

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

**CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DE INDICADORES
SOCIO-AMBIENTAIS PARA O CONTROLE DA
ESQUISTOSSOMOSE NO VALE DO PARAÍBA**

Rosa Maria Brás Roque

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, para obtenção do Título de Mestre em Ciências Ambientais.
Área de Concentração: Ciências Ambientais

TAUBATÉ – SP
2006

**CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DE INDICADORES
SOCIO-AMBIENTAIS PARA O CONTROLE DA
ESQUISTOSSOMOSE NO VALE DO PARAÍBA**

Rosa Maria Brás Roque
Enfermeiro

Orientador: Prof^{fa} Dr^a **Herminia Yohko Kanamura**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciências Ambientais da
Universidade de Taubaté, para obtenção do
Título de Mestre em Ciências Ambientais.
Área de Concentração: Ciências Ambientais

TAUBATÉ – SP
2006

Roque, Rosa Maria Brás

Contribuição ao estudo de indicadores sócio-ambientais para o controle da esquistossomose no Vale do Paraíba. / Rosa Maria Brás Roque. – 2006. 107f.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Taubaté, Departamento de Enfermagem, 2006.

Orientação: Prof^a.Dr^a. Herminia Yohko Kanamura

1. Esquistossomose. 2. Vale do Paraíba. 3. Fatores ambientais. I. Título.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DE INDICADORES-SOCIO-AMBIENTAIS PARA O CONTROLE DA ESQUISTOSSOMOSE NO VALE DO PARAÍBA

ROSA MARIA BRÁS ROQUE

Dissertação aprovada em 28/03/2006.

BANCA EXAMINADORA

Membro	Instituição
Profª Drª Herminia Yohko Kanamura	Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/UNITAU
Profª Drª Ana Julia Urias dos Santos Araújo	Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/UNITAU
Profª Drª Doralice de Souza	Escola de Enfermagem - USP e Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo/Departamento Enfermagem em Saúde Coletiva

Profª Drª Herminia Yohko Kanamura
Orientador

Dedico este trabalho aos meus filhos e meus pais,

vocês são as minhas maiores riquezas

Amo todos vocês!

AGRADECIMENTOS

Aos meus filhos, Thiago e Daniela pela sua compreensão, pelas horas de ausência, e apoio, sempre próximos, mesmo estado ausente e pela torcida por mais uma etapa vencida.

Aos meus pais, Letícia e Antônio, pela dedicação, carinho e por me oferecerem todas as condições para que eu pudesse realizar este sonho.

A Prof^a Dr^a Hermínia, Yohko Kanamura, minha orientadora. Você é uma pessoa muito especial que com sua competência me conduziu neste trabalho, não medindo esforços. Agradeço a Deus por tê-la como orientadora e amiga, e peço a ele lhe dê tudo o que você merece. Muito Obrigado!

A minha querida tia Prof^a Dr^a Wilma Lúcia Castro Diniz Cardoso, pela força e ajuda nas horas que precisei. Muito Obrigado!

Ao Prof^o Dr. Adriano Francisco Siqueira da Faculdade de Engenharia Química de Lorena, pela realização dos dados estatísticos.

Ao meu primo Fábio Henrique Ventura Roque por ter transformado os rascunhos dos croquis em desenhos. Muito obrigado!

A Universidade de Taubaté, pelo apoio e colaboração com a bolsa de estudos, sem esta não seria possível realizar este trabalho de pesquisa.

Aos funcionários da Saúde, dos municípios de Aparecida e Roseira, pela sua colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

Aos funcionários da SUCEN de Taubaté e Guaratinguetá, pela colaboração, e apoio no desenvolvimento desta pesquisa, em especial para a Maria Lúcia Fadel Condino.

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais pelo empenho nas questões administrativas.

Agradeço a Deus, por estar sempre presente em minha vida principalmente nos momentos mais difíceis.

Antes do compromisso,
há hesitação, a oportunidade de recuar,
uma ineficácia permanente.
Em todo ato de iniciativa (e de criação),
há uma verdade elementar
cujo desconhecimento destrói muitas idéias
e planos esplêndidos.

No momento em que nos comprometermos de fato, a
providência também age.

Ocorre toda espécie das coisas para nos ajudar,
coisas que de outro modo nunca ocorreriam.

Toda uma cadeia de eventos emana na decisão,
fazendo em nosso favor todo tipo
de encontros, de incidentes,
e de apoio material imprevistos, que ninguém
poderia sonhar que surgiriam seu caminho.

Começa tudo o que possas fazer,
ou que sonhas poder fazer.

A ousadia traz em si o gênio, o poder e a magia.

Goethe

RESUMO

Os objetivos deste trabalho foram: verificar a ocorrência de esquistossomose e a distribuição dos focos de transmissão em dois municípios, Aparecida e Roseira, com características sócio-ambientais distintas, localizados no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, e comparar os dados entre si e com os obtidos nos últimos dez anos. Fatores ambientais, climáticos, demográficos e sociais foram identificados e associados ao perfil da doença. Dados epidemiológicos relativos à esquistossomose foram obtidos a partir dos relatórios da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) e índices pluviométricos e de temperatura foram organizados a partir da plataforma de coleta de dados da Escola de Especialistas de Aeronáutica. A análise dos coeficientes de prevalência, entre 1995 e 2004, mostrou queda do número de casos nos dois municípios. Intensa pressão de urbanização foi observada, tendo sido identificados como urbanos 100% dos casos de Aparecida, e 74% dos casos em Roseira. Os indivíduos na faixa etária de 21 a 25 anos foram os mais atingidos e quanto ao sexo, a predominância foi entre os do sexo masculino. Com relação ao contato com águas naturais, os locais mais citados foram: áreas de várzeas, rio Paraíba do Sul, valetas. Foram identificadas e comparadas, em dois momentos no decorrer do estudo, 1995 e 2004, as áreas consideradas de risco para transmissão da esquistossomose, analisando-as quanto às alterações ambientais ocorridas e verificando-se potenciais focos ainda existentes. Associação entre prevalência da doença e índices pluviométricos e de temperatura não foi significativa. A redução dos casos de esquistossomose podem estar associados a: mudança de hábitos da população, mecanização da cultura de arroz, mudança no tipo de lavoura e substituição da lavoura por pastagens. Apesar da melhoria das condições de saneamento básico, ambos os municípios continuam com potencial de transmissão da esquistossomose.

Palavras chave: Esquistossomose. Vale do Paraíba. Fatores ambientais.

ABSTRACT

This study had as objectives: to verify the occurrence of schistosomiasis and the distribution of the transmission foci in two cities, with distinct social and environmental characteristics, Aparecida and Roseira, located in the Valley of the Paraíba river, Sao Paulo State, Brazil, and to compare the data between them and with the ones obtained in the last ten years. Environmental, climatic, demographic and social factors were identified and associated to the profile of the disease. Epidemiological data related to schistosomiasis were obtained from the reports of the Superintendence for the Control of Endemic Diseases (SUCEN) and the meteorological conditions, related to rain fall and temperature, were organized from the data collection platform of the of School for Aeronautic Specialists. The analysis of the prevalence coefficients, between 1995 and 2004, showed fall in the number of cases in both municipalities. Intense urbanization pressure is observed, having been identified as urban 100% of the cases from Aparecida, and 74% of the cases from Roseira. The male group was more infected than female, and the age group of 21 to 25 years old was the most infected one. With relation to the contact with natural waters, the most cited places were: holm and drains areas and the Paraíba do Sul river. Some risk areas were identified and compared at two moments during the study, 1995 and 2004, and than analyzed according to environmental alterations. The occurrence of schistosomiasis does not seem to be associated to the rain fall nor temperature variations. The reduction of schistosomiasis cases can be associated to: changing on population habits, mechanization of the rice culture, changing on the type of farming or substitution for pasture areas. Despite the improvement of the basic sanitation conditions, both cities continue to have potential for schistosomiasis transmission.

Key words: Schistosomiasis. Paraíba Valley. Environmental factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição das áreas endêmicas de esquistossomose mansônica no Brasil.....	17
Figura 2 - Distribuição de <i>Biomphalaria tenagophila</i> no Estado de São Paulo.....	23
Figura 3 - Esquema do ciclo da Esquistossomose.....	25
Figura 4 - Localização dos municípios de Aparecida e Roseira na região do Vale do Paraíba.....	38
Figura 5 - Coeficiente de Prevalência de esquistossomose nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1991 a 2004.....	44
Figura 6 - Distribuição em porcentagem (%) dos casos notificados de esquistossomose de acordo com o bairro de ocorrência, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004.....	45
Figura 7 - Distribuição em porcentagem (%) dos casos notificados de esquistossomose de acordo com a zona de residência (urbana e rural), nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004.....	46
Figura 8 - Distribuição em porcentagem (%) dos casos notificados de esquistossomose de acordo com a faixa etária (anos), nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004.....	46
Figura 9 - Distribuição do número de casos de esquistossomose notificados, de acordo com a idade e o ano de notificação, nos municípios Aparecida e Roseira no período de 1995 a 2004.	48

Figura 10 - Distribuição em porcentagem (%) dos casos de esquistossomose, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o sexo e ano de notificação no período de 1995 a 2004.....	49
Figura 11 - Variação dos coeficientes de Prevalência da esquistossomose, em relação aos índices médios de pluviosidade (mm) e de temperatura (°C), no período 1995 a 2004.....	50
Figura 12 - Comparação entre porcentagens de residências com esgotamento sanitário, água encanada e coleta de lixo, em 1991 e 2000, nos municípios de Aparecida e Roseira.....	51
Figura 13 - Distribuição do número de casos de esquistossomose, de acordo com o Local Provável de Infecção (LPI), ano de notificação, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2006.....	52
Figura 14 - Localização dos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, no município de Aparecida, no período de 1995 a 2004.....	61
Figura 15 - Croqui da área de foco da Fazenda Itaguaçu em Aparecida, 1995 e 2004.....	62
Figura 16 - Croqui da área de foco no bairro de São Geraldo em Aparecida, 1995 e 2004.....	63
Figura 17 - Croqui da área de foco do bairro de Santa Terezinha em Aparecida, 1995 e 2004.....	63
Figura 18 - Croqui da área de foco do bairro de Vila Mariana em Aparecida, 1995 e 2004.....	64

Figura 19 - Croqui da área de foco do bairro de Vila Mariana em Aparecida, 1995 e 2004.....	64
Figura 20 - Croqui da área de foco do bairro de Vila Mariana em Aparecida, 1995 e 2004.....	65
Figura 21 - Localização dos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, no município de Roseira, no período de 1995 a 2004.....	66
Figura 22 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda Nossa Senhora Aparecida, 1995 e 2004.....	68
Figura 23 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda Albertina, 1995 e 2004.....	68
Figura 24 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda Itajuva, 1995 e 2004.....	69
Figura 25 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, 1995 e 2004.....	69
Figura 26 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda Santa Helena, 1995 e 2004.....	70
Figura 27 - Croqui da área de foco localizada no Centro de Roseira, 1995 e 2004.....	70
Figura 28 - Croqui da área de foco localizada no bairro do Barretinho em Roseira, 1995 e 2004.....	71

Figura 29 - Croqui da área de foco localizada no Bairro de Roseira Velha em Roseira, ano 1995 e 2004.....	71
Figura 30 - Croqui da área de foco localizada no Bairro do Veloso, Fazenda São Geraldo em Roseira, ano 1995 e 2004.....	72

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com local (zona urbana ou rural) de residência, sexo e idade dos entrevistados, em entrevista realizada no ano de 2005..... 54
- Tabela 2 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com a ocupação e salário, em salários mínimos (SM) vigentes, do chefe da família, no ano de 2005..... 55
- Tabela 3 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com tipo e origem da água servida nas residências, no ano de 2005..... 56
- Tabela 4 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o contato e a frequência das pessoas entrevistadas com águas naturais, no ano de 2005..... 57
- Tabela 5 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o tratamento para esquistossomose..... 57

Tabela 6 - Distribuição dos indivíduos infectados submetidos a tratamento para esquistossomose, nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o local do contato com águas naturais, no ano de 2005.....	58
Tabela 7 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o tempo de moradia no bairro e local de procedência, no ano de 2005.....	59
Tabela 8 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com as percepções dos entrevistados em relação a alterações no meio ambiente, em entrevista realizada no ano de 2005.....	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1 As variáveis sócio ambientais em esquistossomose	29
2.1.1 Urbanização	29
2.1.2 Fatores de risco	30
2.1.3 Fatores ecológicos	31
2.2 Vigilância Ambiental	32
2.3 Saúde e Ambiente	33
3 JUSTIFICATIVA	35
4 OBJETIVOS	36
4.1 Geral	36
4.2. Específicos	36
5 MATERIAL E MÉTODO	37
5.1 Delineamento do estudo	37
5.2 Contexto onde se realizou a pesquisa	37
5.3 Coleta de Dados	40
5.3.1 Questionário	41
5.3.2 Recursos Humanos	41
5.4 Aspecto ético	42
5.5 Análise dos dados	42
6 RESULTADOS	43
6.1 Aspectos epidemiológicos e ambientais climáticos	43
6.2 Análise dos aspectos sócio-econômicos e ambientais a partir das entrevistas..	53
6.3 Descrição dos focos de esquistossomose do município de Aparecida	60
6.4 Descrição dos focos de esquistossomose do município de Roseira	66
7 DISCUSSÃO	73
8 CONCLUSÃO	82
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS	85

APÊNDICES	91
Apêndice A – Dados epidemiológicos, demográficos e sanitários dos municípios de Aparecida e Roseira no período de 1995 a 2004.....	91
Apêndice B - Dados Climáticos: Temperatura e Pluviometria	97
ANEXOS	99
Anexo A – Carta solicitando autorização da instituição	99
Anexo B – Ficha de Investigação Epidemiológica de Esquistossomose	100
Anexo C – Questionário	102
Anexo D – Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté	104
Anexo E – Termo de consentimento livre e esclarecido	105
Anexo F – Autorização da Prefeitura Municipal de Aparecida	106
Anexo G – Autorização da Prefeitura Municipal de Roseira	107

1. INTRODUÇÃO

A esquistossomose teve sua origem no Egito, na bacia do rio Nilo, com registros que datam de dois mil anos a.C. Na China, na cidade de Cehang-lha, também existem descrições de cadáveres com esquistossomose que datam de dois mil anos (BRASIL, 1998).

São três as principais espécies que infectam o homem, *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma haematobium* e *Schistosoma japonicum*, sendo o primeiro o único que se instalou no Brasil, devido ao encontro de hospedeiros intermediários adequados e condições ambientais favoráveis, possivelmente semelhantes às da região de origem. As outras duas espécies podem ter chegado com os imigrantes de origem africana ou oriental, mas provavelmente não conseguiram as condições ambientais necessárias para sua instalação (MELO; COELHO, 2003).

O desmatamento, o modo de uso da terra, o desenvolvimento comercial, construções de represas e canais, além do sistema de irrigação adotado, são responsáveis por alterações climáticas que, como consequência, provocam o aumento da morbidade e mortalidade devido a doenças infecciosas em geral, incluindo as parasitárias (PATZ et al., 2000).

As alterações nos ecossistemas devido ao desmatamento e ao uso indevido do solo podem modificar o comportamento e a distribuição das doenças parasitárias (PATZ et al., 2000).

Acredita-se que a introdução de *S. mansoni* no Brasil, foi provavelmente decorrente do tráfico de escravos africanos que albergavam o parasita, e pela presença de caramujos, pertencentes ao gênero *Biomphalaria*, que favoreceram a instalação da esquistossomose mansônica no país. Os focos iniciais da doença se instalaram na região canavieira do nordeste,

para onde esses escravos foram levados inicialmente e a partir daí se expandiram para outras regiões com os movimentos migratórios, que ocorreram em vários momentos dentro da história econômica do país, como o ciclo do café, do ouro, do diamante, da borracha e a industrialização (SILVA, 1983; CHIEFFI; WALDMAN, 1988; MELO; COELHO, 2003). Na atualidade, a doença ocorre em dezenove estados, percorrendo as regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul (Figura 1), com uma estimativa de cinco a seis milhões de indivíduos infectados, e taxa de prevalência que varia de estado para estado. O Brasil apresenta uma das maiores áreas endêmicas da doença no mundo (BRASIL, 1998; BRASIL, 2002a ; REY, 2002).

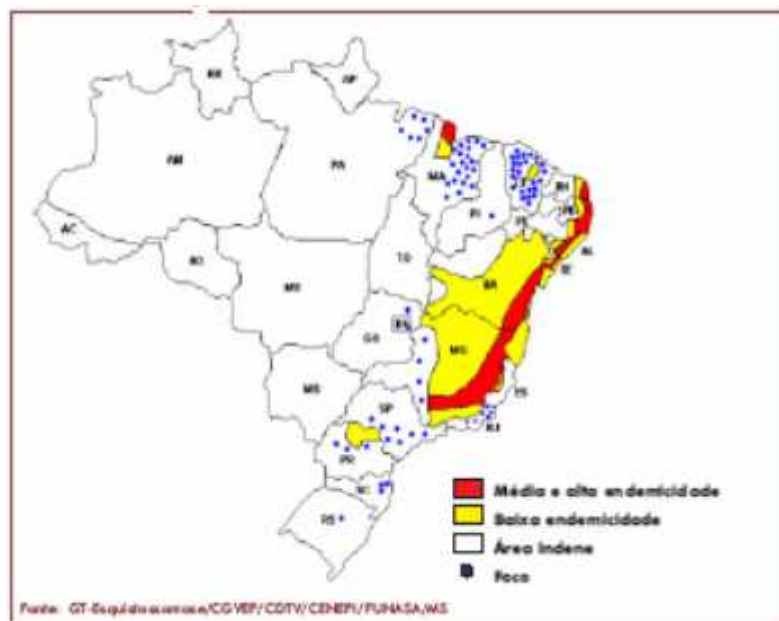


Figura 1 - Distribuição das áreas endêmicas de esquistossomose mansônica no Brasil, 2001 (Fonte: BRASIL, 2002a).

No Estado de São Paulo, a introdução da esquistossomose pode ter ocorrido inicialmente no século XIX com os escravos africanos, vindos do nordeste para as plantações de café no Vale do Paraíba e posteriormente na metade da década de cinquenta, com a

migração da mão de obra nordestina para a construção da Rodovia Presidente Dutra (SILVA, 1983; 1992). As áreas endêmicas atualmente concentram-se nas regiões de Ourinhos, Baixada Santista, Vale do Ribeira do Iguape, Vale do Paraíba, Campinas, municípios da Grande São Paulo, Litoral Norte (SILVA, 1992; SÃO PAULO, 2004).

O Vale do Paraíba caracteriza-se como área antiga de transmissão de esquistossomose que recebeu, no início do século XX, um grande contingente migratório que se estabeleceu às margens da Rodovia Presidente Dutra, seguindo o percurso do rio Paraíba do Sul (PIZA et al., 1959; SILVA, 1983; 1992).

Segundo Piza et al. (1959) e Piza e Ramos (1968), nos municípios de Aparecida e Roseira, os primeiros focos de esquistossomose mansônica datam de 1957, com dois casos autóctones em Aparecida e 236 casos autóctones em Roseira, na ocasião, distrito de Aparecida.

No Estado de São Paulo, áreas de transmissão autóctones ainda são importantes, e nessas áreas encontram-se alguns municípios do Vale do Paraíba, aonde a esquistossomose, antes com características de doença rural, vem se urbanizando (SÃO PAULO, 1982).

O processo de urbanização descontrolado favorece o contato do homem e dos animais, aos fatores de risco à saúde, que este ambiente proporciona. Para tanto, o conhecimento dos agravos relacionados ao ambiente é fundamental para as propostas de intervenção, promoção, prevenção e controle das doenças (PATZ et al., 2000).

O meio ambiente tem um papel importante no estabelecimento e na distribuição das doenças que são transmitidas por vetores e hospedeiros intermediários. A temperatura, umidade, luminosidade, água, vegetação existente, tipo de habitação, tipo de cultivo da terra, entre outros, podem ser fatores importantes na sobrevivência e proliferação de vetores e hospedeiros intermediários de inúmeras doenças parasitárias. Sua maior incidência ocorre nos

países pobres, e entre aqueles que vivem em condições de maior precariedade, contribuindo para um círculo vicioso entre a doença e a pobreza (REY, 2002; MELO; COELHO, 2003).

O processo de urbanização e a migração contribui para uma relação sócio-ambiental complexa que pode determinar e até mesmo modificar, em determinada região, a distribuição espacial de diversas doenças, entre elas a esquistossomose. Além disso, o desenvolvimento econômico tem uma relação direta com os ecossistemas, que podem causar inúmeros impactos na saúde da população. O desmatamento acelerado, a urbanização sem planejamento, a precariedade do saneamento e a poluição ambiental refletem na saúde e no bem-estar das pessoas, aumentando o risco de doenças infecto-contagiosas (BARBOSA et al., 2000).

Tendo em vista a implantação do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (SNVAS), articulado pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), é de relevância a adoção de ações integradas, envolvendo setores das áreas de meio ambiente, saneamento e saúde, com o propósito de exercer a vigilância dos fatores de riscos ambientais, que possam vir a afetar a saúde da população.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A esquistossomose é uma doença transmissível, também chamada de bilharziose, xistose, doença dos caramujos ou barriga d' água, apresenta uma fase aguda que muitas vezes passa despercebida, e outra crônica, que se caracterizam pelas formas graves da doença, mas, na grande maioria dos casos, ela é assintomática. O agente etiológico da esquistossomose, no Brasil, é o *Schistosoma mansoni*, da família *Schistosomatidae*, gênero *Schistosoma*, que tem como característica na sua fase adulta um nítido dimorfismo sexual. Tem como seu principal reservatório o homem, mas já foram encontrados alguns animais infectados naturalmente como roedores, marsupiais, entre outros, mas sua participação na transmissão ainda não está muito clara. Os vermes adultos podem medir mais ou menos um centímetro de comprimento e se desenvolvem no sistema porta intra-hepático do hospedeiro mamífero, onde se alimentam de sangue (PRATA, 1996; BRASIL, 2002a; MELO; COELHO, 2003).

As outras espécies de *Schistosoma* que infectam o homem, na África e na Ásia, são *S. haematobium* e *S. japonicum*, respectivamente. A primeira, que causa a esquistossomose urinária, pode estar associada com *S. mansoni* (forma intestinal). Em algumas regiões da África, onde a esquistossomose hematóbica era mais freqüente e que sofreram mudanças ambientais, com a construção de represas e introdução de agricultura de arroz e açúcar, houve mudança no tipo de doença prevalente, verificando-se aumento na prevalência de esquistossomose intestinal, com a introdução de *S. mansoni* (OMS, 1993).

Gryseels et al. (1995), estudando um foco de esquistossomose mansônica na cidade de Ndombo, no Senegal, detectaram elevada prevalência da doença em crianças e concluíram provável associação com os impactos ambientais ocorridos na área, devido à construção de

uma barragem em 1988, na bacia do rio Senegal, relacionando este fato também à introdução de *S. mansoni* na área em estudo.

Na África Ocidental, as esquistossomoses urinária e intestinal, são bastante difundidas devido à presença dos hospedeiros intermediários das duas espécies, *S. haematobium* e *S. mansoni*. Estudos realizados em Cote d'Ivoire, Costa do Marfim, em áreas de plantação de arroz, com ou sem irrigação, demonstraram possíveis associações entre a elevada prevalência da esquistossomose mansônica com a quantidade de água utilizada nas plantações e hábitos comportamentais da população, entre eles o lazer das crianças que residiam nas localidades estudadas (YAPI et al., 2005).

Lwambo et al. (1999), em estudo realizado em escolares na região do lago Victoria, na Tanzânia, em 1997, mostraram a ocorrência de outras verminoses conjuntamente com as infecções por *S. haematobium* e *S. mansoni*. Essas co-infecções são comuns entre os escolares nesta região. A análise da distribuição espacial mostrou que a infecção por *S. haematobium* era de distribuição homogênea na região, enquanto que a taxa de infecção por *S. mansoni* era mais alta ao longo do lago Victoria, onde as crianças estariam mais expostas ao risco de infecção.

Em Uganda, na África a presença de infecção por *S. mansoni* é um sério problema de saúde pública. Os estudos desenvolvidos por Kabatereine et al. (2004), utilizando sistemas de informações geográficas, para analisar a distribuição da parasitose e suas associações com fatores ambientais como, altitude, índice pluviométrico anual e distância até os corpos de água, ajudaram a estimar o risco de aquisição da doença. Observaram também que a ocorrência de esquistossomose seria improvável em áreas com altitudes superiores a 1325 metros e índices pluviométricos anuais menores que 900 milímetros, sugerindo que essa informação poderia ajudar na delimitação de possíveis focos da doença.

Estudos realizados por Spear et al. (2004), na China, ao analisar o impacto das mudanças ambientais ocorridas após a construção da barragem de Three Gorges, e os efeitos do aumento da temperatura global, assim como da utilização das novas tecnologias agrícolas, sugeriram o uso do sensoriamento remoto no controle e na avaliação de risco de infecção por *S. japonicum*.

Xing-jian et al. (1999), em estudo realizado em Hubei, na China, região com cultivo predominante de algodão e arroz, observaram que o aumento da esquistossomose, após a construção da barragem de Three Gorges, estava diretamente relacionado com o aumento da população de caramujos, que por sua vez estaria relacionado aos fatores ambientais como: situação geográfica da área de estudo, temperatura e pluviosidade.

A presença do hospedeiro intermediário é parte importante na transmissão da parasitose, e é de suma importância o conhecimento do seu “habitat”. Os caramujos do gênero *Biomphalaria*, hospedeiros intermediários de *S. mansoni*, são encontrados em pequenas coleções hídricas, com vegetação abundante para sua alimentação e deposição de ovos, como córregos, riachos, valas, brejos, poços rasos, valas de irrigação (BRASIL, 2002a; MELO; COELHO, 2003). Os caramujos sobrevivem em torno de um ano em condições favoráveis, mas são resistentes à dessecação lenta, onde podem sobreviver até por seis meses (BRASIL, 1998). Os moluscos são hermafroditas, ovíparos, e costumam colocar seus ovos sobre diferentes substratos no período noturno. Em média, em cada postura, são colocados de cem a duzentos ovos. A eclosão desses ovos varia de 55 a 200 dias, sendo em média 110 dias (REY, 2002).

No Brasil, três espécies têm importância na transmissão da parasitose: *Biomphalaria tenagophila*, *Biomphalaria glabrata* e *Biomphalaria straminea* (SÃO PAULO, 1982; BRASIL, 1998; BRASIL, 2002a).

No Vale do Paraíba, a espécie descrita é a *B. tenagophila* e segundo Piza et al. (1959), os primeiros achados de planorbídeos infectados datam do final dos anos 50. Piza e sua equipe, em visita aos municípios da região, com a finalidade de avaliar a situação epidemiológica da esquistossomose e investigar os casos notificados, detectaram os primeiros focos do molusco, infectado em vários pontos de Roseira e Aparecida. Estudos malacológicos foram realizados na região, confirmando a ampla distribuição da *B. tenagophila* (Figura 2), não só no Vale do Paraíba como em todo o Estado de São Paulo (PIZA; RAMOS, 1968; SÃO PAULO, 1982; ARAÚJO, 1985; TELES, 1989, 2005). No Vale do Paraíba, os criadouros de *B. tenagophila* são encontrados nas proximidades do rio Paraíba do Sul (TELES, 2005).

Esta espécie de *Biomphalaria* é encontrada em regiões com clima úmido, estando presente no Estado de São Paulo e norte do Paraná. Os exemplares desta espécie são resistentes a grandes períodos de estiagem, reaparecendo no período chuvoso. À medida que aumenta a população do molusco e sua adaptabilidade ao ambiente, a doença se alastra para outras regiões (REY, 2002; MELO; COELHO, 2003).



Figura 2 - Distribuição de *Biomphalaria tenagophila* no Estado de São Paulo (Fonte: SUCEN, 2000-2001)

O homem infectado elimina os ovos do helminto juntamente com as fezes, que podem ser levadas às coleções hídricas, através da chuva, escoando os dejetos inadequadamente. Na

água, os ovos eclodem e liberam os miracídios, larvas ciliadas (os cílios permitem o movimento no meio aquático), que penetram nos hospedeiros intermediários, onde se desenvolvem e após quatro a seis semanas, liberam as cercárias (última fase larvária) para as coleções hídricas. O contato humano com essas coleções hídricas contaminadas com as cercárias é a maneira pela qual ocorre a transmissão da parasitose, como ilustrado na Figura 3 (BRASIL, 1998; BRASIL, 2002a).

Alguns fatores ambientais são necessários para que os miracídios se libertem dos ovos nas coleções hídricas, entre eles, alta temperatura, luminosidade e oxigenação da água. O desenvolvimento até a fase de cercária, que ocorre no interior do molusco, leva aproximadamente 27 a 30 dias, em condições de temperatura em torno de 28°C. As cercárias apresentam uma vida média de 36 a 48 horas, mas sua maior capacidade de causar infecção está nas primeiras oito horas de vida, sendo capazes de penetrar na pele (pés e pernas) e mucosas do hospedeiro definitivo. Sua maior atividade ocorre entre nove e dez horas da manhã e ao redor das quatro horas da tarde, horários em que a temperatura e luminosidade são mais adequadas para manter a viabilidade das cercárias. Com frequência, os focos de transmissão estão presentes na região peridomiciliar (MELO; COELHO, 2003).

Segundo Rey (2002, p. 180)

Periodicidade da transmissão: O ritmo periódico que caracteriza a evolução do meio ambiente ao longo do ano, em função das estações, do regime de chuvas e outros fatores, influi também sobre o ecossistema do qual a esquistossomíase faz parte, modificando as condições de transmissão.

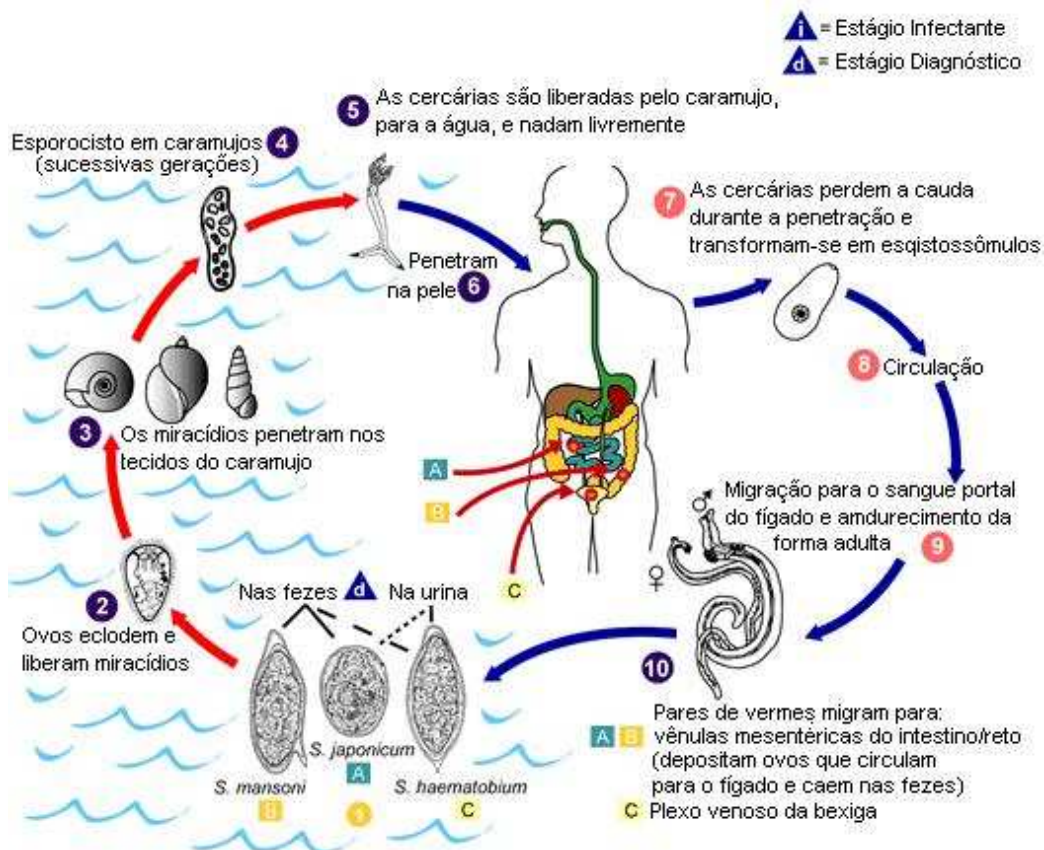


Figura 3 - Esquema do ciclo da Esquistossomose (Fonte: Secretaria de Estado da Saúde - CVE, traduzido a partir da página do C.D.C., Atlanta,USA)

As condições do ecossistema para que a transmissão da esquistossomose se estabeleça, de acordo com Melo e Coelho (2003) são:

- Fonte de infecção: homem parasitado pelo *S. mansoni*;
- Presença do planorbídeo (caramujo) do gênero *Biomphalaria*;
- Coleções hídricas de água doce;
- Hábitos da população: relacionados com o nível sócio-econômico, e cultural, tipo de moradia, contato freqüente com coleção hídrica e contaminação da água por excretas humanas.

A maioria das pessoas infectadas por *S. mansoni* são assintomáticas e de evolução crônica. Na fase inicial ocorre a dermatite cercariana ou dermatite do nadador, que se

apresenta após a penetração das cercárias através da pele, onde os sinais e sintomas são: coceira, vermelhidão e inchaço no local (MELO; COELHO, 2000; BRASIL, 2002a).

Na fase aguda ou toxêmica que ocorre entre duas a seis semanas após a infecção, o indivíduo pode apresentar, febre, dores musculares, inapetência, desconforto abdominal, dor de cabeça, diarreia, náuseas, vômitos e tosse seca, apresentando-se com fígado aumentado e doloroso à palpação. Já na fase crônica, ocorre a formação de granulomas em diversos órgãos, principalmente nos intestinos e no fígado e em menor quantidade nos pulmões, que alteram as estruturas desses órgãos. As formas graves estão associadas à intensidade e extensão das lesões (PRATA, 1996; BRASIL, 2002a; REY, 2002; MELO; COELHO, 2003).

O diagnóstico presuntivo pode ser realizado clinicamente, fazendo-se a associação com histórias de contato com águas suspeitas (banhos), há alguns meses, principalmente em pessoas jovens. O diagnóstico definitivo deve ser realizado através do encontro de ovos por meios laboratoriais, como exames de fezes, por biópsia ou raspagem da mucosa retal. Métodos imunológicos também tem sido úteis para auxiliar no diagnóstico laboratorial da esquistossomose (PRATA, 1996; BRASIL, 2002a; REY, 2002; MELO; COELHO, 2003).

O tratamento preconizado é feito com as drogas oxamniquine e praziquantel, por sua eficácia e facilidade de administração. No Brasil a droga mais empregada é a oxamniquine, por sua baixa toxicidade (PRATA, 1996; BRASIL, 2002a; REY, 2002; MELO; COELHO, 2003).

Estudos realizados em áreas endêmicas no Brasil mostram que a quimioterapia específica para esquistossomose, tanto em massa quanto em grupos especiais mais expostos, reduzem as formas mais graves da doença e, temporariamente, a prevalência da doença. Verifica-se também o aumento da prevalência em áreas que sofreram modificações ambientais de forma desordenada, onde novos focos se formaram (COURA-FILHO, 1998).

Entre os meios profiláticos para controlar a esquistossomose destacam-se:

- a) Tratamento em massa dos casos positivos ou seletivos (< 20 anos), pois reduzem significativamente as formas mais graves;
- b) Saneamento básico, que consiste na medida mais adequada e mais importante.
- c) Combate aos caramujos, com aplicação de moluscidas, modificações nos criadouros, controle biológico e drenagem dos solos (SÃO PAULO, 1982).

Para o controle da esquistossomose no Estado de São Paulo foi instituído um programa pela Secretaria de Estado da Saúde, no período de 1968 a 1969, através da Campanha de Combate à Esquistossomose (CACESQ), sendo coordenada a partir de 1976, pela Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN).

Em 1976, foi criado pelo governo federal o Programa Especial de Controle da Esquistossomose no Brasil (PECE), hoje chamado de Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), com o objetivo de controlar a esquistossomose por terapêutica específica, atividade educativa, tratamento de criadouros em focos isolados (BRASIL, 1989). Para esta última estratégia, preconizou-se o emprego de moluscidas, mas além de causarem danos ao meio ambiente, os caramujos passaram a apresentar uma capacidade adaptativa, razão pela qual esta ação não obteve as respostas esperadas (MELO; COELHO, 2003).

A criação da Regional da SUCEN em Taubaté, em 1980, motivou uma intensificação das ações do PCE na região do Vale do Paraíba.

A partir de 1999, com o início do processo de descentralização das atividades relacionadas à área da Saúde, sob coordenação do Ministério da Saúde, houve necessidade de se discutir também as ações de controle da esquistossomose, com uma maior participação das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde (BRASIL, 2002a, BRASIL, 2004).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, “a epidemiologia da esquistossomose, em um determinado ecossistema, envolve complexos inter-relacionamentos entre as pessoas e seu meio ambiente” (OMS, 1993).

A esquistossomose está presente em setenta e seis países, distribuídas nos três continentes: América, África e Ásia, onde milhões de pessoas estão expostas ao risco de adquirir a doença. A Organização Mundial de Saúde (OMS), estima que existam cerca de duzentos milhões de casos no mundo (REY, 2002).

A esquistossomose mansônica está amplamente distribuída nos estados de Alagoas, Pernambuco, Bahia, Sergipe, Paraíba e Minas Gerais (BRASIL, 2004)

No Estado de São Paulo, os primeiros casos autóctones de esquistossomose mansônica aparecem na literatura científica por volta da década de vinte em Santos. No decorrer dos anos cinquenta, as principais áreas de transmissão foram a Baixada Santista, Vale do Paraíba, Bacia do Paranapanema, nos municípios da Grande São Paulo, Campinas e Bebedouro. Atualmente, os focos encontrados no Vale do Paraíba parecem estar relacionados às atividades profissionais e lazer, enquanto que os focos de Santos, Campinas e nos municípios da grande São Paulo parecem estar associados à urbanização (SILVA, 1985).

Como já mencionado, acredita-se que, na região do Vale do Paraíba, a esquistossomose tenha sido introduzida em meados do século XIX, com a vinda dos escravos para trabalhar na cultura cafeeira. A presença do hospedeiro intermediário e do indivíduo infectado, além das condições ambientais favoráveis, permitiu a proliferação dos focos de esquistossomose na área (SILVA, 1983, 1985, 1992; CHIEFFI & WALDMAN, 1988).

Segundo Souza et al. (2005), no Estado de São Paulo cerca de 30 mil casos de esquistossomose mansônica foram notificados no período de 1998 a 2004, dos quais pouco mais de 1300 foram classificados como casos autóctones do Estado. Entretanto os autores chamam a atenção para as deficiências dos bancos de dados disponíveis. A distribuição por sexo foi de 49,34% para homens e 50,48% para mulheres, sendo a faixa etária mais atingida de 15 a 34 anos de idade.

2.1 As variáveis sócio-ambientais em esquistossomose

2.1.1 Urbanização

A ocupação dos espaços urbanos periféricos, de forma desenfreada e desordenada, vem acarretando um quadro sanitário preocupante e, devido ao quadro de pobreza que se estabelece nestas áreas, o fato vem gerando mudanças no perfil epidemiológico das doenças de transmissão por vetores. Entre elas evidencia-se a esquistossomose, que vem ocupando espaços nas periferias das grandes cidades, onde as condições de moradia e de saneamento são precárias e propiciam o aparecimento de focos urbanos da parasitose (BARBOSA; SILVA; BARBOSA, 1996; LIMA, 1995). O processo de urbanização desordenada e a migração, também vem sendo apontado como um dos responsáveis pelo aumento da distribuição espacial da esquistossomose mansônica no país (BRASIL, 2004).

Na Ilha de Itamaracá (BA), a construção de um condomínio de classe média/alta em área sem planejamento ambiental, com inundações freqüentes, originando focos de proliferação de moluscos, além da presença marcante de migrantes, procedentes de áreas endêmicas para esquistossomose, proporcionaram a ocorrência de casos autóctones entre os turistas (BARBOSA, et al., 2000).

Outro componente favorável à instalação de focos de esquistossomose, no processo de urbanização, como o ocorrido na periferia de Belo Horizonte, é o aparecimento de caramujos infectados em lagos artificiais cimentados, de parques e jardins, e em aquários, devido provavelmente à introdução, nestes locais, de peixes e plantas aquáticas carregando ovos e larvas de caramujos. A contaminação dos moluscos estaria associada à contaminação do ambiente, nas áreas do parque, com fezes de pessoas infectadas com *S. mansoni* (GUIMARÃES, et al., 1993).

2.1.2 Fatores de risco

A vigilância dos fatores de risco é um dos pontos importantes que devem ser observados, como a identificação das fontes de contaminação e das modificações ambientais que induzem ao risco de doenças. Este conhecimento auxilia o planejamento de ações de controle mais eficientes, pois leva em consideração o ambiente onde as pessoas vivem e trabalham. Os riscos ambientais devem ser vistos como um problema para a saúde, que pode ser controlado ou mesmo ter soluções, e assim o ambiente passa a ser priorizado na política, em seu diagnóstico, e no planejamento das ações de saúde. (AUGUSTO; BRANCO, 2003).

Com o estudo dos fatores de risco, para transmissão da esquistossomose em sete áreas endêmicas do Brasil, podem-se observar fatores comuns entre elas, como a falta de acesso a água potável intra-domiciliar e tratamento específico, migração de área endêmica, analfabetismo, renda inferior a meio salário mínimo. As atividades observadas por ocasião da transmissão foram as profissionais como agrícolas, domésticas e o lazer como pescar e nadar (COURA-FILHO, 1994; COURA-FILHO et al., 1995).

Lima e Costa (1994) relacionam os fatores determinantes da forma hepatoesplênica em crianças de uma área endêmica, as condições sócio-econômicas da família, ausência de água encanada no domicílio, e hábito de se banhar em águas de córregos.

Bethony et al. (2004) relacionam o comportamento familiar em relação aos contatos com coleções hídricas e os riscos de exposição. Os riscos observados foram os contatos semanais, realizando atividades como: agricultura 63%, atividades domésticas 56%, banho 41%, manutenção de canal e cruzando córregos 30%.

Outros autores apontam as áreas de irrigação como fator de risco para a expansão da esquistossomose, portanto essas regiões devem ser mantidas sob vigilância permanente (COUTINHO; SILVA; GONÇALVES, 1992).

2.1.3 Fatores ecológicos

As mudanças ambientais naturais ou antrópicas mudam as características ecológicas que proporcionam o desenvolvimento de hospedeiros e vetores de parasitoses que transmitem doenças. Cada espécie possui um nicho ecológico próprio para cada tipo de espécie que por sua vez, varia de acordo com sua genética e comportamento (PATZ et al., 2000).

O desmatamento provoca a erosão do solo, retirando a camada de nutrientes existentes sobre a superfície, e como consequência, o solo poderá demorar muitos anos para ser regenerado. A retirada desses nutrientes torna o terreno mais ácido, com formação de solos arenosos e de argila, favorecendo a formação de poças que propiciam o desenvolvimento dos hospedeiros intermediários da esquistossomose. Os efeitos dessas mudanças ambientais alteram os ecossistemas, o clima local e global, aumentando o risco de transmissão de doenças parasitárias (PATZ et al., 2000).

Estudos realizados por Barbosa et al. (2000) e Giovanelli et al. (2001), demonstraram que o período de chuvas exerceu um papel importante sobre a flutuação das populações de *B. glabrata* devido ao seu arraste, refletindo na baixa transmissão da doença, pela diluição dos miracídios. Por outro lado, o período de chuvas pode também ser responsável por formação de novos focos de transmissão, devido à dispersão dos caramujos infectados. Outro fenômeno observado foi o aumento do número de colônias de caramujos em local onde a vegetação é mais abundante. No período de seca houve uma predominância de caramujos infectados, que parece estar relacionado com a concentração de miracídios nesta estação.

Identificar as características ambientais favoráveis à proliferação do hospedeiro intermediário, detectar os locais prováveis de risco e as atividades sócio-culturais da comunidade que os expõem a infecção, permitem ao gestor de saúde, o planejamento dos recursos materiais e humanos direcionados ao problema (BAVIA, et al., 2001).

Segundo a OMS (1993) para um controle adequado da Esquistossomose é necessário um compromisso em longo prazo. A prevalência da parasitose pode ser reduzida, com um planejamento de dez a vinte anos, dependendo das condições sócio-econômicas do país, e para se alcançar o objetivo desejado, as ações devem ter um rigoroso planejamento e acompanhamento. Outro fator importante que devemos levar em conta, é o número de casos que pode estar subestimado, devido ao fato dos doentes não apresentarem manifestações clínicas importantes da doença, e por essa razão, não procuram os serviços de saúde e esses casos não são notificados.

No Brasil, a proposta de implantação da Vigilância Ambiental em Saúde, pelo Ministério da Saúde, leva a integração de ações para vigilância e controle de doenças considerando os fatores ambientais (contaminações), biológicos (vetores), e controle da água para o consumo humano (BRASIL, 2002b).

2.2 VIGILÂNCIA AMBIENTAL

Ao se definir Vigilância Ambiental como “um conjunto de ações e serviços que proporcionam o conhecimento e a detecção de fatores de risco do ambiente que interferem na saúde humana” (BRASIL, 2002b, p. 20), faz-se necessário avaliar as características ambientais locais e os riscos que possam interferir no padrão da saúde da população, para que se estabeleça estratégias de controle e prevenção desses riscos, e análise dos impactos das ações na comunidade. Dessa maneira, o mapeamento dos locais onde se encontra os reservatórios dos hospedeiros e o perfil de transmissão da doença na área pelas Vigilâncias Ambiental e Epidemiológica, respectivas, subsidiarão tais ações (BRASIL, 2002 b).

Nas Américas, a saúde ambiental estava relacionada ao saneamento e à qualidade de água, porém, nas últimas décadas, incorporaram-se questões relacionadas à pobreza, condições psicossociais, poluição e integrando um desenvolvimento sustentável para o presente e as gerações futuras (CÂMARA; TAMBELLINI, 2003).

Criando um elo com as outras formas de vigilância presentes no sistema de saúde, a Regulamentação do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (SINVAS), pela Instrução Normativa nº 1 do Ministério da Saúde, de 25 de setembro de 2001, definiu as competências no âmbito federal, estadual e municipal, e apontou também como prioridade:

Gerenciar os sistemas de informações relativos à vigilância de vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos e à vigilância de contaminantes ambientais na água, ar, solo, de importância e repercussão na saúde pública, bem como à vigilância e prevenção dos riscos decorrentes dos desastres naturais e acidentes com produtos perigosos. (BRASIL, 2002b)

Esta regulamentação concretiza a necessidade de se estabelecer uma integração entre as várias vigilâncias existentes no Sistema de Saúde.

2.3 SAÚDE E AMBIENTE

O desenvolvimento sustentável e a saúde coletiva propõem que sejam desenvolvidos mecanismos para o cuidado com o meio ambiente, através de um trabalho conjunto entre membros da comunidade, profissionais de saúde, organizações governamentais ou não, onde todos os atores e seus saberes possam ser valorizados em benefício da própria comunidade, desenvolvendo uma política de saúde mais eficaz, através de atitudes participativas, críticas e

solidárias, reflexo da consciência de cidadania. Os riscos ambientais devem ser tratados como um problema de saúde, sendo passíveis de controle e de soluções, e o ambiente passa então a ser contemplado nas ações, na política, no diagnóstico e no planejamento da saúde (AUGUSTO; BRANCO, 2003).

O modelo de desenvolvimento sob o qual estamos vivendo condiciona as relações sociais e econômicas e acentua os riscos para a saúde e o ambiente. Entende-se que os padrões de produção e consumo atuais formam a base sobre a qual se instalam os processos de insustentabilidade. A maior implicação desses fatos é o processo de intensa degradação ambiental que estamos vivenciando, degradação esta que tem conseqüências diretas sobre a qualidade de vida e as condições de saúde das populações (AUGUSTO et al., 2003, p. 88).

3. JUSTIFICATIVA

Os estudos epidemiológicos, sócio-econômicos e ambientais, propostos neste estudo, e realizados nos municípios de Aparecida e Roseira, poderão fornecer subsídios para um melhor conhecimento do processo saúde-doença na área, contribuindo assim na: localização, identificação e re-avaliação dos criadouros de caramujos, como potenciais focos de transmissão; construção de indicadores sócio-ambientais e elaboração de novas estratégias de controle e vigilância da esquistossomose.

4. OBJETIVOS

4.1 Geral

Identificar fatores ambientais que possam estar associados à ocorrência de esquistossomose nos municípios de Aparecida e Roseira, situados no Vale do Paraíba.

4.2 Específicos

- Verificar a distribuição dos focos de transmissão de *S. mansoni*, detectados em dois momentos, nos municípios de Aparecida e Roseira.

- Associar dados epidemiológicos de esquistossomose, obtidos nos últimos dez anos, com fatores climáticos (temperatura e pluviosidade), presença de coleções hídricas (tipos, localização, e situação) e características ambientais e sócio-econômicas da população.

5. MATERIAL E MÉTODO

5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de natureza descritiva e de método quantitativo, realizado por meio da análise das fichas epidemiológicas, entrevistas e avaliação do meio ambiente.

O estudo descritivo procura descobrir a frequência com que o fenômeno ocorre, sua característica, fontes de infecção e suas relações com o ambiente, através de variáveis sócio-econômicas, climáticas e ambientais.

5.2 CONTEXTO ONDE SE REALIZOU A PESQUISA

O estudo foi realizado nos municípios de Aparecida e Roseira, situados no Vale do Paraíba. Os municípios foram escolhidos, pelo seu papel histórico em relação à endemia de esquistossomose, sendo que nos últimos anos, têm-se observado mudanças em seu perfil epidemiológico. Roseira, hoje emancipada como município autônomo, mas até 1965 como distrito do município de Aparecida, foi à região onde se descreveu o maior número de casos da doença na década de cinquenta.

O município de Aparecida localiza-se no Vale do Paraíba (Figura 4), zona intertropical, com coordenadas geográficas, latitude 22° 48' 45" S e longitude de 45° 11' 15" W, sua altitude é de 542 m, com área 120,9 Km². Limita-se ao norte com o município do Potim, ao sul com Lagoinha e Guaratinguetá, a oeste com o município de Roseira e ao leste também com Guaratinguetá. Está localizada entre as principais capitais do país a uma

distância de 168 Km de São Paulo e 240 Km do Rio de Janeiro, tendo como acessos a rodovia Presidente Dutra e a rodovia Washington Luiz. O clima quente é predominante, com inverno seco, e uma temperatura média de 22°C; na sua agricultura predominam as plantações de arroz. O município possui uma topografia bastante acidentada; possui uma população de 35.754 habitantes (IBGE). É um município com vocação turístico-religiosa e é considerada a “Capital Mariana” do país, recebendo sete milhões de peregrinos ao ano.

O município de Roseira localiza-se no centro geográfico do Vale do Paraíba, região sudeste do Estado de São Paulo (Figura 4), com coordenadas geográficas latitude 22° 56' 15" S e longitude 45° 18' 45" W, sua altitude media é de 544 m, com um território basicamente plano; clima temperado é predominante, com um inverno seco e temperatura entre 35° C e 9° C, com agricultura predominante nas plantações de arroz e eucalipto. Com uma área de 130,2 Km², limita-se com Guaratinguetá, Potim, Aparecida, Pindamonhangaba, Lagoinha, Taubaté. Encontra-se a 155 Km de São Paulo e 253 Km do Rio de Janeiro, tendo como acessos as rodovias Presidente Dutra e Whashington Luiz. População do município é de 9.788 habitantes (IBGE). O município possui vocação para turismo rural, ecológico e histórico.

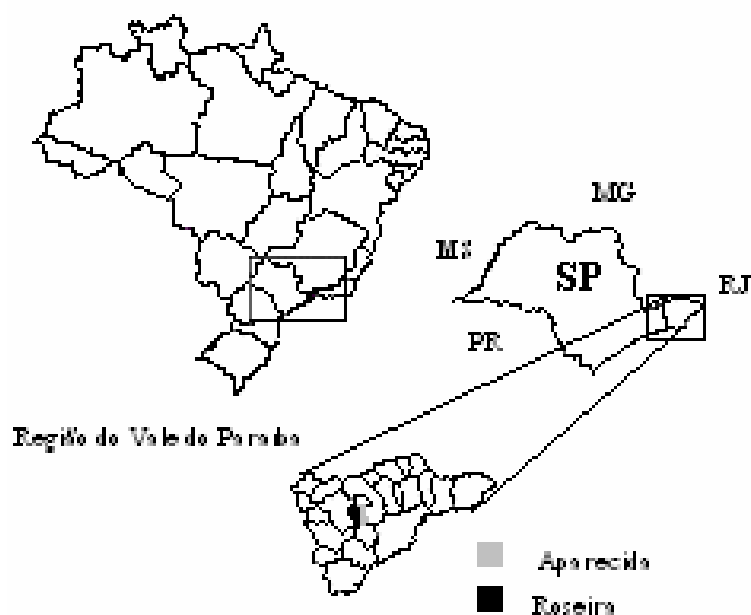


Figura 4 - Localização dos municípios de Aparecida e Roseira na região do Vale do Paraíba (Fonte: Data Sus, 2005, com modificações introduzidas pela pesquisadora).

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul está situada entre os meridianos 3° 15' W e 2° 10' e os paralelos 20° 30' de latitude sul. O rio Paraíba do Sul possui uma área de drenagem de 14.396 Km², é formado pelos rios Paraibuna, Paraitinga, formadores do rio Paraíba do Sul, e seus principais afluentes são: na margem esquerda, os rios Jaguarí, Buquira, Preto, do Peixe, Carangola, Pirapetinga; e na margem direita, os rios Una, Bocaina, Paquequer, Piabanha, Negro, Bengala e Dois Rios. A bacia percorre uma área de 55.500 Km², estende-se pelos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, e Minas Gerais e deságua no Oceano Atlântico. É coberta por 70% de pastagens, 27 % por agricultura e reflorestamento e somente 3% de mata atlântica. Existem em torno de 6.000 propriedades rurais com um total de 71 mil hectares de área de cultivo. Noventa por cento dos municípios cortados pela bacia não possuem estação de tratamento de esgotos e, em consequência disso, um bilhão de litros de esgotos domésticos são despejados diariamente nela além das 150 toneladas de produtos tóxicos industriais lançados diariamente nas águas do rio. A poluição da bacia do rio Paraíba do Sul é constituída por 55% de efluentes domésticos e 45% de industriais. Existem outros problemas na bacia como a disposição do lixo a céu aberto, uso indiscriminado de agrotóxicos, desmatamentos e, como consequência a erosão, assoreamento e inundações. Ocorre também a extração de areia de forma desordenada e sem recuperação ambiental além da ocupação dos espaços urbanos sem o planejamento adequado (CEIVAP, 2004; CETESB, 1998, 2005).

O município de Aparecida é cortado pelo rio Paraíba do Sul e pelos ribeirões do Sá, Chácara e Moraes. O município de Roseira é cortado também pelo rio Paraíba do Sul, pelo rio Pirapitingui e pelos ribeirões: dos Surdos, Pombo, Roseira, Roseira Velha, Veloso, Boa Vista e pelos seguintes córregos: dos Índios, Santa Maria, Mato Dentro, do Rosário, do Mello, Branco, do Matão, do Macuco, do Vaticano.

5.3 COLETA DE DADOS

Para a realização do estudo, foram enviados ofícios às Prefeituras Municipais dos dois municípios e também à Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), pedindo a autorização para a realização do estudo (Anexo A).

A população do estudo epidemiológico foi constituída por 81 e 142 casos autóctones notificados de esquistossomose, respectivamente, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004, e para tanto se utilizou às fichas de investigação epidemiológicas para a pesquisa (Anexo B). A população entrevistada na área de estudo constituiu-se de 137 e 127 pessoas, distribuídas nos bairros com maior frequência de notificação, nos anos de 1995 a 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira respectivamente, no período de julho a setembro de 2005 (Anexo C).

Os dados epidemiológicos relativos à esquistossomose foram coletados na SUCEN.

Os dados climáticos, índices pluviométricos e de temperatura, foram organizados a partir da plataforma de coleta de dados da Escola de Especialistas de Aeronáutica de Guaratinguetá, do Ministério da Defesa.

Os dados históricos, geográficos foram obtidos nas Prefeituras Municipais de Aparecida e Roseira.

Os dados demográficos relativos aos anos de 1991 e 2000 foram coletados a partir da página da internet do IBGE e na sede do IBGE em Guaratinguetá.

Os dados referentes à hidrografia do rio Paraíba do Sul foram obtidos a partir dos relatórios da CETESB e do CEIVAP (Comitê para Integração da Bacia do Paraíba do Sul).

5.3.1. QUESTIONÁRIO

Através da aplicação de um questionário, com questões abertas e fechadas (Anexo C), identificaram-se variáveis sociais, econômicas e culturais, relacionadas com a transmissão da parasitose nestas localidades (hábitos da população, ocupação, relação de trabalho, condições de moradia, dados sobre emigração e imigração), em indivíduos residentes em áreas de risco para esquistossomose, que possam ser úteis na elaboração de propostas para as estratégias de controle.

Para a coleta de dados através desse questionário, foram realizadas visitas domiciliares nos bairros de Itaguaçu, São Geraldo e Vila Mariana, em Aparecida. Esses bairros foram escolhidos por serem apresentados como sendo os de maior prevalência da doença, de acordo com as fichas das vigilâncias epidemiológicas e da SUCEN. O mesmo ocorreu nos bairros Pedro Leme e Barretinho, em Roseira. As visitas foram realizadas nas residências destes bairros.

5.3.2. RECURSOS HUMANOS

A aplicação do questionário foi realizada pela própria pesquisadora e pelos agentes comunitários de saúde do Programa da Saúde da Família (PSF) dos dois municípios. Antes da coleta dos dados esses agentes receberam treinamento e orientação prévios sobre a doença, a importância da endemia na região e nos bairros afetados, bem como sobre a forma adequada de realizar essa coleta utilizando-se desse instrumento.

5.4 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté (Anexo D).

As pessoas que participaram do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, contendo orientações quanto à natureza do estudo, o objetivo, justificativa e informações necessárias, referentes à pesquisa, de acordo com a resolução nº 196/96 (Anexo E).

5.5 ANÁLISE DOS DADOS

As informações coletadas foram apresentadas em forma de tabelas e figuras, analisando-se eventuais associações com os fatores ambientais, sendo que para sua análise utilizou-se dos programas ACCESS, EXCEL.

A análise estatística dos dados no presente estudo buscou caracterizar as relações entre as variáveis dos casos notificados com a temperatura e os índices pluviométricos. Para a associação entre as variáveis, a prova estatística utilizada foi o coeficiente de correlação linear de Pearson, e adotou-se o nível de significância p-valor $< 0,05$.

6. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa estão apresentados caracterizando-se a esquistossomose de acordo com as variáveis demográficas, climáticas e ambientais.

6.1 Aspectos epidemiológicos e ambientais climáticos

O presente estudo compreende o período de 1995 a 2004. Os dados referentes ao período anterior (1991 a 1994) foram incluídos para uma melhor interpretação dos dados obtidos a partir de 1995.

De acordo com a Figura 5, o ano de 1995, ponto inicial do presente estudo, se caracterizou por um pico epidêmico, com coeficientes de prevalência por 10.000 habitantes de 8,7 em Aparecida e 98,3 em Roseira, caindo em 1996, respectivamente, para 2,62 e 13,5. Este aumento do número de casos já se observava a partir de 1993, principalmente em Roseira. A partir de 1996, houve queda no número de casos autóctones, chegando à ausência de notificação em ambos os municípios, em 2003 e 2004, embora em Roseira, em 1997, tenha havido um aumento no número de casos notificados, o que elevou o coeficiente de prevalência para 24,7.

Quanto aos bairros com maior número de notificações (Figura 6), observou-se em ambos os municípios, concentração de casos em alguns bairros, sendo Vila Mariana (63,3%) e Itaguaçu (22,3%) em Aparecida e Pedro Leme (57,0%) e Barretinho (22,5%) em Roseira.

Quanto ao local de residência, a Figura 7 mostra que, no município de Aparecida, todos os casos notificados foram de indivíduos que residiam na zona urbana (100%), enquanto 26,1% dos casos notificados em Roseira eram da zona rural.

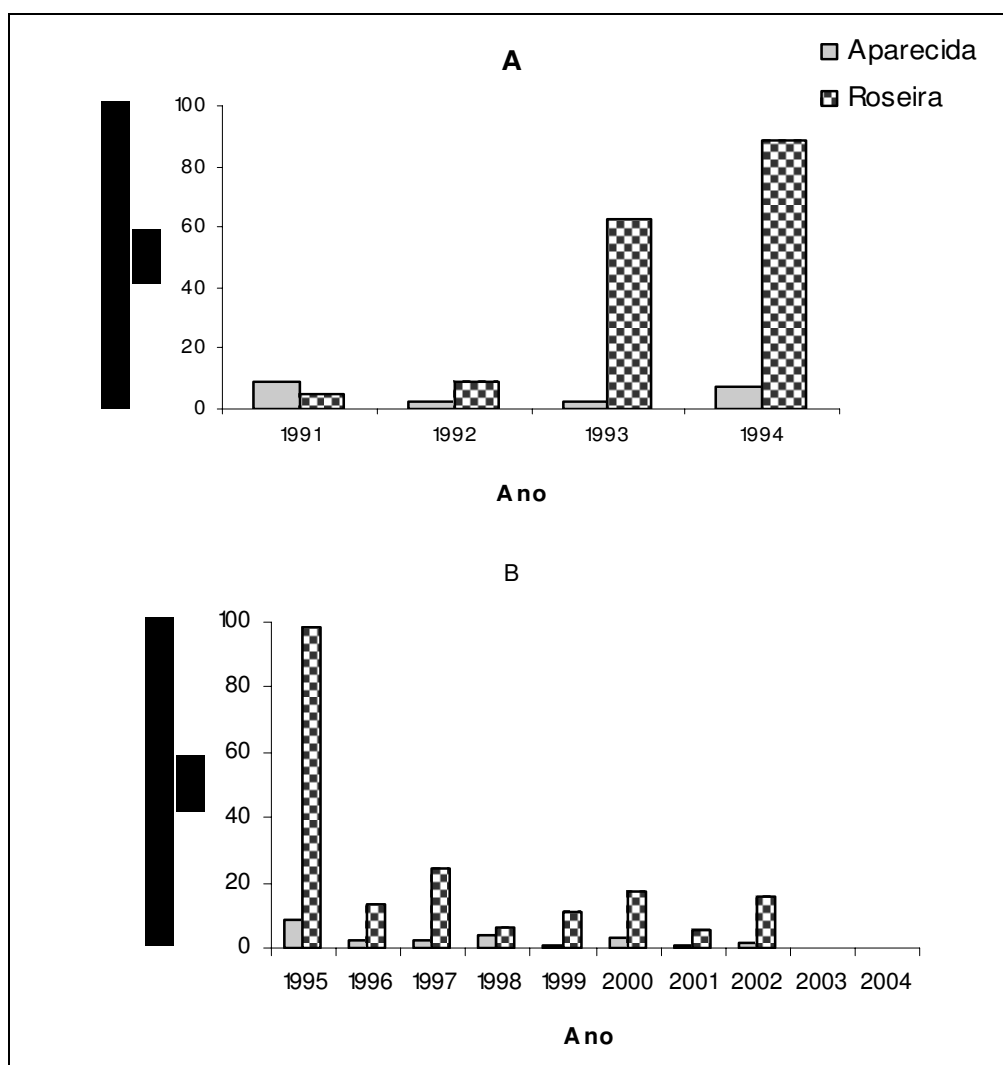


Figura 5 - Coeficiente de Prevalência de esquistossomose (número de casos notificados em 10.000 habitantes) nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1991 a 2004.

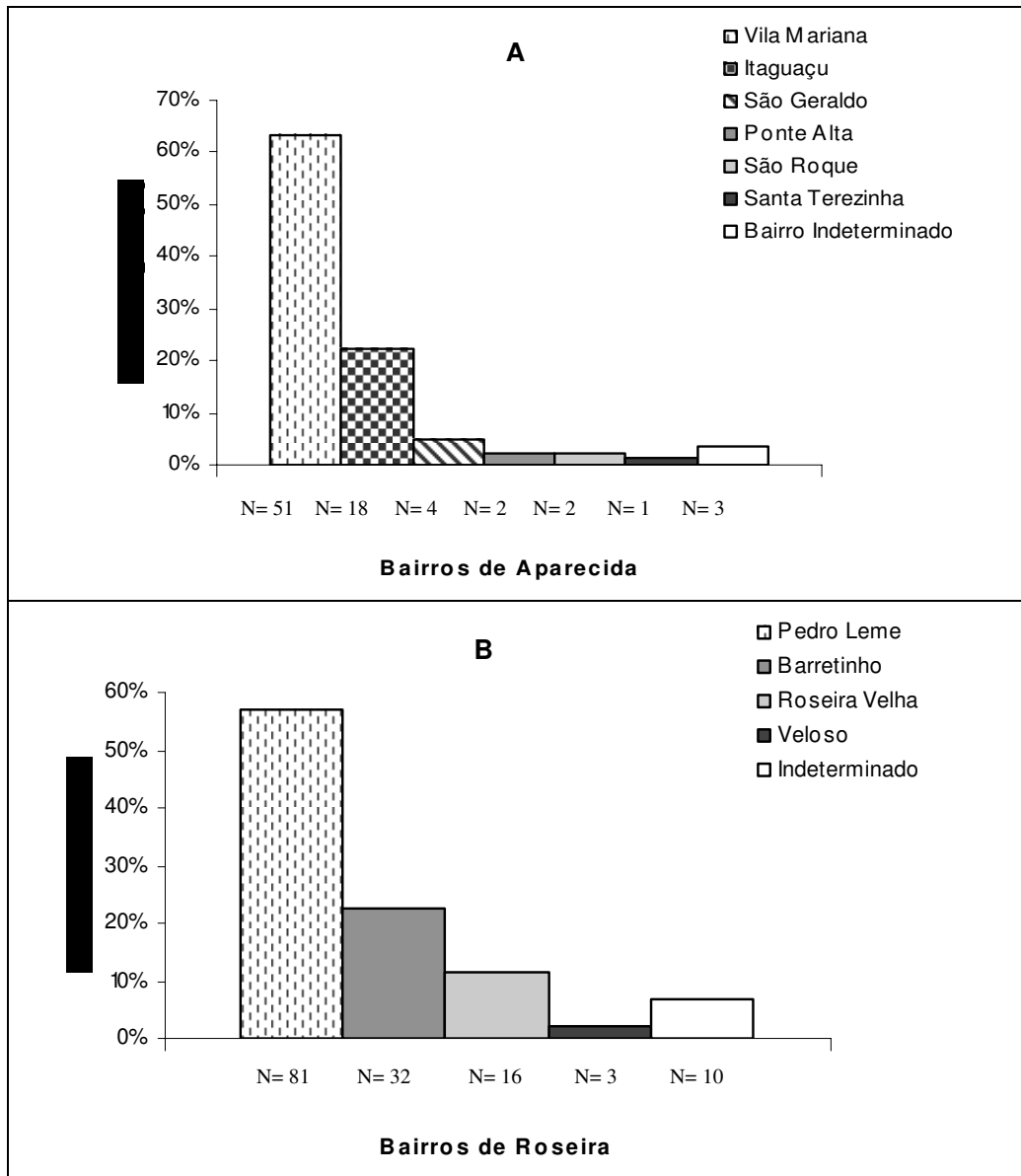


Figura 6 – Distribuição em porcentagem (%) dos casos notificados de esquistossomose de acordo com o bairro de ocorrência, nos municípios de Aparecida (A) e Roseira (B), no período de 1995 a 2004.

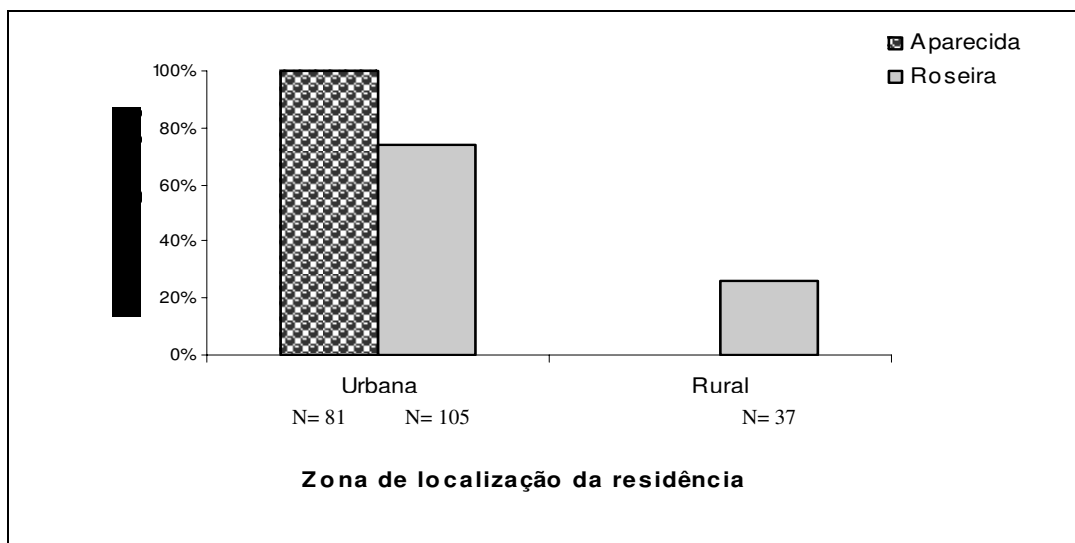


Figura 7 - Distribuição em porcentagem (%) dos casos notificados de esquistossomose de acordo com a zona de residência (urbana e rural), nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004.

A Figura 8 apresenta a distribuição, de acordo com a faixa etária, de todos os casos notificados de esquistossomose, no período estudado (1995 a 2004), sendo que as faixas mais atingidas foram de 21 a 25 anos, tanto em Aparecida (19,7%) como Roseira (26,1%).

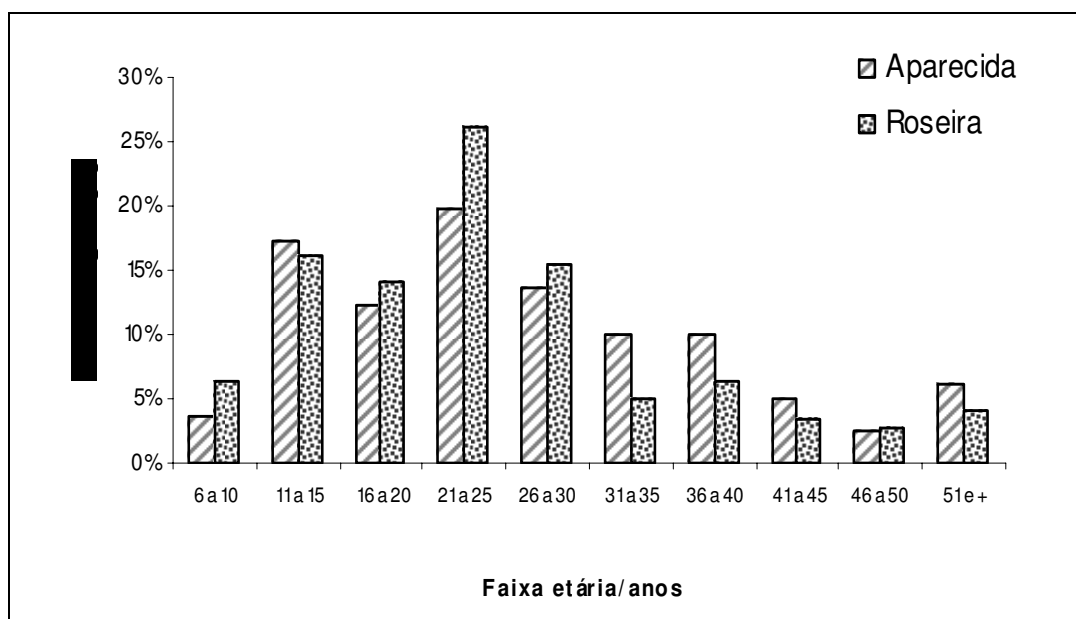


Figura 8 – Distribuição em porcentagem (%) dos casos notificados de esquistossomose de acordo com a faixa etária (anos), nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004.

Na Figura 9, os casos de esquistossomose foram distribuídos de acordo como o número de casos e ano de notificação. Em Aparecida, no ano de 1995, o grupo etário mais atingido foi o de 11 a 15 anos (10 casos), sendo que os casos desta faixa etária diminuem nos anos subsequentes, até não serem mais notificados a partir de 1998, com apenas um caso em 2001. Em Roseira a faixa etária predominante foi a de 21 a 25 anos em todo o período estudado; o grupo etário de 6 a 10 anos, com seis casos em 1995, deixou de ser notificado a partir de 1998, e o grupo de 11 a 15 anos, com 14 casos em 1995, também diminui nos anos subsequentes.

Os indivíduos do sexo masculino foram os mais atingidos, com o maior número de casos notificados, em ambos os municípios (Figura 10).

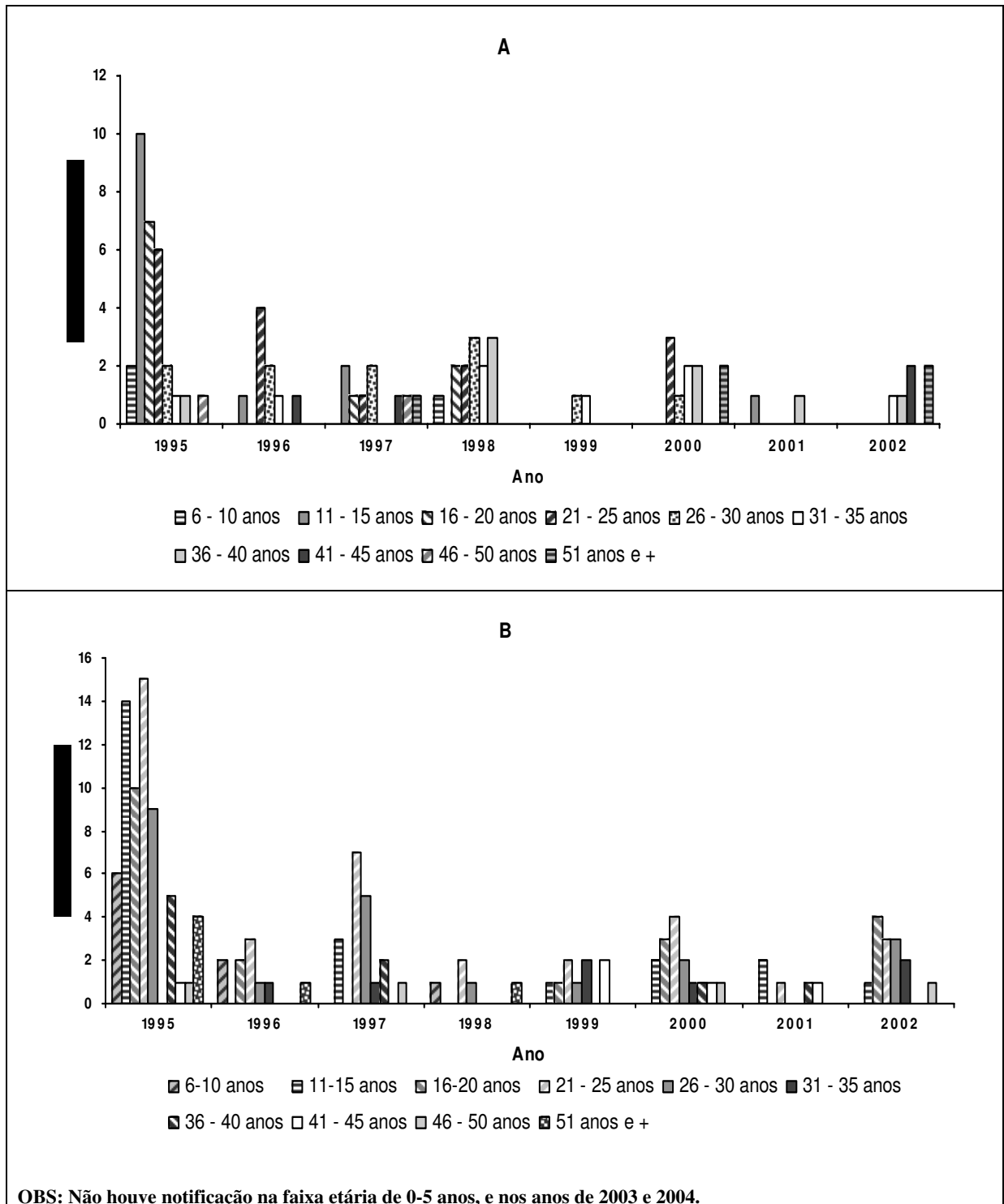


Figura 9 – Distribuição do número de casos de esquistossomose notificados, de acordo com a idade (anos) e o ano de notificação, nos municípios Aparecida (A) e Roseira (B) no período de 1995 a 2004.

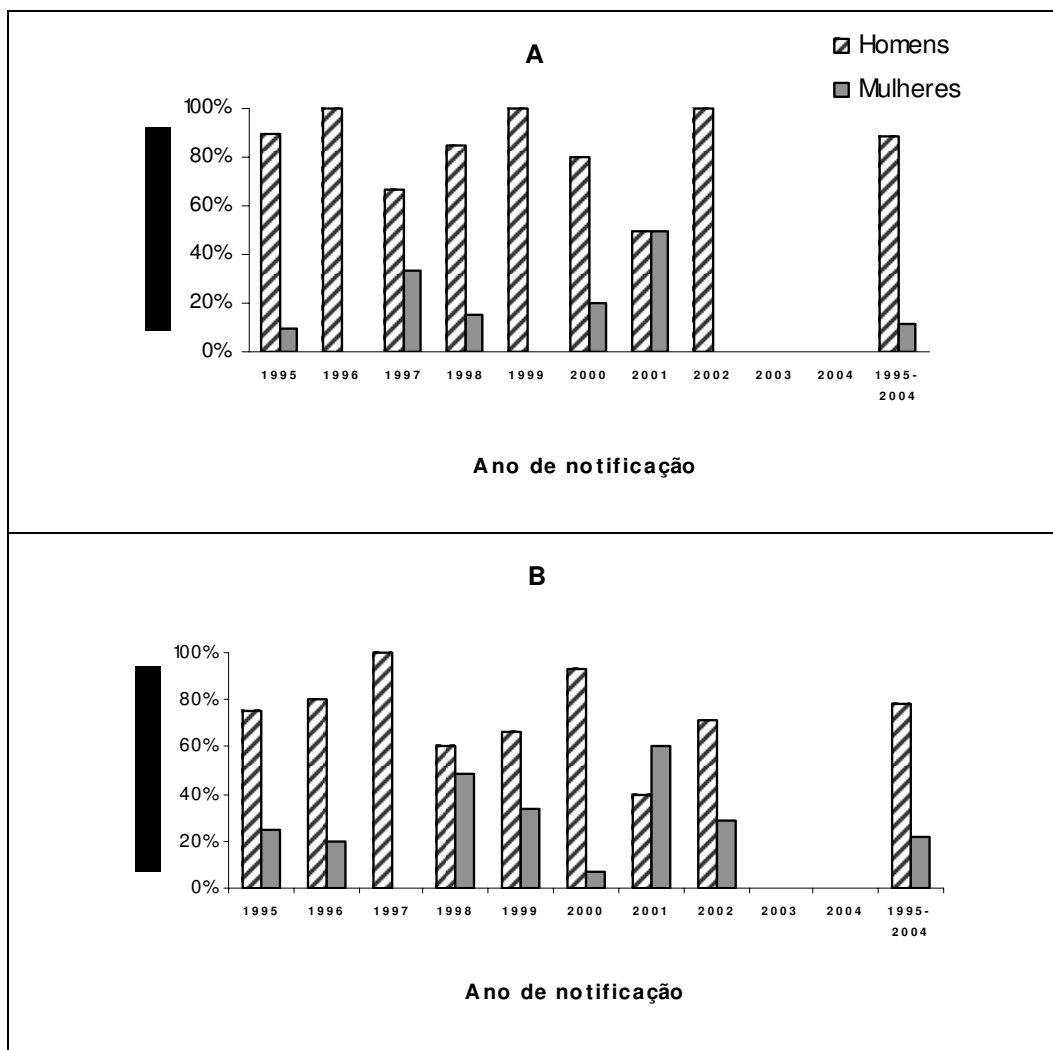


Figura 10 – Distribuição em porcentagem (%) dos casos de esquistossomose, nos municípios de Aparecida (A) e Roseira, (B) de acordo com o sexo e ano de notificação no período de 1995 a 2004.

Na Figura 11, procurou-se representar a variação dos índices médios de pluviosidade (mm) e de temperatura (°C), em relação aos coeficientes de prevalência de esquistossomose, no período 1995 a 2004. Não foi encontrada correlação significativa entre os casos notificados em Aparecida, com temperatura (p-valor = 0,3) e índice de pluviosidade (p-valor = 0,13), e os casos notificados em Roseira, com temperatura (p-valor = 0,61) e índice de pluviosidade (p-valor = 0,9), onde p-valor = a probabilidade de o coeficiente encontrado ser devido ao acaso ou erro de amostragem.

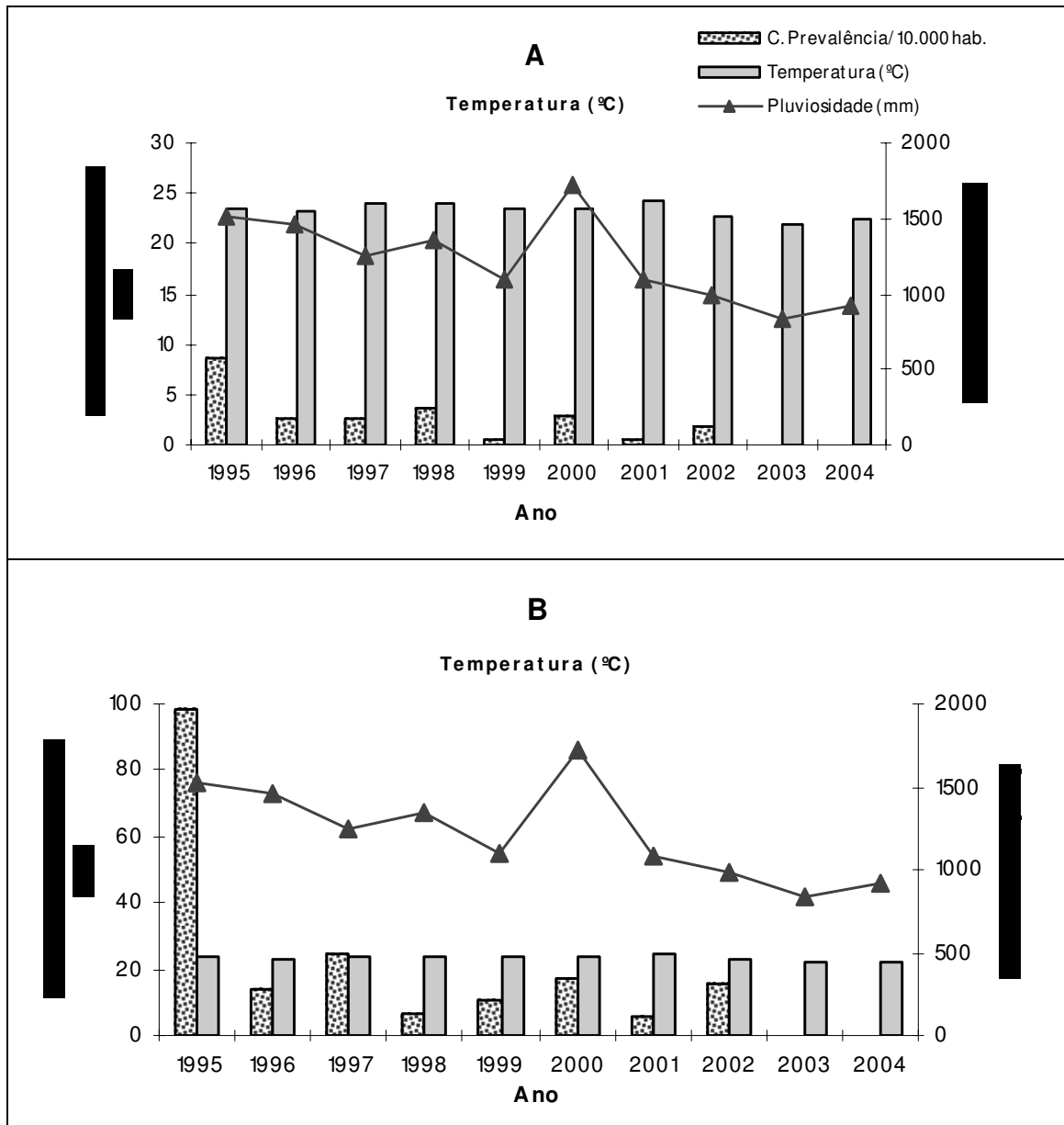


Figura 11 – Variação dos coeficientes de prevalência da esquistossomose (número de casos notificados em 10.000 habitantes), em relação aos índices médios de pluviosidade (mm) e de temperatura (°C), no período 1995 a 2004. Fonte: Ministério da Defesa. (Vide anexo 6)

Na Figura 12, os dados de esgotamento, oferecimento de água potável e coleta de lixo, obtidos através dos relatórios do IBGE, para o ano de 1991, foram comparados com os obtidos para o ano de 2000. De maneira geral, os dados indicam melhor padrão sanitário para ambos os municípios, entretanto em Roseira, esse aumento em relação a oferecimento de água encanada e coleta de lixo não acompanhou o de esgotamento, como observado em Aparecida.

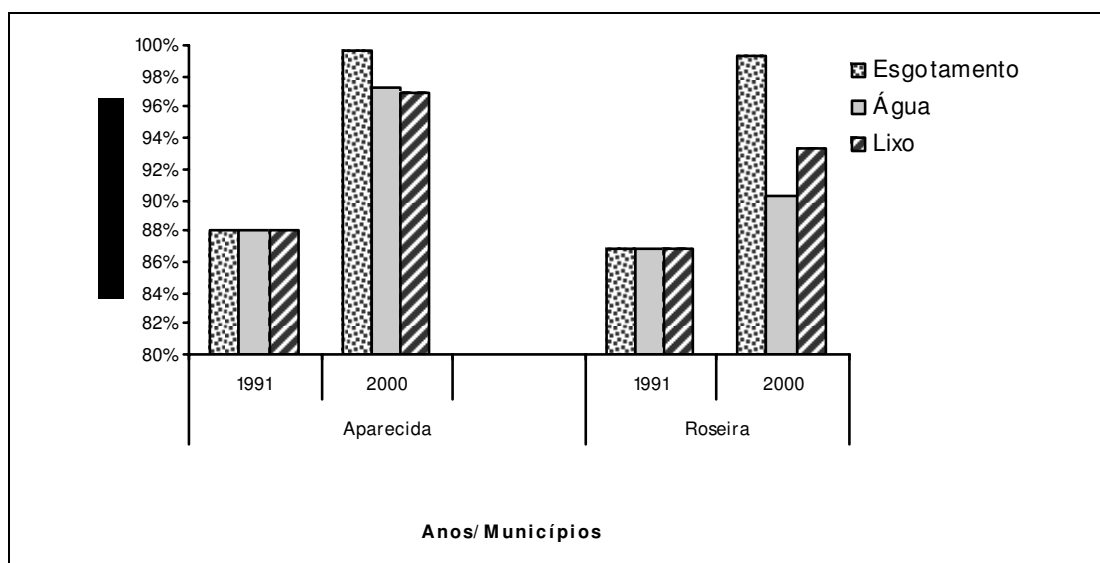


Figura 12 – Comparação entre porcentagens de residências com esgotamento sanitário, água encanada e coleta de lixo, em 1991 e 2000, nos municípios de Aparecida e Roseira. Fonte: IBGE.

A Figura 13 mostra a distribuição dos casos de esquistossomose, de acordo com o ano de notificação e os locais prováveis de infecção (LPI), encontrados nos diferentes bairros de Aparecida e Roseira. Em Aparecida, a Olaria, que fica no bairro de Vila Mariana, constava como LPI em 16 casos, e nos outros 35 casos de Vila Mariana, o LPI não ficou definido; a Fazenda Itaguaçu foi definida como LPI em 16 casos, tendo ainda um caso no bairro de Itaguaçu com LPI não definido; em quatro casos o bairro São Geraldo foi definido como LPI e em dois casos o bairro Ponte Alta, tendo ainda mais sete casos com bairro e LPI indeterminado. No município de Roseira, as fazendas Santa Helena, N. S. Aparecida, Albertina e Itajuba, situadas no bairro de Pedro Leme, foram definidas como LPI em 29, 17, 13, 10 casos, respectivamente, tendo ainda outros 33 casos de Pedro Leme sem LPI; no bairro do Veloso, a Fazenda São Geraldo se apresentou como LPI em 21 casos, tendo ainda mais cinco sem LPI; o bairro do Barretinho apareceu como LPI em oito ocorrências; 6 casos de Roseira apresentaram na ficha de investigação epidemiológica com o LPI preenchido como indeterminado.

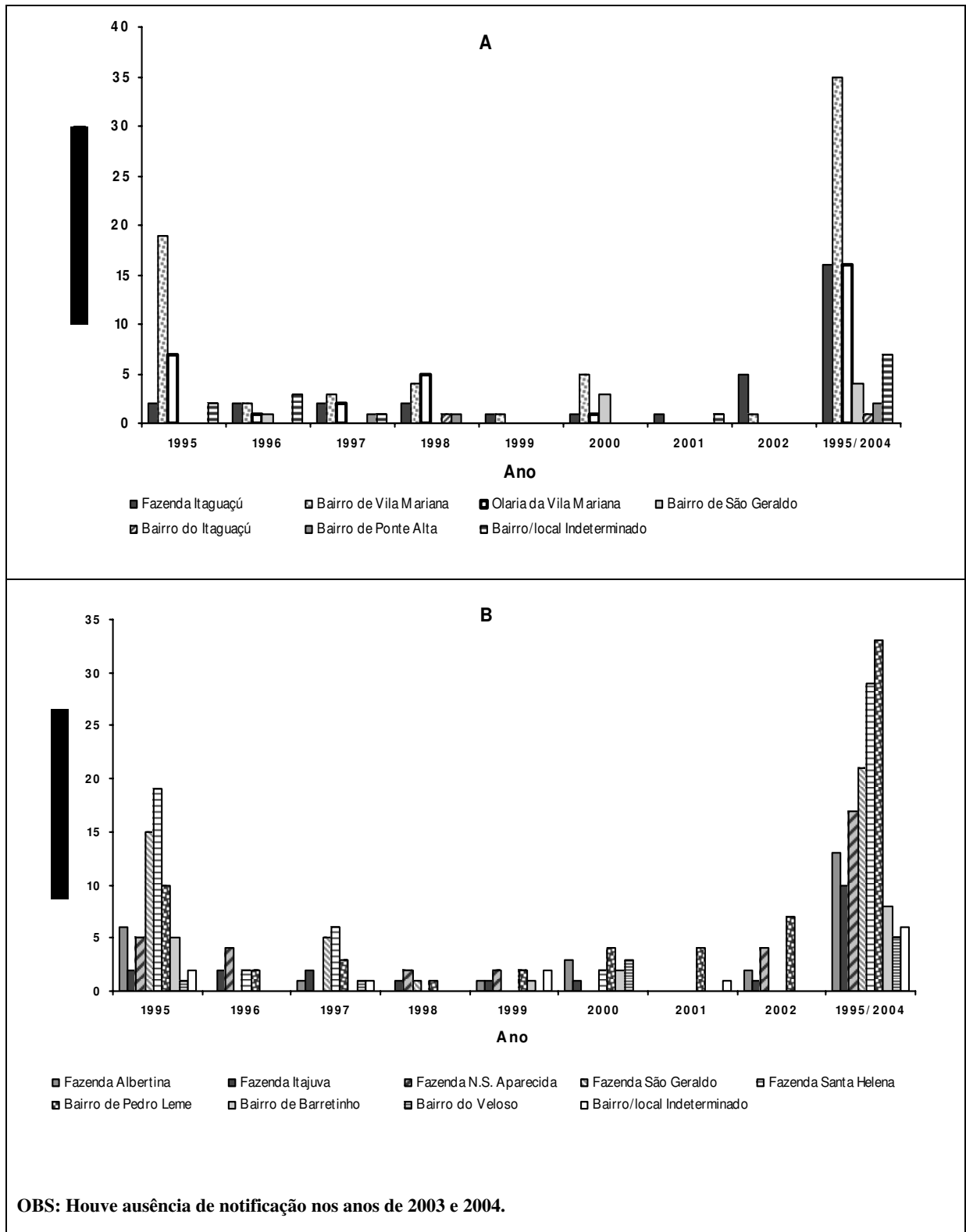


Figura 13 - Distribuição do número de casos de esquistossomose, de acordo com o Local Provável de Infecção (LPI), ano de notificação, nos municípios de Aparecida (A) e Roseira (B), no período de 1995 a 2004.

6.2 Análise dos aspectos sócio-econômicos e ambientais obtidos a partir das entrevistas

Foram entrevistados 264 moradores dos bairros onde os números de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, tinham sido os mais elevados, sendo 137 no município de Aparecida (Itaguaçu e Vila Mariana com 54 entrevistas cada e São Geraldo com 29) e 127 em Roseira (Barretinho com 44 entrevistas e Pedro Leme com 83). Os resultados das entrevistas estão resumidos nas Tabelas 1 a 8.

De acordo com a Tabela 1, a maioria dos entrevistados nos três bairros de Aparecida e nos dois bairros de Roseira era da zona urbana, sendo o bairro de Pedro Leme em Roseira o que apresentou maior porcentagem de indivíduos residentes em zona rural (6,1%). Em dois bairros de Aparecida, Itaguaçu e Vila Mariana, e em um bairro de Roseira, Barretinho, a maioria dos entrevistados foi do sexo feminino. Quanto à idade, a faixa etária de 21 a 59 anos foi a de maior prevalência em todos os bairros estudados, nos dois municípios.

Tabela 1 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com local (zona urbana ou rural) de residência, sexo e idade dos entrevistados, em entrevista realizada no ano de 2005

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	Itaguaçu		S.Geraldo		Vila Mariana		Barretinho		Pedro Leme	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1) Zoneamento dos bairros										
Urbano	53	98,2	29	100	54	100	44	100	78	93,9
Rural	1	1,8	0	0	0	0	0	0	5	6,1
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100
2) Sexo										
Masculino	12	22,2	20	69,0	15	27,8	8	18,0	44	53,0
Feminino	42	77,8	9	31	39	72,2	36	82,0	39	47,0
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100
3) Idade										
15 a 20 anos	16	29,6	1	3,4	11	20,4	11	20,4	12	14,4
21 a 59 anos	33	61,1	20	69,0	37	68,5	33	79,6	66	79,5
60 anos e +	5	9,3	8	27,6	6	11,1	0	0	5	6,1
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100

Quanto à ocupação dos entrevistados a categoria “serviços gerais” se destaca entre os residentes em Roseira, a de “aposentados” nos três bairros de Aparecida e a de “domésticas” no bairro de Vila Mariana em Aparecida e de Barretinho, em Roseira. Quanto ao salário do chefe de família, a maioria ganha entre um e dois salários mínimos (Tabela 2).

Tabela 2 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com a ocupação e salário, em salários mínimos (SM) vigentes, do chefe da família, no ano de 2005

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	<u>Itaguacu</u>		<u>S.Geraldo</u>		<u>Vila Mariana</u>		<u>Barretinho</u>		<u>Pedro Leme</u>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1) Ocupação										
Serviços Gerais	5	9,2	2	6,9	6	11,1	11	25,0	17	20,4
Doméstica	3	5,5	1	3,4	12	22,2	6	13,6	6	7,2
Desempregado	0	0	0	0	0	0	5	11,4	5	6,1
Aposentado	12	22,2	5	17,2	10	18,7	2	4,5	8	9,6
Motorista	0	0	0	0	0	0	3	6,8	6	7,2
Pedreiro	6	11,1	5	17,2	1	1,8	4	9,0	5	6,1
Autônomo	4	7,4	3	10,3	3	5,5	0	0	0	0
Outros	24	44,6	13	45,0	22	40,7	13	29,7	36	43,4
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100
2) Salário										
< 1 S.M.	5	9,2	7	24,2	3	5,5	15	34,1	18	21,7
1-2 S.M.	42	77,8	17	58,6	42	77,8	23	52,3	55	66,3
3-5 S.M.	7	13,0	5	17,2	9	16,7	6	13,6	10	12,0
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100

De acordo com os dados apresentados na Tabela 3, as residências de todos os entrevistados eram servidas com água encanada, tanto em Aparecida como Roseira, embora em algumas residências esta água encanada era proveniente de mina (1,8% e 3,4% respectivamente em Itaguacu e São Geraldo, bairros de Aparecida, e 3,6% em Pedro Leme, em Roseira)

Tabela 3 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com tipo e origem da água servida nas residências, no ano de 2005

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	<u>Itaguacú</u>		<u>São Geraldo</u>		<u>Vila Mariana</u>		<u>Barretinho</u>		<u>Pedro Leme</u>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1) Água encanada.										
Sim	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100
Não	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100
2) Origem da água										
Abastecimento municipal	53	98,2	28	96,6	54	100	44	100	80	96,4
Mina canalizada	01	1,8	01	3,4	0	0	0	0	03	3,6
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100

Observando-se a Tabela 4, em Aparecida, os entrevistados no bairro de São Geraldo são os que referiram maior contato com águas naturais (62,1%) e os de Vila Mariana, menor contato (11,1%); nos dois bairros estudados de Roseira, mais da metade dos entrevistados responderam não ter contato com águas naturais. Dos que responderam ter contato com águas naturais, a frequência semanal prevaleceu no bairro de Vila Mariana em Aparecida e a frequência mensal, nos dois bairros de Roseira e no bairro de Itaguacú em Aparecida. Com relação aos locais freqüentados pelos entrevistados, as áreas de várzea foram citadas como as preferidas pelos moradores dos bairros de Itaguacú e Vila Mariana, em Aparecida, e Pedro Leme, em Roseira. Em São Geraldo, Aparecida, o local mais freqüentado foi o rio Paraíba do Sul (83,3%) e no bairro do Barretinho, em Roseira, os entrevistados referiram as valetas como o local onde ocorre o contato com maior frequência (63,2%).

Tabela 4 – Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o contato e a frequência das pessoas entrevistadas com águas naturais, no ano de 2005

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	Itaguacú		São Geraldo		Vila Mariana		Barretinho		Pedro Leme	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1) Tem contato										
Sim	27	50,0	18	62,1	06	11,1	19	43,2	29	34,9
Não	27	50,0	11	37,9	48	88,9	25	56,8	54	65,1
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100
2) Frequência										
Diária	0	0	3	16,6	0	0	2	10,5	8	27,6
Semanal	9	33,3	7	38,8	3	50,0	7	36,8	2	6,9
Mensal	11	40,7	6	33,3	1	16,7	9	47,3	13	44,8
Eventual	7	26,0	2	11,3	2	33,3	1	5,4	06	20,7
TOTAL	27	100	18	100	6	100	19	100	29	100
3) Local										
Várzea	15	55,5	0	0	6	100	2	10,5	18	62,0
Rio Paraíba do sul	06	11,1	15	83,3	0	0	0	0	0	0
Valetas	3	11,1	0	0	0	0	12	63,2	5	17,2
Outros	3	11,1	3	16,7	0	0	5	26,3	6	20,8
TOTAL	27	100	18	100	6	100	19	100	29	100

De acordo com os dados da Tabela 5, a maioria dos entrevistados respondeu não ter sido submetido ao tratamento para esquistossomose.

Tabela 5 – Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o tratamento para esquistossomose

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	Itaguacú		São Geraldo		Vila Mariana		Barretinho		Pedro Leme	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1) Fez tratamento para esquistossomose										
- SIM	9	16,6	3	10,3	2	3,8	8	18,0	14	16,9
- NÃO	45	83,4	26	89,7	51	94,4	36	82,0	69	83,1
- Não sabe	0	0	0	0	1	1,8	0	0	0	0
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100

Na Tabela 6 estão apresentados os resultados da entrevista com os indivíduos submetidos a tratamento para esquistossomose, quanto ao local de contato com águas naturais. Em Aparecida, a várzea é referida como local de contato pelos dois moradores de Vila Mariana (100%) e quatro dos nove moradores de Itaguaçu (44,4%); enquanto o rio Paraíba do Sul é citado pela maioria dos moradores do bairro de São Geraldo (66,6%) e quatro dos nove moradores de Itaguaçu (44,4%). Em Roseira, as valetas e córregos têm a preferência dos moradores de Barretinho, enquanto a várzea é citada pela metade dos 14 indivíduos infectados e tratados de Pedro Leme.

Tabela 6 - Distribuição da frequência dos indivíduos infectados submetidos a tratamento para esquistossomose, nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o local do contato com águas naturais, no ano de 2005

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	<u>Itaguaçu</u>		<u>São Geraldo</u>		<u>Vila Mariana</u>		<u>Barretinho</u>		<u>Pedro Leme</u>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Local do contato com as águas naturais										
- Várzea	4	44,4	0	0	2	100	2	25,0	7	50,0
- Rio Paraíba do sul	4	44,4	2	66,7	0	0	0	0	0	0
- Valetas/ córregos	0	0	0	0	0	0	4	50,0	2	14,3
- Outros	1	11,2	1	33,3	0	0	2	25,0	5	35,7
TOTAL	9	100	3	100	2	100	8	100	14	100

Quanto ao tempo de residência nos bairros estudados, a Tabela 7 mostra que a maioria reside há mais de seis anos, tanto em Aparecida como Roseira, com destaque a São Geraldo, em Aparecida, onde a maioria reside há mais de 25 anos. Quanto à procedência, a maioria dos entrevistados referiu serem naturais das cidades onde residem atualmente, tanto em Aparecida como em Roseira. Cerca de 17% responderam como procedentes de outras cidades do Vale do

Paraíba, destacando-se os 33% no Itaguaçu, em Aparecida, procedentes de outros estados brasileiros (Tabela 7).

Tabela 7 – Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com o tempo de moradia no bairro e local de procedência, no ano de 2005

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	Itaguaçu		São Geraldo		Vila Mariana		Barretinho		Pedro Leme	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1) Tempo de residência no bairro (localidade).										
- 0 a 11 meses	3	5,5	0	0	3	5,5	01	2,4	0	0
- 1 a 5 anos	13	24,1	0	0	9	16,6	12	27,3	13	15,7
- 6 a 10 anos	15	27,8	5	17,2	35	64,8	18	40,7	18	21,7
- 11 a 15 anos	11	20,4	4	13,8	2	3,8	08	18,2	15	18
- 16 a 20 anos	9	16,6	4	13,8	2	3,8	02	4,5	18	21,7
- 21 a 25 anos	1	1,8	1	3,4	0	0	02	4,5	06	7,2
- 26 anos e +	2	3,8	15	48,3	3	5,5	01	2,4	13	15,7
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100
2) Procedência										
- Aparecida	23	42,7	20	69,1	41	75,7	0	0	0	0
- Roseira	0	0	0	0	0	0	34	77,2	68	81,8
- Cidades do Vale	9	16,6	5	17,2	10	18,7	06	13,6	07	8,4
- Outras cidades do Estado de São Paulo	4	7,4	01	3,4	01	1,8	03	6,8	03	3,7
- Outros Estados	18	33,3	03	10,3	2	3,8	01	2,4	05	6,1
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100

A análise dos dados da Tabela 8 mostra que a maioria da população, tanto em Aparecida como em Roseira, não percebeu mudanças importantes em relação ao meio ambiente, com exceção de moradores do Itaguaçu, em Aparecida, que referiram desmatamentos (7,4%) e dos dois bairros de Roseira que citaram mudança na técnica usada na lavoura, como a mecanização, principalmente na cultura de arroz (9,0% e 12,0%, respectivamente, Barretinho e Pedro Leme).

Tabela 8 - Características da população entrevistada nos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, entre 1995 e 2004, nos municípios de Aparecida e Roseira, de acordo com as percepções dos entrevistados em relação a alterações no meio ambiente, em entrevista realizada no ano de 2005

VARIÁVEIS	Bairros de APARECIDA						Bairros de ROSEIRA			
	Itaguacú		São Geraldo		Vila Mariana		Barretinho		Pedro Leme	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Criação de lago/lagoa	1	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Mudança no tipo de lavoura	2	3,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Desmatamento	4	7,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Mudança na técnica da usada na lavoura	1	1,8	0	0	0	0	0	9,0	10	12,0
Sem alterações	44	81,4	24	82,8	40	74,1	37	84,2	56	67,6
Outros	2	3,8	5	17,2	14	25,9	3	6,8	17	20,4
TOTAL	54	100	29	100	54	100	44	100	83	100

6.3 Descrição dos focos de esquistossomose do município de Aparecida

A Figura 14 mostra a localização dos bairros, com maior número de casos notificados de esquistossomose no período do estudo, dentro do município de Aparecida, e os respectivos números de casos. O bairro de São Geraldo está totalmente urbanizado e os dois bairros com mais casos, Vila Mariana e Itaguacú, estão situados em área de várzea e com atividades agrícolas (plantação de arroz), com características ambientais propícias à proliferação de moluscos do gênero *Biomphalaria*, hospedeiro intermediário, do ciclo de desenvolvimento da parasitose.

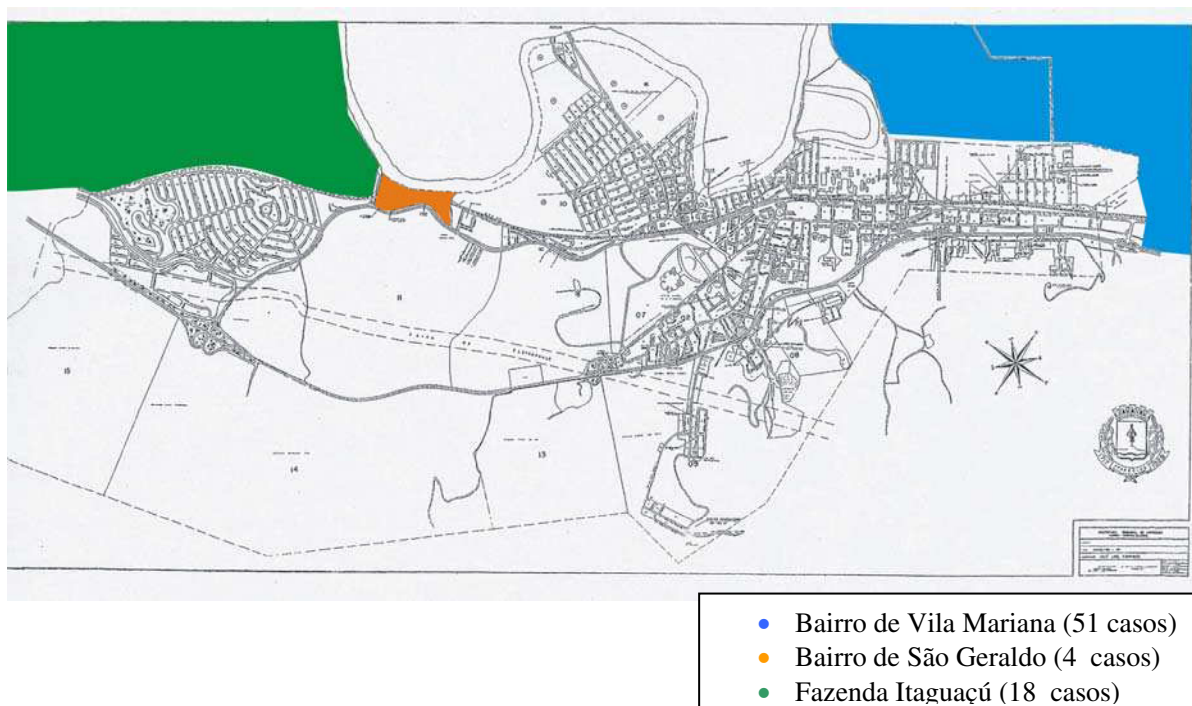


Figura 14 – Localização dos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, no município de Aparecida, no período de 1995 a 2004 (Fonte para o mapa: Prefeitura Municipal de Aparecida, com modificações introduzidas pela pesquisadora).

As Figuras que se seguem apresentam algumas características observadas nos principais focos de Aparecida, comparando as áreas em dois momentos, 1995 e 2004, e esquematizam as alterações ocorridas em cada uma delas. As Figuras 16 e 17 representam áreas onde ocorreram modificações econômicas e ambientais mais profundas, tendo sido urbanizadas, com obras de saneamento básico, arborização e calçamento: o bairro de São Geraldo (Figura 16), situado próximo ao rio Paraíba do Sul, antigamente com nascentes e áreas de charco, foi totalmente urbanizada, hoje contemplando uma área comercial, o que levou à extinção dos criadouros de caramujos; no bairro de Santa Terezinha (Figura 17), parte do charco foi aterrada para construção de um bairro residencial e os caramujos antes encontrados nos pontos de nascentes não são hoje mais detectados, apesar da presença das nascentes. Outros focos mantiveram, em geral, as características ambientais originalmente

observadas, mas os caramujos hospedeiros, detectados no passado, não foram encontrados na pesquisa realizada em 2004 (Figuras 15, 18, 20). A outra área considerada ainda de risco, localizada no bairro de Vila Mariana, onde caramujos do gênero *Biomphalaria* foram detectados em 2004 (Figura 19), caracteriza-se pela presença de várzea, com plantação de arroz, nascente, sendo classificada como uma área com potencial de transmissão de esquistossomose.

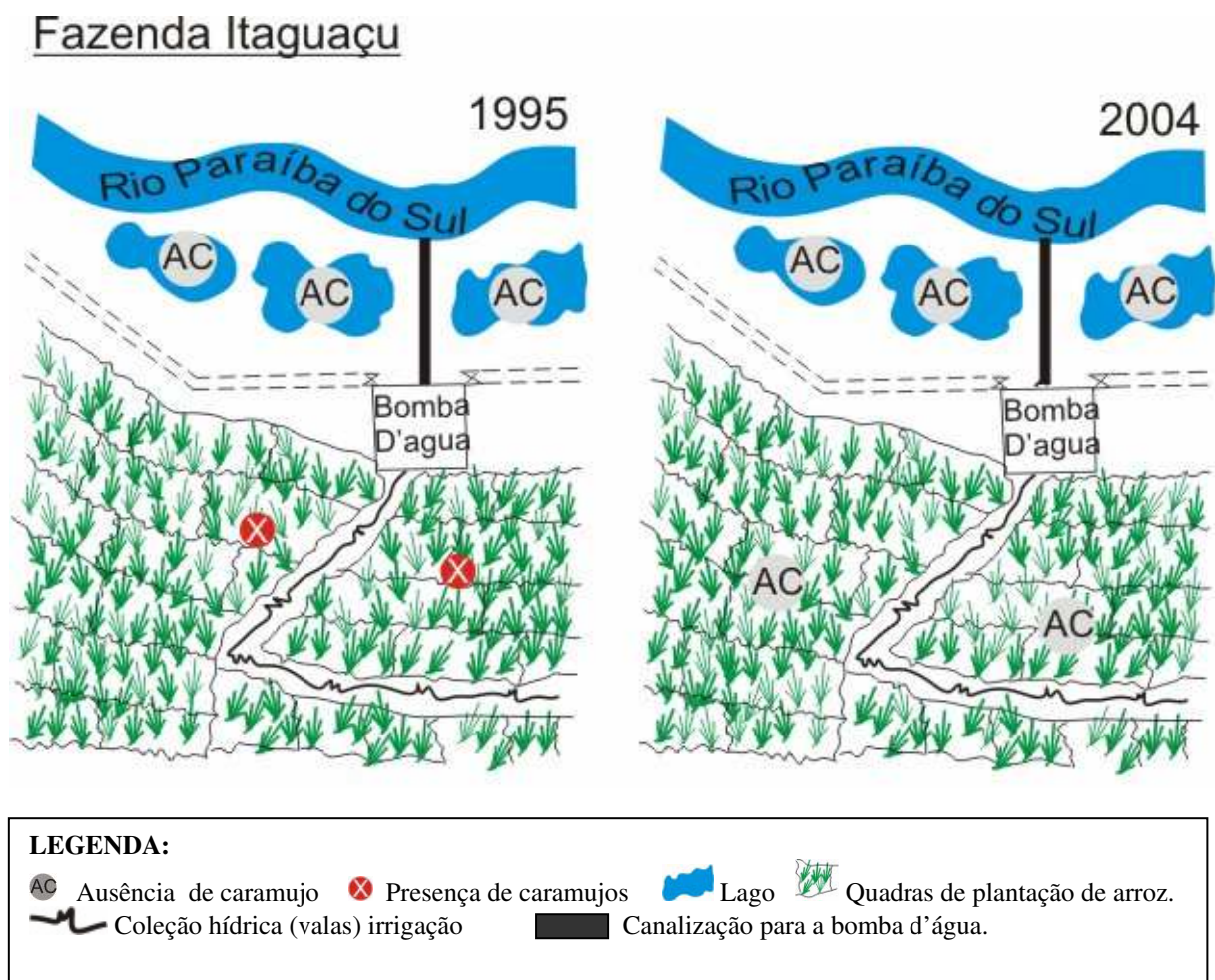
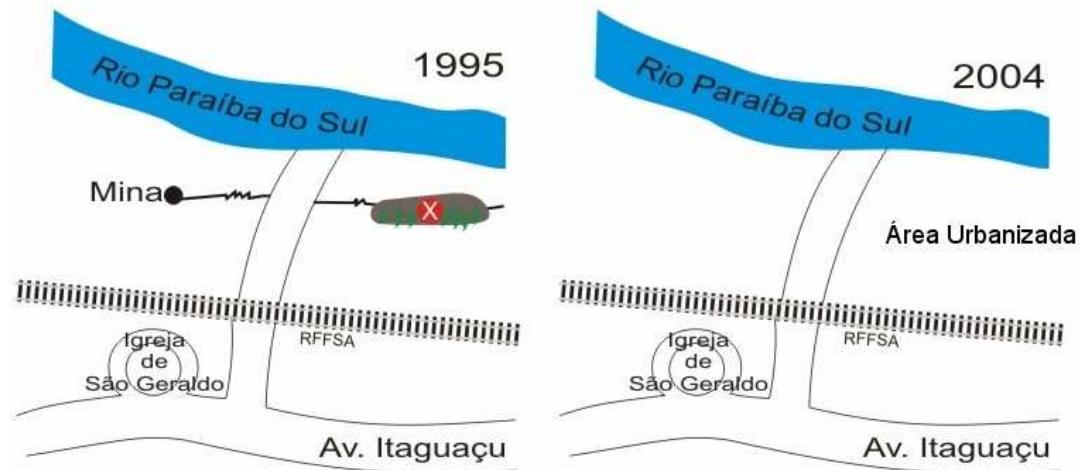


Figura 15 – Croqui da área de foco da Fazenda Itaguaçu em Aparecida, 1995 e 2004.
(Fonte: SUCEN)

Bairro de São Geraldo



LEGENDA:

Charco Charco Mina de água X Presença de caramujo RFFSA – Rede Ferroviária Federal S/A.

Figura 16 - Croqui da área de foco no bairro de São Geraldo em Aparecida, 1995 e 2004 (Fonte: SUCEN).

Bairro Santa Terezinha

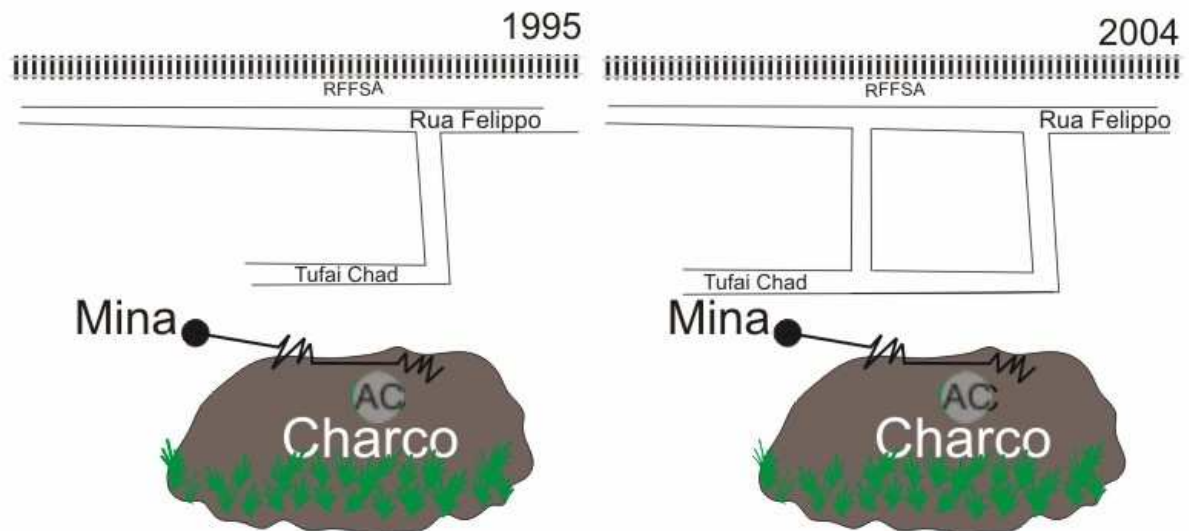


LEGENDA:

Charco Charco. X Presença de caramujo. AC Ausência de caramujo. Coleção hídrica.
Mina de água. RFFSA – Rede Ferroviária Federal S/A.

Figura 17 – Croqui da área de foco do bairro de Santa Terezinha em Aparecida, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN)

Vila Mariana

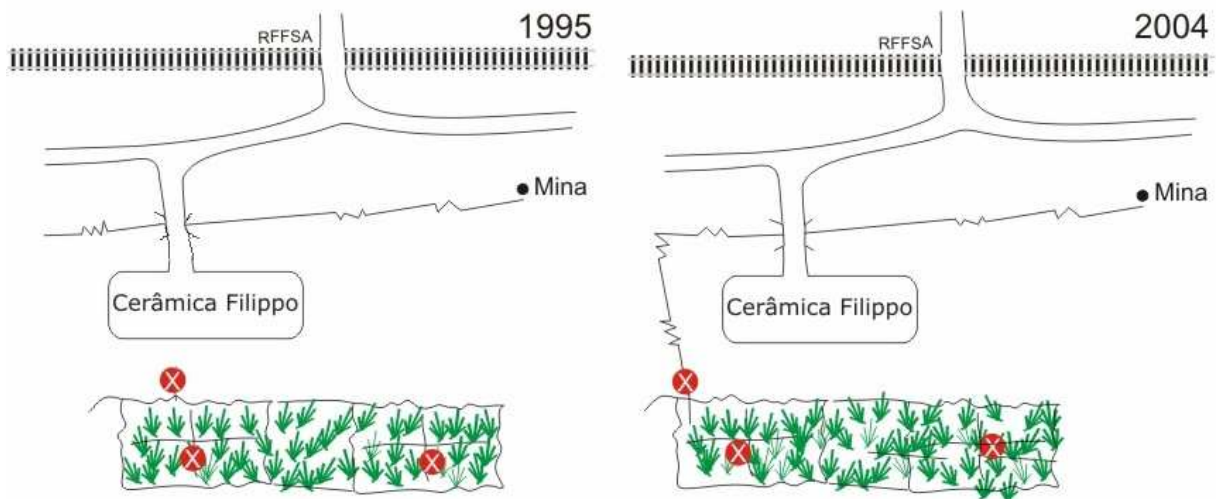


LEGENDA:

Charco AC Ausência de caramujo Mina de água RFFSA – Rede Ferroviária Federal S/A

Figura 18 – Croqui da área de foco do bairro de Vila Mariana em Aparecida, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN).

Vila Mariana

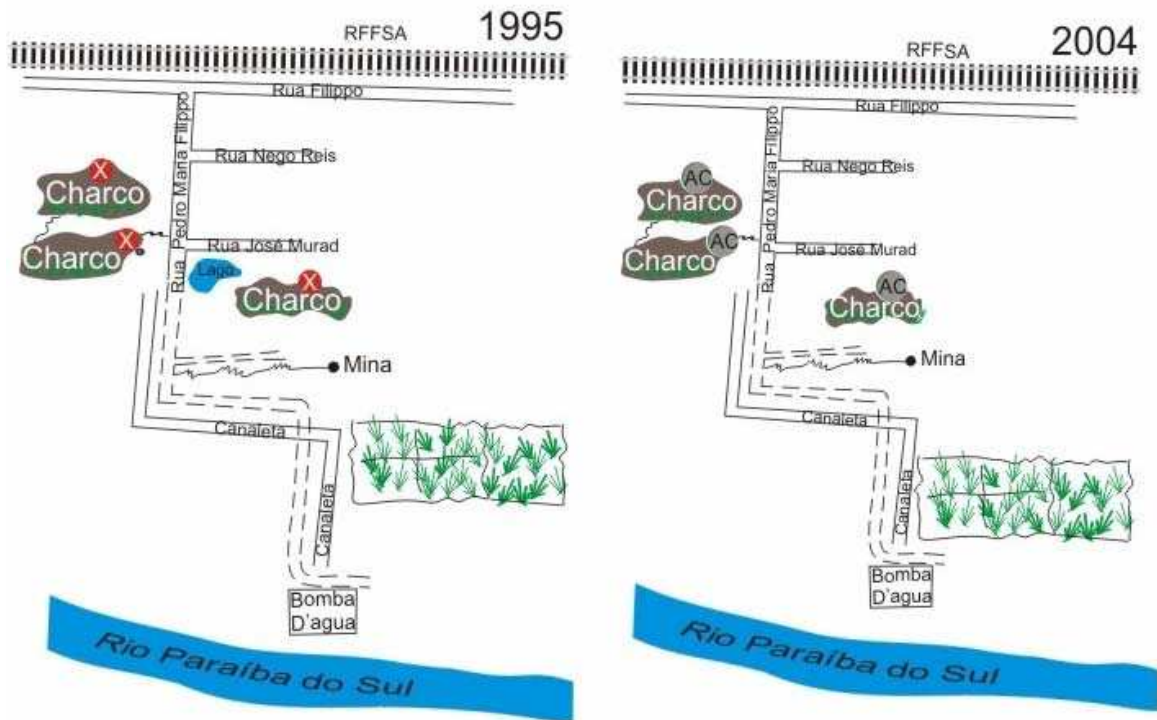


LEGENDA:

Presença de caramujo Quadras de plantação de arroz Mina de água RFFSA – Rede Ferroviária Federal S/A.

Figura 19 - Croqui da área de foco do bairro de Vila Mariana em Aparecida, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN)

Vila Mariana



LEGENDA:







- | | | |
|---|--|---|
|  Charco |  Presença de caramujo |  Quadras de plantação de arroz |
|  Coleção hídrica (valas) |  Mina de água |  Ausência de caramujos |
| RFFSA – Rede Ferroviária Federal S/A | | |

Figura 20 – Croqui da área de foco do bairro de Vila Mariana em Aparecida, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN).

6.4 Descrição dos focos de esquistossomose do município de Roseira

A Figura 21, mostra a localização dos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose no período do estudo, dentro do município de Roseira, e os respectivos números de casos. O bairro com o maior número de casos, Pedro Leme, é uma área de várzea com várias fazendas desenvolvendo atividades agrícolas ligadas à plantação de arroz. Já o Barretinho é um bairro residencial, em zona urbana, com córregos, valas e charcos nos seus arredores, onde se desenvolvem atividades comerciais e produção de tijolos, na olaria.

O bairro de Roseira Velha possui área de charcos, minas de água, valetas e córregos, com atividades relacionadas à horticultura. O bairro do Veloso possui áreas de charco, valetas e plantação de arroz.

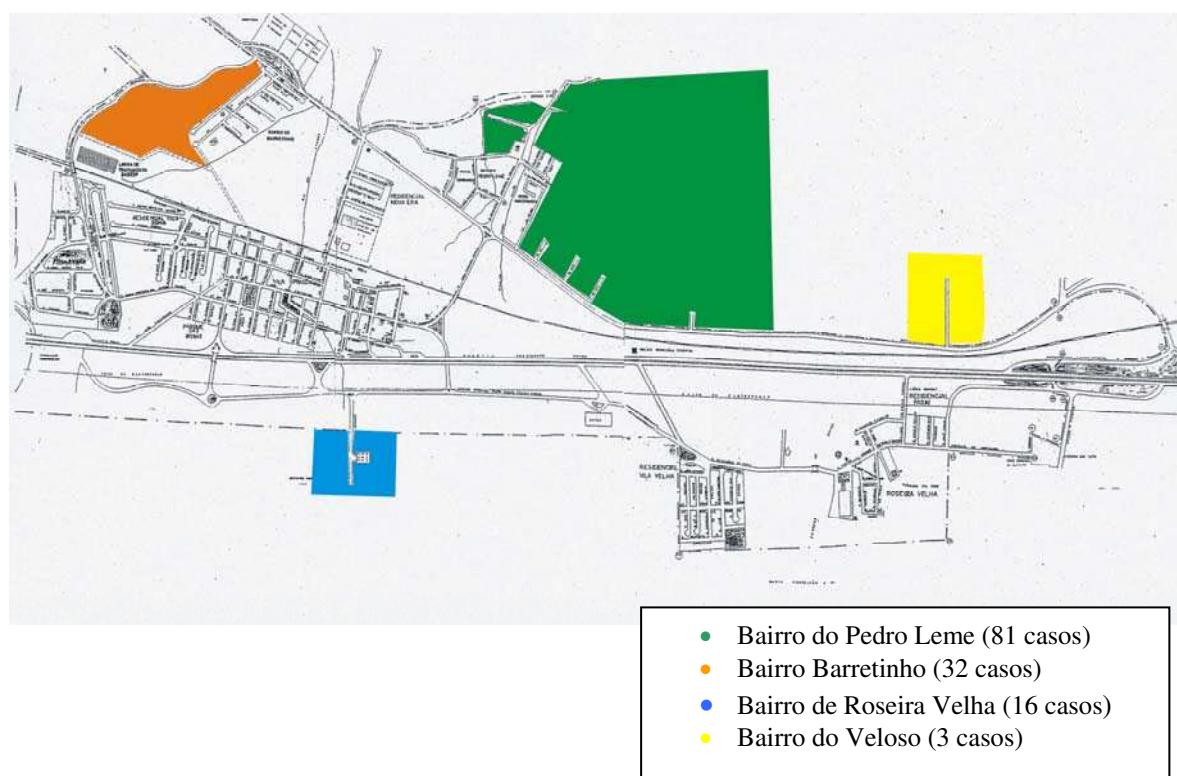


Figura 21 – Localização dos bairros com maior número de casos notificados de esquistossomose, no município de Roseira, no período de 1995 a 2004 (Fonte para o mapa: Prefeitura Municipal de Roseira, com modificações introduzidas pela pesquisadora).

As Figuras que se seguem apresentam algumas características observadas nos principais focos de Roseira, comparando as áreas em dois momentos, 1995 e 2004, e esquematizam as alterações ocorridas em cada uma delas. Nenhuma das áreas de focos de Roseira apresentou modificações ambientais com obras de saneamento e urbanização. Em uma das áreas (Figura 24), a área de cultivo de arroz foi transformada em pasto, para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, com extinção dos criadouros de caramujos e, portanto dos focos de esquistossomose. A Figura 25 mostra a área central do bairro do Pedro Leme, cortado por duas valas, com presença de caramujos em 1995, mas não detectados em 2004, sendo que uma das valas está geralmente seca, com água somente nos períodos chuvosos; observa-se ainda o desaparecimento do pequeno charco representado na parte superior da Figura, apenas em 1995. Várias áreas classificadas como focos em 1995, mantiveram, em geral, as características ambientais originalmente observadas, mas os caramujos hospedeiros, detectados no passado, não foram encontrados na pesquisa realizada em 2004, sendo que uma destas áreas desenvolve a rizicultura (Figuras 23), uma fica na zona urbana e residencial, com charcos nos arredores (Figura 28) e a outra desenvolve horticultura (Figura 29). A Figura 27 representa uma área, localizada na região central do município, próximo ao Pedro Leme, classificada como foco devido à presença de caramujos no passado, mas ausentes nas pesquisas de campo realizadas pela SUCEN em 1995 e 2004, apesar da presença ainda hoje de coleções hídricas (valas) e áreas com charco. As áreas, em Roseira, consideradas com potencial de transmissão, onde caramujos do gênero *Biomphalaria* foram detectados em 2004 estão representadas nas Figuras 26 e 30, com plantação de arroz, e na Figura 22, que se caracteriza pela presença de charcos e nascentes.

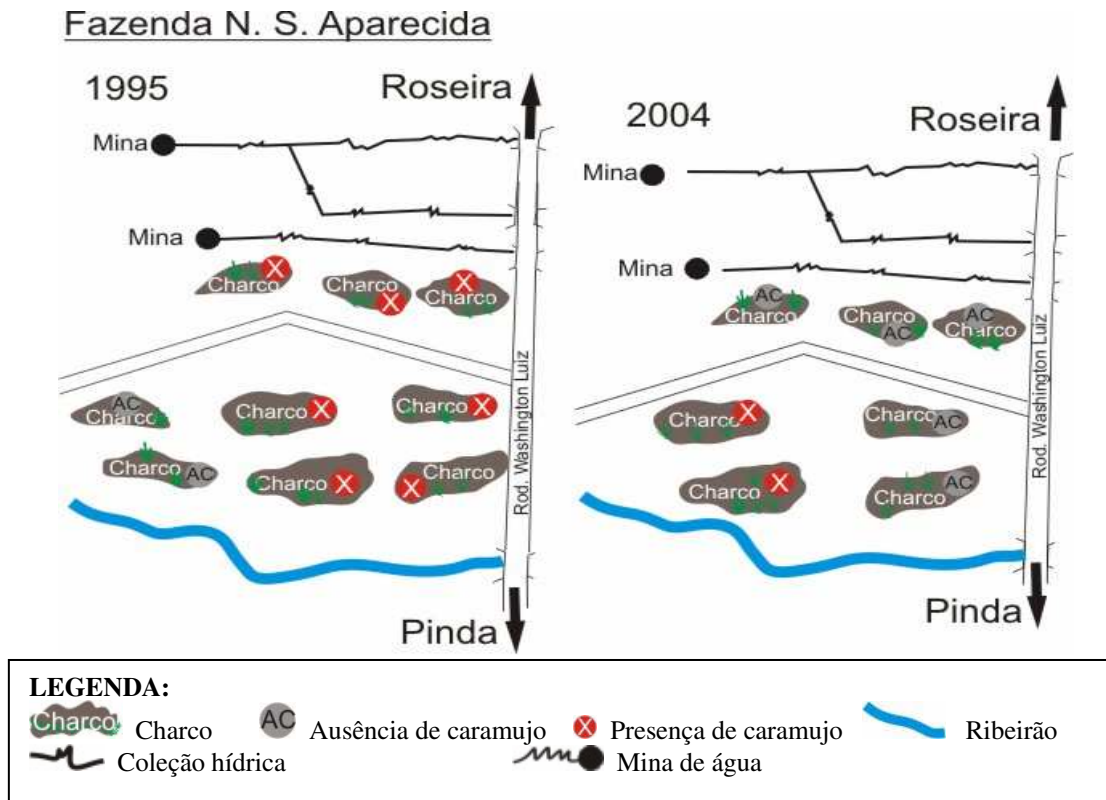


Figura 22 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda N.S. Aparecida, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN).

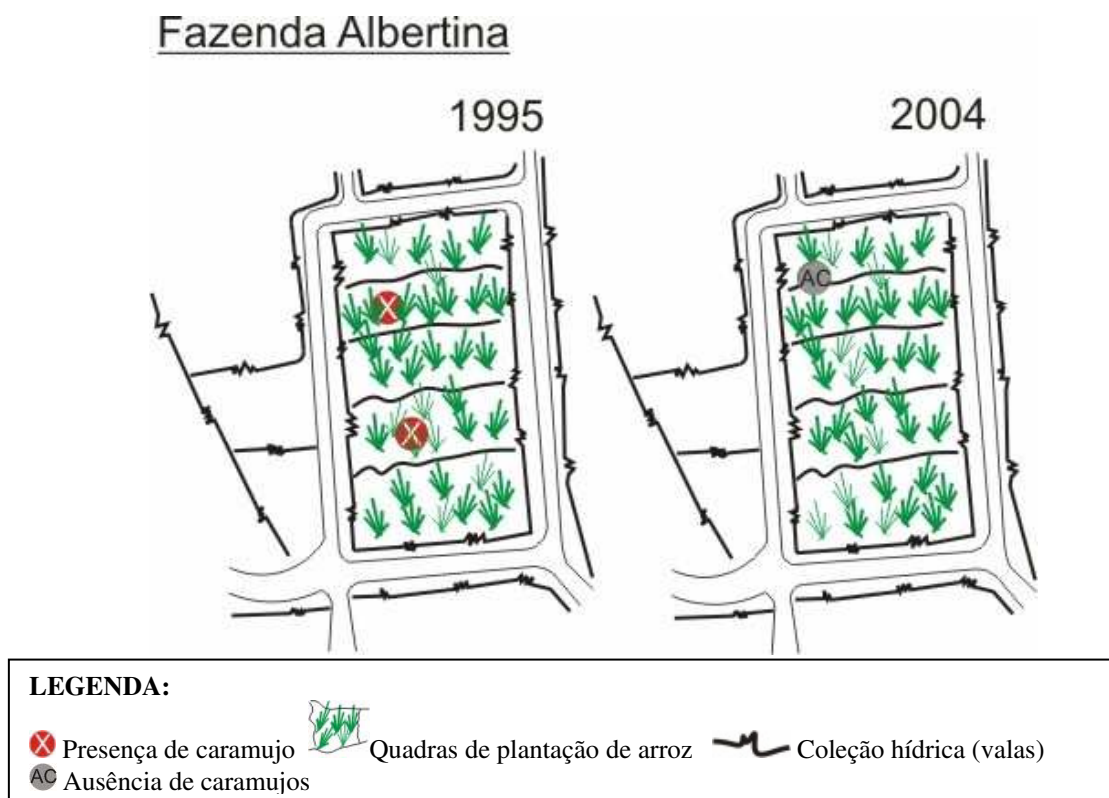


Figura 23 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda Albertina, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN).

Fazenda Itajuva

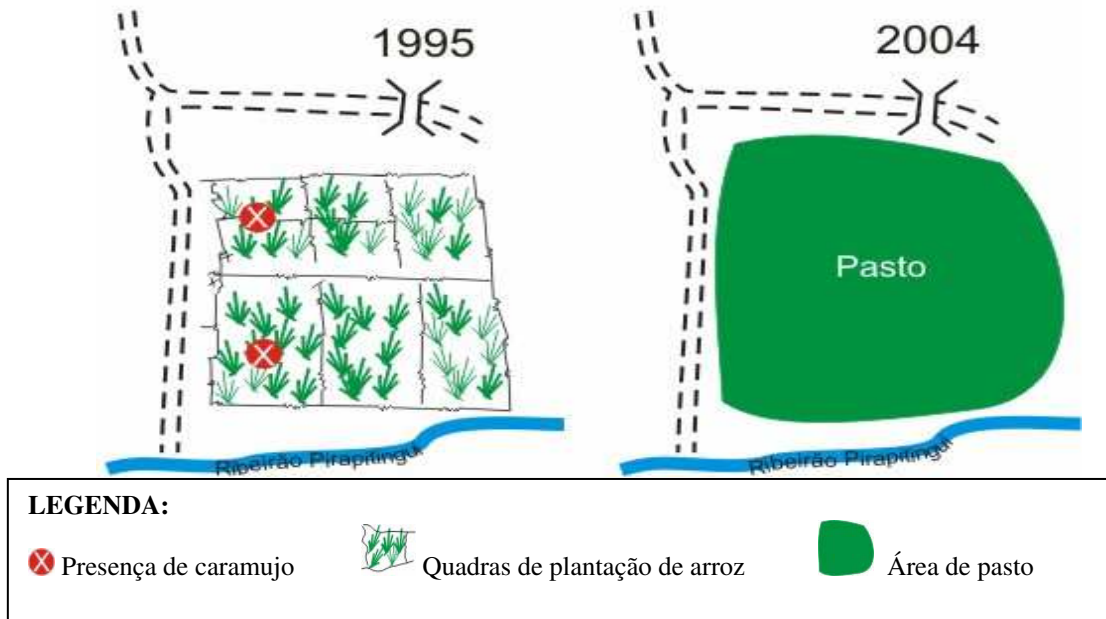


Figura 24 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda Itajuva, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN).

Pedro Leme

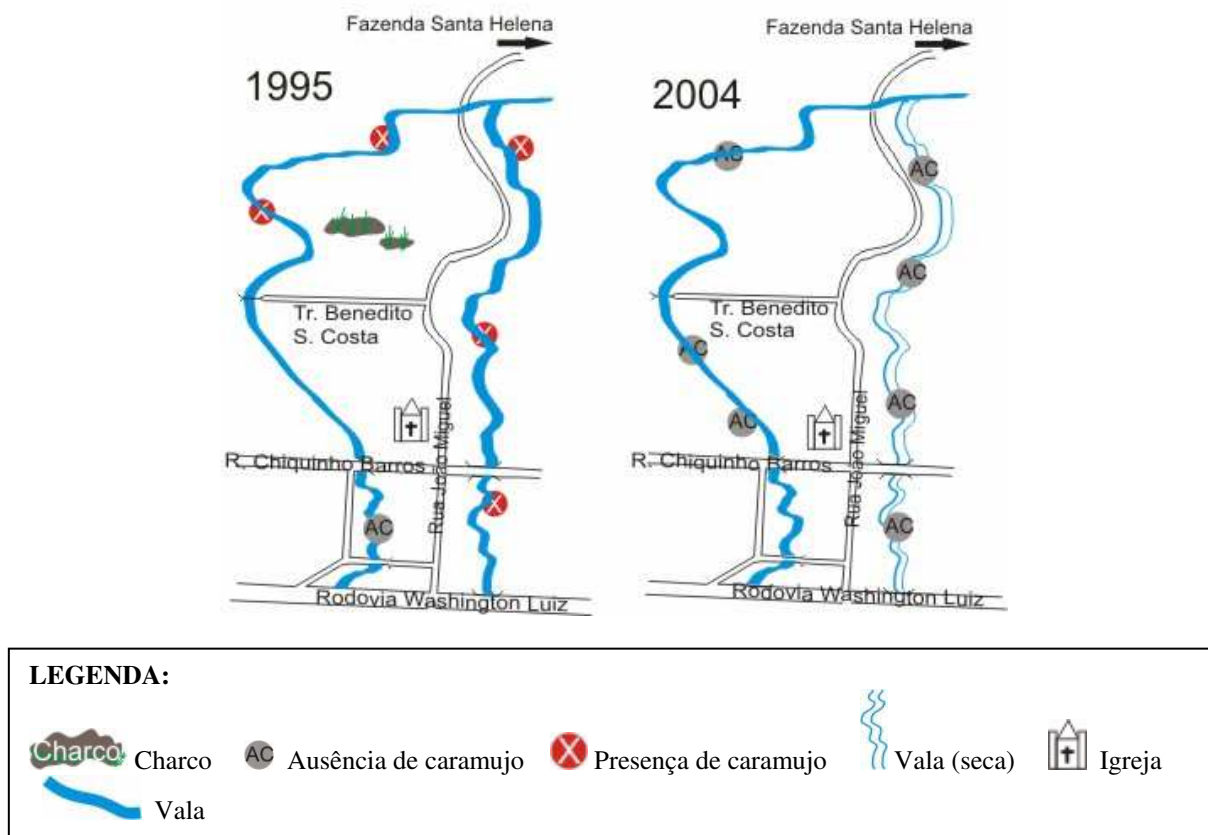
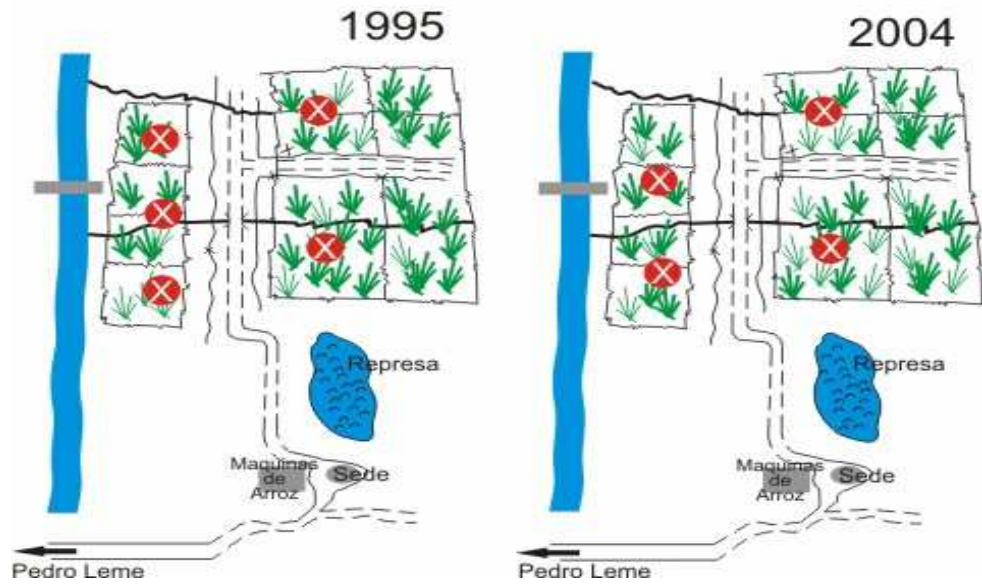


Figura 25 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, 1995 e 2004.(Fonte: SUCEN).

Fazenda Santa Helena



LEGENDA:

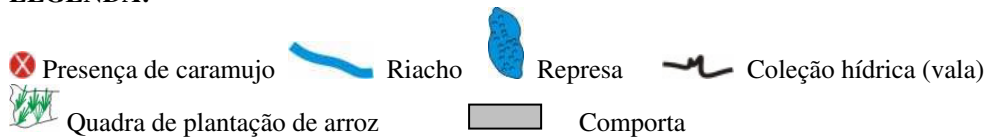
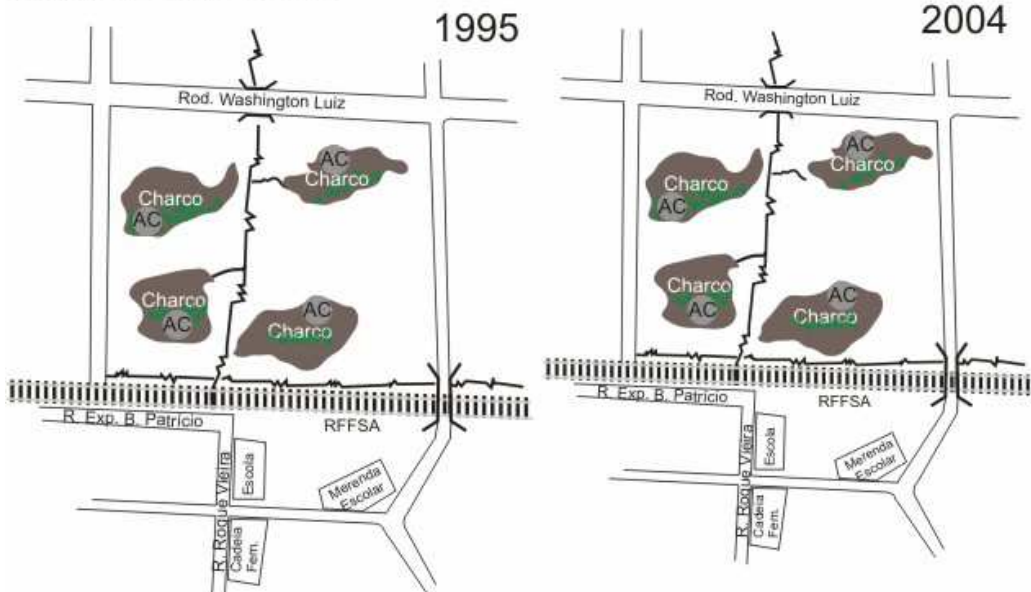


Figura 26 - Croqui da área de foco do bairro de Pedro Leme em Roseira, Fazenda Santa Helena, 1995 e 2004. (Fonte: SUCEN).

Bairro Pedro Leme



LEGENDA:

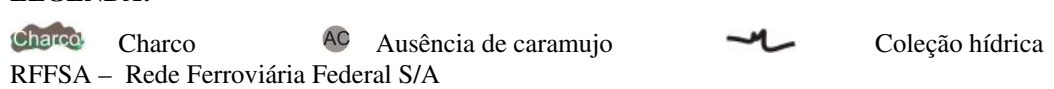


Figura 27 - Croqui da área de foco localizada no Centro de Roseira, 1995 e 2004 (Fonte: SUCEN).

Bairro do Barretinho

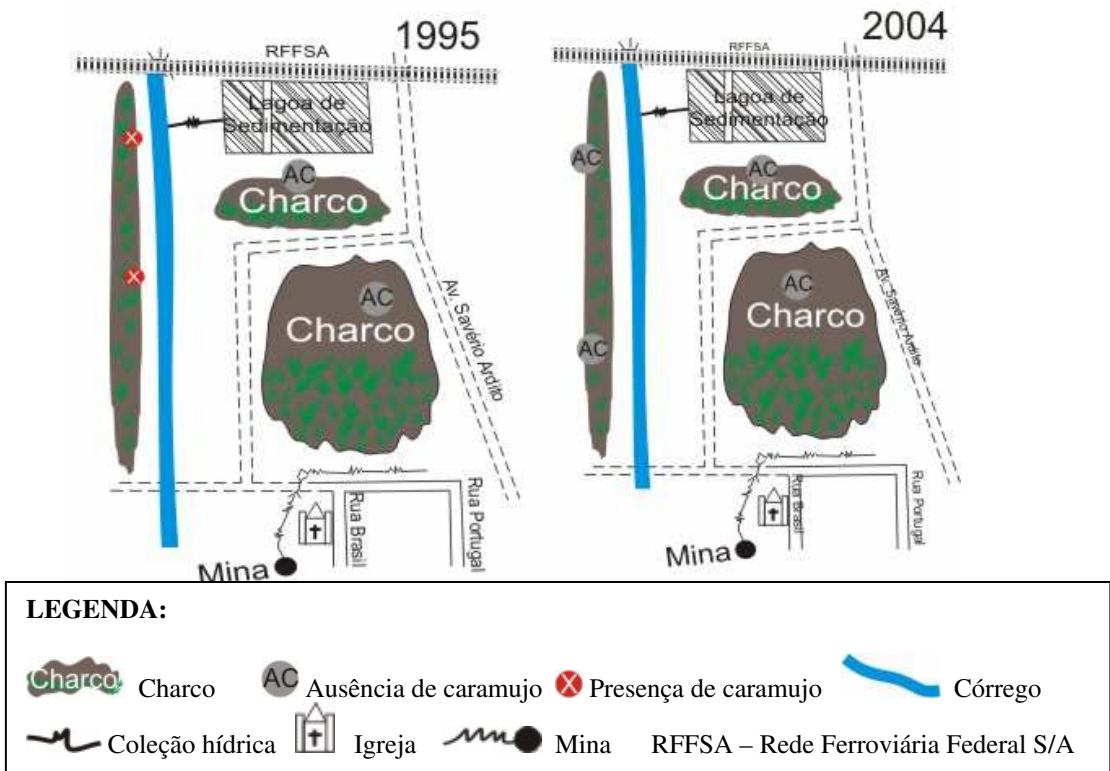


Figura 28 - Croqui da área de foco localizada no bairro do Barretinho em Roseira, 1995 e 2004 (Fonte: SUCEN).

Roseira Velha -
Fazenda Coração de Jesus

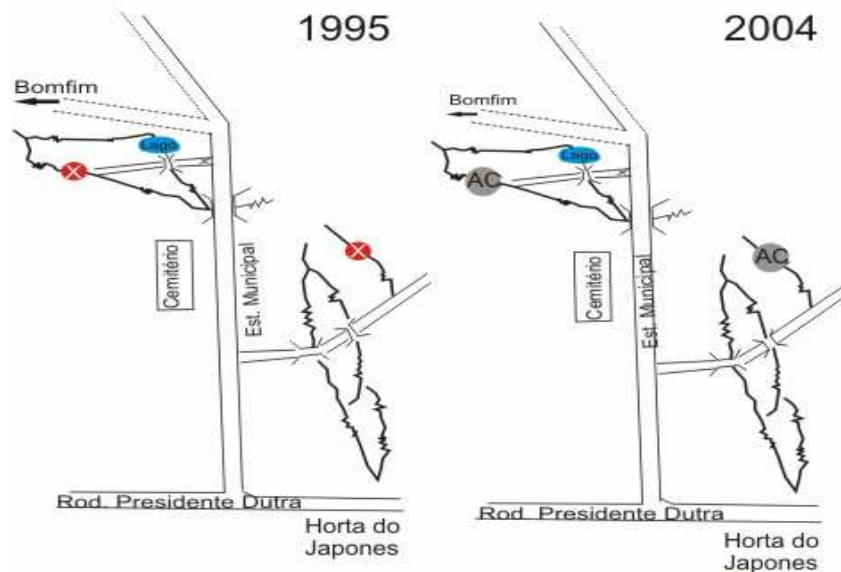
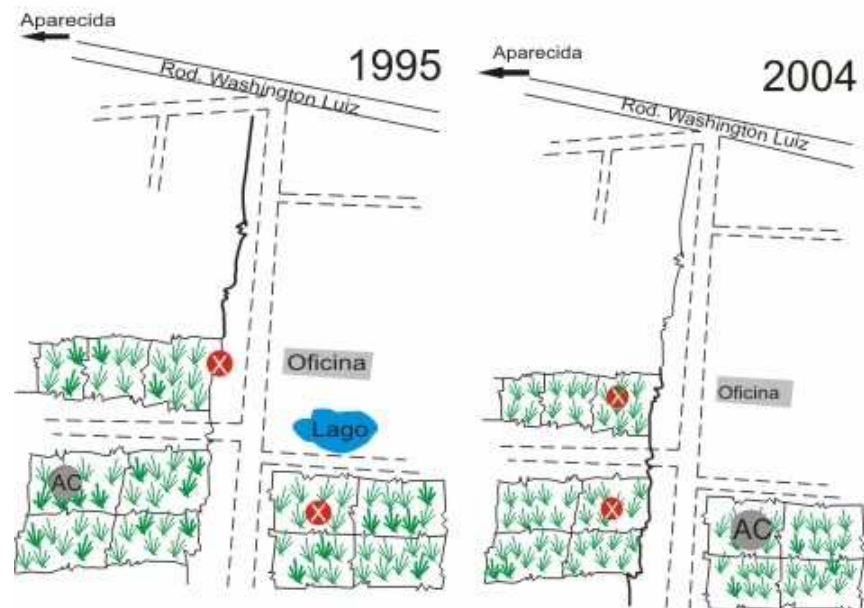


Figura 29 - Croqui da área de foco localizada no Bairro de Roseira Velha em Roseira, ano 1995 e 2004 (Fonte: SUCEN).

Fazenda São Geraldo



LEGENDA:

- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|
| AC | Ausência de caramujos | X | Presença de caramujos | — | Coleção hídrica (valas) |
|  | Quadras de plantação de arroz |  | Lago | | |

Figura 30 - Croqui da área de foco localizada no Bairro do Veloso, Fazenda São Geraldo m Roseira, ano 1995 e 2004 (Fonte: SUCEN).

7. DISCUSSÃO

Os municípios de Aparecida e Roseira, localizados no Vale do Paraíba, estão inseridos em área considerada de baixa endemicidade, à semelhança de outras áreas endêmicas para esquistossomose do Estado de São Paulo, e como tal, os indivíduos infectados eliminam poucos ovos, são na maioria assintomáticos e não desenvolvem as formas graves da doença. A distribuição da parasitose varia muito dentro de uma mesma localidade ou região, ocorrendo em áreas focais, e em cada área considerada, um conjunto de fatores apresenta importância relativa maior ou menor. Entre esses fatores, em Aparecida e Roseira, se destacam: a antiguidade dos focos, atividades profissionais na rizicultura e na horticultura, lazer e com menor importância, a migração interna e como fatores ambientais, clima quente e úmido, além da presença de grande quantidade de coleções hídricas, com áreas de charco e de várzea na região (SILVA, 1992; DIAS et al., 1994).

O presente estudo teve como ponto de partida o ano de 1995, para melhorar a pesquisa e o entendimento da situação epidemiológica encontrada no período de estudo, foi necessário avaliar a ocorrência dos casos de esquistossomose autóctones notificados desde 1991.

Assim sendo o ano de 1995 foi caracterizado como um pico epidêmico, com o aumento do número de casos já observado a partir de 1993 (Figura 5, pág 44). A partir de 1995, uma tendência à queda na prevalência da esquistossomose foi detectada, em ambos os municípios, com diferentes níveis de ocorrência, até 2004, último ano contemplado no trabalho. Os resultados que indicam ausência de casos, em 2003 e 2004, precisam ser analisados de forma crítica, pois podem estar relacionadas a mudanças na condução do Programa de Controle da Esquistossomose no Estado de São Paulo (PCE-SP), cuja

coordenação passou, em 2003, da SUCEN para a Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar do Centro de Vigilância Epidemiológica (DTHA/CVE), como descrito por Souza et al. (2005). Além disso, os censos coproparasitológicos que vinham sendo rotineiramente realizados pela SUCEN não ocorreram nos anos de 2003 e 2004, pois o aparecimento de novas endemias transmitidas por vetores, como, por exemplo, a dengue, provocou o deslocamento de recursos financeiros e humanos para o controle desta nova endemia, que necessitava uma intervenção rápida e imediata, devido às características de doença aguda.

De acordo com os trabalhos de Coura-Filho et al. (1995) e Dias et al. (1994), as condições ambientais que favorecem a proliferação dos hospedeiros intermediários, caramujos do gênero *Biomphalaria*, o modo de contato com coleções hídricas, o tipo de agricultura e os fatores sócio-econômicos são descritos como fatores de risco para esquistossomose. Tanto em Aparecida como Roseira, os bairros com maior número de notificações de esquistossomose (Figura 6, pág.45) possuem áreas com características ambientais de solo e de agricultura (Figuras 14 a 30), como várzeas com cultivo de arroz, presença de nascentes, pequenos lagos e charcos, favoráveis à manutenção de criadouros de caramujos hospedeiros de *S. mansoni*. O bairro Itaguaçu, em Aparecida, e o bairro do Barretinho, em Roseira, além dessas características, possuem ainda olarias e valetas, estas últimas utilizadas com frequência para atividades de lazer, como também o é o rio Paraíba do Sul pelos moradores dos bairros de Itaguaçu e São Geraldo (Tabela 4, pág 57).

Algumas dessas áreas sofreram mudanças importantes, deixando de ser áreas de risco de transmissão da esquistossomose, com transformação da área de cultivo de arroz em pasto (Figura 24, pág.69), ou com urbanização e obras de saneamento, como por exemplo, o antigo foco no bairro de São Geraldo (Figura 16, pág.63), onde apareceu a imagem de Nossa Senhora de Aparecida, e por esse motivo é um ponto turístico, importante na história do município, visitada por milhões de peregrinos vindos de todas as partes do país. Outras áreas

sofreram pequenas modificações ambientais, com aterramento de pequenos lagos ou diminuição das áreas de várzea e charco, mas ainda preservando algumas nascentes e outras condições ambientais favoráveis à proliferação dos caramujos, embora não detectados nas pesquisas planorbídicas realizadas nos últimos anos (Figuras 15, 17, 18, 20, 23, 25, 27, 28, 29,30). Estas áreas necessitam ainda de vigilância contínua e de estudos para se entender melhor as razões que proporcionaram o desaparecimento dos caramujos, e se isso aconteceu de forma definitiva ou apenas temporária. Vale lembrar ainda que pode ter contribuído para o desaparecimento dos caramujos o uso de substâncias tóxicas, aplicadas pelos próprios agricultores, fato este comentado informalmente pelos mesmos durante as visitas realizadas às fazendas; reforçando esta hipótese, nestas visitas foi possível constatar a presença de fragmentos e conchas de caramujos, aleatoriamente distribuídas nas quadras de arroz. É importante salientar ainda que pode ter contribuído para redução dos casos de esquistossomose, na região em estudo, a mecanização da agricultura e a introdução do uso das sementes pré-germinadas, que influenciaram a forma de trabalhar a terra, diminuindo o contato com a água dos trabalhadores rurais envolvidos nestas atividades e inclusive reduzindo o número deles; por exemplo numa atividade que antes era preciso empregar-se trinta homens, hoje a mesma é feita por uma máquina e um ou dois homens. Essa mudança na técnica da lavoura pôde ser observada durante a realização das visitas às fazendas, onde se presenciou ruínas de casas e escolas, que eram mantidas pelos fazendeiros para os colonos e seus filhos (informação pessoal). Entretanto, ainda existem em ambos os municípios, com presença mais marcante em Roseira, algumas áreas importantes, com presença de caramujos detectada na pesquisa planorbídica realizada em 2004, que constituem potenciais focos para transmissão da esquistossomose (Figuras 19, 22, 26, 30).

A ocupação dos espaços urbanos de forma descontrolada e desordenada vem urbanizando a esquistossomose, contribuindo assim para a mudança em seu perfil

epidemiológico. Este tipo de urbanização está em estreita associação com as condições sócio-econômicas e condições precárias de vida, além dos fatores comportamentais da população residente nestas áreas (LIMA, 1995; BARBOSA et al., 2000). Esse fenômeno parece estar ocorrendo também em Aparecida e Roseira. De fato, é evidente a intensa pressão de urbanização que se identifica nos dois municípios, o que em parte fortalece as conclusões dos autores acima citados. O município de Roseira, apesar de sua intensa atividade agrícola, tem pequena proporção relativa dos seus habitantes declarando como residentes de zona rural (Tabela 1, pág 54). Esta observação reflete a necessidade de se identificar melhor o local provável de infecção (LPI), e não o endereço de residência, na distribuição dos casos de esquistossomose de acordo com a zona de ocorrência, urbana ou rural. Tal cuidado vale também para o município de Aparecida, onde 100% dos casos notificados aparecem como de zona urbana (Figura 7, pág 46), mas é grande a possibilidade do indivíduo ter adquirido a infecção não propriamente na zona urbanizada do município, mas sim em uma das possíveis áreas de risco de transmissão, localizadas nas regiões peri-urbanas ou mesmo na zona rural, pois não há uma clara definição de limites entre as zonas urbana e rural. Quando se analisam os dados referentes ao LPI, coletados a partir das informações contidas nas fichas de investigação epidemiológica (FIE), são inúmeros os problemas a que se depara (Figura 13, pág.52). Esta informação é bastante falha, o que dificulta a identificação dos possíveis focos de transmissão, nos diferentes bairros dos dois municípios estudados; com frequência, a informação contida na FIE se refere apenas ao bairro onde a transmissão pode ter ocorrido, mas com LPI não definido ou indeterminado.

Quanto à faixa etária (Figura 8, pág 46), os dados do presente estudo indicam maior porcentagem na faixa etária de 21 a 25 anos, quando se agruparam todos os casos notificados no período de 1995 a 2004. Esta informação necessita ser mais bem avaliada, pois foi feita apenas a distribuição dos casos notificados, nas diferentes faixas etárias, sem levar em

consideração a população geral, por faixa etária, nos diferentes anos de ocorrência, para se estimar o coeficiente de prevalência. Quando se distribui os casos de esquistossomose de acordo com o número de casos e ano de notificação (Figura 9, pág. 48), o que se observa, em Aparecida, é o grupo etário de 11 a 15 anos, que era o de maior prevalência no ano de 1995, diminuindo nos anos subseqüentes, até desaparecer em 1998. Em Roseira, os grupos etários mais jovens, presentes de forma importante em 1995, deixaram de ter expressão a partir de 1998. O que se detectou, portanto, foi uma tendência para o deslocamento da faixa etária de maior prevalência dos grupos mais jovens para os mais velhos. O mesmo foi também observado por Burlandy-Soares et al. (2003), em estudo realizado em Pedro de Toledo, SP, onde os resultados indicaram o deslocamento da faixa etária de maior prevalência de 10-14 anos, em 1980, para a de 25-29 anos, em 1998. Nesse trabalho, o método sorológico, mais sensível que o parasitológico de fezes, foi utilizado para diagnóstico da esquistossomose e os autores sugerem que a queda de prevalência observada neste grupo etário mais jovem se deva às medidas adotadas no município para o controle da esquistossomose; assim os grupos mais jovens, que nasceram após intensificação do programa de controle, estariam menos expostos à infecção por *S. mansoni*, e que os casos detectados em 1998, no segundo momento do estudo, seriam de indivíduos anteriormente infectados e que não haviam sido diagnosticados pelos métodos parasitológicos de fezes, sabidamente pouco sensível para detecção de casos de esquistossomose com baixa carga parasitária. No presente estudo, a ausência ou diminuição de casos notificados nas faixas etárias mais jovens poderia indicar queda na transmissão de esquistossomose ou, ainda, uma consequência à interrupção dos censos coproparasitológicos, que eram realizados de forma regular pela SUCEN, dentro do programa de controle da esquistossomose; ou até ineficiência do programa, quando apenas se baseia na busca passiva para identificação de casos novos de esquistossomose, e sendo esta uma doença silenciosa, na maioria das vezes assintomática, a procura por assistência médica, principalmente nesta faixa

etária, não acontece de forma espontânea. Uma hipótese a ser levantada para explicar a tendência do deslocamento da faixa etária da mais jovem para a de mais idade poderia ser o trabalho de educação em saúde, desenvolvido pela SUCEN, em conjunto com as secretarias municipais de saúde e de educação, voltada principalmente para a população escolar durante o curso da endemia na região. Outro fator que deve ser levado em conta, é que os proprietários das áreas de foco, inibem as atividades de lazer nessas localidades. Os resultados encontrados em Aparecida e Roseira, indicando ocorrência diminuída de esquistossomose nos grupos etários mais jovens, merecem estudos mais pormenorizados para se entender melhor a dinâmica de transmissão da doença na região.

Entre os casos notificados, os indivíduos, do sexo masculino foram os mais atingidos, tanto em Aparecida (88,2%) como em Roseira (78,1%), não se observando grandes mudanças no perfil de distribuição nos diferentes anos, no período estudado (Figura 10, pág.49). Coura Filho et al. (1995), observaram que a esquistossomose mansônica em Ravena (Minas Gerais), ocorreu nos indivíduos do sexo masculino em (42,9%), enquanto que no sexo feminino foi de (30,3%). Este padrão de distribuição parece não concordar com o dado apresentado por Souza et al. 2005, para o Estado de São Paulo como um todo, onde a distribuição por sexo foi equitativo, 49,34% para homens e 50,48% para mulheres, sendo 0,18% os dados ignorados.

O perfil de distribuição da esquistossomose em relação ao sexo masculino, em ambos os municípios, está associado às atividades agrícolas e também pelas atividades desenvolvidas nas olarias, como a fabricação de tijolos, que são exercidas na maioria dos casos por indivíduos do sexo masculino, explicando assim os dados encontrados neste trabalho de pesquisa.

Embora estudos realizados por diferentes autores tenham mostrado que o período de chuvas pode ser responsável pela formação de novos focos de transmissão ou ter papel importante sobre a flutuação das populações de *B. glabrata*, diminuindo a transmissão da

parasitose devido à diluição dos miracídios, ou ainda que na estação da seca pode haver um predomínio de caramujos infectados (BARBOSA et al., 2000; GIOVANELLI et al., 2001), no presente estudo, os dados obtidos não sugerem associações entre a ocorrência da doença e as alterações climáticas de pluviosidade e temperatura (Figura 11, pág.50).

A análise das informações de esgotamento, oferecimento de água potável e coleta de lixo (Figura 12, pág.51) indica melhoria no padrão sanitário para ambos os municípios, o que pode estar associado com a diminuição da prevalência de esquistossomose nos dois municípios, mas com maior evidência em Aparecida, onde esta melhoria ocorreu de forma mais completa. De acordo com a análise dos dados das entrevistas em relação ao tipo e origem da água utilizada (Tabela 3, pág.56), todas as residências eram servidas com água encanada, a maioria fornecida pelo abastecimento municipal, embora em Roseira algumas residências ainda tinham água proveniente de mina. De fato, alguns autores apontam como fator de risco para a aquisição da parasitose a falta de acesso à água potável no domicílio; outros destacam o risco de contaminação, mesmo em domicílios com água encanada, através do lazer em área peridomiciliar e do hábito de banhos em rios e córregos (COURA-FILHO, 1994; 1998; LIMA E COSTA et al., 1994).

Quando questionado a respeito de contato com águas naturais e a frequência desse contato (Tabela 4, pág. 57), em alguns bairros de Aparecida, mais da metade dos entrevistados informaram ter freqüentado diferentes locais, no mínimo uma vez ao mês, sendo que estes locais coincidem com as áreas de risco conhecidas para cada bairro, sendo as mais citadas as áreas de várzeas e o rio Paraíba do Sul; em Roseira, as áreas de várzea e as valetas foram citadas como locais mais freqüentados, mas é interessante destacar-se que mais da metade da população entrevistada respondeu que não tinha contato com águas naturais. Este fato merece um estudo melhor, pois, quando comparado com Aparecida, o município de Roseira, apresenta mais características de zona rural, com inúmeros córregos e coleções

hídricas, portanto maior número de potenciais focos de transmissão, o que levou a notificar um maior número de casos no período estudado; a negativa da população para o contato com águas naturais pode estar relacionada a alguns comportamentos sócio-culturais, inseridos no contexto familiar, que acabam não considerando como fator de risco os contatos com água ao atravessar uma valeta ou um pequeno córrego, nas suas caminhadas rotineiras, ou um simples mergulho nos riachos da região. A existência de comportamentos que influenciam os tipos de contato com águas naturais, relacionados com as atividades de agricultura ou com as atividades domésticas, como banho, lavagem de roupas, além do próprio lazer, é relatada por Bethony et al. (2004).

Quanto à ocupação dos entrevistados, as mais citadas foram “serviços gerais”, “domésticas” e “aposentado”, com renda entre um e dois salários mínimos (Tabela 2, pág.55), confirmando dados de outros autores (COURA FILHO, 1994; LIMA, 1995) que apontam a estreita associação entre esquistossomose e baixo poder aquisitivo, baixa escolaridade e empregos pouco ou não qualificados. A maioria dos entrevistados relatou estar residindo nas suas respectivas cidades há mais de seis anos, alguns há mais de 25 anos, e quando migrantes, que eram procedentes de outras cidades do Vale do Paraíba (Tabela 7, pág.59). Embora não seja grande a taxa de migrantes de outros estados, é interessante ressaltar que quase um terço da população do bairro de Itaguaçu em Aparecida referem ser procedente do estado de Minas Gerais, onde existem focos comprovados da parasitose (BRASIL, 2002a; BRASIL, 2004).

Algumas das mudanças econômicas e ambientais que ocorreram nos dois municípios estudados, nos últimos dez anos, como: urbanização e obras de saneamento básico, arborização e calçamento (figuras 16 e 17, pág. 63) em Aparecida, e mudança de atividade econômica de rizicultura, para a atividade agropecuária em Roseira (Figura 24, pág. 69). Essas alterações embora focais, devem sem dúvida ter contribuído para a diminuição de casos notificados de esquistossomose, mas é interessante notar que estas passaram despercebidas

pela maioria dos entrevistados (Tabela 8, pág.60), o que indica a necessidade de uma maior conscientização da população quanto aos fatores de risco associados à transmissão da esquistossomose. Os municípios de Aparecida e Roseira, apesar das melhorias sanitárias e dessas alterações ambientais ocorridas, continuam a ter áreas com potencial para transmissão da esquistossomose, exigindo a continuidade de um programa de controle, com novas estratégias de vigilância, principalmente levando em conta alguns dos aspectos econômicos e ambientais destacados no presente estudo, como por exemplo: urbanização e obras de saneamento básico, arborização e calçamento (figuras 16 e 17, pág. 63) em Aparecida, e mudança de atividade econômica de rizicultura, para a atividade agropecuária em Roseira (Figura 24, pág. 69). Outras áreas mantiveram as mesmas características ambientais originais com a presença dos hospedeiros intermediários do *S. mansoni*, que nas últimas pesquisas planorbídicas não foram encontrados (Figuras 15, 18, 20, 23,27,28,29; pág.62, 64, 65, 68, 70, 71).

8. CONCLUSÃO

- Foi observada mudança no perfil epidemiológico da esquistossomose, onde a maioria dos casos notificados nos últimos dez anos tinha como local de residência a zona urbana.
- Os grupos etários mais atingidos nos últimos anos do período estudado eram formados por adultos e não por crianças, como nos primeiros anos do presente trabalho.
- Foi observada em 2004 a persistência de locais com risco de transmissão, localizados em áreas com presença de valetas, charcos, lagos, várzeas, nas riziculturas e horticulturas, e ao longo do rio Paraíba do Sul.
- A diminuição do número de casos pode estar relacionada com as alterações econômicas e ambientais observadas, incluindo mecanização das culturas de arroz.
- Apesar das melhorias sanitárias ocorridas no período de estudo, que pode ser um dos fatores para a diminuição da prevalência da doença, os dois municípios continuam a apresentar áreas com potencial para transmissão da esquistossomose.
- Foi observada ausência de correlação entre dados de pluviosidade e temperatura e coeficientes de prevalência.
- A população entrevistada em 2005 era composta na maioria por indivíduos com baixa renda familiar e profissões não qualificadas.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os nossos achados tenham indicado queda no número de casos de esquistossomose, não tendo notificação em 2003 e 2004, este trabalho de pesquisa apontou a persistência de áreas de risco de transmissão, sugerindo talvez falha do programa de controle da esquistossomose na busca ativa dos casos. As informações e resultados apresentados poderão ser importantes para a continuidade do programa, que está atualmente sob responsabilidade dos municípios, mas necessitando de melhor entrosamento entre as diversas esferas da área de saúde.

Os nossos resultados mostram que atenção especial deve ser dirigida às áreas de várzea, fazendas que desenvolvem rizicultura e horticultura e olarias, onde foi encontrados a maioria das áreas de risco, com criadouros de caramujos, pois estes podem se tornar potenciais focos de transmissão, se medidas rigorosas não forem tomadas com relação a: realizações periódicas de pesquisa malacológica, saúde dos trabalhadores, submetendo-os a exames de fezes periódicos, além de realizar um trabalho educativo com a população.

Acreditamos que o nosso trabalho possa ser útil para alertar a população e os agentes de saúde, assim como os demais profissionais que atuam no Programa da Saúde da Família (PSF), quanto à importância da esquistossomose nos dois municípios, implementando as ações que possam contribuir para o controle e vigilância desta parasitose, incluindo-se a preocupação com a situação do despejo e tratamento dos esgotos que vem ocorrendo de forma imprópria.

As intervenções antrópicas que transformam o meio ambiente podem melhorar a qualidade de vida das pessoas, mas também podem ser prejudiciais à saúde. Cabe à comunidade e aos profissionais de saúde, assim como aos gestores, analisarem a situação e contribuírem para a reversão do processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, S. M. **Observações sobre a suscetibilidade de *Biomphalaria tenagophila* (D'orbigny, 1835) ao *Shistosoma mansoni* SABON, 1907 e sua importância na expansão da esquistossomose mansônica no Brasil.**1985. 90 f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia). Universidade de São Paulo, São Paulo.

AUGUSTO, L. G. S.; BRANCO, A. Política de informação em saúde ambiental. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 150-157, 2003.

AUGUSTO, L. G. S.; CAMARA, V. M.; CARNEIRO, F. F.; CÂNCIO, J.; GOUVEIA, N. Saúde e ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva-ABRASCO. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 87-94, 2003.

BARBOSA, C. S.; SILVA, C. B.; BARBOSA, F. S. Esquistossomose: reprodução e expansão da endemia no Estado de Pernambuco no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n.6, p. 609-616, 2000.

BARBOSA, C. S.; PIERI, O. S.; SILVA, C. B.; BARBOSA, F. S. Ecoepidemiologia da Esquistossomose Urbana na Ilha de Itamaracá, Estado de Pernambuco. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 337-341, 2000.

BETHONY, J.; WILLIAMS, J. T.; BROOKER, S.; GAZZINELLI, A.; GAZZINELLI, M. F.; LOVERDE, P.T.; CORRÊA-OLIVEIRA, R.; KLOOS, H. Exposure to *Schistosoma mansoni* infection in a rural area in Brazil. Part III: household aggregation of water-contact behaviour. **Tropical Medicine and International Health**, London, v. 9, n.3, p. 381-389, 2004.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE – SUCAM: **Programa de Controle da Esquistossomose.** Relatório, 1989. 86 p. (mimeo)

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Controle da Esquistossomose. Diretrizes Técnicas.** 2ª ed. Brasília: FUNASA, 1998. 70p.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** 5ª ed. v. 1. Brasília: FUNASA, 2002 a. 489p.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Vigilância Ambiental em Saúde.** Brasília: FUNASA, 2002 b. 45 p.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE Situação da prevenção e Controle das Doenças Transmissíveis no Brasil. In: BRASIL. **Saúde Brasil 2004. Uma análise da situação de Saúde**. Brasília: FUNASA, 2004.

BAVIA, M.E. MALONE, J.B.; HALE, L.; DANTAS, A.; MARRONI, L. REIS, R.. Use of thermal and vegetation index from earth observing satellites to evaluate the risk of Schistosomíasis in Bahia, Brasil. **Acta Tropica**, Amsterdam, v.79, p. 79-85, 2001.

BURLANDY-SOARES, L. C.; DIAS, L. C. S.; KANAMURA, H. Y.; OLIVEIRA, E. J.; CIARAVOLO, R. M. **Schistosomiasis mansoni: Follow-up of Control Program Based on Parasitologic and Serologic Methods in a Brazilian Community of Low Endemicity**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 98, n.6, p. 853-859, 2003

CÂMARA, V. M.; TAMBELLINI, A. T. Considerações sobre o risco da epidemiologia nos estudos em saúde ambiental. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 6, n. 2, 2003.

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relatório de qualidades das águas interiores do Estado de São Paulo 1997**. São Paulo: CETESB, 1998.

_____. **Relatório de qualidades das águas interiores do Estado de São Paulo 2004**. São Paulo: CETESB, 2005.

CHIEFFI, P. P. & WALDMAN, E. A. Aspectos particulares do comportamento epidemiológico da Esquistossomose Mansônica no Estado de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 257-275, 1988.

COMITÊ PARA INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). **Bacia do Paraíba do Sul**. Disponível em: <www.ceivap.org.br> Acessado em 11/06/2005.

COURA-FILHO, P. Uso do paradigma de Risco para a Esquistossomose em Áreas Endêmicas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.10, n. 4, p. 464-472, 1994.

_____. Participação popular no controle de esquistossomose através do Sistema Único de Saúde (SUS), em Taquaraçu de Minas, (Minas Gerais, Brasil), entre 1985-1995: construção de um modelo alternativo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.14, n. 2, p. 111-122, 1998.

COURA-FILHO, P.; FARAH, M.W.C.; REZENDE, F. D.; LAMARTINE, S. S.; CARVALHO, O. S.; KATZ, N. Determinantes Ambientais e Sociais da Esquistossomose Mansoní em Ravena, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 254-265, 1995.

COUTINHO, A. D.; SILVA, M. L.; GONÇALVES, J. F. Estudo epidemiológico da esquistossomose mansônica em áreas de irrigação no nordeste brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.8, n. 3, p. 302-310, 1992.

DATASUS-Banco de dados do Sistema Único de Saúde. **Mapa da Região da DIR XXIV**. Disponível em: < www.datasus.gov.br/tabwin/mapa > acessado em 30/01/06.

DIAS, L. C. S.; GLASSER, C. M.; MARÇAL JR, O.; BONESSO, I. P. Epidemiologia da esquistossomose mansônica em área de baixa endemicidade. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.10, supl. 4, p. 254-260, 1994.

GIOVANELLI, A.; SOARES, M. S.; D'ANDREA, P. S.; GONÇALVES, M. M. L.; REY, L. Abundancia e infecção do molusco *Biomphalaria glabrata* pelo *Schistosoma mansoni* no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 523-530, 2001.

GRYSEELS. B.; STELMA, F.; TALLA, I.; POLMAN, K.; DAM, U. G.; SOW, S.; DIAW, M.; STURROCK, R. F.; DECAM, C.; NIANG, M.; DEELDER, A. M. Immuno-Epidemiology of *Schistosoma mansoni* infections in a recently exposed community in Senegal. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 2, p. 271-276, 1995.

GUIMARÃES, C. T.; SOUZA, C. P.; CARVALHO, O. S.; KATZ, N. Sobre foco urbano de esquistossomose em área metropolitana da região sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 210-213, 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). **Dados demográficos e sanitários de 1991 e 2000**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br> Acessado em 10/05/05.

KABATEREINE, N. B.; BROOKER, S.; TUKAHEBWA, E.M.; KAZIBWE, F.; ONAPA, A. W. Epidemiology and geography of *Schistosoma mansoni* in Uganda: implications for planning control. **Tropical Medicine and International Health**, London, v.9, n. 3, p. 372-380, 2004.

LIMA E COSTA, M. F.; ROCHA, R. S.; MAGALHÃES, M. H. A.; KATZ, N. Um Modelo Hierárquico de Análise das Variáveis Sócio-Econômicas e dos Padrões de Contato com Águas Associadas à Forma Hepatoesplênica da Esquistossomose. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 241-253, 1994.

LIMA, V. L. C. A esquistossomose urbana e a heterogeneidade social e epidemiológica da população do município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 45-56, 1995.

LWAMBO, N. J. S.; SIZA, J. E.; BROOKER, S.; BUNDY, D. A. P.; GUYATT, H. Patterns of concurrent hookworm infection and schistosomíasis in schoolchildren in Tanzânia. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, London, v. 93, p. 497-502, 1999.

MELO, A. L.; COELHO, P. M. Z. *Schistosoma mansoni* e a doença. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O.; LINARDI, P. M. **Parasitologia Humana**. 10ª ed., São Paulo: Editora Atheneu, 2003, capítulo 22, p. 174-193, 428 f.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **O controle da esquistossomose. Segundo relatório do Comitê de Especialistas da OMS**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1993.

PATZ, J. A.; GRACZYK, T. K.; GELLER, N.; VITTOR, A. Y. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. **Internacional Journal for Parasitology**, Oxford, v. 30, p. 1395-1405, 2000.

PIZA, J. T.; RAMOS, A. S.; BRANDÃO, C. S. H.; FIGUEIREDO, C. G. A esquistossomose no Vale do Paraíba. (Estado de São Paulo-Brasil). Observações sobre a doença em alguns dos seus municípios e a fauna planorbídica da região. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 19, p. 97-143, 1959.

PIZA, J. T.; RAMOS A. S. Os focos autóctones de esquistossomose no Estado de São Paulo. **Arquivos Higiene e Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, p. 261-271, 1968.

PRATA, A. Esquistossomose mansoni. In VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 1996, capítulo 107, 1354-1372.1803f.

PREFEITURA MUNICIPAL DE APARECIDA. Departamento de Obras. **Mapa do município de Aparecida**, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROSEIRA. Departamento Municipal de Saúde. **Mapa do município de Roseira**, 2005.

REY, L. Esquistossomíase, mansônica: o parasito. *Schistosoma mansoni*: doença, Epidemiologia e controle da esquistossomíase nas Américas. In: **Bases da Parasitologia Médica**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, capítulos 16-18, p. 153-182. 379 f.

SILVA, L. J. Sobre a antiguidade de alguns focos de esquistossomose no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Malariologia e D. Tropicais**, Uberaba, v. 35, p. 73-78, 1983.

_____. Crescimento urbano e doença. A esquistossomose no município de São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 19, p. 1-7, 1985.

_____. **A esquistossomose mansônica no Estado de São Paulo. Origens, distribuição, epidemiologia e controle**. 1992. 140 f. Tese de livre-docente em Doenças Transmissíveis. Universidade de Campinas, Campinas.

SÃO PAULO, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA - CVE. DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. **Manual de doenças transmitidas por água e alimentos. Schistosoma mansoni/Esquistossomíase**, abril, 2005. Disponível em: <www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/IF_ESQUII05.htm> acessado em 10/06/05.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS (SUCEN). **Relatório da situação da esquistossomose Estado de São Paulo. II Encontro sobre esquistossomose**. São Paulo: SES/SUCEN, 1982. (mimeo)

_____. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS (SUCEN). **Relatório da situação de esquistossomose (documento técnico)**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2004.

SOUZA, D.; CIARAVOLO, R. M. C.;KANAMURA, H. Y.; GARGIONI, C.; FALCÃO, A. C. M. G.; EDUARDO, M. B. P. Esquistossomose mansônica no Estado de São Paulo: aspectos epidemiológicos. **Boletim Epidemiológico Paulista (BEPa)**, São Paulo, junho, p. 2-8, 2005.

SPEAR, R. C. SETO, E.; LIANG, S.; BIRNER, M.; HUBBARD, A.; QIU, D.; YANG, C.; ZHONG, B. XU, F.; GU, X.; DAVIS, G. M. Factors influencing the transmission of *Schistosoma japonicum* in the mountains of Sichuan province of China. **American Journal Tropical Medicine Hygiene**, Northbrook, v. 70, p. 48-56, 2004..

SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS (SUCEN). **Distribuição de *Biomphalaria tenagophila* no Estado de São Paulo, 2000-2001**. Disponível em: <www.sucen.sp.gov.br/base_dados/texto_mapas_esquis.htm > acessado em 12/10/05.

SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS (SUCEN). **Croquis de mapeamento das áreas de esquistossomose**, desenvolvidos pela equipe de controle da esquistossomose, 1994 e 2004.

TELES, H. M. S. Distribuição de *Biomphalaria straminea* ao sul da região neotropical, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo; v. 30, n. 4 , p. 341-349, 1996.

_____. Distribuição geográfica da espécie dos caramujos transmissores do *S. mansoni* no Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 38, n. 5, p. 426-432, 2005.

_____. Distribuição de *Biomphalaria tenagophila* e *B. Occidentalis* do Estado de São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 244-253, 1989.

YAPI, Y. G.; BRIËT, O. J. T.; DIABATE, S.; VOUNATSOU, P.; AKODO, E.; TANNER, M.; TEUSCHER, T. Rice irrigation and schistosomiasis in savannah and Forest areas of Côte d'Ivoire. **Acta Tropica**, Amsterdam, v. 93, p. 201-211, 2005.

XING-JIAN, X.; XIAN-XIANG, Y.; YU-HAI, D.; GUI-YANG, Y.; LIU-YAN, C.; ZHENG-MING, S. Impact of environmental change and schistosomiasis transmission in the middle reaches of the Yangtze River following the Three Gorges construction Project. **Southeast Asian Journal Tropical Medicine Public Health**. Bangkok, v. 30, n. 3, p. 549-554, 1999.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Dados epidemiológicos, demográficos e sanitários dos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004

Tabela A - Distribuição do número de casos de esquistossomose autóctones notificados, segundo o ano e o coeficiente de prevalência, em 10.000 habitantes, nos anos de 1991 a 1994 nos municípios de Aparecida e Roseira

Fonte: (SUCEN)

APARECIDA				ROSEIRA			
Ano	Nº de Casos notificados	Pop. IBGE	Coeficiente Prevalência/10.000 hab	Ano	Nº de Casos notificados	Pop. IBGE	Coeficiente Prevalência/10.000 hab
1991	29	33.247	8,72	1991	03	6.217	4,82
1992	08	33.441	2,39	1992	06	6.428	9,33
1993	09	33.879	2,65	1993	40	6.427	62,23
1994	26	34.404	7,55	1994	58	6.526	88,87

Tabela B - Distribuição do número de casos de esquistossomose autóctones notificados, segundo o ano e o coeficiente de prevalência, em 10.000 habitantes, nos anos de 1995 a 2004 nos municípios de Aparecida e Roseira

Fonte: (SUCEN)

APARECIDA				ROSEIRA			
Ano	Nº de Casos notificados	Pop. IBGE	Coeficiente Prevalência/10.000 hab	Ano	Nº de Casos notificados	Pop. IBGE	Coeficiente Prevalência/10.000 hab
1995	30	34.447	8,70	1995	65	6.611	98,32
1996	09	34.318	2,62	1996	10	7.382	13,54
1997	09	34.609	2,60	1997	19	7.694	24,69
1998	13	34.856	3,72	1998	05	7.959	6,28
1999	02	35.109	0,56	1999	09	8.223	10,94
2000	10	34.904	2,86	2000	15	8.577	17,48
2001	02	35.029	0,57	2001	05	8.821	5,66
2002	06	35.253	1,70	2002	14	9.074	15,42
2003	0	35.414	0	2003	0	9.304	0
2004	0	35.754	0	2004	0	9.788	0
TOTAL	81			TOTAL	142		

Tabela C - Distribuição dos casos autóctones notificados de esquistossomose, segundo os bairros de residência, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004
Fonte: SUCEN

Aparecida			Roseira		
Bairro	Nº	%	Bairro	Nº	%
Vila Mariana	51	63,3	Pedro Leme	81	57,0
Itaguaçu	18	22,3	Barretinho	32	22,5
São Geraldo	04	4,8	Roseira Velha	16	11,3
Ponte Alta	02	2,4	Veloso	3	2,2
São Roque	02	2,4	Indeterminado	10	7,0
Santa Terezinha	01	1,2			
Indeterminado	03	3,6			
TOTAL	81	100	TOTAL	142	100

Tabela D - Distribuição das residências, segundo o esgotamento sanitário, água encanada, coleta do lixo nos municípios de Aparecida e Roseira nos anos de 1991 e 2000
Fonte: IBGE

Aparecida							
Ano	Total de Residências	Esgotamento		Água encanada		Coleta de Lixo	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
1991	8.969	7.869	88,0	7.869	88,0	7.869	88,0
2000	9.043	9.006	99,59	8.797	97,27	8.772	97,0

Roseira							
Ano	Total de Residências	Esgotamento		Água encanada		Coleta de Lixo	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
1991	1.658	1.441	86,91	1.441	86,91	1.441	86,91
2000	2.194	2.181	99,40	1.980	90,24	2.048	93,34

Tabela E - Distribuição dos casos de esquistossomose autóctones, segundo a idade, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004
 Fonte: SUCEN

Idade	Aparecida		Roseira	
	Nº	%	Nº	%
< 1 ano	0	0	0	0
1 a 5 anos	0	0	0	0
6 a 10 anos	03	3,7	09	6,3
11 a 15 anos	14	17,2	23	16,2
16 a 20 anos	10	12,3	20	14,1
21 a 25 anos	16	19,7	37	26,1
26 a 30 anos	11	13,6	22	15,5
31 a 35 anos	08	9,9	07	5,0
36 a 40 anos	08	9,9	09	6,3
41 a 45 anos	04	5,0	05	3,5
46 a 50 anos	02	2,5	04	2,8
51 anos e +	05	6,2	06	4,2
TOTAL	81	100	142	100

Tabela F - Distribuição dos casos de esquistossomose autóctones, segundo a idade e ano de ocorrência, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004
Fonte: SUCEN

Idade	Aparecida										TOTAL
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
< 1 ano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 a 5 anos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 a 10 anos	02	0	0	01	0	0	0	0	0	0	03
11 a 15 anos	10	01	02	0	0	0	01	0	0	0	14
16 a 20 anos	07	0	01	02	0	0	0	0	0	0	10
21 a 25 anos	06	04	01	02	00	03	0	0	0	0	16
26 a 30 anos	02	02	02	03	01	01	0	0	0	0	11
31 a 35 anos	01	01	0	02	01	02	0	01	0	0	08
36 a 40 anos	01	0	0	03	0	02	01	01	0	0	08
41 a 45 anos	0	01	01	0	0	0	0	02	0	0	04
46 a 50 anos	01	0	01	0	0	0	0	0	0	0	02
51 anos e +	0	0	01	0	0	02	0	02	0	0	05
TOTAL	30	09	09	13	02	10	02	06	0	0	81

Idade	Roseira										TOTAL
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
< 1 ano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 a 5 anos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 a 10 anos	06	02		01	0	0	0	0	0	0	09
11 a 15 anos	14	0	03	0	01	02	02	01	0	0	23
16 a 20 anos	10	02	0	0	01	03	0	04	0	0	20
21 a 25 anos	15	03	07	02	02	04	01	03	0	0	37
26 a 30 anos	09	01	05	01	01	02	0	03	0	0	22
31 a 35 anos	0	01	01	0	02	01	0	02	0	0	07
36 a 40 anos	05	0	02	0	0	01	01	0	0	0	09
41 a 45 anos	01	0	0	0	02	01	01	0	0	0	05
46 a 50 anos	01	0	01	0	0	01	0	01	0	0	04
51 anos e +	04	01	0	01	0	0	0	0	0	0	06
TOTAL	65	10	19	05	09	15	05	14	0	0	142

Tabela G - Distribuição dos casos de esquistossomose autóctones, segundo sexo e ano de ocorrência, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004
Fonte: SUCEN

Ano	Aparecida						Roseira					
	Homens		Mulheres		TOTAL		Homens		Mulheres		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1995	27	90,0	03	10,0	30	100	49	75,4	16	24,6	65	100
1996	09	100	0	0	09	100	08	80,0	02	20,0	10	100
1997	06	66,7	03	33,3	09	100	19	100	0	0	19	100
1998	11	84,7	02	15,3	13	100	03	60,0	02	40,0	05	100
1999	02	100	0	0	02	100	06	66,7	03	33,3	09	100
2000	08	80,0	02	20,0	10	100	14	93,4	01	6,6	15	100
2001	01	50,0	01	50,0	02	100	02	40,0	03	60,0	05	100
2002	06	100	0	0	06	100	10	71,5	04	28,5	14	100
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela H - Distribuição dos casos de esquistossomose autóctones, segundo a localização das residências nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004 Fonte: (SUCEN)

Localização das residências	Aparecida		Roseira	
	Nº	%	Nº	%
Urbano	81	100	105	73,9
Rural	0	0	37	26,1
TOTAL	81	100	142	100

Tabela I - Distribuição dos casos de esquistossomose autóctones, segundo local provável de infecção, nos municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004
Fonte: SUCEN

Local Provável de Infecção	Aparecida										TOTAL
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Faz. Itaguaçu	02	02	02	02	01	01	01	05	0	0	16
Vila Mariana	19	02	03	04	01	05	0	01	0	0	35
Olaria da V. Mariana	07	01	02	05	0	01	0	0	0	0	16
São Geraldo	0	01	0	0	0	03	0	0	0	0	04
Itaguaçu	0	0	0	01	0	0	0	0	0	0	01
Ponte Alta	0	0	01	01	0	0	0	0	0	0	02
Local Indeterminado	02	03	01	0	0	0	01	0	0	0	07
TOTAL	30	09	09	13	02	10	02	06	0	0	81

Local Provável de Infecção	Roseira										TOTAL
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Faz. Albertina	06	0	01	0	01	03	0	02	0	0	13
Faz. Itajuva	02	02	02	01	01	01	0	01	0	0	10
Faz. N.S. Aparecida	05	04	0	02	02	0	0	04	0	0	17
Faz. São Geraldo	15	0	05	01	0	0	0	0	0	0	21
Faz. Santa Helena	19	02	06	0	0	02	0	0	0	0	29
Pedro Leme	10	02	03	01	02	04	04	07	0	0	33
Barretinho	05	0	0	0	01	02	0	0	0	0	08
Veloso	01	0	01	0	0	03	0	0	0	0	05
Local Indeterminado	02	0	01	0	02	0	01	0	0	0	06
TOTAL	65	10	19	05	09	15	05	14	0	0	142

APENDICE – B - Dados de Temperatura e Pluviometria

Tabela J- Média de temperatura (°C), mensais, para os municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004

Fonte: Ministério da Defesa – Comando da Aeronáutica.

Mês/Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Janeiro	27,3	26,8	25,3	27,3	26,7	26,3	27,2	25,6	24,5	23,8
Fevereiro	26,2	26,3	27,3	26,6	26,5	26,2	27,0	25,1	26,5	23,0
Março	25,3	25,6	24,8	26,7	26,3	25,0	26,9	25,0	23,8	22,7
Abril	23,7	24,0	24,2	25,3	23,3	24,5	26,1	23,8	22,6	22,8
Mai	21,2	20,9	21,5	21,3	21,3	21,8	22,0	20,6	19,0	19,0
Junho	19,5	20,2	20,1	19,5	19,8	21,2	21,2	20,0	19,4	19,8
Julho	22,1	19,1	21,1	20,7	20,6	19,2	20,6	18,5	17,8	19,2
Agosto	23,9	20,7	22,3	23,7	21,2	21,1	22,3	21,1	18,0	21,6
Setembro	22,8	21,5	24,3	22,6	23,1	22,1	22,3	20,1	20,9	25,5
Outubro	22,6	23,6	25,2	22,8	22,9	26,2	24,0	24,7	22,0	22,6
Novembro	24,4	24,1	26,6	24,2	23,9	25,0	25,3	23,7	23,0	25,0
Dezembro	24,3	26,5	27,1	26,1	26,0	25,7	25,5	24,5	24,2	25,3
Média Anual	23,6	23,2	24,1	23,9	23,4	23,6	24,2	22,7	21,8	22,5

Tabela K- Total de Precipitação em (mm), mensal, para os municípios de Aparecida e Roseira, no período de 1995 a 2004

Fonte: Ministério da Defesa – Comando da Aeronáutica.

Mês/Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Janeiro	173,9	227,3	191,8	245,6	314,0	439,9	182,9	185,8	238,5	118,4
Fevereiro	263,9	214,9	38,3	205,0	283,1	278,9	195,5	189,8	62,2	302,2
Março	318,0	283,3	159,8	143,3	86,8	112,5	171,8	230,1	128,4	120,4
Abril	18,5	33,3	40,5	32,7	63,8	84,4	64,4	102,1	20,6	124,9
Maiο	56,6	29,0	41,0	83,2	16,1	3,9	46,2	22,3	28,1	52,6
Junho	6,2	17,8	66,2	5,7	68,7	0,1	16,9	1,5	1,0	4,0
Julho	40,5	1,0	10,9	3,3	7,4	61,8	38,4	8,4	2,0	58,9
Agosto	13,9	18,3	7,6	2,7	0,2	68,0	49,8	-	11,8	-
Setembro	50,7	122,5	59,9	126,3	-	79,3	52,4	-	22,3	1,4
Outubro	223,2	143,6	112,1	217,5	-	79,4	90,2	38,8	136,1	39,3
Novembro	173,2	164,1	378,6	89,0	67,9	276,5	90,2	125,0	99,0	50,5
Dezembro	182,8	204,4	138,6	193,9	193,5	228,9	90,2	79,3	93,1	43,4
Total anual	1521,4	1459,5	1245,3	1348,2	1101,5	1713,6	1088,9	983,1	843,1	916

ANEXOS**ANEXO A - CARTA SOLICITANDO AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

Taubaté, _____ de _____ de 2005

Ilmo (a). Senhor (a)



Vimos à presença de V.S. para solicitar permissão de realização de uma pesquisa pela aluna do Curso de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, intitulado “Contribuição ao estudo de indicadores sócio-ambientais para o controle da esquistossomose mansônica no Vale do Paraíba”. O estudo tem como objetivo estudar a evolução da endemia em alguns municípios da região do Vale do Paraíba, investigando os índices de prevalência e a distribuição dos focos de esquistossomose nos últimos dez anos, comparando e analisando as variáveis ambientais, ecológicas e socio-econômicas relacionadas ao fenômeno. Para tal, deverão ser realizadas pesquisas nesta instituição no mês de _____ de 2005.

Certos em podermos contar com sua colaboração aproveitamos, para agradecer antecipadamente e apresentar nossos cumprimentos.

Atenciosamente,

Rosa Maria Brás Roque
Pesquisadora

ANEXO B – FICHA EPIDEMIOLÓGICA

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		 SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO ESQUISTOSSOMOSE		Nº	
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2- Individual	
	2	Data da Notificação			
	3	Município de Notificação		Código (IBGE)	
4	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		
Dados do Caso	5	Agravado		Código (CID10) B 659	
	6	Data dos Primeiros Sintomas			
	7	Nome do Paciente		8	
	8	Data de Nascimento			
	9	(ou) Idade		D - dias M - meses A - anos	
	10	Sexo		M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	
11	Gestante		1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada		
12	Raça/Cor		1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado		
13	Escolaridade (em anos de estudo concluídos)		1-Nenhuma 2-De 1 a 3 3-De 4 a 7 4-De 8 a 11 5-De 12 e mais 6- Não se aplica 9-Ignorado		
14	Número do Cartão SUS				
15	Nome da mãe				
Dados de Residência	16	Logradouro (rua, avenida,...)		Código	
	17	Número			
	18	Complemento (apto., casa, ...)		19	
	19	Ponto de Referência		20	
	20	UF			
	21	Município de Residência		Código (IBGE)	
22	Distrito				
23	Bairro		Código (IBGE)		
24	CEP				
25	(DDD) Telefone		26		
26	Zona		1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbano 9 - Ignorado		
27	País (se residente fora do Brasil)		Código		
Dados Complementares do Caso					
Ocupação	28	Data da Investigação		29	
	29	Ocupação / Ramo de Atividade Econômica			
Antecedentes Epidemiológicos	Contato com coleções hídricas (nos locais de residência, trabalho, recreio, viagens, etc.) - Se Período for maior que 30 dias				
	Locais de Fora do Estado				
	30	UF	31	Município	32
	32	Porque entrou na água?		1- Banho/Afazeres Domésticos 2- Ocupação 3- Lazer 4- Outros	
	33	Frequência do Contato		1-Diário 2-Semanal 3-Esporádico	
	34	UF	35	Município	36
	36	Porque entrou na água?		1- Banho/Afazeres Domésticos 2- Ocupação 3- Lazer 4- Outros	
	37	Frequência do Contato		1-Diário 2-Semanal 3-Esporádico	
	38	UF	39	Município	40
	40	Porque entrou na água?		1- Banho/Afazeres Domésticos 2- Ocupação 3- Lazer 4- Outros	
	41	Frequência do Contato		1-Diário 2-Semanal 3-Esporádico	
	Locais Situados no Estado				
42	UF	43	Município	44	
44	Localidade				
45	Logradouro (rua, avenida,...)		Código		
46	Número		47		
47	Bairro				
48	Ponto de Referência		49		
49	Nome do Proprietário				
50	Nome da Propriedade (se área rural)		51		
51	Nome da Coleção Hídrica				
52	Porque entrou na água?		1- Banho/Afazeres Domésticos 2- Ocupação 3- Lazer 4- Outros		
53	Frequência do Contato		1-Diário 2-Semanal 3-Esporádico		
54	UF	55	Município	56	
56	Localidade				
57	Logradouro (rua, avenida,...)		Código		
58	Número		59		
59	Bairro				
60	Ponto de Referência		61		
61	Nome do Proprietário				

Antecedentes Epidemiológicos (Cont.)	62	Nome da Propriedade (se área rural)	63	Nome da Coleção Hídrica		
	64	Porque entrou na água? 1- Banho/Afazeres Domésticos 2- Ocupação 3- Lazer 4- Outros	65	Frequência do Contato 1-Diário 2-Semanal 3-Esporádico		
	66	UF	67	Município		
	68	Localidade				
	69	Logradouro (rua, avenida,...)	Código	70	Número	
	71	Bairro	72	Ponto de Referência		
	73	Nome do Proprietário				
	74	Nome da Propriedade (se área rural)	75	Nome da Coleção Hídrica		
	76	Porque entrou na água? 1- Banho/Afazeres Domésticos 2- Ocupação 3- Lazer 4- Outros	77	Frequência do Contato 1-Diário 2-Semanal 3-Esporádico		
Dados Clínicos	78	Sinais e Sintomas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				
		<input type="checkbox"/> Vômitos <input type="checkbox"/> Ascite <input type="checkbox"/> Icterícia <input type="checkbox"/> Dor Abdominal <input type="checkbox"/> Hepatomegalia <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Melena <input type="checkbox"/> Hematêmese <input type="checkbox"/> Cefaléia <input type="checkbox"/> Diarréia <input type="checkbox"/> Obstipação <input type="checkbox"/> Fezes com estrias sanguíneas <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Erupção Cutânea				
Dados do Laboratório	79	Data da Coproscopia	80	KATO/KATO-KATZ <input type="checkbox"/> 1- Positivo 2- Negativo 3- Não-realizado		
		81	HOFFMAN <input type="checkbox"/> 1- positivo 2- negativo 3- Não realizado			
	82	OUTROS <input type="checkbox"/> 1- positivo 2- negativo 3- Não realizado	83	Outros (especificar)		
Tratamento	84	Medicamento Utilizado (no 1º tratamento) 1- Oxaminiquine Cápsula 2- Oxaminiquine Xarope 3- Praziquantel	85	Dose (em mg)		
	86	Não Tratado 1- Cardíaco 2- Eplético 3- Febril 4- Gestante 5- Puérpera 6- Não encontrada 7- Recusa 8- Outros				
	87	Verificação de Cura <input type="checkbox"/> 1- Sim 2- Não 9- Ignorado	88	Se afirmativo (Resultado/Nº de ovos) 1- 0 (zero) 2- 1 ou + <input type="checkbox"/> 1ª amostra <input type="checkbox"/> 2ª amostra <input type="checkbox"/> 3ª amostra		
Conclusão	89	Classificação Final 1- Autóctone 2- Importado 3- Indeterminado 4- Descartado	90	Especificar Forma Anátomo-Clinica 1- Intestinal 2- Hepato Intestinal 3- Hepato Esplênica 4- Aguda 5- Outra (especificar)		
	91	UF	92	Pais		
	93	Município				
	94	Bairro	95	Distrito		
	96	Nome da Propriedade (se área rural)	97	Nome da Coleção Hídrica		
	98	Doença Relacionada ao Trabalho <input type="checkbox"/> 1- Sim 2- Não 9- Ignorado	99	Evolução do Caso <input type="checkbox"/> 1-Cura 2-Óbito 9-Ignorado		
	100			Data do Encerramento		
Observações						
Investigador	101	Município/Unidade de Saúde		102	Código da Unid. de Saúde	
	103	Nome	104	Função	105	Assinatura

ANEXO C – QUESTIONÁRIO

Nº _____

I- IDENTIFICAÇÃO:

Localidade: _____ Município: _____

Bairro: _____ Zona : rural urbana

Sexo: masculino feminino

Idade: 1-4 anos 15-20 anos 21- 59 anos 60 e +

II- CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS

1 - O senhor (a) poderia nos dizer qual a ocupação do chefe da família?

2 - O senhor (a) poderia nos dizer qual o salário do chefe da família?

< de 1 salário mínimo 1-2 salários mínimos 3-5 salários mínimos

6-10 salários mínimos 11 e + salários mínimos

3- O senhor (a) poderia nos dizer que tipo de trabalho o senhor (a) faz?

lavoura retirar areia pescar profissionalmente

Outro. Qual? _____

III- CARACTERÍSTICAS DO DOMICÍLIO:

1 - Qual o tipo de construção da casa?

pau à pique alvenaria barraco

Outra. Qual? _____

2 - O senhor (a) poderia nos dizer onde fica o sanitário de sua residência?

dentro de casa fora de casa

3 - O senhor (a) poderia nos dizer qual é o tipo de esgoto que sua residência possui?

à céu aberto fossa rede pública

o esgoto vai para coleção hídrica

4 - O senhor (a) possui água encanada em casa? sim não

De onde vem água para o abastecimento de sua casa?

do sistema municipal da mina, e que é canalizada para a residência

busca água de mina para o uso na casa busca água no rio para o uso na casa

Outro: _____

IV- CONTATOS COM ÁGUAS NATURAIS

- 1 - O senhor (a) tem contato com águas naturais? () Sim () Não
- 2 - O senhor (a) poderia me dizer, qual a frequência que você tem contato com as águas naturais?
 () diária () semanal () mensal () não sabe () não houve contato
- 3 - O senhor (a) poderia nos dizer, qual o local onde o senhor(a) tem esse contato com as águas naturais? _____.

V- QUANTO AO TRATAMENTO DE ESQUISTOSSOMOSE:

- 1 - O senhor (a) já se tratou alguma vez de esquistossomose/doença de caramujo?
 () sim () não () não se lembra
- 2 - Se sim, há quanto tempo o senhor (a) se tratou da doença ?
 () 6 meses atrás () 1 ano atrás () 2 anos atrás
 () outro: Quanto tempo ? _____ anos.

VI- QUANTO A MIGRAÇÃO DE ÁREA ENDÊMICA:

- 1 - Quanto tempo o senhor (a) reside nesta localidade? _____ () meses () anos
- 2 - Qual a procedência senhor (a)? _____.

VII- QUANTO AS ALTERAÇÕES DO MEIO AMBIENTE:

- 1 - O senhor (a) pode me dizer, se houve alguma mudança ocorrida aqui na localidade como:
 () criação de lago/lagoa () mudança ou desvio de córregos/riachos
 () mudança no tipo de lavoura () mudança no tipo de técnica usada na lavoura
 () desmatamento () outro: _____

ANEXO D - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Universidade de Taubaté
Autarquia Municipal de Regime Especial
Reconhecida pelo Dec. Fed. N° 78.924/76
Recredenciada pela Portaria CEB/GP n° 30/03
CNPJ 45.176.153/0001-22

Reitoria
Rua 4 de Março, 432 Centro Taubaté-SP 12020-270
tel.: (12) 225.4100 fax: (12) 232.7660 www.unitau.br reitoria@unitau.br

PRPPG - Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
Comitê de Ética em Pesquisa
Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro Taubaté-SP 12020-040
tel.: (12) 225.4217 225.4143 fax: (12) 232.2947 edwiges@unitau.br

DECLARAÇÃO

Protocolo CEP/UNITAU n° 446/04 (Esse número de registro deverá ser citado pelo pesquisador nas correspondências referentes a este projeto)

Projeto de Pesquisa: *Contribuição ao estudo de indicadores sócio-ambientais para o controle da Esquistossomose no Vale do Paraíba*

Pesquisador(a) Responsável: Rosa Maria Brás Roque Chaves

Apresentar relatório final ao término da pesquisa: 30/09/2005

O Comitê de Ética em Pesquisa, em reunião de **10/12/2004** e no uso das competências definidas na Resolução CNS/MS 196/96, considerou o Projeto acima **aprovado**.

Taubaté, 13 de dezembro de 2004

Prof. Dra. Maria Júlia Ferreira Xavier Ribeiro
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté

ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____
RG.; _____, após a leitura da carta de informações, os
procedimentos, formas de participação e as explicações da pesquisadora do projeto, concordo em
participar da pesquisa, estando certo que será garantido o meu anonimato.

Assinatura: _____

Data ____/____/____

ANEXO F – AUTORIZAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE APARECIDA

Administração Fé e Trabalho
Prefeitura Municipal de Aparecida
ESTÂNCIA TURÍSTICO-RELIGIOSA

Departamento de Governo – E-mail: depgoverno@aparecida.sp.gov.br

Ofício n.º 076/2005-DG

Aparecida, 02 de março de 2005.

Ao Senhor
Prof. Dr. PEDRO MAGALHÃES LACAVA
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais
UNITAU

Assunto: Autorização para pesquisa

Tendo a pesquisadora **ROSA MARIA BRÁS ROQUE** solicitado permissão para realização de pesquisa na cidade de Aparecida, para sua tese da UNITAU, cujo objetivo é estudar a evolução da esquistossomose no Vale do Paraíba, coloquei o Departamento de Saúde e o SAAE a disposição para que ela realize sua pesquisa.

Acredito que esse trabalho será de grande validade para o nosso município e contribuirá muito para o controle da doença no Vale do Paraíba.

Atenciosamente,


JOSÉ LUIZ RODRIGUES
Prefeito Municipal

Rua Professor José Borges Ribeiro, 167 - Aparecida - SP
CEP 12570-000 - PABX: (12) 3104-4000 - Fax: (12) 3104-4013
www.aparecida.sp.gov.br

ANEXO G – AUTORIZAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ROSEIRA**Prefeitura Municipal de Roseira**

Praça Sant'Ana, 201 - Tels. (12) 3646-9900 – Fax (12) 3646 9901
CEP 12580-000 - CNPJ. 45.212.008/0001-50 - ROSEIRA - SP
roseiragabinete@ig.com.br ou roseiragab@bol.com.br

OFÍCIO 483/2005.

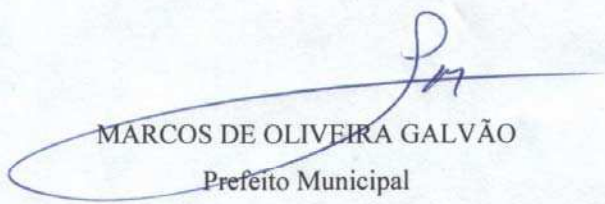
Roseira, 25 de novembro de 2005.

Prezada Senhora:

Em atenção a vossa correspondência datada de 22/11/2005, autorizamos a realização de uma pesquisa pela aluna do Curso de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté. No que se refere ao controle da esquistossomose.

Na oportunidade renovo protestos de estima e consideração.

Atenciosamente.



MARCOS DE OLIVEIRA GALVÃO
Prefeito Municipal

Ilma. Senhora
Rosa Maria Brás Roque
Pesquisadora
Aparecida - SP

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor.

Rosa Maria Brás Roque
Taubaté, Março de 2.006