos escores específicos obtidos para cada categoria, conforme observado em vários estudos avaliativos (FELISBERTO, 2001; OLIVEIRA; NATAL, 2007; QUININO, 2009; MARCELINO, 2010).

Em seguida foi calculado o percentual correspondente, com o uso da seguinte fórmula:

$$\% = \frac{P(O) \times 100}{PY (E)}$$

Onde: P(O) = é a pontuação observada da dimensão e P(E) = é a pontuação esperada de cada dimensão.

Após a obtenção do percentual atingido em cada dimensão, foram aplicados os critérios conforme quadro abaixo (Quadro 1), considerando como modelo o estudo de Marcelino (2010).

Quadro 1 – Critérios de classificação do grau de implantação das ações de VE

Contexto Externo	Contexto Organizacional e Político	Contexto de Implantação
Satisfatório $\geq 67\%$	Implantação satisfatória $\geq 67\%$	Implantação satisfatória $\geq 67\%$
Parcial 34 a 66%	Implantação parcial 34 a 66%	Implantação parcial 34 a 66%
Não desenvolvido $\leq 34\%$	Não implantado $\leq 34\%$	Não implantado $\leq 34\%$

Fonte: Marcelino (2010)

A última etapa correspondeu à distribuição espacial dos serviços de saneamento básico nos bairros de São Luís. Os mapas temáticos foram elaborados no software QGIS 2.0, a partir dos dados com a malha urbana dos bairros, disponibilizados pelo Instituto da Cidade, Pesquisa e Planejamento urbano e rural (INCID) e SISPCE e serviram de base para análise do contexto externo e recomendações da pesquisa.

Optou-se por identificar as localidades por distrito. O município de São Luís é dividido administrativamente em sete distritos sanitários, sendo seis na zona urbana (Centro, Itaquí-Bacanga, Coroadinho, Cohab, Bequimão, Tirirical) e um na zona rural (Vila Esperança) em um total de 385 localidades.

#### 4.7 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi elaborada de acordo com a Portaria 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) de São Luís, MA, e aprovada por meio do Parecer de nº 2014.01.04.02-03, em fevereiro de 2014 (ANEXO A).

Cada entrevistado assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com termos que asseguram o anonimato e o sigilo sobre as declarações prestadas (APÊNDICE E), de acordo com a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Foi apresentado um ofício da Secretaria municipal de Saúde a cada um dos representantes das instituições coparticipantes da pesquisa, pedindo autorização da coleta e uso dos dados.

## **5 RESULTADOS**

Os resultados foram dispostos de forma que são apresentados os dados referentes à descrição e avaliação da estrutura e processo através do contexto de implantação. Em seguida é apresentada a caracterização do contexto externo através do perfil epidemiológico da esquistossomose em São Luís e aspectos socioeconômicos e sanitários; e do contexto organizacional, político, com suas respectivas pontuações para aferição do grau de implantação.

A pesquisa indica pontos importantes, que a metodologia avaliativa contribuiu para compreendermos, e ainda obstáculos adquiridos de modelos de saúde ultrapassados que continuam a centralizar os serviços. Estas características foram detectadas no aspecto estrutural.

### **5.1 Descrição do componente de implantação**

#### **5.1.1 Recursos humanos**

O município possui vinte e dois profissionais que atuam diretamente no Programa de Controle de Esquistossomose (PCE).

São Luís tem uma profissional, servidora do município, na Coordenação do PCE com formação superior, que trabalha a cerca de um ano no cargo, um supervisor geral de endemias e um supervisor de distrito, sendo ambos do quadro de funcionários da FUNASA e que após a descentralização dos serviços de saúde passaram a prestar serviço para a Prefeitura do município.

O Programa possui também nove agentes de endemias, sendo três servidores municipais e os demais cedidos pela FUNASA, que trabalham no campo com o inquérito coproscópico (destes um integrante é destinado para atividade de educação em saúde, porém não é treinado), sendo considerado um número suficiente para cumprir a meta de 2600 exames/ano pactuada em 2012. Entretanto este número deveria ser muito maior se comparado ao grande número da população exposta (conforme evidencia a Tabela 7). Há ainda três profissionais da FUNASA (um técnico de laboratório e dois agentes de endemias) que trabalham com captura periódica dos moluscos, identificação da espécie e da taxa de infecção destes.

Em relação aos profissionais responsáveis pela execução do exame parasitológico pelo PCE, existem quatro técnicos. O Laboratório Central do município é o que concentra

maior demanda de testes de Kato-Katz, realizando uma média de 28 exames/dia, e os três auxiliares de laboratório treinados para preparação das lâminas. Nas demais Unidades o número de exames na maioria das vezes chega a menos de 40 exames/mês.

Estes subcomponentes receberam pontuação máxima na avaliação, pois segundo as Diretrizes do PCE deve ser realizada até 50 exames/dia e preparação de 100 lâminas/dia (BRASIL, 1998).

Quanto ao digitador, o município possui apenas um, que também é responsável pela digitação de outros programas, sendo considerado número suficiente se considerada a demanda de notificação da esquistossomose relacionada a outras doenças endêmicas no município de São Luís.

Quanto ao aspecto da estrutura, identificaram-se pontos fortes no componente de Recursos humanos. A maioria dos profissionais tinha vasta experiência e tinham sido capacitados para as atividades do PCE desde que era dirigido pela FUNASA, e demonstraram gostar de suas tarefas.

O quesito com menor pontuação em relação aos profissionais foi devido à ausência deste especificamente para as atividades de educação em saúde e mobilização comunitária. As ações eram realizadas de forma pontual, no momento da entrega dos recipientes para realização de inquérito coproscópico, propiciando para uma possível dificuldade de adesão da população às atividades da equipe, especialmente na devolução dos recipientes com material fecal para ser submetido ao exame coprológico. Para o Ministério da Saúde é importante que os profissionais estejam capacitados para a educação em saúde, pois o processo educativo tem maior eficácia se favorecer o desenvolvimento de habilidades e mudança de atitudes, formação de juízo crítico sobre as situações vivenciadas pelo indivíduo e educador, não somente um repasse de informações (RIBEIRO, *et al.*, 2004).

O profissional deve evitar atitudes passivas de abordar temas de saúde apenas no cumprimento de exigências e protocolos de serviços de saúde, que geralmente não abordam situações de risco de cada comunidade em particular (GAZINELLI, 2005).

#### 5.1.2 Recursos materiais

Neste quesito, avaliou-se se havia recursos materiais adequados e suficientes para o cumprimento das metas pactuadas pelo Programa.

Conforme a observação direta nos laboratórios onde são realizados os exames coprocópicos, constataram-se que a infraestrutura física era adequada, com ventilação, pisos laváveis, mobiliários, havia kits completos para exame pela técnica Kato-Katz suficiente para aproximadamente três meses, além de lâminas, papel celofane, verde malaquita, tela de “nylon” e equipamentos de proteção individual (EPI) igualmente suficiente, porém não há etiquetas para identificação dos recipientes. Um laboratório possuía dois (02) microscópios e nos demais havia um (01), sendo considerada quantidade adequada, devido ao pequeno número de exames realizados nesses locais (menos de 30 exames/mês). No dia da visita também foi verificado um número satisfatório de formulários para registro e controle das atividades.

Para as atividades de campo, no município há um carro disponível para o supervisor geral de endemias e dispõe também de uma moto, cujo condutor tem a tarefa de recolher os recipientes recolhidos nas localidades e levar para o Laboratório Central do município. Os entrevistados informaram que não costuma faltar material, e quando isso acontece o supervisor providencia a reposição.

Em relação ao laboratório responsável pela análise do caramujo *Biomphalaria*, oferecia boas condições de infraestrutura e passava por reforma. Na atividade de captura constatou-se o uso do material de trabalho adequado, com exceção de botas de borracha usadas para proteção do profissional. Sem as botas há o risco de contaminação tanto por cercarias quanto por outros agentes patogênicos que podem infectar o homem e tem como porta de entrada a pele (KATZ, 2005).

Dois dos cinco estabelecimentos de saúde visitados pela pesquisadora, não dispunham de medicamento (praziquantel) para tratamento de esquistossomóticos. Alguns entrevistados informaram que devido não terem atendimento de rotina de pessoas portadoras da doença, não era feita solicitação da medicação para as Unidades onde trabalhavam.

Na Unidade hospitalar de referência do município tem grande quantidade do medicamento, e segundo relatos dos entrevistados, é comum a visita de outros profissionais no Hospital e na SVES solicitando o insumo para tratamento de doentes. O serviço de Assistência Farmacêutica do município tem a medicação em seu estoque. No estudo de Marcelino (2010) houve falta apenas de Oxamniquine. A falta do medicamento causa retardo no início do tratamento e contribui para a manutenção do ciclo de transmissão da doença em locais com características ambientais favoráveis (ALENCAR, 2009). Além disso, é importante ressaltar que o indivíduo quando não tratado pode eliminar ovos viáveis de *S. mansoni* no ambiente por cerca de vinte anos (KATZ, 2005; BRASIL, 2008).

Em relação à presença de linha telefônica, internet e computadores, apenas este último foi considerado insuficiente, pois havia apenas um para as atividades gerenciais da VE e do PCE.

Nos laboratórios de coproscopia e de malacologia não há computador, a consolidação dos dados é feita manualmente.

Em relação aos recursos materiais a pontuação atingida foi de 93,2%, estando totalmente implantado. Observou-se no período da visita apenas a falta de botas. No estudo de Quinino (2009) foi observada a falta de vários materiais, especialmente de coproscopia. A ausência de insumos para realização de diagnóstico dificulta o conhecimento da real dimensão do problema esquistossomótico (QUININO, 2009), além de colocar em risco de infecção aqueles que se submetem à realização do trabalho sem o uso de Equipamentos de proteção individual (EPI).

### 5.1.3 Estrutura da Vigilância em saúde

A gestão da Vigilância em Saúde acontece de forma partilhada entre União, Estados e municípios. Dessa forma a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), através do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) institui as diretrizes e coordena as ações desenvolvidas pelas Secretarias Estaduais e municipais de Saúde.

A Secretaria de Saúde de São Luís possui uma estrutura organizacional bem definida, com uma Superintendência de Vigilância em Saúde (SVES) que possui um organograma regulamentado desde 2008, com os serviços subdivididos conforme a figura 4.

O PCE encontra-se vinculado à SVES através do Departamento de Doenças e Agravos Transmissíveis, sob subordinação da Vigilância Epidemiológica, assim como os serviços de controle da malária, dengue e outras doenças infecto-parasitárias prioritárias. Entretanto um dos componentes do Programa, o controle do vetor da esquistossomose, encontra-se vinculado a outro Departamento.

Gutierrez (2012) informa que quando a vigilância em saúde e o programa estão desagregados, não há garantia de que o serviço se organize com as informações epidemiológicas necessárias para subsidiar uma ação.

Figura 4- Organograma da estrutura organizacional da Superintendência da Vigilância em Saúde do município de São Luís – MA.



Fonte: Superintendência de Vigilância em Saúde (SEMUS, 2012).

Esta organização do ponto de vista estrutural pode ser considerada um fator positivo, pois facilita a integração com o serviço de vigilância, entretanto, analisando todo o processo de implantação esta não ocorre de forma homogênea, devido à desagregação com o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ).

#### 5.1.4 Planejamento e programação

O município foi avaliado para verificar se havia planejamento e programação das ações do PCE e recebeu pontuação seis nesta categoria.

No nível estadual foi verificada a Programação Anual de Trabalho (PAT), onde estavam explícitas metas a serem alcançadas por todos os municípios do Estado. No nível municipal, foi citado por um dos entrevistados, que atividades relacionadas à vigilância e ao controle da esquistossomose estão incluídas entre metas e pactos da Programação Anual de Saúde (PAS), o Sistema de Pactuação (SISPACTO) e o Programa de qualificação anual (PQA). Foi também verificada pela pesquisadora a programação anual do PCE, nos anos de 2009 a 2012 (os anos anteriores não foram encontrados), elaborada pela coordenação juntamente com o supervisor geral. No entanto, a programação prevista para atividade de controle do vetor não era compartilhada entre a equipe da atenção básica; além disso, foi

verificada que a programação do inquérito coproscópico é realizada com um número muito pequeno da população (média de 35,22%) exposta aos fatores de risco da esquistossomose.

#### 5.1.5 Supervisão e monitoramento

A supervisão do Programa é realizada em nível estadual, em cada regional de saúde, por profissional da FUNASA, por meio de viagens quinzenais, em que também prestam suporte técnico. Não foram apresentados ao pesquisador os instrumentos de supervisão e monitoramento.

No município a supervisão do trabalho de campo é realizada pela equipe técnica, seguindo cronograma pré-estabelecido e o monitoramento dos indicadores do PCE é realizado, porém não ocorre mensalmente. Foi informado que não há instrumento específico de supervisão. Esta é feita pela observação de cumprimento de normas e metas a serem alcançadas, conforme recomendado nas diretrizes nacionais do PCE. O trabalho de Gutierrez (2012) demonstrou que o Programa de Tuberculose em Cuiabá também não tinha documento próprio para monitoramento e supervisão: usavam os Boletins de acompanhamento dos doentes.

#### 5.1.6 Normatização

Nesta categoria, os profissionais da equipe entrevistados relataram conhecer e se utilizar das normas e manuais relativos à esquistossomose e controle de moluscos, ou seja, o nível estadual e municipal do Programa utilizam as normas preconizadas pelo Ministério da Saúde e não tem legislação interna específica.

Não foi encontrado instrumento que caracterize as atribuições de cada membro da equipe técnica do PCE e equipe operacional. Foi informado pelos entrevistados que isto não interfere no cumprimento de metas e atividades visto que todos já conhecem a rotina, principalmente por que a maioria destes profissionais exercem suas funções há bastante tempo.

Segundo Menezes (2005), é importante estabelecer as especificidades locais dentre as normas preconizadas do programa, para disponibilizá-las aos profissionais que a utilizam.

### 5.1.7 Capacitação

As capacitações geralmente são realizadas pelo nível estadual, tendo programado e realizado em 2012 e 2013 treinamento de malacologia e coproscopia, oferecidos para quatro regionais de saúde prioritárias no estado.

Foi verificada através das entrevistas, que a última capacitação realizada pelo município ocorreu em 2009, sendo treinados para o diagnóstico e tratamento da esquistossomose os profissionais da Estratégia Saúde da Família que atuavam nas áreas prioritárias para a doença em São Luís. Não foi possível informar quantos profissionais ao todo foram treinados desde que o programa foi implantado, sendo que todos da equipe técnica do PCE passaram por capacitação, porém menos de 50% dos trabalhadores da atenção básica tinham sido treinados, conforme relato dos entrevistados. Quinino, Samico e Barbosa (2009) também relataram a baixa quantidade de profissionais treinados para o controle da esquistossomose em municípios de Pernambuco.

Os técnicos e auxiliares de laboratório informaram que foram treinados pelo laboratório de referência da FUNASA no Estado.

### 5.1.8 Notificação e investigação

Os dados de notificação, de busca ativa e casos detectados na rotina de atenção básica (demanda passiva), que servem de indicadores de acompanhamento e controle da esquistossomose são registrados no SISPCE e somente os casos graves são notificados no SINAN e investiga, conforme recomendado na Portaria GM 104, de 25 de janeiro, que dispõe sobre a notificação de agravos e doenças no território brasileiro (BRASIL, 2011).

Um inconveniente relatado pelos entrevistados, que colabora para a defasagem dos dados, é o preenchimento incompleto da Ficha de Investigação Epidemiológica pelos profissionais de saúde que atendem aos indivíduos positivos, o que exige da equipe do PCE a revisão de todas as fichas e cobrança nas Unidades notificadoras no intuito de que as enviem preenchidas adequadamente o mais breve possível. Pode-se concluir com a situação exposta acima, que esta situação irá refletir em defasagem dos dados no Sistema de Informação do Programa de Controle de Esquistossomose (SISPCE).

### 5.1.9 Busca ativa

O Programa de Controle da Esquistossomose foi implantado no Estado do Maranhão e no município de São Luís em 1977. As atividades do Programa se restringem à identificação (busca ativa), tratamento de portadores de *S.mansoni* por meio de inquéritos

coproscópicos e pesquisa malacológica realizadas anualmente, seguindo as recomendações do Ministério da Saúde.

O inquérito coproscópico censitário é feito por meio do exame parasitológico pelo método Kato-Katz com uma única amostra de fezes.

A programação das localidades para realização dos inquéritos coproscópicos é baseada nos dados epidemiológicos (casos positivos da doença e resultados da pesquisa malacológica) do ano anterior. Os agentes de saúde pública também informaram que levam em consideração a falta de saneamento básico para realização dos inquéritos coproscópicos (ANEXO E).

Em 2012 foi feito o inquérito coproscópico em 20 localidades, dessa forma evidenciou-se que o mesmo não é realizado em todas as localidades obedecendo ao ciclo bienal, conforme recomenda o Ministério da Saúde (BRASIL, 1998). Vale ressaltar que atualmente o município tem um total de 217 localidades na zona urbana e 168 localidades na área rural distribuídas nos sete distritos sanitários de São Luís. Os profissionais entrevistados da rede de atenção básica informaram não participar das atividades de busca e desconhecem a rotina do PCE.

#### 5.1.10 Serviço de diagnóstico

Existem quatro laboratórios no município com técnicos para realização do exame diagnóstico especificamente pelo método Kato-Katz. Nestes também eram realizados outros exames, ou seja, não eram exclusivos para diagnosticar portadores de *S. mansoni*.

Foi relatado ainda que só fosse entregue o resultado impresso aos agentes de endemias (para devolução nos domicílios) quando esse era positivo para infecção por *S. mansoni*. Foram observadas condições satisfatórias para execução do trabalho. Em relação aos formulários de preenchimento das atividades e material de expediente, também tinha quantidades adequadas. Os técnicos afirmaram que recebiam exames tanto das atividades de busca ativa, como da demanda espontânea. Pode-se concluir com o cenário acima, que este é um fator positivo para garantir a realização da análise de todas as amostras advindas da busca.

Em União dos Palmares a realidade do Programa de Esquistossomose é oposta a citada acima, pois há falta de diversos insumos para realização dos exames e relataram-se também falhas na estrutura física, o que compromete profundamente o serviço de diagnóstico (MARCELINO, 2010). No estudo de Gutierrez (2012), que avaliou a disponibilidade de

insumos para o diagnóstico da tuberculose, o mesmo constatou que a falta de planejamento da data de realização do exame dificultava a identificação precoce da doença.

#### 5.1.11 Tratamento

Quando o Programa foi avaliado quanto à categoria de tratamento, não recebeu pontuação máxima. O mesmo apresentou uma boa cobertura desse serviço, porém, apesar da descentralização do PCE desde 1999, constatou-se pelas entrevistas que a maioria dos pacientes são encaminhados para hospital de média complexidade e não para a rede de atenção básica. Isto acontece por que a maioria das equipes de ESF desconhece informações sobre áreas de importância epidemiológica para esquistossomose e alegam a falta de medicamento na Unidade. Este cenário levou à constatação da centralização de determinadas ações em uma única Unidade de Saúde, numa dinâmica contrária às diretrizes do SUS. A dificuldade de envolvimento de profissionais da rede básica com a política do PCE também foi apontada no estudo de Quinino, Barbosa e Samico (2010). Em outros programas de saúde no Brasil, a realidade não é diferente, conforme constatação de Heufemann, Gonçalves e Garnelo (2013), que durante a avaliação do Programa de Controle de Tuberculose em uma cidade amazônica, encontraram uma tendência à centralização e fragmentação das ações realizadas pelas equipes da ESF.

Diante do exposto acima, pode-se inferir que a dificuldade de acesso ao serviço de saúde em tempo e local oportuno pode agravar o quadro clínico dos usuários. Estudo de caráter avaliativo do Programa de Controle da tuberculose, de Cuiabá (Mato Grosso), assim como o estudo de Menezes, no Estado da Bahia constatou a afirmação acima (GUTTIERREZ, 2012; MENEZES; CARMO; SAMICO, 2012).

Há também no município equipes de agentes de endemias que realizam o tratamento dos portadores, sem que estes necessariamente, passem por consulta médica. Esta era uma prática rotineira quando da implantação do PCE no Brasil (BRASIL, 1998).

Outro aspecto investigado foi se havia garantia de controle de cura aos indivíduos tratados. Foi informado que o município viabiliza a coprocopia de controle através de 3 amostras consecutivas no quarto mês após o tratamento, para todas as pessoas que procuram o serviço de saúde. No entanto foi relatado por um dos entrevistados, que é um desafio ampliarem a adesão desta prática, pelo indivíduo tratado, em período oportuno.

#### 5.1.12 Pesquisa do molusco vetor

A realização das atividades de malacologia ocorre todos os anos, com visitas a cerca de 5 a 6 localidades/mês investigadas pela equipe de campo (02 agentes de endemias responsáveis pela captura de caramujos e 01 técnico de laboratório).

O município realiza atividades de demarcação das coleções hídricas e captura de caramujos. Verificaram-se variações constantes ano a ano no número de coleções hídricas com a presença do molusco e a taxa de infecção (ver Tabela 3). Segundo relato de entrevistados isto acontece porque no período chuvoso pode haver o deslocamento dos criadouros para outras localidades nos bairros, levando a ausência de coletas em determinados bairros e/ou ocorrência de novas coleções hídricas com a presença do molusco.

No dia da visita de campo para observação das atividades, verificou-se que as coletas são realizadas com o uso de pinças, luvas e conchas metálicas, perfuradas e adaptadas a um cabo de madeira ou aço, formulários específicos do PCE (formulários 102 e 103) e croqui da área visitada.

Os moluscos são levados dentro de sacos plásticos, contendo água dos criadouros, identificados com o número do local da estação visitada e no laboratório é feita a identificação da espécie de cerca de 10% dos caramujos capturados (através da morfologia), posteriormente são submetidos à técnica de esmagamento para verificação de infecção pelo *Schistosoma mansoni*.

#### 5.1.13 Medidas do saneamento básico

Quanto às atividades de saneamento foi informado por dois entrevistados, que houve investimento em obras de engenharia sanitária com vistas a colaborar com o controle da esquistossomose em três bairros do município. Há também, esporadicamente, ações realizadas pela gestão municipal e por iniciativa popular, de aterramento de ruas que possuem esgotos a céu aberto.

Carmo (1994), em estudo numa área endêmica para esquistossomose atribui a limitação de investimentos em saneamento à indisponibilidade de recursos, ficando esta medida sempre em último plano.

#### 5.1.14 Educação em saúde

É feita atividade de educação em saúde pela equipe que faz a busca ativa, aos moradores selecionados para inquérito coproscópico nos bairros da cidade. Na observação direta do trabalho de campo foi possível confirmar que esta atividade é focalizada, ou seja, não é feita programação específica para tal finalidade e de forma coletiva, com envolvimento da comunidade. São repassadas informações sobre a doença, tratamento e áreas de risco da infecção. Estas orientações são feitas durante a entrega dos recipientes e do resultado dos exames e os agentes percebem uma maior preocupação dos moradores com a prevenção da doença, entre aqueles que são diagnosticados com esquistossomose.

#### 5.1.15 Sistema de Informação em saúde

O município de São Luís possui o SISPCE implantado e atuante. Os dados referentes à notificação dos casos e registro das atividades de rotina do Programa são inseridos neste, que dispõe de um digitador no município e um técnico no estado que consolida os dados municipais e repassa mensalmente para a SVS.

Os dados são repassados por meio de correio eletrônico mensalmente e relatório impresso para o nível estadual. Porém foi verificado que eventualmente há atraso no envio de dados, pois há apenas um digitador treinado e outro que está sendo preparado para trabalhar com o Sistema.

Quanto ao envio de informações ao SINAN ocasionalmente apresenta atrasos, visto que há dificuldade de diagnóstico nas unidades de saúde e falhas no preenchimento da ficha de investigação. Por esta razão esta categoria não recebeu pontuação máxima.

Farias *et al.*, (2011) ao analisarem o SISPCE no Estado da Bahia verificou inconsistência no mesmo, ausência de dados de alguns municípios e um grande número de localidades não identificadas. Este cenário indica a necessidade de maior rigor no preenchimento dos dados de forma a facilitar a compreensão da magnitude do problema em cada localidade.

Os dados gerados pelo SISPCE, que são recomendadas para avaliação das atividades de acompanhamento e controle da esquistossomose tornam possível verificar a

cobertura do Programa quanto ao número de indivíduos expostos, doentes, intensidade da infecção, dados malacológicos, localidades com maior prevalência.

Os resultados da série histórica estudada de 2000 a 2012 demonstraram que há uma clara tendência de redução da população trabalhada e de realização de exames.

Conforme a Tabela 1 foi registrado no período de 2000 a 2012, no município de São Luís, 255.549 exames parasitológicos realizados pelo PCE. O SISPCE apresentou os seguintes registros: no ano 2000 houve o maior número de exames realizados, 56.700 e em 2012 obteve-se o menor número de exames, 3.949 exames de fezes.

Tabela 1- População trabalhada, exames realizados e percentuais de positividade dos casos registrados no SISPCE de 2000 a 2012, São Luis, MA.

Variáveis trabalhadas pelo PCE				
ANO	Exames Realizados	Casos Positivos	Casos Tratados (%)	% Positividade
2000	56700	1050	768 (73,1)	1,85
2001	5078	181	71 (39,2)	3,56
2002	21940	187	184 (98,3)	0,85
2003	30096	255	248 (97,2)	0,85
2004	31201	234	232 (99,1)	0,75
2005	33781	81	79 (97,5)	0,24
2006	50073	84	83 (98,8)	0,17
2007	4445	101	100 (99)	2,27
2008	5342	80	83 (103,7)	1,5
2009	4354	123	123 (100)	2,82
2010	4174	76	76 (100)	1,82
2011	4416	36	56 (155,5)	0,82
2012	3949	13	13 (100)	0,33
Total	255549	2501	2116	17,83

Fonte: SISPCE (BRASIL, 2013).

Nesta série histórica, observou-se em todo o período estudado, que a prevalência da infecção manteve-se abaixo de 5% (com média de 1,31%). Este percentual é o recomendado conforme as diretrizes do PCE. No entanto, é importante lembrar que não há total confiabilidade nos dados secundários devido a constantes problemas no preenchimento de dados adquiridos na investigação. Diversos estudos apontaram limitações no uso de Sistema de Informações para monitoramento e supervisão da situação epidemiológica dos

agravos em saúde (FARIAS, *et al.*, 2007; MARCELINO, 2010; HEUFERMANN; GONÇALVES; GARNELO, 2013).

Considerando-se o número de tratamentos realizados no município de São Luis, 2000-2012, verificou-se que 2116 pessoas foram tratadas, portanto manteve uma média de 97,06%, durante o período, o que é semelhante ao que recomenda o Ministério da Saúde, com valor acima de 80% de indivíduos tratados. Apenas nos anos de 2000 e 2001, não foi atingida a meta de tratamento, tendo alcançado respectivamente 73,1% e 39,2% dos indivíduos infectados.

Quanto às divergências encontradas entre o número de casos positivos e os casos tratados, foi informado pelos entrevistados que isso ocorreu devido a alguns indivíduos que precisaram ser tratados mais de uma vez e também a ocorrência de pessoas do interior que vieram fazer tratamento na capital do Estado.

Os entrevistados relataram que o maior número de casos de infectados pelo *S. mansoni* estão entre pessoas residentes nas áreas do Distrito Itaqui Bacanga e Coroadinho, conforme pode ser confirmado pelos dados do SISPCE (ver ANEXO F e G). Esta informação é importante para direcionar maior vigilância por parte do Programa nas localidades de maior prevalência e pode ser usada também para georreferenciamento dos casos.

O tratamento em massa da população exposta à esquistossomose não é recomendada desde 1989, sendo indicada apenas em localidades com prevalência acima de 25%, devido evidente a redução de positividade da esquistossomose a partir do final da década de 80 (FUNASA, 1998; SOUZA, 2010; BRASIL, 2011).

Outro aspecto importante que merece comentário é a queda acentuada de exames realizados no ano de 2001, tendo aumentado em seguida em 2002. Esta redução pode ter acontecido em consequência do processo de descentralização das atividades de saúde ocorrida no período de 1997 a 2003 no Estado do Maranhão. Estudo de Cantanhede, Ferreira e Matos (2011) mostraram que houve redução dos registros coproscópicos e da prevalência da esquistossomose no período citado devido à descentralização do PCE.

As informações relacionadas ao inquérito malacológico realizado pelo município estão descritas a seguir (Tabela 2). Os dados foram coletados no Centro de Controle de Zoonoses do município, onde está instalado o Laboratório de estudos malacológicos.

Não foi possível obter dados dos anos de 2000 e 2001. A captura de caramujos do gênero *Biompharia* é realizada anualmente, em cada localidade onde é conhecida a presença do molusco hospedeiro intermediário do *S. mansoni*. Vale ressaltar que no ano de 2012,

houve uma redução na visita aos criadouros, o que resultou em um número menor de caramujos examinados. Esse fato é decorrente do deslocamento dos funcionários para realização do inquérito coproscópico nacional, feito com escolares na faixa etária de 07 a 14 anos, residentes no município, com o objetivo de verificar a incidência de esquistossomose nessa população.

Tabela 2- Coleções hídricas visitadas, caramujos encontrados e com percentual de positividade para infecção por *S. mansoni*, 2000-2012..

Ano	Coleções hídricas	Caramujos Examinados	Caramujos Positivo	% positividade
2000	NI*	NI*	NI*	NI*
2001	NI*	NI*	NI*	NI*
2002	1323	5870	870	14,8
2003	1928	3743	80	2,13
2004	1410	6059	380	6,27
2005	1177	2636	88	3,33
2006	1490	4054	130	3,2
2007	1375	2878	33	1,14
2008	1303	4184	39	0,93
2009	1240	3040	13	0,42
2010	1030	1610	64	3,97
2011	1204	2099	19	0,95
2012	919	279	06	2,14
Total	14399	36452	1722	4,72

Fonte: Centro de Controle de Zoonoses – UEMA, 2014.

Legenda: NI\*= Não Informado

Foi relatado também por entrevistados que os bairros com maior taxa de infecção dos planorbídeos, nas coleções hídricas investigadas, foram Coroadinho e Sá Viana, localizados respectivamente, nos distritos de Coroadinho e do Itaqui Bacanga.

Os anos que apresentaram maior percentual de positividade de infecção dos caramujos foram 2002, 2004 e 2010, com 14,8%, 6,27% e 3,97% respectivamente. No ano de 2012, foram visitadas apenas 919 coleções hídricas (número inferior aos dos últimos 5 anos) e o percentual de positividade de 2,14% mostraram-se superior ao do ano anterior, que correspondeu a apenas 0,95%. De maneira geral, o percentual de positividade para *Schistosoma* foi de 4,72% na série histórica estudada.

O ano de 2012 foi o que apresentou tanto menor número de coleções hídricas visitadas quanto ao número de caramujos examinados e com positividade, apresentando percentual de positividade de 2,14%. Com este resultado pode-se inferir risco de expansão da

endemia, o que exige maior atenção no controle de caramujos e busca ativa de casos pelos técnicos do PCE nas localidades com prevalência alta de moluscos infectados.

Quanto ao relato dos entrevistados sobre a atividade de pesquisa de caramujos do gênero *Biomphalaria*, os mesmos informaram que são encontradas nas diversas localidades as espécies *B. glabrata* e *B. straminea*. Sabe-se que *B. glabrata* tem maior potencial de infecção pelo *S. mansoni* do que as demais espécies encontradas no Brasil (BRASIL, 1998; BARBOSA, *et al.*, 2002; OLIVEIRA, *et al.*, 2013b), entretanto não foi possível verificar tal característica neste município, pois os técnicos não costumavam coletar esta informação até 2012.

O número de caramujos examinados e infectados encontrados em São Luís pela equipe do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) é inferior ao relatado por estudos em diversas regiões brasileiras, consideradas endêmicas. Estudo realizado por Araújo (2004) na Ilha de Itamaracá demonstrou que no período de 1999 a 2002, foram coletados 767 caramujos na Enseada dos Golfinhos, sendo que 9,5% estavam positivos para *S. mansoni*. Dos 5009 caramujos coletados no período de 1998 a 2002, em outra praia da ilha, 12,2% apresentaram positividade para *S. mansoni*.

Essa discrepância de dados entre os Estados pode ser justificada pela característica de baixa endemicidade que o município de São Luís apresenta desde a implantação do PECE, entretanto também sugere a necessidade de estudos que investiguem durante a coleta dos caramujos, a pluviosidade local, em diferentes épocas da captura. Isso porque a abundância e positividade destes podem ser influenciadas pelo período chuvoso, estiagem, clima, umidade e temperatura, conforme foi investigado no trabalho de Oliveira (2011) e de França (2011), respectivamente na região metropolitana de Aracaju, SE e São Luis, MA, onde demonstrou que a quantidade de moluscos e proporção de positividade foi heterogênea e associada ao período climático.

#### 5.1.16 Avaliação do Contexto de Implantação

Conforme a pontuação da matriz de julgamento do contexto de implantação (Tabela 3) o Programa foi considerado parcialmente implantado (66,6%), apesar de receber boa pontuação nos quesitos como a Estrutura da Vigilância, tratamento, pesquisa do molusco vetor e Sistema de Informação em Saúde.

O resultado parcial atribuído ao contexto de implantação permite inferir que a deficiência no planejamento, alguns recursos materiais e saneamento, dentre outros problemas, prejudicou a realização das demais ações do Programa que foram avaliadas. Esta situação também foi encontrada por Quinino (2009) no estudo realizado em dois municípios de Pernambuco, que buscou analisar a implantação do PCE e a influencia do contexto externo.

Quanto à cobertura de tratamento, o estudo de Quinino apresentou em um município, 77,5% e o outro alcançou 89% de cobertura. Este último apresentou resultado superior ao presente estudo, contudo ambos atenderam às recomendações do Ministério da Saúde. Ainda com relação ao tratamento a distribuição de medicamentos por agentes de endemias, que foi relatada por um dos entrevistados, é delicada, uma vez que esta é atribuição médica; no entanto, não é um resultado exclusivo desta pesquisa, já que esta situação já foi apontada em estudos semelhantes por Quinino (2009) e Marcelino (2010).

Tabela 3 – Pontuação atingida na matriz de julgamento do contexto de implantação das atividades de controle da esquistossomose, São Luís do Maranhão, 2014.

Categoria	Pontuação máxima	Pontuação Obtida	Proporção (%)
Estrutura da Vigilância em Saúde	6	6	100
Planejamento e programação	8	5	62,5
Supervisão/Monitoramento	8	5	62,5
Recursos Humanos	18	13	72,2
Recursos materiais	16	12	75
Normatização	9	6	66,6
Capacitação	8	4	50
<b>Total da dimensão de estrutura</b>	<b>73</b>	<b>51</b>	<b>69,8</b>
Notificação e Investigação	9	5	55,5
Busca ativa	15	9	60
Serviço de diagnóstico	6	4	66,6
Tratamento	10	8	80
Pesquisa do molusco vetor	9	7,5	83,3
Medidas de Saneamento	4	1	25
Educação em saúde e mobilização comunitária	5	1,5	30
Sistema de Informação em saúde	4	3	75
<b>Total da dimensão de processo</b>	<b>62</b>	<b>39</b>	<b>62,9</b>
<b>Total do contexto de implantação</b>	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>66,6</b>

Fonte: Dados elaborados pela autora

## 5.2 Caracterização do contexto externo

### 5.2.1 Características do município de São Luís e indicadores sociais

O município de São Luís é a capital do Estado do Maranhão. Localiza-se na porção ocidental da Ilha do Maranhão (nas coordenadas geográficas 02°28'21" e 02°39'34", latitude Sul e 44°07'49" e 44°20'59", longitude Oeste), litoral norte do estado (região do golfo maranhense), banhada pelo oceano Atlântico e está localizada entre as baías de São Marcos, São José de Ribamar. A hidrografia da região é formada pelos rios Anil, Bacanga, Tibiri, Paciência, Maracanã, Calhau, Pimenta, Coqueiro e Cachorros. Considera-se a principal cidade da região metropolitana, onde também estão localizados os municípios de Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Raposa.

Possui uma área territorial de 834.785 Km<sup>2</sup>, onde se distribui uma população de 1.053.922 habitantes, distribuídos em 07 distritos sanitários. A densidade demográfica é de 1.215,69 (hab/km<sup>2</sup>), segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014).

São Luís localiza-se a vinte e quatro metros acima do nível do mar, com temperatura mínima da ilha na maior parte do ano entre 21 e 27 graus e a máxima entre 27 e 34 graus. O clima da região é tropical, quente e úmido, com predominância de chuva entre os meses de janeiro e abril, com concentração de índices pluviométricos de aproximadamente 2000 mm/a a 2182mm/a (MARANHÃO, 2010).

Atualmente o município é dividido administrativamente em sete distritos sanitários (DS): Centro, Itaqui-Bacanga, Coroadinho, Cohab, Bequimão, Tirirical e Vila Esperança.

Os indicadores socioambientais do município (Tabela 4), apesar de terem melhorado conforme o último Censo Demográfico (IBGE, 2010), então entre os piores índices do país. Os dados mostraram que os domicílios com água encanada e com coleta de lixo aumentaram, respectivamente, 19,43% e 17,03%, em comparação ao ano 2000. Outra importante redução observada refere-se à porcentagem de domicílios sem banheiro, que caiu de 15,4% para 1,9% em 10 anos.

Tabela 4- Indicadores socioambientais do município de São Luís, MA.

<b>Indicadores de Habitação</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% domicílios com água encanada	63,75	83,18
% domicílios com coleta de lixo (somente população urbana)	75,92	92,95
% de domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial	41,3	46,68
% de domicílios sem banheiro ou sanitário	15,4	1,9

**Fonte:** Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e IBGE, 2010.

Por ser a água elemento essencial para abastecimento das cidades, nas indústrias, produção agrícola e consumo humano, a poluição desta indica grave problema econômico e socioambiental. Por isso, a importância de água limpa, isenta de agentes patogênicos, o que é conseguido através do tratamento, ou seja, quando há falta de saneamento básico há o risco e ou aumento da transmissão de doenças veiculadas pela água (como aqueles causadores de verminoses, cólera, hepatites, dengue, leptospirose, esquistossomose, etc.) (NETO, 2006; OMS, 2005).

Segundo relatório do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de São Luís (2011), o sistema de abastecimento de água do município apresentou elevada deficiência de atendimento urbano de água, com cerca de 20% da população urbana abastecida por sistemas desprovidos de rede pública de abastecimento. Ainda conforme o documento, o índice de coleta de esgoto é de 35%, considerado extremamente baixo e o tratamento de esgoto sanitário é quase inexistente (apenas 7%). Desta forma os moradores das áreas com déficit destes serviços estão expostos aos riscos das doenças citadas no parágrafo anterior.

Apesar da pequena porcentagem de domicílios sem banheiros (1,9%), a baixa cobertura de domicílios com rede geral de esgoto (46,68%) chama atenção porque esta propicia a formação de valas, esgoto a céu aberto com água poluída no peridomicílio de bairros da periferia de São Luís, favorecendo o surgimento de criadouros artificiais e naturais dos moluscos transmissores da esquistossomose, conforme foi visualizado pela pesquisadora (ANEXO E).

Além da deficiência de esgoto, foi observado no trabalho de campo que apesar de boa cobertura de coleta de lixo apontada pelo IBGE, este costuma ficar acumulado em terrenos baldios e em valas próximas das casas, devido à dificuldade de acesso dos caminhões às ruas sem pavimentação. De acordo com o Plano Municipal Integrado de Saneamento

Básico de São Luís (2011), os piores índices de coleta de lixo foram encontrados nos bairros Cidade Olímpica, Santa Clara, Maiobinha, Vila Cascavel, Cidade Operária, Turu, Coroadinho, nos bairros localizados às margens do rio Anil e na área do Itaqui-Bacanga, com percentuais que variavam entre zero (0) e 21% de coleta. Desta forma, é possível inferir que as péssimas condições da condução de lixo e de esgoto no município influenciam massivamente

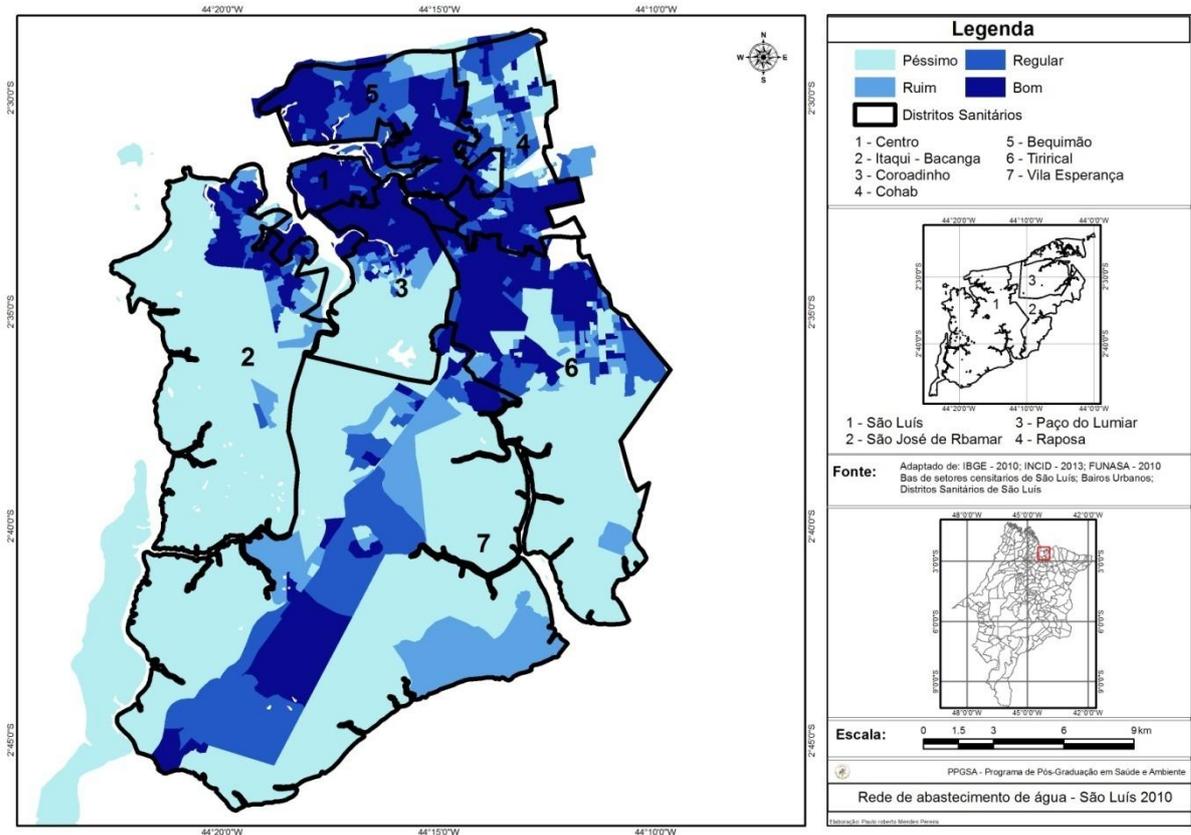
Estes dados confirmam um cenário já relatado (OLIVEIRA, *et al.*, 2011) e causa influência negativa nas condições de vida da população, visto que as ações de saneamento básico contribuem para a proteção ambiental, da saúde, sendo um direito humano e dever do estado.

Conforme a Constituição Federal de 1998, no artigo 23: “É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: IX – promover programa de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico” (BRASIL, 2008).

Conforme relato dos entrevistados, as pessoas que mais sofrem com baixa cobertura de abastecimento de água, esgoto e coleta de lixo são aquelas que residem nos bairros de periferia da cidade de São Luís, localizados nos Distritos de Itaqui Bacanga e Coroadinho. Foi possível constatar esta triste realidade através da visualização do mapa de distribuição espacial destes serviços básicos no município (Figuras 5,6 e 7), elaborado pelo Núcleo Estudantil de Pesquisas Ambientais (NEPA), com a reunião de dados do INCID, Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) e IBGE.

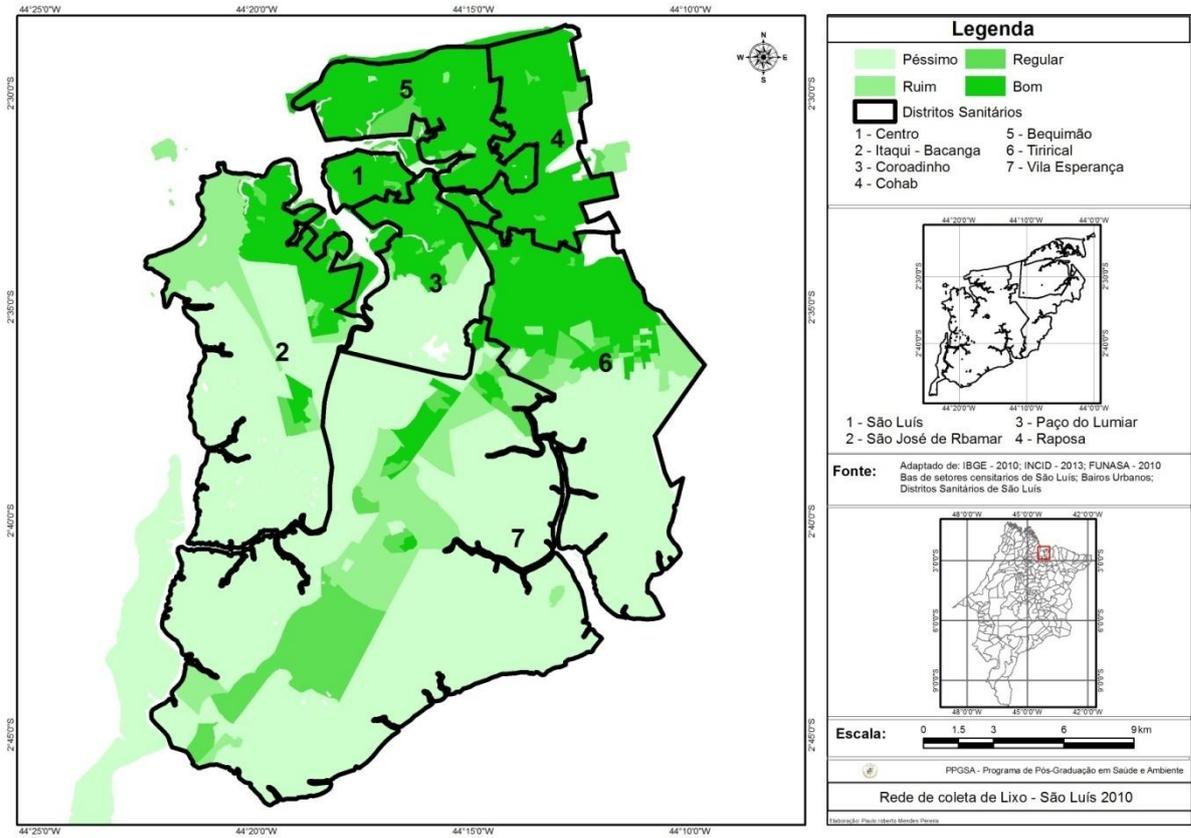
Diversos estudos no Brasil utilizaram geoprocessamento para conhecer a distribuição espacial de esquistossomose e seus fatores de risco e aponta esta ferramenta como um importante instrumento para o diagnóstico situacional, planejamento de ações de controle desta e de outras doenças com características ambientais (BARBOSA, *et al.*, 2001; BARBOSA, *et al.*, 2004; GUIMARÃES, 2007; GUIMARÃES, 2010).

Figura 5 - Carta de Distribuição espacial da rede de abastecimento de água por distritos sanitários, São Luís, MA, 2010.



**Fonte:** Elaborada por Paulo Roberto Mendes Pereira, NEPA/ UFMA.

Figura 6 – Distribuição espacial da rede de coleta de lixo por distritos sanitários, São Luís, MA. 2010.



**Fonte:** Elaborada por Paulo Roberto Mendes Pereira, NEPA/ UFMA.



Conforme o IBGE (2010), a população pobre é aquela com renda mensal de até R\$ 134,00. Quanto ao Índice de Gini, no município do estudo, é pior que a média nacional e do Estado do Maranhão, que são respectivamente, 0,53 e 0,59. Estes dados sugerem uma maior vulnerabilidade da população local a doenças, especialmente infectoparasitárias, que tem maior prevalência entre as populações mais pobres (OMS, 2002; RIBEIRO, 2004).

Quanto à escolaridade, este é um fator que vários estudos já apontaram como relacionados à ocorrência da doença, quanto menor a escolaridade, maior o risco de adquirir a infecção (COURA; AMARAL, 2004; MELO, 2011; CANTANHEDE, FERREIRA, MATOS, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de São Luís foi de 0,768, em 2010, portanto o município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799), ocupando o 249º lugar entre todos os municípios brasileiros. A dimensão que mais contribuiu para o aumento do indicador foi educação, seguida da longevidade e renda *per capita* (IBGE, 2010).

Em razão do exposto, São Luís apresenta um cenário desfavorável relativo às intervenções de controle da esquistossomose, visto que um dos propósitos de qualquer Programa de vigilância de esquistossomose é o controle da transmissão e para alcance de tal objetivo é necessário o tratamento dos infectados, abastecimento de água potável, coleta e destinação adequada de lixo, saneamento ambiental e educação para a saúde (SARVEL, *et al.*, 2011).

A OMS afirma que os fatores socioambientais são determinantes na transmissão da doença (WHO/UNICEF, 2013). Sendo assim, o controle da esquistossomose não pode ser estudado e analisado fora do contexto social e econômico das localidades afetadas e só será alcançado através da melhoria das condições de vida, conquistadas a partir de profundas modificações sociais (COURA; AMARAL, 2004; OLIVEIRA, 2011).

### 5.2.2 Avaliação do contexto externo

Conforme análise dos dados socioambientais e de desenvolvimento humano chegou-se à conclusão de que o contexto externo é parcialmente satisfatório (Tabela 6) tendo recebido pontuação de 47,6%.

Tabela 6 - Pontuação atingida na matriz do contexto externo, São Luís-MA, 2014.

Categoria	Pontuação máxima	Pontuação obtida	Proporção (%)
-----------	------------------	------------------	---------------

Desenvolvimento humano	6	4	66,6
Estrutura de saneamento domiciliar e ambiental	15	6	40
Total	21	10	47,6

**Fonte:** Dados elaborados pela autora

Em pesquisa realizada na cidade de União de Palmares, Alagoas, para avaliar o serviço de vigilância da esquistossomose, o contexto externo atingiu 45,3 %, sendo também considerado parcialmente satisfatório. Sobre esta semelhança com a atual pesquisa, os motivos possivelmente são explicados pelo baixo desenvolvimento humano característico de diversas cidades nordestinas (MARCELINO, 2010). O IDHM do município de Alagoas foi inferior (0,60) ao de São Luís. Este, no entanto, teve um incremento inferior à média nacional e estadual (IBGE, 2010).

Os itens que compõem o contexto externo abordam aspectos que influenciam positiva ou negativamente no controle da endemia. O saneamento é um deles e observou-se que houve pouquíssimos investimentos. O índice de Gini demonstrou considerável desigualdade de renda e o saneamento também teve destaque desfavorável, especialmente em localidades da periferia do município estudado.

A falta de saneamento conjuntamente com a baixa escolaridade propicia o fechamento do ciclo de transmissão da doença. Esta situação vem sendo observada em cidades endêmicas dos estados de Minas Gerais, Pernambuco e Alagoas, onde é ressaltada a importância da infecção peridomiciliar (BARBOSA *et al.*, 2001, 2002, 2004; MELO, *et al.*, 2011).

### **5.3 Caracterização do contexto organizacional e político**

#### **5.3.1 Autonomia financeira**

A equipe técnica do PCE informou, durante as entrevistas que não tem participação na gestão de recursos financeiros. O total dos recursos financeiros repassados diretamente do Fundo Nacional de Saúde (FNS), a partir do bloco da Vigilância em Saúde para o município entre 2000 e 2012, foi verificado, sendo constituído da quantia de R\$ 63.887.121,16 e corresponde ao Teto Financeiro da Vigilância em Saúde (TFVS). O montante é destinado para prevenção e controle de doenças transmissíveis (como esquistossomose, malária, dengue, doença de Chagas, tracoma, leishmanioses).

No ano de 2012, além do repasse do TFVS, também foi transferido o valor de quinhentos mil reais (R\$500.000,00) de incentivo para hanseníase e doenças negligenciadas (FNS, 2014).

Os recursos não são discriminados por programa e os entrevistados informaram que não sabem ao certo quanto é destinado do montante geral para as atividades do PCE e que só gerenciam os recursos materiais. Diante do exposto, pode-se concluir que a autonomia financeira do Programa está comprometida.

A não participação das coordenações na decisão sobre o montante de recursos destinados à vigilância da esquistossomose pode ser considerada uma das principais dificuldades de gestão, visto que conforme Gattas (2010) e Marcelino (2010) a equipe técnica tem mais conhecimento sobre as reais necessidades do programa em que atua, do que qualquer outra equipe.

### 5.3.2 Compromisso político

O município está habilitado na Gestão Plena e contava, em 2012, com 82 Equipes de Saúde da Família (ESF) implantadas e com a proporção de cobertura populacional estimada de 27,53%. Atualmente conta com 104 ESF implantadas e proporção de cobertura de 34,51% da população.

Conforme a Tabela 7, a população submetida a exame nas localidades onde são feitos os inquéritos coproscópicos foi de 112.019 pessoas (de forma cumulativa), no período de doze anos, apresentando percentual de 35,22% da população examinada. Os anos de 2003 a 2006 foram aqueles com menor número de exames realizados. Os entrevistados informaram que o fato foi motivado pela dificuldade de adesão por parte da população e carência de profissionais (agentes de saúde pública) no período citado. Estes números levam a refletir que embora na Tabela 1, os números estejam favoráveis para o alcance do controle da morbidade, demonstrando quase 100% da população tratada e examinada, quando se observa o alcance de cobertura foi de menos da metade da população (35,22%), permite inferir que pode haver subnotificação da doença. Este cenário também foi citado por estudo realizado no estado de Pernambuco, que evidenciou que a quantidade de profissionais da equipe de execução do PCE era insuficiente no município estudado dificultando uma cobertura suficiente (QUININO, 2009).

Em relação à população atendida pelo PCE, verificou-se que a média anual é de 2,7% da população trabalhada (Tabela 7).

Tabela 7 – Percentual de atendimento do PCE no município de São Luís, 2000-2012.

Período	População existente	População examinada	%
2000	438.856	56705	12,92
2001	63616	5078	7,98
2002	790.610	21907	2,77
2003	264404	249	0,09
2004	144.253	234	0,16
2005	137563	80	0,05
2006	99841	83	0,08
2007	112889	2684	2,37
2008	337789	5411	1,6
2009	237944	4356	1,83
2010	154868	4174	2,69
2011	155.772	7109	0
2012	147.118	3949	2,68
Total	3.085.523	112019	35,22

Fonte: SISPCE (BRASIL, 2013).

De acordo com o resultado apresentado considera-se que é baixa a cobertura da população pelo programa, visto que o recomendado é examinar no mínimo 80% da população de risco (BRASIL, 1988; QUININO, 2009; BRASIL, 2011). Em toda a série histórica estudada, cumulativamente foram examinadas 3.085.523 pessoas, ou seja, boa parte da população foi examinada mais de uma vez (por isto o número é superior à totalidade da população atual do município).

Conforme relato dos entrevistados a esquistossomose faz parte das doenças prioritárias da vigilância em saúde, durante as reuniões do Conselho Municipal de Saúde (CMS), porque está incluída na pauta as doenças transmissíveis. Conforme os entrevistados a doença, no âmbito da vigilância, tem um grau de importância de aproximadamente 6, considerando uma escala de 1 a 10, mas acrescentaram informação de que a mesma é negligenciada em relação a outras doenças tanto nas Unidades de Saúde da Família como na rede hospitalar.

Vale ressaltar que a esquistossomose assim como malária, dengue, hanseníase, tuberculose, leishmanioses, doença de Chagas dentre outras, faz parte das doenças consideradas negligenciadas, (como já citado anteriormente) sendo assim, merecem maior atenção dos gestores de saúde para o controle destas, no intuito de melhorar a resolutividade dos programas específicos e acessibilidade da população aos serviços.

Doenças negligenciadas são doenças que não só prevalecem em condições de pobreza, mas também contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, já que representam forte entrave ao desenvolvimento dos países. (...) Embora exista financiamento para pesquisas relacionadas às doenças negligenciadas, o conhecimento produzido não se reverte em avanços terapêuticos, como, por exemplo, novos fármacos, métodos diagnósticos e vacinas (BRASIL, 2010).

Um dos fatores motivadores para este triste cenário de falta de investimentos diagnósticos e terapêuticos é o baixo interesse da indústria farmacêutica devido à ínfima margem de lucro lucrativo para a mesma, visto que a população atingida na maioria das vezes vive em condições de pobreza nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento (OMS, 2002; BRASIL, 2010).

### 5.3.3 Capacidade técnica gerencial do PCE

Nesta dimensão da avaliação constatou-se que a coordenadora da Vigilância em Saúde trabalha nesta função há dois anos e possui Pós-graduação na área de gestão e saúde pública. Em relação à Coordenadora do PCE, esta assumiu o cargo há um ano e possui formação superior, com Pós-graduação na área de saúde pública. A mesma já trabalhou na equipe técnica do PCE, exercendo cargo de nível médio antes da sua qualificação profissional em nível superior. O supervisor geral de endemias não possui nível superior, mas apresenta experiência de mais de 30 anos como funcionário da FUNASA. Segundo a equipe técnica, a atuação deles, está relacionada à destinação dos recursos materiais, de planejamento e programação das ações.

Quanto à contratação de recursos humanos, foi informado pelos entrevistados que não tem autonomia para tal, apenas fazem a solicitação para o gestor municipal quando há necessidade de contratação e o mesmo analisa o pedido e viabiliza quando possível. No município, o último concurso para fins de contratação de profissionais de saúde foi realizado no ano de 2007 e segundo um dos entrevistados foi contratado um profissional qualificado na área de vigilância sanitária e que ocasionalmente, colabora com os serviços do PCE.

Diante do exposto, em relação à categoria de capacidade técnica gerencial, a pontuação atribuída foi de 9,5 (59,3%), menor que o ideal de 16 pontos, devido à dificuldade

do corpo técnico do programa em conseguir adesão dos profissionais de saúde que trabalham na atenção básica, da gestão de recursos humanos e materiais. A centralização do serviço de coproscopia do PCE e do atendimento dos casos detectados também foram outros fatores que pesaram na inferência de que a autonomia e capacidade técnica do Programa é muito limitada. Conforme Guitierrez (2012) a capacidade técnica e gerencial é observada a partir da experiência intelectual acumulada dos gestores, habilidade na idealização, execução de tarefas e manejo na solução de problemas.

#### 5.3.4 Ações intersetoriais

A integração de ações do PCE com a ESF não acontece, conforme relatado por alguns entrevistados. O que existe é a tentativa de parceria operacional e o maior entrave é a rotatividade de profissionais, o que dificulta a atuação destes nas áreas de maior transmissão da doença.

Na avaliação de ações intersetoriais com a Vigilância Ambiental, verificou-se que, apesar de várias tentativas a articulação com o PCE é negativa, conforme relato dos entrevistados. No geral, as ações mencionadas pela equipe técnica sugerem que esta não tem autonomia e capacidade gerencial suficiente para fazer funcionar o PCE conforme as normas técnicas.

#### 5.3.5 Avaliação do contexto organizacional e político

A Tabela 8 demonstra que o contexto organizacional e político do município recebeu pontuação de 50%, sendo analisado como parcialmente satisfatório, pois apenas a categoria de compromisso político foi considerada satisfatória em relação às demais que tiveram baixa pontuação.

Tabela 8 - Pontuação da matriz de contexto organizacional e político no município de São Luís, MA.

Categoria	Pontuação máxima	Pontuação obtida	Proporção (%)
Autonomia financeira	5	3	60
Compromisso político	15	11,5	76,6
Capacidade técnica	16	9,5	59,3
Ações intersetoriais	12	0	0

Total	48	24	50
-------	----	----	----

Fonte: Dados elaborados pela autora.

No estudo de Marcelino (2010), o contexto organizacional e político obteve percentual de 51,1%, tendo como principais componentes favoráveis apenas as categorias de compromisso político e gerência do PCE.

Quando se analisa a baixa cobertura da ESF no município de São Luís (conteúdo avaliado no compromisso político), constata-se a condição de vulnerabilidade a que está exposta a população. Esse levantamento sugere que o percentual de ESF pode ter influência na baixa cobertura do PCE nas localidades trabalhadas, pois o incremento no percentual de cobertura da capital é menor (34,51% em 2013, vide ANEXO I) que a média nacional, conforme dados divulgados pelo Departamento da Atenção Básica do país. Pesquisas do MS indicam crescimento da cobertura da ESF passou de 1,98% em 1998 para 28,6% em 2002, 44% em 2006, alcançando 52,3% em 2010 e 56,7% até 2013. Vale ressaltar que este aumento não é homogêneo (BRASIL, 2013).

A desagregação da atenção básica e vigilância de doenças transmissíveis que foi encontrada neste estudo, também faz parte da realidade de outros serviços. Trabalho realizado por Gattas (2010) em Cuiabá constatou que havia dificuldade de articulação do Programa de Tuberculose com os demais programas implantados no município. Chiaravalloti Neto *et al.* (2007) também detectaram, no discurso dos Agentes de saúde, em trabalho avaliativo do Programa de Dengue em São Paulo, vários descompassos entre as atribuições, desempenho de tarefas, falta de reconhecimento do trabalho, disparidade entre os salários e diferenciação no treinamento. Outras duas pesquisas, de caráter avaliativo realizado por Menezes (2005) e Quinino *et al.* (2010), respectivamente na Bahia e Pernambuco, também verificaram a falta de comunicação/ articulação entre as equipes de vigilância da esquistossomose e da atenção básica.

Segundo Viana e Dal Poz (2005), o modelo adotado pela ESF em muitos municípios, é ultrapassado, com influência de um modelo principiante (com baixa participação popular), desconsiderando as singularidades locais, o que pode favorecer o descaso com os doentes, desta forma eles podem ficar à margem dos serviços de saúde.

Com relação ao contexto organizacional e o planejamento do município levando em conta as metas do PCE, observou-se que o Plano municipal de saúde (PMS) vigente (2014-207) de São Luís, focaliza as seguintes metas relacionadas ao controle da esquistossomose: investigar 100% dos casos notificados de Esquistossomose/ano; realizar

anualmente 70% de coleta de material para coproscopia nas localidades de foco de Esquistossomose a cada ano; realizar anualmente 80% de captura de caramujos em 1.045 coleções hídricas dos distritos.

A partir da meta de exames coproscópicos pontuada no PMS pode-se inferir que será difícil de manter a redução da prevalência da infecção, como vem acontecendo ao longo dos anos (conforme Tabela 1), visto que não contempla as diretrizes técnicas do Programa (BRASIL, 1998; QUININO; BARBOSA; SAMICO, 2010).

Neste estudo avaliativo, o resultado das três dimensões gerais observadas evidenciou influência na manutenção de focos ativos de esquistossomose no município, embora alguns dados epidemiológicos apresentados demonstrem tendência de declínio.

As principais dificuldades na pesquisa podem ser atribuídas por problemas na confiabilidade dos dados secundários, a ausência de instrumentos de gestão, como documentos de supervisão, de relatórios de gestão de diversos anos e programações locais restringiram a análise dos resultados, entretanto, os dados primários e a construção do modelo lógico ajudaram a conhecer como o Programa é operacionalizado no município e deve idealmente funcionar.

Os resultados encontrados e instrumentos usados não são de natureza definitiva, visto que são complexos e derivam de uma avaliação qualitativa, subjetiva de um dado momento, deixando espaço para novas indagações e avaliações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do estudo mostram falhas na implementação das atividades de rotina do Programa de controle da esquistossomose no município de São Luís. Os problemas encontrados ajudam a reafirmar a situação da esquistossomose como uma doença negligenciada.

Este estudo permitiu concluir que nenhum dos contextos analisado foi considerado plenamente satisfatório.

As ações de implementação descritas receberam uma pontuação de 66,6%, obtendo conceito de parcialmente implantada. Em relação ao contexto externo e organizacional-político também foram parcialmente satisfatórios, com 47,6% e 52,03% respectivamente. Este cenário configura uma ameaça à manutenção de baixos níveis de prevalência da esquistossomose.

Quanto às ações realizadas pelo serviço de vigilância e controle verificou-se prejuízo nas ações de educação em saúde, planejamento, monitoramento e pouca utilização dos dados do Sistema de Informação em Saúde como instrumento de informação epidemiológica e estratégica para realização satisfatória do inquérito coproscópico.

Com relação à infraestrutura do serviço pode-se considerar que é boa e que a cobertura de habilitação dos profissionais de saúde atuantes no programa revelou uma parcela considerável de profissionais não treinados, no entanto, o restante tem uma vasta experiência, que trabalha fazendo o melhor que podem diante das limitações.

Ficou evidenciada a centralização dos serviços, apesar da legislação existente recomendar a descentralização. Também não há consonância entre as recomendações normativas do Programa e metas balizadas nos documentos técnicos municipais como o Plano municipal de Saúde.

Por outro lado a caracterização do contexto externo permitiu confirmar que o município apresenta cenário de miséria, desigualdade social, população com baixa instrução e parte da população exposta à deficiência de saneamento básico, sendo todas estas características consideradas causas indiretas da ocorrência da doença. Os resultados confirmam a complexidade da dinâmica de transmissão da esquistossomose. Por isso é necessário desenvolver estratégias para realização das ações, considerando o contexto socioeconômico, ambiental e político da população assistida.

No tocante ao contexto organizacional, político, é importante informar que desagregação entre a atenção básica, vigilância epidemiológica e ambiental, a deficiência de autonomia e de compromisso político, assim como a baixa cobertura da Estratégia Saúde da Família, levam a falha de sustentabilidade das ações programáticas para a redução da morbidade, visto que o município não tem alcançado a cobertura adequada de atendimentos do PCE. Estes fatores contribuíram para explicar a implantação parcial do PCE neste estudo.

Para alcance de melhorias no funcionamento do Programa é importante os gestores e técnicos entenderem que o planejamento, monitoramento contínuo e avaliação são atividades fundamentais para o alcance de resultados satisfatórios. Neste contexto, reitera-se também a importância de programa de capacitação e sensibilização para os profissionais de saúde das ESF, pois são eles em conjunto com a equipe técnica do PCE que devem implementar as diretrizes do Programa para uma melhor assistência à população.

A adoção de parcerias permanentes e dos indicadores epidemiológicos é uma recomendação que se faz para ajudar no acompanhamento da situação da esquistossomose, além disso, ajudará a subsidiar ações concretas para manter o compromisso para redução da morbidade e de formas graves da endemia. Para tal, é necessário aumentar o número de profissionais no Programa. Também recomenda-se o uso de geoprocessamento como ferramenta para planejamento de ações e análise de indicadores epidemiológicos considerando as características particulares do espaço urbano ou rural afetado pela esquistossomose.

Os resultados encontrados aqui não são definitivos, podendo ter conclusões diferentes se usados os mesmos instrumentos, visto que um trabalho avaliativo é qualitativo, carregado de subjetividade. Novas pesquisas são importantes para analisar outros aspectos que aqui não foram contemplados.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, L. M. S. **Esquistossomose mansônica em áreas focais no Estado do Ceará de 1977-2007: epidemiologia, vigilância das ações de controle.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2009.
- ARAUJO, *et al.* Análise espacial dos focos de *Biomphalaria glabrata* e de casos humanos de esquistossomose mansônica em Porto de Galinhas, Pernambuco, Brasil, no ano 2000. **Cadernos de Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v. 23, n.2, p. 409-417, fev, 2007.
- ARAÚJO, K. C. G. M. **Distribuição espacial de focos de esquistossomose através de sistemas de informações geográficas - SIG, Ilha de Itamaracá, Pernambuco.** 2004. 78f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Pernambuco.
- BARBOSA, *et al.* **Epidemiologia e controle da esquistossomose mansoni.** In: O.S. CARVALHO, PMZ COELHO, HL LENZI (Eds.), *Schistosoma mansoni* e esquistossomose: uma visão multidisciplinar, Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, p. 998, 2008.
- BARBOSA, *et al.* Ecoepidemiologia da esquistossomose urbana na Ilha de Itamaracá, Estado de Pernambuco. **Rev. Saúde Pública,** v. 34, n. 4, p. 1 – 9, 2000.
- BARBOSA, *et al.* Epidemia de esquistossomose aguda na praia de Porto de Galinhas, Pernambuco. **Cadernos de Saúde Pública,** v.17, n.3, 2001.
- BARRETO, M. L.; SMITH, D. H.; SLEIGH, A. C. Implications of faecal egg count variation when using the Kato-Katz method to assess *Schistosoma mansoni* infections. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.,** v. 84, p. 554- 555, 1990.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de informação de agravos de notificação/ Sistema de informação da esquistossomose.** Óbitos por Esquistossomose. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990-2011. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/obitos\\_esquistossomose.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/obitos_esquistossomose.pdf)>. Acesso em: 21 jul 2014.
- \_\_\_\_\_. Departamento de Atenção Básica. **Histórico de Cobertura Saúde da Família.** Disponível em: <[http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php)>. Acesso em 12 set 2014.
- \_\_\_\_\_. Portaria nº 2556, de 28 de outubro de 2011. **Estabelece mecanismos de repasse financeiro do Fundo Nacional de Saúde Estaduais, do Distrito Federal e municipais, por meio do Piso variável de Vigilância e Promoção da Saúde, para implantação, implementação e fortalecimento da Vigilância Epidemiológica da Hanseníase, Tracoma, Esquistossomose e Geohelmintíases.** Diário Oficial da União (DOU) 31 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/110269-2556.html>> Acesso em: 16 de out 2012.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, Relatório de Situação, Maranhão.** Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Esquistossomose**: situação epidemiológica. Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 26 Dez. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose - SIPCE**, 2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinan/pce/cnv/pce.def>>. Acesso em: 12 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. **Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose**. Vol. 21, 2º edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: diretrizes técnicas**. Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE). 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Controle da esquistossomose: diretrizes técnicas**. Brasília, DF, 1998.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999**. Regulamenta a NOB 01/96, no que se refere às competências de cada esfera de governo na área de epidemiologia e controle de doenças. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/sitesfunasa/legis/pdfss/portarias/pm-1399.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

CÂMARA, G.; *et al.* SPRING: Integrating Remote Sensing and GIS by Object-Oriented Data Modelling. **Computers and Graphics**. vol. 15, n.6, July 1996.

CANTANHEDE, S. P. D.; FERREIRA, A. P.; MATTOS, I. E. Esquistossomose mansônica no Estado do Maranhão, Brasil, 1997-2003. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, Abr. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2011000400020&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000400020&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 jul. 2012.

CARDIM, L.L. **Caracterização das Áreas de Risco para a Esquistossomose Mansônica no Município de Lauro de Freitas, Bahia**. 2010, 85p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal nos Trópicos) – Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, 2010.

CARDIM, L. L.; *et al.* Análises espaciais na identificação das áreas de risco para a esquistossomose mansônica no município de Lauro de Freitas, Bahia, Brasil. **Caderno Saúde Pública**. Vol. 27, n.5, pp. 899-908, 2011.

CARMO, E. H. BARRETO, M. L. **Esquistossomose mansônica no Estado da Bahia: tendências históricas e medidas de controle**. **Cadernos de Saúde Pública**, 10:425-439. Rio de Janeiro, 1994.

CHIARAVALLOTI NETO. O Programa de Controle do Dengue em São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil: dificuldades para a atuação dos agentes e adesão da população. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1656-1664, jul. 2007.

- CONTRANDIOPULOS, A. P *et al.* A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. In: HARTZ, Z. M. A. **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na análise da implantação de programas.** Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1997. cap. 2, p. 29 – 47.
- COURA, J.R.; AMARAL, R.S. Epidemiological and control aspects of schistosomiasis in brazilian endemic areas. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 9, n. 1, p. 13-19, 2004.
- CUTRIM, RMN. **Aspectos clínicos e epidemiológicos da esquistossomose mansoni em três localidades da Baixada Ocidental Maranhense (1981-1993).** Tese (Doutorado em Medicina Tropical). Instituto Oswaldo Cruz; 1995.
- CUTRIM, R.N.M.; CHIEFFI P.P.; MORAES, J.C. *Schistosomiasis mansoni* in the "Baixada Ocidental Maranhense", state of Maranhão, Brazil: cross-sectional studies performed in 1987 and 1993, **Rev Inst Med Trop** 1998; 40: 165-171
- CUTRIM, R. N. M.; COURA, J. R. *Schistosomiasis mansoni* in three localities of western lowland of the state of Maranhão before and after mass treatments. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, 57:555-558,1992.
- CZERESNIA, D; RIBEIRO, A. M. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n.3, Sept.2000.
- DONABEDIAN, A. The seven pillars of quality. **Archives of Pathology and Laboratory Medicine**, v. 114, p. 1115-8, 1990.
- FARIAS, L. M. M.; *et al.* Análise preliminar do Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose no período de 1999 a 2003. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(1):235-239, jan, 2007.
- FAVRE, T. C. *et al.* Avaliação das ações de controle da esquistossomose implementadas entre 1977 e 1996 na área endêmica de Pernambuco, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 34, n. 6, dez. 2001. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822001000600012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822001000600012&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 22 jan 2014.
- FERREIRA, I.L.M., SILVA, T.P.T. Mortalidade por esquistossomose no Brasil: 1980-2003. **Rev. Patol. Tropical**. 2007 jan/abr.; 36 (1): 67-74.
- FERREIRA, M. S. **Estudo do índice de positividade de *Biomphalaria glabrata* para *Schistosoma mansoni* nos bairros de periferia de São Luís – caso do Barreto** (Monografia). Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Maranhão, 2008.
- FIGUEIRÓ, A.C.; FRIAS, P.G.; NAVARRO, L.M. Avaliação em saúde conceitos básicos para a prática nas Instituições. In: SAMICO, I.; FELISBERTO, E.; FIGUEIRÓ, A.C.; FRIAS, P.G.(Org) . **Avaliação em saúde: bases conceituais e operacionais.** Rio de Janeiro: MedBook, 2010. 196p
- FRANÇA, C. R. C. **Presença de caramujo e aspectos ambientes que favorecem o desenvolvimento da Esquistossomose no Sá – Viana, bairro da periferia de São Luís,**

**Maranhão – Brasil** (Monografia). Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão, 2011.

GATTAS, G. M.B. **Avaliação da implantação do Programa Estadual de Incentivo à Saúde da Família no município de Poconé – MT.** 2010. Dissertação (mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2010.

GRYSEELS, B.; KULIKYINKA, L.; ENGELS, D. Repeated community based chemotherapy for the control of the *Schistosoma mansoni*: effect of screening and selective treatment on prevalences and intensities of infection. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 45, n. 4, p. 509-517, 1991.

GUIMARÃES, R.J.P.S. **Ferramentas de geoprocessamento para o estudo e controle da esquistossomose no Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte. 2010. Tese (Doutorado). Grupo Santa Casa de Belo Horizonte.

GUTIÉRREZ, S. E. **Avaliação da implantação do Programa de Controle da Tuberculose em unidades de saúde da atenção básica nas regionais norte e sul de Cuiabá/MT, 2010.** Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

HEUFEMANN, N. E. C.; GONCALVES, M. J. F.; GARNELO, M. L. Avaliação do programa de controle da tuberculose em cenário Amazônico: desafios em Coari. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 43, n. 1, Mar. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 jul 2014

KATZ, N.; ALMEIDA, K. Esquistossomose, xistosa, Barriga d'água. **Cienc. Cult.**, v. 55, n. 1, p. 38-41, 2003.

KATZ N. **Terapêutica Experimental e clínica na esquistossomose.** Belo Horizonte: S.N, 2005. 79p. il. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde – Doenças Infecciosas e Parasitárias) – Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa René Rachou, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde. Disponível em: <<http://www.cpqrr.fiocruz.br/texto-completo/t17.pdf>>. Acesso em: 20 fev 2014

LIMA, H.S.; CRUZ, V.C. O.; ROSA, I.V. Representação dos aspectos socio-sanitários e como se inter-relacionam no processo de disseminação da esquistossomose no bairro Coroadinho, São Luís - MA. **Acta Brazilian Science.** Ano 1, v. 1, 2º trimestre, jul. 2013, São Luís, Ma, Brasil.

LIMA, S.T.S. **Influência de fatores ambientais e socioculturais relacionados com os processos de transmissão da Esquistossomose mansoni em área de baixa endemicidade no estado do Ceará.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. Mestrado em Saúde Pública, Fortaleza 2013.

MARCELINO, J. M. R. **Avaliação da implementação das ações de vigilância epidemiológica da esquistossomose mansoni:** um estudo de caso no município de União dos

Palmares, AL. Rio de Janeiro, 2010. p 122. Dissertação (Mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. 2010.

MASSARA, C. L. *et al.* Esquistossomose em área de ecoturismo do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. 2008, vol.24, n.7, pp. 1709-1712.

MEDINA, M. G. *et al.* Uso de modelos teóricos na avaliação em saúde: aspectos conceituais e operacionais. In; HARTZ, Z. M. A.; SILVA, L. M. V. **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1997. cap. 2, p. 41 –63.

MELO, A. G. S. **Epidemiologia da esquistossomose e conhecimento da população em área periurbana de Sergipe**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente). Universidade Tiradentes. Aracaju: 2011.

MENEZES, M. J. R.; CARMO, E. H.; SAMICO, I. Avaliação do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Esquistossomose em dois municípios do estado da Bahia, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 2, jun. 2012.

NATAL, S; *et al.* Avaliação do Programa de controle da tuberculose: estudo de casos municipais/estaduais na Amazônia legal. **Boletim Pneumologia Sanitária**, 12(2): 91-110. 2004.

NETO, S. P. A. **O saneamento no Estado do Maranhão**. São Luís, 2006. Disponível em: <[http://www.cvbma.org.br/pdf/artigo\\_.pdf](http://www.cvbma.org.br/pdf/artigo_.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2014.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11. Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. 428p

NUNES, *et al.* Ectopic cutaneous schistosomiasis: case report. **An. Bras. Dermatol.** 2013; v.88n6. 969-72.

OLIVEIRA, L.G.D. NATAL, S. Avaliação de implantação do Programa de Controle da Tuberculose no município de Niterói/RJ. **Rev Bras Pneumol Sanit** 2007; 15(1): 29- 38.

OLIVEIRA, D. S. *et al.* Inquérito malacológico para identificar a célula de expansão da Esquistossomose mansônica na Vila Embratel, um bairro de periferia de São Luís do Maranhão. **Cad. Pesq.**, São Luís, v. 20, n. especial, julho 2013a.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: report of a WHO expert committee**. Genebra: WHO Expert Committee on the Control of Schistosomiasis, 2002.

PARAENSE, W. L. Estado atual da sistemática dos planorbídeos brasileiros (Mollusca, Gastropoda). **Arquivos do Museu Nacional**, v.4, p. 105-128, 1975.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil (IDH-M)**. Disponível em: [http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas\\_idh.php](http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas_idh.php). Jan. 2010. > Acesso em: 19 jul. 2014.

QUININO, L. R. M.; *et al.* Avaliação das atividades de rotina do Programa de Controle da Esquistossomose em municípios da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, entre 2003 e 2005. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v.18, n.4, out-dez 2009.

QUININO, L. R. M; BARBOSA, C. S.; SAMICO, I. O programa de controle da esquistossomose em dois municípios da zona da mata de Pernambuco: uma análise de implantação. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, 10 (Supl. 1): S119-S129 nov., 2010.

RAMOS, C.M. **Ocorrência e positividade de *Biomphalaria glabrata* por *Schistosoma mansoni* no bairro da Vila Embratel e sua relação como ambiente**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2007.

REVISTA DOS TRIBUNAIS. **Constituição da República Federativa do Brasil**. CF, 19988. São Paulo. Editora Revista dos Tribunais. 2008.

RIBEIRO, A.G. **Epidemiologia da Esquistossomose no município de Itajubá**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em meio ambiente e recursos hídricos. Universidade Federal de Itajubá. Itajubá, 2013.

RIBEIRO, *et al.* Programa educativo em esquistossomose: modelo de abordagem metodológica. **Rev. Saúde Pública**, 2004; 38(3): 415-21

SAMICO, I.; *et al.* **Avaliação em saúde: bases conceituais e operacionais**. Rio de Janeiro: MedBook, 2010. 196p.

SANTOS, A. M.; MELO, A. C. F. L. Prevalência da esquistossomose num povoado do Município de Tutóia, Estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Uberaba, v. 44, n. 1, Fev. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822011000100021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000100021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 26 Dez. 2011.

SCHRAMM, J. M. A. *et al.* Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência e saúde coletiva**. 2004, vol.9, n.4, pp. 897-908. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232004000400011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232004000400011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 abr. 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE (SES). Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar, Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", Coordenadoria de Controle de Doenças. Novas estratégias para a vigilância epidemiológica da esquistossomose no estado de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 4, Ago. 2009.

SOUZA, M. B. A. F. **Avaliação das atividades do Programa de Controle da Esquistossomose nos municípios da II Regional de Saúde de Pernambuco no período de 2005 a 2009**. 2010. Monografia do Curso de Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Fiocruz, Recife, 2010.

SOUZA, M. A. A.; et al. Aspectos ecológicos e levantamento malacológico para identificação de áreas de risco para transmissão da esquistossomose mansoni no litoral norte de Pernambuco, Brasil. **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre, v. 100, n.1, p.19-24, 30 de março de 2010.

SOUZA M. A. A.; et al. Criadouros de *Biomphalaria*, temporários e permanentes, em Jaboatão dos Guararapes, PE. **Ver. Soc. Bras. Med. Trop.** 2008; 41:252-256.

SOUZA-SILVA, N. **Esquistossomose no Maranhão: uma abordagem sobre roedores, análise proteômica e moluscos vetores**. 2012. Tese de doutorado (Doutorado em Doutorado em Biotecnologia) - Rede Nordeste de Biotecnologia, São Luís, 2012.

SOW, S. The role of hygienic bathing after defecation in the transmission of *Schistosoma mansoni*. **Trans R Soc Trop Med Hyg** 2008; 102(6):542-547.

SEMUS – Secretaria Municipal de Saúde. São Luís. **Coordenação do Programa de Controle de Esquistossomose (PCE)**. São Luis, 2012

TUAN, R. Distribuição e diversidade de espécies do gênero *Biomphalaria* em microrregiões localizadas no Médio Paranapanema. **Biota Neotrop**, 9(1), p. 279-276, 2009.

VASCONCELOS, C. H. et al. Avaliação de medidas de controle da esquistossomose mansoni no Município de Sabará, Minas Gerais, Brasil, 1980-2007. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 25(5):997-1006, maio, 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822011000100021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000100021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 out. 2012.

VIANA, Ana Luiza D'ávila; DAL POZ, Mario Roberto. A Reforma do Sistema de Saúde no Brasil e o Programa de Saúde da Família. **Physis Revista de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v.15, p. 225-264. 2005.

XIMENES, R.; SOUTHGATE, B.; SMITH, P.G.; NETO, L.G. Socioeconomic determinants in an urban area in the Northeast of Brazil. **Pan Am J Publ Health**, v. 14, p. 409-421, 2003.

YIN. R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3.ed. Porto Alegre, Bookman. 2005.

WHO/UNICEF. **Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Progress on Sanitation and Drinking-water**: 2010 Update. Switzerland, 2010. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563956\\_eng\\_full\\_text.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563956_eng_full_text.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. **Schistosomiasis and Epidemiology**. 2008. Disponível em: <[www.who.in/topics/schistosomiasis/en.](http://www.who.in/topics/schistosomiasis/en.)>. Acesso em: 10 mar 2013.

## APÊNDICES

## APENDICE A - Instrumento de Coleta de dados 1

### Identificação dos Determinantes Contextuais do serviço de Vigilância Epidemiológica da Esquistossomose

Superintendente de vigilância/Coordenador (es): \_\_\_\_\_

1. Qual o tipo de Gestão Municipal segundo a NOB/SUS/ 01/96?

2. Qual a formação acadêmica do gestor da saúde municipal?

3. Tem experiência anterior em gestão ou como gestor? Sim ( ) Não ( )

Se “Sim”, quanto tempo? \_\_\_\_\_

Foi na área de saúde? ( ) sim ( ) não

4. Há registro em Atas do Conselho Municipal de Saúde sobre a esquistossomose como problema de saúde no Município?

5. Existe plano de trabalho que contemple implementação das atividades de vigilância e controle da esquistossomose?

6. Qual o montante de recursos financeiros municipais empregados no ano para a implementação das atividades de vigilância e controle da esquistossomose?

7. Qual o montante de recursos estaduais/federais empregados para a implementação das atividades de vigilância e controle da esquistossomose?

8. Existe na Secretaria Municipal de Saúde, relatório de supervisão ao Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), no período estudado (2000 a 2012)?

9. A coordenação do Programa de Saúde da Família (PSF) local mantém trabalho

conjunto com a equipe de endemias do município?

10. Há estrutura para referenciar os portadores de esquistossomose que necessitem de exames complexos ou tratamento das complicações clínicas?

11. Para a definição das ações de vigilância e controle da esquistossomose (diagnóstico, tratamento, saneamento domiciliar e ambiental, educação em saúde), a serem executadas a fim de resolver os problemas, a Secretaria Municipal de Saúde envolve outras Secretarias tais como do Meio Ambiente/Saneamento, da Habitação, etc.?

12. As instituições e população representadas pelo Conselho Municipal de Saúde participam das definições das ações de saúde do município?

13. Houve mudança na Secretaria Municipal de Saúde, na gestão atual?

Se houve. Que tipo de mudança? \_\_\_\_\_

14. Houve mudança em relação à coordenação do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) no município, na gestão atual? \_\_\_\_\_

Se houve. Que tipo de mudança? \_\_\_\_\_

15) Possui autonomia para contratação de recursos humanos? Foi realizado concurso nos últimos 10 anos para equipe que atua na VE da esquistossomose no município?

## APÊNDICE B - Instrumento de Coleta de dados 2

Roteiro de entrevista com gerentes, coordenadores e supervisores da Vigilância.

Epidemiológica da esquistossomose

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

### I - Identificação

1) Nome (iniciais):

2 ) Município:

3) Sexo: ( )F ( )M 4 ) Idade:

4) Formação: 6) Ano de graduação

5) Possui Pós-graduação: ( ) sim ( ) não

Se sim, os cursos são na área de epidemiologia, saúde pública:

a) aperfeiçoamento b) especialização c) mestrado d) doutorado

6) Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

7) Tempo que ocupa o cargo: \_\_\_\_\_

8) Vínculo Empregatício: \_\_\_\_\_

### II - Planejamento e monitoramento

9) Participa da programação dos recursos para a vigilância da esquistossomose?

10) Existe plano de trabalho anual e mensal que contemple a VE da esquistossomose?

11) Incorpora ações programáticas definidas pelo nível Estadual e Federal?

12) O planejamento das ações é realizado em equipe? ( ) Sim ( ) Não

Quais os profissionais envolvidos?

13) A estrutura da vigilância epidemiológica da esquistossomose está inserida no organograma da SMS/SES?

14) Realiza supervisão/monitoramento das ações de Vigilância Epidemiológica da Esquistossomose? Quais os instrumentos utilizados para este fim?

15) A programação de trabalho tem contemplado cursos/capacitações/treinamentos para os profissionais que atuam na vigilância e controle da esquistossomose?

( ) sim ( ) não. Quais? \_\_\_\_\_

16) Conta com o número de profissionais adequado para a realização das atividades?

( ) sim ( ) não Qual seria o número adequado? \_\_\_\_\_

17) Há planejamento conjunto das ações de controle da esquistossomose entre a Vigilância Epidemiológica e:

( ) a Atenção Básica ( ) Vigilância ambiental

( ) outro \_\_\_\_\_

18- Recebe alguma informação periódica sobre a situação da esquistossomose em sua área, do município, da regional de saúde ou do estado?

( ) sim Informar a origem da informação \_\_\_\_\_

( ) não

19- De que forma recebe esta informação?

Citar \_\_\_\_\_

-Por escrito. É notificado por meio de Boletim ou outro periódico: \_\_\_\_\_

-Verbal. Diretamente de autoridades de saúde \_\_\_\_\_

Em reuniões ou encontros para esse fim: \_\_\_\_\_

20- Qual a frequência com a qual recebe esta informação?

( ) diária ( ) semanal ( ) mensal ( ) trimestral ( ) outra \_\_\_\_\_

( )sem regularidade

### III – Sistema de Informação

18) Como é feito o registro dos portadores de *Schistosoma mansoni* identificados nos inquéritos coproscópicos e quem faz?

19) Qual é a periodicidade de envio dos dados?

20) Descreva como ocorre o fluxo dos dados?

21) As informações coletadas e consolidadas pelo Sistema de Informação são utilizadas para tomada de decisões? ( )sim. De que tipo? \_\_\_\_\_

( )não

21) Em sua opinião, qual o grau de prioridade da vigilância epidemiológica da esquistossomose em relação aos outros agravos?

Dê uma nota de 1 a 10 ( ) Comentários:

### APÊNDICE C - Instrumento de coleta de dados 3

Roteiro de entrevista com ESF/ agentes de endemias (saúde pública)

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### I - Identificação

1) Nome:

2) Município:

3) Sexo: ( )F ( )M 4) Idade:

5) Escolaridade: ( ) Ensino fundamental ( ) Ensino médio ( ) Ensino superior

Curso/Ano de graduação

6) Cargo que ocupa: 7) Tempo que ocupa o cargo:

8) Vínculo Empregatício:

Trajatória profissional: Fale um pouco sobre sua experiência profissional.

#### II – Processos de Trabalho

9) Descreva as atividades realizadas pela equipe.

10) Existe supervisão do serviço? ( )sim ( )não. Em caso positivo, como é feita?

11) Quem é o responsável pelas orientações técnicas?

12) Como é realizada a programação das localidades a serem trabalhadas? Quanto acúmulo da programação ela ocorre? ( ) total ( ) parcial ( ) não ocorre

13) Realiza busca ativa de portadores de *Schistosoma mansoni*? ( )sim ( )não. Em caso positivo, como é feita?

14) Quem participa dos inquéritos coproscópicos? Cite a categoria profissional envolvida nessa atividade. Qual o ciclo (periodicidade) de realização dos inquéritos?

15) Durante a visita domiciliar você realiza atividades educativas: presta informações

sobre a doença e o trabalho do PCE?

( ) Sim Que tipo de informações? ( ) Não

16) Como é feita a distribuição, coleta e identificação dos recipientes das amostras de fezes?

17) Considera complicado o preenchimento do formulário utilizado para registro das operações no campo? ( ) sim ( ) não

18) Ocorre a falta de material? Qual (is)?

19) Em caso de falta de material a quem se recorre para resolução desse problema?

20) Em caso de devolução de grande número de recipientes você verifica o motivo?

21) Onde, quando e por quem as lâminas são preparadas?

22) Como as amostras de fezes são encaminhadas ao laboratório (descrever os procedimentos de identificação, embalagem e transporte das amostras)

23) Onde são realizados os exames?

( ) Laboratório regional ( ) Lacen ( ) outro \_\_\_\_\_

23) Há algum problema na realização de exames laboratoriais? ( ) sim ( ) não. Em caso positivo, qual (is)?

24) Qual é o período de tempo decorrente entre a coleta das fezes e a chegada do resultado do exame?

25) Como é feita a devolução do diagnóstico e a forma de tratamento?

26) Qual é o período de tempo entre o resultado do exame positivo e o tratamento?

27) Quem realiza e onde é feito o tratamento? Qual é o medicamento utilizado?

28) Como é feita a abordagem dos contatos?

29) Na sua opinião, a distância entre a residência do usuário e a unidade de saúde é fator limitante para o tratamento? ( ) sim ( ) não. Por quê?

30) Há disponibilidade de medicamentos para os pacientes? ( ) sim ( ) não- justifique.

31) É realizado o controle de cura dos pacientes? ( )sim ( )não

Em caso positivo, quanto tempo e quantas vezes após o tratamento?

### **III - Trabalho integrado**

32) Existe integração entre o trabalho da equipe do PCE a Equipe de Saúde da Família na sua região? ( )sim ( )não ( ) não sei

33) Existe integração entre o trabalho da equipe do PCE a Vigilância ambiental?

( )sim ( )não ( ) não sei

### **IV - Capacitação**

34) A instituição tem promovido cursos de atualização para a sua atuação na área de esquistossomose?

35) Você participou recentemente de algum treinamento para vigilância e controle da esquistossomose? ( ) sim ( ) não. Quando? É incentivado a fazê-lo?

36) Quais são os problemas de saúde mais relevantes na sua área de trabalho?

37) Na sua opinião, qual o grau de prioridade da vigilância epidemiológica da esquistossomose em relação aos outros agravos?

Dê uma nota de 1 a 10 ( ) Comentários:

**APÊNDICE D – Instrumento de coleta dados check-list**

## Roteiro de Observação direta

<b>Especificação</b>	<b>Disponível</b>	<b>Ideal</b>
Nº de salas		
Ventilação		
Mobiliário: mesas, cadeiras, armários		
Ar condicionado		
Linha telefônica e ponto de internet		
<b>II – Infraestrutura laboratorial e insumos</b>		
Espaço físico nº de salas		
Ventilação		
Ar condicionado		
Linha telefônica e ponto de internet		
Mobiliário: mesas, cadeiras giratórias, armários		
kits diagnóstico		
Número de microscópios		
EPI's (luvas, jalecos, máscaras)		
Número de computadores		
Número de profissionais no espaço de trabalho		
<b>IV – Trabalho de campo dos agentes de campo</b>		
Apresentação pessoal e postura profissional		

## **APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Título da pesquisa: **“Esquistossomose: avaliação do serviço de prevenção e controle no município de São Luís (MA)”**.

Prezado (a) Senhor (a) \_\_\_\_\_,

Venho solicitar sua participação voluntária na pesquisa desenvolvida por Iramar Borba de Carvalho, aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão, sob orientação da Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Garros Rosa. Esta pesquisa tem por objetivo : Avaliar a implantação das atividades de vigilância e controle da Esquistossomose em São Luís (MA).

Sua participação é fundamental para a realização desta pesquisa, necessitando para tal, que responda algumas perguntas referentes ao objetivo da pesquisa através de questionários. A sua participação neste estudo contribuirá para a produção de conhecimento que servirá de subsídios para a elaboração futura de planejamento de ações para o controle e redução de casos de esquistossomose no município.

Existem riscos mínimos de desconforto no momento de responder algumas perguntas da entrevista. Medidas preventivas serão tomadas para minimizar qualquer risco, incômodo ou constrangimento, garantindo o anonimato dos participantes e locais pesquisados.

Os resultados desta pesquisa serão apresentados em reuniões e/ou publicações, contudo, sua identidade não será revelada durante essas apresentações. Garantimos que ninguém saberá que você está nesta pesquisa, a menos que você mesmo forneça esta informação.

Você pode aceitar ou não participar do estudo, e terá liberdade de desistir da mesma a qualquer momento sem prejuízos. Não haverá nenhum gasto com sua participação. Você também não receberá nenhum pagamento pela participação.

Você receberá uma cópia deste termo em que constam os contatos dos pesquisadores e do Comitê de Ética em Pesquisa, os quais podem tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento.

Este termo será rubricado em todas as páginas e impresso em duas vias.

Em caso de qualquer dúvida, você poderá procurar esclarecimentos com: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Garros no telefone (98)xx; Iramar Borba de Carvalho (98) xxx; o Comitê de Ética em

Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde - SEMUS, no telefone (98) 3214-7303 ou endereço: Rua Deputado Raimundo Vieira da Silva, nº 2000 – Parque do Bom Menino – Centro.

Peço que após ter lido este termo e esclarecido qualquer dúvida, você assine abaixo se estiver de acordo em participar como voluntário da pesquisa.

São Luís, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

---

Assinatura do Entrevistado

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do Pesquisador

**ANEXOS**

## ANEXO A- Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
INSTITUÍDO PELA PORTARIA N. 10 de 23 de janeiro de 2012

<b>PARECER CONSUBSTANCIADO I</b>		<b>Nº do Protocolo: 2014.01.04.02-03</b>	
		<b>Data de Entrada no CEP: 04/02/2014</b>	
<b>I - Identificação:</b>			
Título do projeto: <b>ESQUISTOSSOMOSE: AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE PREVENÇÃO E CONTROLE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO</b>			
Identificação do Pesquisador Responsável: Ivone Garros Rosa			
Identificação da Equipe executora: Ivone Garros Rosa (coordenador), Iramar Borba de Carvalho.			
Instituição onde será realizado: Universidade Federal do Maranhão – Programa de Mestrado em Saúde e Ambiente			
Local da coleta (se for diferente do local onde será realizada): Vigilância Epidemiológica e Sanitária do município de São Luís			
Área temática: Ciências da Saúde	Multicêntrico: Não	Patrocinador: Não	
Cooperação estrangeira: Não	População Protegida: Não	Fontes dos Recursos: Próprios	Valor do Projeto: R\$ 1.616,50

### I. Objetivos:

Geral:

- Avaliar a funcionalidade e resolutividade do serviço de prevenção e controle da esquistossomose em São Luís.

Específicos:

- Identificar ações de prevenção e controle realizadas pela Vigilância epidemiológica da esquistossomose no município de São Luís através da descrição da estrutura, o processo e os fatores contextuais;
- Analisar os indicadores de avaliação e acompanhamento nos serviços de saúde no combate à esquistossomose no período de 2000 a 2012;
- Avaliar a resolução estratégica das propostas de prevenção e controle da doença.

### II. Sumário do projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa financiado com recursos próprios, que visa avaliar a funcionalidade e resolutividade do serviço de prevenção e controle da esquistossomose em São Luís; além de identificar ações de prevenção e controle realizadas pela vigilância epidemiológica da esquistossomose no município de São Luís através da descrição da estrutura, do processo e dos fatores contextuais; e, analisar os indicadores de avaliação e acompanhamento nos serviços de saúde no combate à esquistossomose no período de 2000 a 2012;

O protocolo está instruído com a seguinte estrutura: carta de aceite (anuência) da Direção da unidade de saúde onde serão coletados os dados; currículos da equipe executora; folha de rosto prontamente preenchida apontando o pesquisador responsável pela pesquisa; cópia impressa do projeto de pesquisa e cópia em CD e TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido), de acordo com as disposições de Resolução 466/12.

Justifica-se o presente projeto por meio da constatação de que o município de São Luís apresenta condições propícias ao desenvolvimento e expansão da esquistossomose nos bairros de periferia, tais como a deficiência de saneamento básico, características socioeconômicas desfavoráveis e a presença de caramujo *B. Glabrata* nas coleções hídricas, aumentando a vulnerabilidade da população à propagação da endemia.

O projeto apresenta cópia detalhada da metodologia com delineamento do estudo, período e local, população e amostragem, coleta de dados e instrumento de coleta, análise de dados e aspectos éticos. Segundo a metodologia, trata-se de um estudo quanti-qualitativo com uma população escolhida de forma intencional, composta por média de 15 pessoas, sendo o Superintendente de Vigilância em Saúde do



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
INSTITUÍDO PELA PORTARIA N. 10 de 23 de janeiro de 2012

município, Coordenador de vigilância epidemiológica, Responsável técnico do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), Coordenador de endemias, Agente de endemias e profissionais da Estratégia de Saúde da Família (médicos e enfermeiros) que atuam nos bairros do município de São Luís: Sá Viana, Jambreiro e Vila Embratel. O critério de inclusão dos entrevistados será a sua inserção e experiência enquanto profissionais componentes do processo de gestão e operacionalização do PCE e da Vigilância Epidemiológica no município de São Luís e que aceitem participar da pesquisa. Não serão incluídos os profissionais que atuam nas operações de campo com menos de um ano de experiência profissional em vigilância epidemiológica e/ou nos bairros citados.

A pesquisa ocorrerá em duas etapas sendo a primeira realizada a partir do levantamento de dados referentes ao contexto da Coordenação de Vigilância Epidemiológica com a aplicação de 04 questionários com perguntas semiestruturadas e uma ficha checklist utilizando roteiros para avaliação de sistemas de vigilância recomendados pelo Centers for Disease Control and Prevention dos Estados Unidos da América (CDC/EUA) e os modelos de questionários aplicados por Moliner, et al., (2001) adaptados. Além destes dados, para complementar o contexto local serão usadas variáveis sociodemográficas (população, condições de saneamento básico). Outra etapa a ser realizada é a coleta dos dados secundários referente ao período do ano 2000 a 2012, do Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE), do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), dos manuscritos dos inquéritos coprocópicos do PCE para análise dos indicadores que compõem as seguintes dimensões: Epidemiológicas: proporção de população positiva por população examinada ou prevalência; óbitos; Sociodemográficas: sexo, faixa etária, escolaridade, bairro de procedência; Relacionadas à cobertura: proporção de população examinada pela população trabalhada, proporção da população trabalhada pela população total; Intensidade da transmissão: carga parasitária; Inquérito malacológico: número de caramujos examinados, espécies encontradas e número de caramujos infectados.

A metodologia de como será obtido o TCLE está de acordo com o Manual Operacional do CEP, em linguagem acessível à compreensão dos sujeitos da pesquisa, e fornece todas as informações pertinentes à pesquisa.

O projeto apresenta relevância científica, pois pode gerar informações e dados que podem contribuir para a obter resultados que ajudem na tomada de decisões, além de auxiliar no planejamento de ações em saúde para controle e redução dos casos de esquistossomose no município de São Luís-MA.

### III. Comentários do relator:

Considerando os princípios fundamentais da Bioética, a legislação brasileira e as normatizações de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, tanto as nacionais quanto as internacionais, observamos os seguintes aspectos abaixo discriminados no protocolo aqui analisado:

- I - Sobre o protocolo, notamos que está de acordo com a Resolução CNS 466/12;
- II - Sobre a pesquisa, notamos que apresenta atenção à Resolução CNS 466/12 sem pendências;
- III - Sobre os pesquisadores notamos que possuem qualificação para realizar a pesquisa;
- IV - Sobre os sujeitos da pesquisa notamos que o projeto atende às determinações contidas na Resolução CNS 466/12;
- V - Sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) notamos que está elaborado dentro dos critérios da Resolução CNS 466/12.

### IV. Pendências

Não apresenta pendências.

### V. Parecer Consubstanciado do CEP

Deste modo, de acordo com o relato acima exposto, o protocolo 2014.01.04.02-03 referente ao projeto de pesquisa sob o título **ESQUISTOSSOMOSE: AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE PREVENÇÃO E CONTROLE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO** é considerado por este CEP como **APROVADO**.

obs.

- 1) As pendências são impeditivas para o início da pesquisa e o prazo para supri-las junto ao CEP é de até sessenta



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
INSTITUÍDO PELA PORTARIA N. 10 de 23 de janeiro de 2012

dias, a contar da data de hoje.

2) As recomendações não são impeditivas para o início da pesquisa, no entanto, devem ser satisfeitas até a entrega do primeiro relatório da pesquisa, a ser entregue no prazo de até um ano, a contar desta data.

3) V. Sa deve encaminhar regularmente relatórios parciais e finais conforme as datas indicadas por esse comitê, preenchidas devidamente em formulário específico. No caso de trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações ou teses, acrescente uma cópia gravada em CD ROM, formato PDF ao relatório final.

3) Este parecer se refere só à forma como o projeto dessa pesquisa está desenhado e foi protocolado junto ao CEP, não dando nenhum respaldo à pesquisa para fins de publicação ou apresentação em congressos, bancas ou outros eventos científicos. Para isto, o pesquisador deve solicitar o Parecer Consubstanciado Aprovando Relatório de Pesquisa ou o Parecer Consubstanciado Aprovando a Finalização da Pesquisa.

**VI. Data da reunião do CEP: 27/02/2014.**

CEP SEMUS. Endereço: Rua Deputado Raimundo Vieira da Silva, nº 2000 – Parque do Bom Menino - Centro  
Telefone:(98) 3214 7303. cepsemussl@gmail.com

  
Prof. Dr. Marcos Antônio Barbosa Pacheco  
Coordenador do CEP-SEMUS  
PORTARIA SEMUS N. 10 de 23 de janeiro de 2012  
*Dignidade humana como fundamento da ciência*

**ANEXO B - Quadro 2- Matriz de julgamento - Dimensão contexto de implantação (135 pontos)**

Componente – Gestão da Vigilância Epidemiológica				
Categoria	Critério/indicador	Descrição	Pontuação	
			Máxima esperada	Fonte
Estrutura da Vigilância em Saúde (6 pontos)	1-Organograma da Vigilância em Saúde	1-Existência de organograma que contemple a VS no nível municipal	Não = 0 Sim = 3	SVES
	2-Existência de Departamento de VE no nível municipal	2-Possuir Departamento de VE no nível municipal	Não = 0 Sim = 3	
Planejamento e programação (8 pontos)	1-Existência de plano de trabalho que contemple a esquistossomose	1-Possuir Programação anual de trabalho (PAT)	Não = 0 Sim = 2	SVES SES
	2-Planejamento das ações com base nas informações produzidas pela VE	2-Instrumento de avaliação disponível na VE	Não = 0 Sim = 2	
	3-Planejamento realizado em equipe	3-Planejamento descentralizado com a participação das equipes com programação e metas estabelecidas anualmente	Não = 0 Sim = 2	
	4- Emissão e divulgação de relatórios	4- Apresentar relatórios de atividades	Não = 0 Sim = 2	
Supervisão/ Monitoramento (8 pontos)	1-Realização de supervisão do PCE	1- Realiza supervisão	Não = 0 Sim = 2	SVES SES
	2- Realização de suporte técnico da VE	2- Realiza suporte técnico	Não = 0	Entrev.
	3- Monitoramento dos indicadores do PCE mensalmente	3-Monitora os indicadores do PCE	mensal = 2 não	
	4-Existência de instrumentos de supervisão	4-Possui instrumentos de supervisão	mensal=1 Não = 0 Sim = 1	
	5-Existência de instrumentos de Monitoramento	5-Possui instrumentos de Monitoramento	Não = 0 Sim = 1	

Recursos Humanos (18 pontos)	1-Equipe de trabalho	<p>1- Possui Coordenador do PCE</p> <p>2-Possui agentes de saúde pública em número suficiente</p> <p>3-1 técnico de laboratório para 50 exames/dia</p> <p>4-1 auxiliar de laboratório para 100 lâminas/dia</p> <p>5-Equipe de educação em saúde ou profissional treinado para atuação na área</p> <p>6-Possui motorista</p>	<p>Não= 0</p> <p>Sim= 4</p> <p>Não=0</p> <p>Sim= 4</p> <p>Não= 0</p> <p>Sim= 3</p> <p>Não= 0</p> <p>Sim= 3</p> <p>Não= 0</p> <p>Sim= 3</p> <p>Não= 0</p> <p>Sim= 3</p>	<p>SVES</p> <p>Entrev.</p>
Recursos materiais (16 pontos)	<p>1-Laboratório para realização de exames</p> <p>2-Materiais para exames coprocópicos</p> <p>3-Materiais para atividades de malacologia</p> <p>4-Medicamentos em quantidade suficiente</p> <p>5-Computador com internet</p> <p>6-Linha telefônica disponível</p> <p>7-Veículo disponível para o PCE</p> <p>8-Disponibilidade de material educativo</p>	<p>1-Laboratório com infraestrutura adequada</p> <p>2-Existência de potes, etiquetas, EPI e Kit kato-katz e microscópio em quantidade suficiente para realização dos exames previstos</p> <p>3- Material de trabalho de campo (concha, pinças, microscópio) e EPI em número suficiente; Carta planorbídica).</p> <p>4-Medicamento em quantidade suficiente (previsão estimada x 5)</p> <p>5-Computador e internet disponível para a coordenação e com o SISPCE instalado</p> <p>6-Linha telefônica</p> <p>7-Existência de veículo disponível para ações de controle da esquistossomose</p> <p>8- Dispõe de material educativo para as equipes</p>	<p>Adequada</p> <p>=3</p> <p>Não adequada</p> <p>=1,5</p> <p>Não possui=0</p> <p>Sim= 3</p> <p>Não=0</p> <p>Sim= 3</p> <p>Não=0</p> <p>Sim=3</p> <p>Não=0</p> <p>Sim=2</p>	<p>Entrev.</p> <p>Observ</p>

			Não=0  Sim=2  Não=0  Sim=1  Não=0	
Normatização (9 pontos)	1- Conhecimento da Legislação do MS  2-Existência de normatização interna sobre as atribuições de cada nível  3-Utilização das normas existentes para realização das ações de VE	1- Conhece a Legislação do MS  2-Existe normatização interna sobre as atribuições de cada nível  3-Utiliza as normas existentes para realização das ações de VE	Não = 0  Sim = 3  Não = 0  Sim = 3  Não = 0  Sim = 3	Entrev.
Capacitação (8 pontos)	1-Proporção de capacitações realizadas  2-Proporção de profissionais capacitados  3-Disponibilidade de material técnico  Atualizado	1- Proporção capacitações realizadas/programadas x 100  2- Proporção de Profissionais que receberam capacitação em relação ao total de profissionais  3-Apresentar material técnico atualizado ao alcance dos profissionais	100%=3  100%=3  Não=0  Sim=2	Entrev
Dimensão processo				
Notificação Investigação	1-Notificação e investigação dos casos,	1-Notificação pela unidade de Saúde e investigação de casos e óbitos	Não= 0  Sim= 4,5	Entrev.

(9 pontos)	formas graves e óbitos 3-Existência de fichas de notificação	2- Apresentar fichas de Notificação		
Busca ativa (15 pontos)	1-Realização de inquérito coproscópico	1-Realização de inquérito coproscópico com ciclos bienais	Não=0 Sim=5	Entrev. SISPCE
	2-Planejamento	2-Planejamento das ações conforme os critérios ambientais e epidemiológicos	Não=0 Sim=5	Entrev.
	3-Número de exames realizados/ população x 100	3-Realização de inquérito em 80% ou mais da população da localidade	Não=0 Sim= 5	SISPCE
Serviço de diagnóstico (6pts)	1-Percentual de exames coproscópicos realizados 2- Disponibilidade diagnóstica da busca ativa e da atenção básica	1-Realizavam 100% dos exames programados 2- Garantia de realização de exame da busca ativa e da rede de atenção básica	100%= 3 100%= 3	
Tratamento (10 pts)	1-Cobertura (Nº de pessoas positivas tratadas /Total de pessoas positivas x 100) 2- Garantir de coproscopia de controle	1-Tratamento de 80% ou mais dos positivos 2- Garantia de coproscopia de controle	≥ 80% =6 100%= 4	SISPCE Entrev.
Pesquisa do molusco vetor (9 pontos)	1-Realização de coletas periódicas 2-Demarcção de estações de captura 3-Taxa de infecção dos moluscos determinada	1-Realizar coletas periódicas 2-Existência de estações de captura 3- Apresentar Taxa de infecção dos moluscos	Não=0 Sim= 3 Não=0 Sim= 3 Não=0 Sim= 3	Entrev.
Medidas de Saneamento ( 4 pontos)	1-Obras de engenharia sanitária nos últimos 5 anos	1- Existência de obras de engenharia sanitária como aterro de coleções hídricas, drenagem ou retificação	Sim= 4 Não=0	

Educação em saúde e mobilização comunitária (5 pontos)	1-Realiza atividades educativas 2- Parceria com ONG's, escolas e associações	1-100% dos agentes realizam ações educativas 2-Existencia de parceria com ONG's, escolas e associações comunitárias	100% = 3 Não = 0 Sim= 2	Obser. Entrev.
Sistema de Informação em saúde (4pts)	1-Envio regular do banco de dados do SISPCE 2-Envio regular do banco de dados do SINAN	1-Envio regular do banco de dados do SISPCE 2-Envio regular do banco de dados do SINAN	Não=0 Sim=2 Não=0 Sim=2	Entrev. SES SISPCE

**ANEXO C - Quadro 3- Matriz de análise e julgamento – dimensão Contexto Externo**

Categoria	Critério/ Indicador	Descrição	Pontuação	
			Máxima esperada	Fonte
Condições socioeconômicas e sanitárias  (21pontos)	Desenvolvimento Humano	Proporção da população com 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	100% 3pts	IBGE PNUD
		Proporção da população com 5 ou mais salários mínimos	100% 3pts	IBGE PNUD
	Estrutura de saneamento domiciliar e ambiental	Proporção de domicílios com rede de abastecimento de água	100% 5pts	IBGE PNUD
		Proporção de domicílios com rede de esgoto sanitário	100% 5pts	IBGE PNUD
		Proporção de domicílios com cobertura de coleta de lixo	100% 5pts	IBGE PNUD

Fonte: Adaptada de Marcelino (2010)

**ANEXO D - Quadro 3- Matriz de análise e julgamento – dimensão Contexto organizacional e político (48 pontos)**

Categoria	Critério/ Indicador	Descrição	Pontuação Máxima esperada	Fonte
Autonomia Financeira ( 5 pontos)	1- Recursos financeiros para o controle das doenças transmissíveis	1 - Proporção de recursos investidos no controle de doenças transmissíveis	Suficiente =5 Insuficiente=0	FNS
Compromisso político (15 pontos)	Cobertura dos serviços de saúde no município	1-Percentual de cobertura do PCE no município (População examinada/população existente X 100)	100% 5pts	SISPCE
		2-Proporção de cobertura do ESF no município	≥80% 2pts	DAB
		3-Percentual de tratados	≥80% 4pts	SISPCE
	Inclusão da esquistossomose na agenda do CMS	1-Esquistossomose como pauta nas reuniões do CMS	Sim=4 Não=0	SVES

**ANEXO E** –Imagens da visita de campo no bairro Sacavém em São Luís durante a coleta malacológica feita pela equipe do PCE.

Figura 8 – Fotos da coleta malacológica no Bairro Sacavém, no município de São Luís, MA.



**A**

**B**

(Legenda -Figura 5: A-esgoto a céu aberto na frente das casas; B-Caramujos coletados no bairro)

Figuras 5 – Caramujos no criadouro na calçada das casas do bairro Sacavém, São Luís, MA.



Fonte: Carvalho, 2014.

## ANEXO F – Casos de Esquistossomose por Distrito Sanitário de São Luís, MA.

Tabela 9 - Casos de esquistossomose por Distrito nos anos de 2000 a 2006 em São Luis, MA.

Distrito	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
CENTRO	51	0	19	13	3	6	0	92
ITAQUI BACANGA	373	170	98	89	79	47	51	907
COROADINHO	554	11	57	99	142	24	30	917
COHAB	8	0	0	0	2	2	1	13
BEQUIMÃO	53	0	3	18	4	1	0	79
TIRIRICAL	4	0	3	30	2	0	1	40
VILA ESPERANÇA	5	0	0	0	2	0	0	7
Total	1048	181	180	249	234	80	83	2055

Fonte: SISPCE, 2013

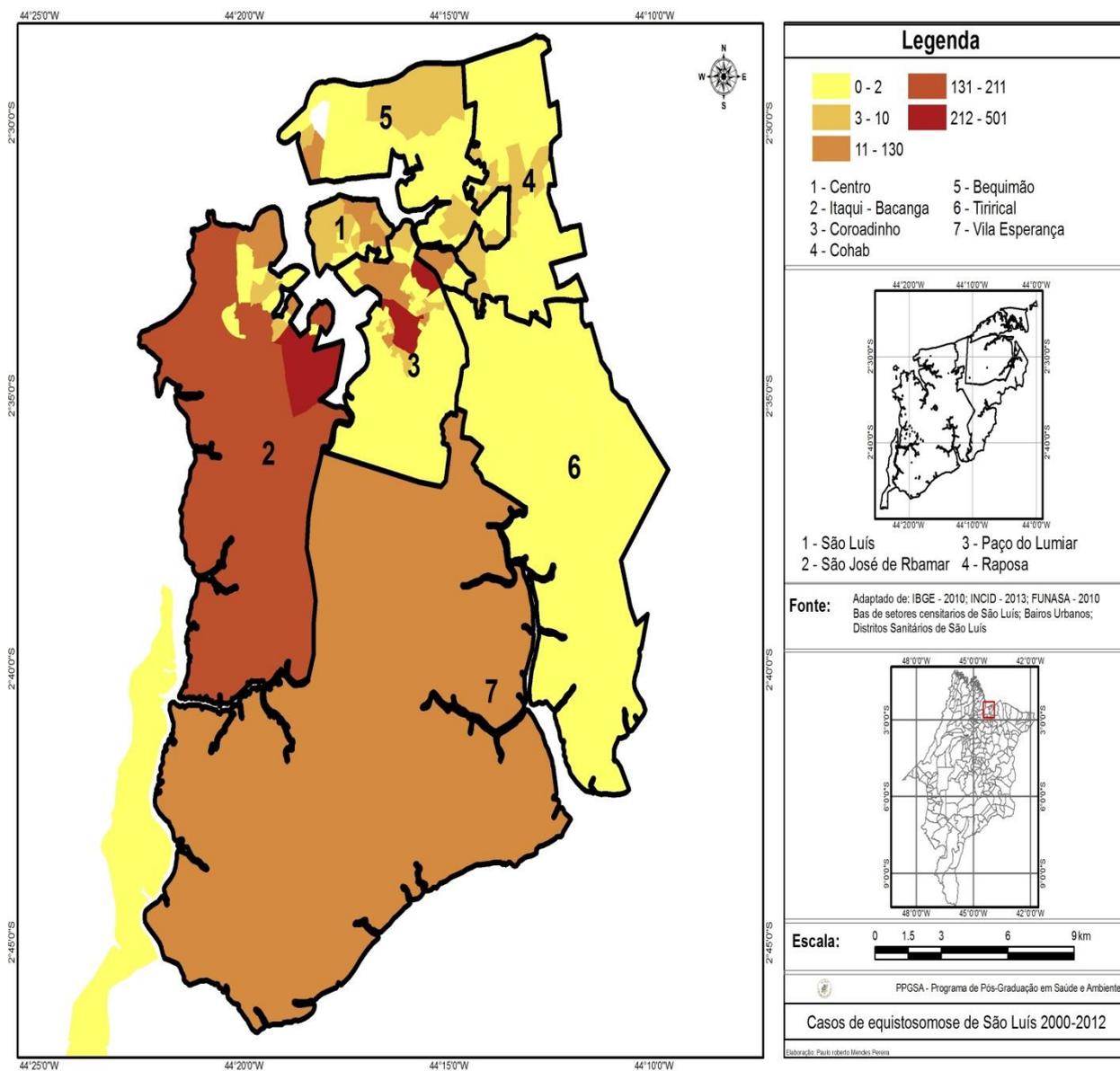
Tabela 10 - Casos de esquistossomose por Distrito nos anos de 2007 a 2012 em São Luis, MA.

Distrito	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
CENTRO	3	9	6	6	0	3	27
ITAQUI BACANGA	80	31	20	14	38	5	188
COROADINHO	17	37	83	40	18	3	198
COHAB	0	0	5	0	2	0	7
BEQUIMÃO	0	0	6	12	4	1	23
TIRIRICAL	1	0	3	2	3	0	9
VILA ESPERANÇA	0	3	1	0	0	1	5
Total	101	80	124	74	65	13	457

Fonte: SISPCE, 2013

**ANEXO G** - Distribuição espacial de casos de esquistossomose em São Luis, MA, de 2000 a 2012.

Figura 10 – Distribuição de casos de esquistossomose por Distrito Sanitário, 2000 a 2012. São Luís, MA.



Fonte: INCID, IBGE ,SEMUS

**ANEXO H- Credenciamento e implantação da Estratégia Saúde da Família do município de São Luis - MA.**

Tabela 11 - Credenciamento e implantação da Estratégia Saúde da Família, proporção de cobertura populacional estimada, São Luis - MA, 2013.

Equipe de Saúde da Família				
	Credenciadas pelo MS	Implantadas	Estimativa da população coberta	Proporção de cobertura populacional estimada
2012	104	82	282.900	27,53
2013	104	104	358.800	34,51

Fonte: Departamento de Atenção Básica, 2014.

**ANEXO I** - Identificação das Localidades por Distrito Sanitário do município de São Luís, Maranhão.

1-DISTRITO CENTRO	
LOCALIDADE	CATEGORIA
APEADOURO	BAIRRO
BELIRA	BAIRRO
CAMBOA	BAIRRO
CORREIA DE BAIXO	BAIRRO
CORREIA DE CIMA	BAIRRO
DIAMANTE	BAIRRO
FÉ EM DEUS	BAIRRO
FLORESTA	BAIRRO
GOIABAL	BAIRRO
LIBERDADE	BAIRRO
LIRA	BAIRRO
MACAUBA	BAIRRO
MADRE DE DEUS	BAIRRO
MONTE CASTELO	BAIRRO
RETIRO NATAL	BAIRRO
SÃO LUIS(CENTRO)	CID
SITIO DO MEIO	BAIRRO
VILA BESSA	BAIRRO
VILA GORETE	BAIRRO
VILA PASSOS	BAIRRO

2-DISTRITO ITAQUI BACANGA ZONA URBANA	
ANJO DA GUARDA	BAIRRO
VILA BACANGA	BAIRRO
BOM FIM	BAIRRO
CAMPUS UNIVERSITARIO	BAIRRO
FUMACE	BAIRRO

GANCHARIA	BAIRRO
RESIDENCIAL ANA JANSENI	BAIRRO
RESIDENCIAL PARAISO	BAIRRO
RESIDENCIALRESENDE	BAIRRO
SA VIANA	BAIRRO
SÃO RAIMUNDO	BAIRRO
VILA EMBRATEL	BAIRRO
VILA IZABEL	BAIRRO
VILA JAMBEIRO	BAIRRO
VILA MAURO FECURY I	BAIRRO
VILA MAURO FECURY II	BAIRRO
VILA NOVA	BAIRRO

2-DISTRITO ITAQUI BACANGA ZONA RURAL	
ALTO DA ESPERANÇA	POVOADO
AMAPAURA	POVOADO
ARGOLA DE TAMBOR	POVOADO
BOUQUEIRAO	POVOADO
CAJUEIRO	SÍTIO
CAMBOA DOS FRADES	SÍTIO
CONCEIÇÃO	SÍTIO
FABRIQUETA	POVOADO
GAPARA	SÍTIO
ILHA DO MEDO	ILHA
ILHA DUAS IRMAES	ILHA
ILHA GUARDA AMOR	ILHA
ILHINHA	SÍTIO
ILHA DA PAZ	POVOADO
ITAQUI	POVOADO
LIMOEIRO	SÍTIO

LONDRES	SÍTIO
MURTURA (COLIE)	SÍTIO
MAE CHICA	POVOADO
OUTEIRO	SÍTIO
PALMEIRAL	SÍTIO
PARNUAÇU	SÍTIO
PIANCO	SÍTIO
PINDOBA	SÍTIO
PORTO DO ITAQUI	SÍTIO
PORTO GRANDE	POVOADO
PORTO PONTA DA MADEIRA	PORTO
RESIDENCIAL PARAISO I	POVOADO
RESIDENCIAL PRIMAVERA	POVOADO
RIACHO DOCE	POVOADO
SA VIANA I	POVOADO
SANTA CRUZ	POVOADO
SANTO ANTONIO	SÍTIO
SÃO JOAO	SÍTIO
SÃO RAIMUNDO	SÍTIO
TAIM	SÍTIO
TAMANCAO	POVOADO
TELHA	SÍTIO
VILA ARIRI	POVOADO
VILA CERAMICA	POVOADO
VILA DOM LUIS	POVOADO
VILA EMBRATEL I	POVOADO
VILA JAMBEIRO I	POVOADO
VILA MADUREIRA	POVOADO
VILA MARANHÃO	POVOADO

3-DISTRITO -COROADINHO ZONA URBANA	
ALEMANHA	BAIRRO
ALTO DO PARQUE TIMBIRA	BAIRRO
AREINHA	BAIRRO
BARES	BAIRRO
BARRETO	BAIRRO
BOM JESUS	BAIRRO
CARATATIUA	BAIRRO
CONCEIÇÃO	BAIRRO
CONJ SALINAS DO SCAVEM	BAIRRO
COROADINHO	BAIRRO
COROADO	BAIRRO
COHEB DO SCAVEM	BAIRRO
BAIRRO DE FATIMA	BAIRRO
FILIPINHO	BAIRRO
JOAO PAULO	BAIRRO
JORDOA	BAIRRO
OUTEIRO DA CRUZ	BAIRRO
PARQUE AMAZONAS	BAIRRO
PARQUE DOS NOBRES	BAIRRO
PARQUE NICE LOBAO	BAIRRO
PARQUE PINDORAMA	BAIRRO
PARQUE TIMBIRA	BAIRRO
PRIMAVERA	BAIRRO
REDENCAO	BAIRRO
RESIDENCIAL VILA VERDE	BAIRRO
SCAVEM	BAIRRO
SALINA DO SCAVEM	BAIRRO
TUNEL DO SCAVEM	BAIRRO

VENEZA	BAIRRO
VILADOS FRADES	BAIRRO
VILA DOS NOBRES	BAIRRO
VILA IVAR SALDANHA	BAIRRO
VILA GOV JOSE REINALDO TAVARES	BAIRRO
VILA NATAL	BAIRRO
VILA SÃO JOAO	BAIRRO
VILA SÃO SEBASTIAO	BAIRRO

3-DISTRITO COROADINHO ZONA RURAL	CATEGORIA
BATATÃ	SITIO
SITIO DO FISICO	SITIO
FERVENTA	SITIO
FLOR DO CINTO	SITIO
GARANJAL	SITIO
LAPA	SITIO
MAMAO	SITIO
SITIO PIRANHENGA	SITIO
RIO DA PRATA	SITIO

4-DISTRITO COHAB ZONA URBANA	
ALTO DO PINHO	BAIRRO
ANIL	BAIRRO
AURORA	BAIRRO
BAIXA DO TURU	BAIRRO
BRISA DO MAR	BAIRRO
CANTINHO DO CEU	BAIRRO
COHAMA I	BAIRRO
COND HILTON RODRIGUES	BAIRRO

COND IPEMANGELIM	BAIRRO
CONJ COHAB ANIL I	BAIRRO
CONJ COHAB ANIL 2	BAIRRO
CONJ COHAB ANIL 3	BAIRRO
CONJ COHAB ANIL4	BAIRRO
CONJ COHATRAC 1	BAIRRO
CONJ COHATRAC 2	BAIRRO
CONJ COHATRAC 3	BAIRRO
CONJ COHATRAC 4	BAIRRO
CONJ HABITACIONAL TURU	BAIRRO
CONJ JARDIM DAS MARGARIDAS	BAIRRO
CONJ JARDIM DE FATIMA	BAIRRO
CONJ PLANALTO TURU 1	BAIRRO
CONJ PLANALTO TURU 2	BAIRRO
CONJ PLANALTO TURU 3	BAIRRO
CONJ RES ESPERANÇA	BAIRRO
CONJ RES PRIMAVERA	BAIRRO
CONJ RESPRIMAVERA 1	BAIRRO
CRUZEIRO DO ANIL	BAIRRO
DIVINEIA	BAIRRO
FORQUILHA	BAIRRO
ITAPIRACO	BAIRRO
JARDIM ELDORADO	BAIRRO
OLHO D AGUA	BAIRRO
PAO DE ACUCAR	BAIRRO
PARQUE VITORIA	BAIRRO
PLANALTO ANIL 2	BAIRRO
PLANALTO ANIL 3	BAIRRO
PLANALTO ZANIL 4	BAIRRO
PIMENTA	BAIRRO

RECANTO FIALHO	BAIRRO
RES CANUDOS	BAIRRO
RES RIO PIMENTA	BAIRRO
SOL E MAR	BAIRRO
TERRA LIVRE	BAIRRO
TURU	BAIRRO
TURU 1	BAIRRO
VILA 7 DE SETEMBRO	BAIRRO
VILA IZABEL CAFETEIRA	BAIRRO
VILA LITORANEA	BAIRRO
VILA LUIZAO	BAIRRO
VILA VICENTE FIALHO	BAIRRO

4-DISTRITO COHAB ZONA RURAL	
BOM JARDIM	POVOADO
RECANTO DO TURU	POVOADO
RETIRO	POVOADO
ROSANA	POVOADO
SANTA ROSA	POVOADO

5-DISTRITO BEQUIMAO ZONA URBANA	
ALTO DO CALHAU	BAIRRO
BARRAMAR	BAIRRO
CALHAU	BAIRRO
COHAFUMA	BAIRRO
COHAMA	BAIRRO
COHASERMA	BAIRRO
CONJ ANGELIM	BAIRRO
CONJ BEQUIMAO	BAIRRO

CONJ COHAJAP	BAIRRO
COM ENEYSANTANA RADI	BAIRRO
CONJ MANOEL BEKMAN	BAIRRO
CONJ IPEMBEQUIMAO	BAIRRO
CONJ RES IPASE	BAIRRO
CONJ VINHAIS	BAIRRO
CONJ RES RIO ANIL	BAIRRO
CUNTIM DO PADRE	BAIRRO
CURVA DO NOVENTA	BAIRRO
GRAN PARK PRIME	BAIRRO
ILHINHA	BAIRRO
JARDIM COELHO NETO	BAIRRO
JARDIM RENASCENCA 1	BAIRRO
JARDIM RENASCENÇA 2	BAIRRO
MARANHAO NOVO	BAIRRO
NOVO ANGELIM	BAIRRO
PARQUE ATHENAS	BAIRRO
PAARQUE SHALOM	BAIRRO
PLANALTO VINHAIS 1	BAIRRO
PLANALTO VINHAIS 2	BAIRRO
PONTO D AREIA	BAIRRO
QUINTA DO CALHAU	BAIRRO
QUINTA DO CALHAU 2	BAIRRO
RES ANA JANSEN	BAIRRO
RES VITORIA	BAIRRO
RES VINHAIS	BAIRRO
RES PINHEIROS	BAIRRO
RECANTO VINHAIS	BAIRRO
SANTA CRUZ	BAIRRO
SÃO FRANCISCO	BAIRRO

SÃO MARCOS	BAIRRO
SÍTIO SANTA EULÁLIA	BAIRRO
VILA CONCEIÇÃO	BAIRRO
VILA CRISTALINA	BAIRRO
VILA JARACATI	BAIRRO
VILA MARINHA	BAIRRO
VILA MENINO JESUS DE PRAGA	BAIRRO
VILA PALMEIRA	BAIRRO
VILA PROGRESSO	BAIRRO
VILA 25 DE MAIO	BAIRRO

5-DISTRITO BEQUIMAO ZONA RURAL	
SANTO ANTONIO 2	SÍTIO

6-DISTRITO TIRIRICAL ZONA URBANA	
AEROPORTO CUNHA MACHADO	AEROP
ASSENT RURAL DO VALIAN	PAD
BAIXAO	BAIRRO
BASE AEREA	BAIRRO
CAMPUS UNIVERSITARIO UEMA	BAIRRO
CONJ COHAPAM	BAIRRO
CONJ IPEM SÃO CRISTOVAO	BAIRRO
CONJ JAGUAREMA	BAIRRO
CONJ SANTOS DUMONT	BAIRRO
CONJ SÃO RAIMUNDO	BAIRRO
DOM RICARDO	BAIRRO
JARDIM AMERICA 1	BAIRRO
JARDIM AMERICA 2	BAIRRO
JARDIM JENIPARANA	BAIRRO
JARDIM SÃO CRISTOVAO	BAIRRO

JARDIM SÃO PAULO	BAIRRO
JOAO DE DEUS	BAIRRO
PARQUE UNIVERSITARIO	BAIRRO
PIRAPORA	BAIRRO
PLANALTO ANIL 1	BAIRRO
RECANTO DOS PASSAROS	BAIRRO
RESID ALEXANDRA TAVARES	BAIRRO
RESID JOAO ALBERTO DE SOUSA	BAIRRO
RESID ORQUIDEA	BAIRRO
RESID PONTAL DA ILHA	BAIRRO
RESID SOL NASCENTE	BAIRRO
RESID TIRADENTES	BAIRRO
SANTO ANTONIO	BAIRRO
SÃO BERNARDO	BAIRRO
SÃO CRISTOVAO	BAIRRO
TIRIRICAL	BAIRRO
VILA AMERICA	BAIRRO
VILA AIRTON SENA	BAIRRO
VILA BRASIL	BAIRRO
VILA CASCAVEL	BAIRRO
VILA CORONEL RIOD	BAIRRO
VILA CIDADE OLIMPICA	BAIRRO
VILA EDSON LOBAO	BAIRRO
VILA GENIPARAMA	BAIRRO
VILA JANAINA CAFETEIRA	BAIRRO
VILA PAVAO FILHO	BAIRRO
VILA SANTA CLARA	BAIRRO
VILASANTA EFIGENIA	BAIRRO
VILA VITORIA	BAIRRO

6-DISTRITO TIRIRICAL ZONA RURAL	
ANGICAL	POVOADO
ASSENT CONCEIÇÃO	POVOADO
ASSENT NOVA JERUSALEM	POVOADO
BASE DA PETROBRAS	POVOADO
CAJUPARI	POVOADO
CAJUPE	POVOADO
COQUILHO	POVOADO
COQUILHO1	POVOADO
CRUZ DE STA BARBARA	POVOADO
HAB DESEMB SARNEY COSTA	POVOADO
MATO GROSSO	POVOADO
PALERMO	POVOADO
RECANTO CANAA	POVOADO
RESID ALEXANDRA TAVARES	POVOADO
RESID NOVA VIDA	POVOADO
RES JOSE REINALDO TAVARES	POVOADO
SANTA BARBARA	POVOADO
SÃO RAIMUNDO DO MOTOR	POVOADO
TAJAÇUABA	POVOADO
TAJIPURU	POVOADO
VILA APRENDIZADO	POVOADO
VILA CIDADE OPERARIA	POVOADO
VILA MAGRIL	POVOADO
VILA NOVA BETEL	POVOADO

7-DISTRITO VILA ESPERANÇA ZONA URBANA	
RESID RECANTO VERDE	BAIRRO
VILA ITAMAR	BAIRRO

7-DISTRITO VILA ESPERANÇA ZONA RURAL	
ALEGRE	POVOADO
ALTO BONITO	POVOADO
AMAPA	POVOADO
ANAJATIUA	POVOADO
ANANANDIBA	POVOADO
ANDIROBAL	POVOADO
ARACUA	POVOADO
ARAPIRANGA	POVOADO
ARRIAL	POVOADO
ASSENTAMENTO GISELE	POVOADO
BACABAL	POVOADO
BACALBAZINHO	POVOADO
BACANGUINHA	POVOADO
BELA VISTA	POVOADO
CASSACO	POVOADO
CAJUEIRO	POVOADO
CAMPINAS	POVOADO
COQUEIRO	POVOADO
DISTRITO INDUSTRIAL	POVOADO
ESTIVA	POVOADO
ESTREITO	POVOADO
FONTINHA	POVOADO
FORMIGUEIRO	POVOADO
FORMIGUEIRO 1	POVOADO
FUNDAO	POVOADO
HAB DOS COOPERANTES	POVOADO
IGARAUS	POVOADO
ILHA DA BOA RAZAO	POVOADO
ILHA PEQUENA	POVOADO

INHAUMA	POVOADO
ITAPARI	POVOADO
ITAPERÁ	POVOADO
JACAMIM	POVOADO
JUÇARAL	POVOADO
MANGALHO	POVOADO
MARACANA	POVOADO
MARACUJA	POVOADO
MATA DE ITAPERÁ	POVOADO
MATINHA	POVOADO
MATINHA 1	POVOADO
MARUAI	POVOADO
PEDREIRAS	POVOADO
PEDREIRAS	POVOADO
PEDRINHAS	POVOADO
PORTINHO	POVOADO
PORTO DO ALUMAR	POVOADO
PORTO GRANDE	POVOADO
QUEBRA POTE	POVOADO
RESWIDENCIAL 2000	POVOADO
RESIDENCIAL 21 DE ABRIL	POVOADO
RESIDENCIAL BATATA	POVOADO
RESIDENCIAL MAGNOLIA	POVOADO
RESIDENCIA MAGNOLIA 1	POVOADO
RIBEIRA	POVOADO
RIO DO MEIO	POVOADO
RIO GRANDE	POVOADO
SANTA HELENA	POVOADO
SÃO JOAQUIM	POVOADO
SÃO JOAQUIM	POVOADO

TAUAÇU	POVOADO
TAUA-MIRIM	POVOADO
TIBIRI	POVOADO
TIBIRIZINHO	POVOADO
TIMDIRA	POVOADO
TINAI	POVOADO
VILA ALEGRIA	POVOADO
VILA APARECIDA	POVOADO
VILA BAGDA	POVOADO
VILA CABRAL	POVOADO
VILA COLLIERICA	POVOADO
VILA ELIZEU MATOS	POVOADO
VILA ESPERANÇA	POVOADO
VILA FUNIL	POVOADO
VILA GUARA	POVOADO
VILA INDUSTRIAL	POVOADO
VILA NATAL	POVOADO
VILA NOVO HORIZONTE	POVOADO
VILA NOVA REPUBLICA	POVOADO
VILA PRIMAVERA	POVOADO
VILARICA	POVOADO
VILA SAMARA	POVOADO
VILA SANTANA	POVOADO
VILA SARNEY	POVOADO
VILA SHALON	POVOADO

Fonte: SEMUS, 2012.