

Oswaldo Marçal Junior

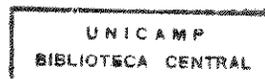


IMPACTO DO CONTROLE DA ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA SOBRE O HOSPEDEIRO HUMANO EM ÁREA DE BAIXA ENDEMICIDADE (PEDRO DE TOLEDO, SÃO PAULO, 1980-1992).

Tese apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Ciências Biológicas.

Orientador: *Prof. Dr. Luiz Candido de Souza Dias*

Campinas - 1995.



12/06/95

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida pelo (a) candidato a) Oswaldo Marçal Jr e aprovada pela Comissão Julgadora.

12/06/95
L. Candido de S. Dias

FICHA CATALOGRAFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA CENTRAL - UNICAMP

Marçal Junior, Oswaldo

1331

Impacto do controle da esquistossomose mansônica sobre o hospedeiro humano em área de baixa endemicidade (Pedro de Toledo, São Paulo, 1980-1992). / Oswaldo Marçal Junior. -- Campinas, SP : [s.n.], 1995.

Orientador: Luiz Candido de Souza Dias.

Tese (doutorado)- Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.

1. Esquistossomose. 2. Esquistossomose mansônica..
- 3.* Impacto de controle. I. Dias, Luiz Candido de Souza.
- II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia.
- III. Título.

*Dedico esta obra ao povo simples e
hospitaleiro, honrado e trabalhador
de Pedro de Toledo (SP).*

Trabalho desenvolvido no Departamento de Parasitologia do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, em cooperação com a Superintendência de Controle de Endemias da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e Universidade Federal de Uberlândia, com apoio financeiro do Programa de Pequenas Bolsas do Laboratorio de Investigaciones Sociales da Universidad Central de Venezuela - TDR/PNUD/WORLD BANK/WHO.

AGRADECIMENTOS

Esta Tese é mais uma das muitas alegrias proporcionadas pela presença constante de *Deus* em minha vida e por isso, inicio estes agradecimentos louvando ao meu Senhor: *Glória a Deus nas alturas e paz na Terra aos homens por ele amados.*

Quero agradecer também, e de maneira muito especial, às pessoas que acompanharam de perto todo processo de produção deste trabalho:

A minha esposa Elizabetta e as minhas filhas Fernanda, Juliana e Patrícia, por seu amor infinito; e a toda minha família por sua presença, sua força e sua fé.

Ao Prof. Dr. Luiz Candido de Souza Dias, por sua orientação sempre serena e segura; pelas muitas palavras de incentivo, que me acostumei a ouvir durante estes tantos anos de convívio; pela confiança no meu trabalho acadêmico; pela parceria científica; mas principalmente, pelo seu exemplo de seriedade, capacidade e profissionalismo.

A amiga Patrícia Ivana Pires Bonesso Sabadini por sua importante participação e tão agradável companhia.

A Rosa Maria de Jesus Patucci, Jorge Yoshime, Manabu Omuro, Milton Patucci, Carmen Moreno Glasser, Arnaldo Etzel, Ricardo M. C. Carvalho e a todos os funcionários da Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo (SUCEN), particularmente aos membros das equipes-de-campo sediadas em Pedro de Toledo, por todo seu inestimável apoio.

A Neuza e Marina e a todos os habitantes de Pedro de Toledo por sua participação e pelo imenso carinho com que me receberam em sua comunidade.

Aos professores Kleber Del Claro, Ana Angélica Almeida Barbosa, Ana Maria Carvalho Coelho, Sandra Morelli, Maria Fátima de Souza, Ivan Schiavini da Silva, Paulo Eugênio A. M. Oliveira e a todos os colegas do Departamento de Biociências da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), pelo apoio e incentivo.

Ao Prof. Dr. Miguel Angelo Marini, pelas críticas, sugestões e auxílio no tratamento estatístico dos dados.

Aos professores, técnicos-administrativos e bolsistas do Departamento de Parasitologia da UNICAMP pela atenção e solidariedade.

Aos professores Dr. Frederico S. Barbosa, Dr. Carlos E. A. Coimbra Junior, Dr. Luiz Jacintho da Silva e Dr. Roberto Briceno-Leon, pelas sugestões.

Aos professores Dr. Luiz Augusto Magalhães, Dra. Maria Inês Machado, Dra. Marlene T. Ueta, pela revisão da Tese, críticas e recomendações.

A Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo (SUCEN) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), pelo apoio logístico e facilidades oferecidas.

Aos professores Dr. Luiz Koodi Hotta e Dr. José F. Carvalho, do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação da UNICAMP pela montagem e supervisão do banco de dados e colaboração na análise estatística.

À Diretoria do Centro de Ciências Biomédicas da UFU e a todos os seus funcionários pelo apoio técnico-administrativo.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo auxílio deslocamento concedido dentro do Programa PICD/CAPES.

Ao Programa de Pequenas Bolsas para Investigações em Aspectos Sociais e Econômicos das Enfermidades do Laboratório de Investigações Sociais da Universidad Central de Venezuela, com apoio financeiro do Programa Especial de Investigação e Treinamento em Enfermidades Tropicais PNUD/BANCO MUNDIAL/OMS pela concessão do auxílio pesquisa (Projeto:SG-P91.100).

E por fim, meu sincero reconhecimento ao esforço e dedicação de todos os profissionais envolvidos no controle da esquistossomose e que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito obrigado.

"Junto com os dados quantitativos e com o conhecimento técnico-científico das doenças, qualquer ação de prevenção, tratamento ou de planejamento de saúde necessita levar em conta valores, atitudes e crenças de uma população."

(MINAYO, 1991)

INDICE

INTRODUÇÃO.....	01
OBJETIVOS.....	15
MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
Area de Estudo.....	16
Aspectos Histórico-Geográficos.....	16
Epidemiologia da Esquistossomose.....	17
Pesquisa Epidemiológica.....	18
Censos Coprológicos e Areas de Transmissão.....	18
Diagnóstico.....	20
Tratamento e Classificação Epidemiológica.....	20
Cobertura.....	21
Medidas de Transmissão.....	22
Prevalência.....	22
Incidência.....	22
Intensidade de Infecção.....	22
Processamento de dados e Análise Estatística.....	23
Pesquisa Social.....	23
Entrevistas Estruturadas.....	24
Entrevistas Não-Estruturadas.....	25
RESULTADOS.....	26
Pesquisa Epidemiológica.....	26
Resultados Gerais.....	26
Taxa de Cobertura.....	26
Classificação Epidemiológica.....	27
Prevalência.....	28
Coeficientes Gerais.....	28
Coeficientes por Zona de Habitação.....	28
Coeficientes por Area Ecoepidemiológica.....	29
Coeficientes por Localidades.....	30
Distribuição Geográfica.....	34
Coeficientes por Sexo.....	36
Coeficientes por Grupo Etário.....	37
Incidência.....	38
Coeficientes Gerais.....	38
Coeficientes por Zona de Habitação.....	39
Coeficientes por Sexo.....	39
Coeficientes por Grupo Etário.....	40
Intensidade de Infecção.....	41
Pesquisa Social.....	42
Entrevistas Estruturadas.....	42
Perfil do Grupo Estudado.....	42
Importância da Esquistossomose.....	42
Reconhecimento do Programa.....	43
Participação nas Atividades de Controle.....	44
Mudanças Comportamentais.....	45

Entrevistas Não-Estruturadas.....	45
Educadores.....	46
Políticos e/ou Empresários.....	46
Personalidades.....	48
Profissionais da Saúde.....	49
Equipes-de-Campo.....	50
TABELAS E FIGURAS.....	52
DISCUSSÃO.....	90
Da metodologia.....	90
Abordagem Quantitativa versus Qualitativa.....	90
Pesquisa Epidemiológica.....	92
Pesquisa Social.....	93
Da Epidemiologia e controle.....	95
Dinamismo do controle.....	95
"Do ponto de vista da comunidade...".....	107
CONCLUSÕES.....	114
RESUMO.....	116
SUMMARY.....	117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
ANEXOS.....	127

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Cronologia dos censos coprológicos realizados no município de Pedro de Toledo para controle da esquistossomose mansônica, no período de 1980 a 1992.**
- Tabela 2 - Resultados gerais dos censos coprológicos realizados em Pedro de Toledo (SP) para identificação de casos de esquistossomose mansônica, segundo o método Kato-Katz, no período de 1980 a 1992.**
- Tabela 3 - Resultados dos censos coprológicos realizados na zona rural de Pedro de Toledo (SP), para identificação de casos de esquistossomose mansônica, segundo o método Kato-Katz, no período de 1980 a 1992.**
- Tabela 4 - Resultados dos censos coprológicos realizados na zona urbana de Pedro de Toledo (SP), para identificação de casos de esquistossomose mansônica, segundo o método Kato-Katz, no período de 1980 a 1992.**
- Tabela 5 - Coeficientes de prevalência (%) da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo variáveis selecionadas, no município de Pedro de Toledo, entre 1982 e 1992.**
- Tabela 6 - Coeficientes de prevalência (%) da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo grupo etário no município de Pedro de Toledo, entre 1982 e 1992.**
- Tabela 7 - Coeficientes de incidência (%) da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo variáveis selecionadas, no município de Pedro de Toledo, entre 1982 e 1992.**
- Tabela 8 - Coeficientes de incidência (%) da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo grupo etário, no município de Pedro de Toledo, entre 1982 e 1992.**

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Localização da área endêmica da esquistossomose mansônica, no município de Pedro de Toledo (SP), com destaque para a distribuição geográfica das localidades.**
- Figura 2 - Cobertura do programa de controle da esquistossomose mansônica: a. latas distribuídas e exames realizados; b. taxa de cobertura (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 3 - Classificação epidemiológica dos casos de esquistossomose investigados no município de Pedro de Toledo, no período 1980 a 1992.**
- Figura 4 - Coeficientes gerais de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, 1980-92.**
- Figura 5 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo zonas de habitação (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 6 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo áreas "ecoepidemiológicas" (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 7 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Vila Batista; b. Jardim Cajú; c. Fazenda São José; d. Três Barras (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 8 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Água Fria; b. Ribeirão do Luiz (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 9 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Mariano; b. Braço do Meio; c. Rio do Peixe (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 10 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Mariano I; b. Braço do Meio I; c. Rio do Peixe I (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 11 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Km 110; b. Água Parada (Pedro de Toledo, 1980-1992).**

- Figura 12 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Parada Anchieta; b. Martim Afonso; c. Manoel da Nóbrega; d. Km 106 (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 13 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz) na localidade da cidade (Pedro de Toledo, 1980-92).**
- Figura 14 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1980**
- Figura 15 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1982**
- Figura 16 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1984**
- Figura 17 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1986**
- Figura 18 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1988**
- Figura 19 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1990**
- Figura 20 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1992**
- Figura 21 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo sexos no município de Pedro de Toledo, 1980-1992.**
- Figura 22 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo grupos etários no município de Pedro de Toledo para os censos de 1980 e 1982.**
- Figura 23 - Coeficientes gerais de incidência (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo (SP).**
- Figura 24 - Coeficientes de incidência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo zonas de habitação (Pedro de Toledo, SP).**

Figura 25 - Coeficientes de incidência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo sexo (Pedro de Toledo, SP).

Figura 26 - Coeficientes de incidência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo grupos etários (Pedro de Toledo, SP)

Figura 27 - Principais problemas de saúde de Pedro de Toledo em 1991-92, segundo famílias locais. (n = 395).

Figura 28 - Categorias de motivos utilizados pelos moradores de Pedro de Toledo para justificar a importância conferida à esquistossomose, em 1991-92. (n= 305)

Figura 29 - Razões utilizadas por membros da comunidade para justificar a não inclusão da esquistossomose entre os problemas mais importantes de Pedro de Toledo, em 1991-92. (n=40)

Figura 30 - Formas de participação da comunidade no controle da esquistossomose mansônica em Pedro de Toledo, segundo moradores entrevistados (n=154)

INTRODUÇÃO

A descoberta de ovos de esquistossomos em corpos exumados na China, que datam de 200 a 100 anos A.C.; ou ainda as dezenas de referências encontradas em papiros egípcios, como os de Ebers e Kahun, este último datando de 1900 A.C., a doença conhecida como "aaa", cujo hieróglifo é um pênis gotejando, evidenciam a origem milenar da esquistossomose (PARAENSE, 1959; MAO & SHAO, 1982; WARREN, 1984). Mas a história oficial da doença começou somente em 1851, na cidade do Cairo, com a descrição feita por Theodor Bilharz da espécie nova, *Schistosoma haematobium*, encontrada no sistema porta de cadáveres necropsiados. Bilharz descreveu ademais os ovos do parasita, presentes também no plexo mesentérico, correlacionando este achado com as alterações patológicas e clínicas por ele observadas, inclusive a hematúria. O jovem patologista alemão sugeriu a existência de um molusco hospedeiro intermediário no ciclo de vida do trematódeo e reportou a presença de ovos com espículos laterais e terminais nos tecidos humanos e também no útero de uma mesma fêmea. Em 1902, Manson admitia, a partir de estudo de caso oriundo das Índias Ocidentais, a existência de duas espécies de esquistossomos humanos: uma com ovos de espículos laterais depositados no reto e outra com ovos de espículos terminais depositados na bexiga. Os diversos estudos realizados na África e na América Tropical, entre 1903 e 1909, fortaleceram a proposta de Manson, destacando-se os trabalhos desenvolvidos na Bahia por Pirajá da Silva, envolvendo o estudo de ovos, miracídios e dados pioneiros sobre a anatomia comparada das duas espécies. Contudo, Arthur Loos produziu grande polêmica no meio científico da época, ao refutar esta dualidade e sugerir que os ovos de espículo lateral seriam ovos anormais, formados partenogeneticamente, e os ovos de espículo terminal, produtos normais da ovogênese. A descrição de *Schistosoma mansoni* por Sambon, em 1907 acirrou

ainda mais esta discussão, que só foi dirimida a partir de 1915, com os trabalhos desenvolvidos por Leiper sobre a biologia das duas espécies. Na mesma ocasião, Adolfo Lutz, trabalhando independentemente no Brasil, chegou às mesmas conclusões de Leiper, com relação ao *S. mansoni*, colocando um ponto final sobre a questão. Enquanto isso, uma terceira espécie de *Schistosoma* era descoberta no Japão. Em 1904, Katsurada descreveu *S. japonicum* em cães e gatos e estabeleceu, pela primeira vez, a relação entre o parasita e a doença naquele país. Mais recentemente, duas novas espécies de interesse médico foram descritas: *S. intercalatum* Fisher, 1934 e *S. mekongi* Vogt *et al*, 1978; esta última, tida inicialmente como uma linhagem de *S. japonicum*. (PARAENSE, 1959; JORDAN & WEBBE, 1982; WARREN, 1984; MAO, 1984; KATZ, 1992; WHO, 1993).

A despeito de todo o conhecimento acumulado em quase um século e meio de investigações, continua sendo difícil avaliar a extensão e o impacto global da esquistossomose sobre a Saúde Pública. Vários fatores concorrem para determinar este fato, entre os quais destacam-se a diversidade do parasita (JORDAN & WEBBE, 1982), o padrão agregado de distribuição da infecção (BRADLEY & MAY, 1978) e o aspecto crônico da doença (VON LICHTENBEG, 1987). Além disso, a absoluta inadequação dos serviços de saúde observada na maioria das áreas endêmicas acarreta, pela falta de informações, uma reconhecida subestimativa dos índices de morbidade e mortalidade da esquistossomose (MOTT, 1989).

Estima-se que existam atualmente 200 milhões de esquistossomóticos no mundo e que 600 milhões de pessoas vivam sob risco constante de infecção (WHO, 1985; 1993). Por sua ampla distribuição e pela gravidade das formas clínicas, a esquistossomose é reconhecida como a segunda maior doença tropical do planeta e o maior problema de Saúde Pública nas áreas de desenvolvimento de projetos irrigados (WHO, 1993). Nos últimos anos, a distribuição mundial da endemia manteve-se praticamente inalterada. A esquistossomose é endêmica em 74 países e territórios da África, Leste Mediterrâneo, América do Sul, Caribe, Sudeste Asiático (incluindo-se a

República Popular da China) e Oeste Pacífico. *S. haematobium* e *S. mansoni* são as espécies mais amplamente distribuídas, cada qual sendo encontrada em mais de 50 países e territórios. *S. intercalatum* é endêmica em 10 países africanos, nos quais, com exceção da Guiné Equatorial, ocorre juntamente com *S. mansoni* e/ou *S. haematobium*. Já *S. japonicum* e/ou *S. mekongi* foram reportadas em 7 países, todos do Sudeste Asiático e Oeste Pacífico (WHO, 1993).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a esquistossomose hematóbica está associada com altas taxas de morbidade e por isso seu impacto sobre a saúde humana é o mais evidente entre as infecções esquistossomóticas:

"mais de 80% das crianças infectadas por *S. haematobium* apresentam sintomas ou sinais de doença, como disúria e hematuria, ou ambos" (WHO, 1993).

Nas infecções pesadas, os danos produzidos na bexiga urinária e o comprometimento das estruturas renais, representado principalmente pela uropatia obstrutiva - hidroureter e hidronefrose - podem levar os portadores de *S. haematobium* à morte (WHO, 1985; 1993).

Todas as outras espécies de esquistossomos humanos produzem a forma intestinal da doença que, de modo geral, caracteriza-se pela ocorrência de lesões intestinais em graus variados e cujos sintomas vão desde a diarreia ao quadro clássico de hepato-esplenomegalia e ascite. Embora menos evidente, a esquistossomose intestinal se mostra tão grave quanto a esquistossomose urinária, e nos casos de infecções severas também pode ser fatal. Nestes casos, a morte é consequência da intensa hemorragia produzida pela ruptura de varizes esofágicas, que são provocadas pelo estado de hipertensão portal (VON LICHTENBERG, 1987; WHO, 1985; 1993).

A esquistossomose apresenta uma dinâmica de transmissão extremamente complexa e que envolve, obrigatoriamente, a presença de um molusco aquático - ou anfíbio, no caso de *S. japonicum* - como hospedeiro intermediário, de um

vertebrado como hospedeiro definitivo e a passagem do parasita pelo meio ambiente em dois momentos diferentes do seu ciclo de vida (JORDAN & WEBBE, 1982). Desta forma, as relações parasita-hospedeiro são determinadas pela somatória de fatores ecológicos e imunológicos que atuam sobre os elos de uma cadeia, na qual o Homem desempenha um papel fundamental (WARREN, 1973). Segundo MOTT (1984):

" Esquistossomose é causada pelas pessoas - não pelos caramujos. A aceitação desta idéia está causando uma revolução no conceito de controle da esquistossomose".

De fato, o controle da transmissão da endemia se baseia na redução da exposição às fontes de infecções, representadas por águas naturais infectadas, e na redução da contaminação ambiental com ovos do parasita, ambas situações nas quais o ser humano é o elemento central (JORDAN & WEBBE, 1993). Tais aspectos determinam os principais mecanismos de controle da esquistossomose: o controle do molusco, a quimioterapia e o fornecimento de água (JORDAN, 1972; WHO, 1978; HOFFMAN *et al*, 1979).

Do início do século ao final dos anos 70, o controle do molusco representou o principal modelo de combate à esquistossomose. Leiper foi um dos precursores dos chamados métodos ambientais, que envolvem, basicamente, a manipulação do meio, com vistas a diminuir os habitats favoráveis ao desenvolvimento dos caramujos. Estes métodos, juntamente com os métodos biológicos, nos quais são utilizados organismos competidores, predadores e parasitas, ou ainda extratos tóxicos de natureza vegetal para eliminar o hospedeiro invertebrado, se apresentam como alternativas ecológicas ao controle químico dos caramujos, que é o mecanismo de controle mais difundido nas áreas endêmicas (JORDAN & WEBBE, 1982; HOFFMAN *et.al.*, 1979; WHO, 1993).

A transmissão da esquistossomose pode ser reduzida pela diminuição das populações de moluscos (JORDAN & WEBBE, 1982) e ao menos em termos teóricos, a erradicação também pode ser obtida do mesmo modo (MACDONALD,

1965). Existem registros de campanhas bem sucedidas fundamentadas no controle de moluscos, como é o caso do programa iniciado na Tunísia em 1970 e que, praticamente, eliminou as populações de *Bulinus truncatus*; como resultado, desde 1982 não ocorrem novos casos da parasitose naquele país (WHO, 1993). Contudo, PARAENSE (1987) destaca que episódios desta natureza se devem a condições muito particulares, que não se aplicam à maioria das áreas de transmissão. A utilização isolada do controle de moluscos tende a se mostrar insatisfatória, em grande parte, devido às estratégias evasivas dos moluscos hospedeiros e ao desenvolvimento de tolerância às drogas moluscocidas (JORDAN & WEBBE, 1982; WHO, 1993).

A melhoria das condições de fornecimento de água e de saneamento exerce um forte impacto sobre a morbidade e severidade de algumas das principais doenças humanas, destacadamente: ascariose, diarreia, dracunculose, ancilostomose, tracoma e a própria esquistossomose (ESREY *et al*, 1991).

Estudos desenvolvidos no Egito (FAROOQ *et al*, 1966), no Brasil (BARBOSA *et al*, 1971), no Zimbábue (PITCHFORD, 1970), em Santa Lucia (JORDAN *et al*, 1975; UNRAU, 1975) e em Porto Rico (BHAJAN *et al*, 1978) demonstram a eficácia da provisão de água na redução da transmissão da esquistossomose e, embora este impacto seja mais óbvio sobre a morbidade - segundo estimativas de ESREY *et al* (1991) da ordem de 69 a 77% -, também se faz sentir sobre a prevalência e incidência da infecção. Projeções da OMS (WHO, 1993) indicam que o fornecimento adequado de água pode resultar numa redução de 10 a 20% da prevalência global da esquistossomose. Mas, apesar dos resultados e estimativas otimistas, o suprimento de água talvez seja a medida mais negligenciada no controle da esquistossomose.

O uso de quimioterápicos como estratégia de controle da esquistossomose remonta às experiências de Bilharz nos anos 50. Contudo, durante décadas as únicas drogas disponíveis para o controle foram compostos antimoniais de administração intravenosa e efeitos colaterais extremamente adversos, muitas vezes letais,

como também niridazole, a primeira droga de administração oral, mas de ação mutagênica e carcinogênica. Apenas em 1965, com a produção de hycanthone, a primeira droga em dose única, iniciou-se a atual fase da quimioterapia da parasitose (JORDAN & WEBBE, 1982).

Com o advento de drogas esquistossomicidas mais eficazes e confiáveis, como oxamniquine, metrifonato e praziquantel, estabeleceu-se uma nova ordem no combate à esquistossomose, na qual o controle da morbidade transformou-se em prioridade (WHO, 1985; DAVIS, 1986). Esta mudança de estratégia foi acompanhada de uma outra importante recomendação: a integração dos programas de controle aos serviços de Atenção Primária à Saúde, em alinhamento com a proposta de "*saúde para todos até o ano 2.000*" (WHO, 1978). Assim, o controle da esquistossomose incorporou-se à tendência mundial de horizontalização dos programas de controle de doenças infecciosas, baseada na vigilância epidemiológica e no tratamento precoce dos hospedeiros definitivos (SILVA, 1992). Neste contexto, a participação da comunidade passou a ser mais do que necessária, uma vez que representa uma condição *sine qua non* para o desenvolvimento dos programas de Atenção Primária à Saúde. Na verdade, não há como prescindir desta participação em qualquer estratégia de controle, por mais vertical que o modelo possa ser (MOTT, 1984; TANNER *et al*, 1986; GUIGUEMDE, 1989).

Diferentes abordagens têm sido utilizadas no tratamento das comunidades submetidas ao controle quimioterápico, incluindo: tratamento de massa, tratamento de população selecionada, tratamento de grupo selecionado e tratamento fásico. Os resultados obtidos nos diferentes esquemas têm demonstrado os efeitos positivos da quimioterapia, que se refletem na redução da prevalência e da intensidade de infecção, como também na regressão da morbidade em todos os tipos de esquistossomose (WHO, 1993). É interessante notar, que a resistência às drogas de uso corrente é incomum (WHO, 1993), mas o desenvolvimento de tolerância e/ou resistência tem sido observado em algumas áreas endêmicas (DIAS & GONÇALVES, 1992; DRESCHER *et al*, 1993).

Trabalhos realizados em Santa Lúcia demonstraram que a aplicação isolada de cada um dos principais métodos de controle pode produzir resultados satisfatórios (JORDAN *et al*, 1975; JORDAN *et al*, 1976; UNRAU *et al*, 1975). Uma análise comparativa dos métodos empregados naquela área de transmissão mostrou uma ação mais rápida e eficiente da quimioterapia mas, por outro lado, evidenciou que o controle de moluscos e o fornecimento de água foram os mecanismos que conferiram os maiores benefícios médicos e sociais para a comunidade (JORDAN, 1977).

A escolha da estratégia ideal de controle depende tanto das particularidades epidemiológicas de cada área de transmissão como das metas do controle, dos recursos disponíveis e dos aspectos político-econômicos que envolvem o problema (WHO, 1978). Logo, o controle da esquistossomose deve ser considerado um conceito dinâmico, que não admite modelos ou fórmulas gerais. Mesmo assim, uma forte tendência, senão uma verdadeira necessidade, tem se estabelecido na busca de um modelo mais adequado de controle.

"Existe consenso entre os especialistas que nenhuma medida isolada pode ser considerada capaz de promover o controle definitivo da esquistossomose, a não ser, eventualmente, em áreas e grupos populacionais bastante restritos, utilizando técnica rigorosa e emprego a longo prazo" (COUTINHO, 1981).

E realmente, a aplicação integrada dos métodos tradicionais de controle, associados ou não a obras de saneamento básico e ações educativas, tem sido a tônica nos mais bem sucedidos programas de controle da esquistossomose de grande escala ou nacionais (HOFFMAN *et al*, 1979, MOTT, 1989).

No Egito, as primeiras experiências para o controle da esquistossomose foram desenvolvidas há quase 150 anos e, desde 1922, diferentes esquemas foram testados em sucessivas campanhas, apresentando como elementos básicos

o controle de moluscos e a quimioterapia (MOBARAK, 1982; NASSIF, 1987). Em 1977, foi inaugurado o Programa Nacional de Controle da Esquistossomose no país, com objetivo de controlar a transmissão e atingir um nível aceitável para a doença. O programa baseou-se na aplicação de métodos tradicionais - quimioterapia seletiva e controle químico de moluscos - acrescidos de medidas de controle ambiental, educação em saúde e saneamento. Inicialmente, o controle foi implantado no Médio Egito e, em 1980, estendido ao Alto Egito, regiões nas quais a esquistossomose mansônica estava quase ausente, mas onde a esquistossomose hematóbica representava grave problema de saúde pública (NASSIF, 1987). Avaliações pós-controle evidenciaram o forte impacto do programa sobre as principais medidas de morbidade. Estudos de coorte indicaram redução da prevalência de *S. haematobium* de 29,4% em 1977 para 3,8% em 1988, no Médio Egito; e de 25,8% em 1980 para 7,7% em 1988, no Alto Egito. A queda na intensidade de infecção também foi bastante significativa: de 32,9 ovos por 10 ml de urina em 1983 para 14,5 em 1988 (WEBBE & EL HAK, 1990). Mais recentemente, o Programa Nacional foi expandido para a região do Delta do Nilo, onde a infecção por *S. mansoni* é predominante. Estudo comparativo realizado em 71 povoados da região indicou redução acentuada da prevalência geral da esquistossomose mansônica, de 39% em 1983 para 23% em 1990, e paralelamente uma redução de 5 para 3% da esquistossomose hematóbica, no mesmo período (MICHELSON *et al*, 1993). O impacto sobre a intensidade de infecção da esquistossomose mansônica no Delta do Nilo pode ser avaliado pelo trabalho desenvolvido na vila de Tannik, que demonstrou uma redução da carga parasitária de 128 para 17 ovos por grama de fezes, no período 87-89 (FARAG *et al*, 1993).

No Zimbábue, o Programa Nacional de Controle da Esquistossomose fundamentou-se no controle de caramujos, suprimento de água, saneamento, educação em saúde e quimioterapia seletiva, a partir de uma abordagem centrada na Assistência Primária à Saúde (TAYLOR & MAKURA, 1985; WHO, 1993). O quadro pré-controle, estabelecido num levantamento entre escolares no período 81-82,

mostrou uma prevalência média de 14,3 a 63,2% para *S. haematobium* e de 1,5 a 15,2% para *S. mansoni*, além de grandes variações geográficas e diferenças entre os sexos (TAYLOR & MAKURA, 1985). O impacto do programa foi avaliado por meio de experimentos pilotos, que demonstraram reduções da ordem de 40% na prevalência da esquistossomose hematóbica e de 50% na prevalência da esquistossomose mansônica (WHO, 1993).

Um dos maiores esforços para controlar a esquistossomose em todo o mundo tem sido feito na China, que desde 1955 desenvolve seu Programa Nacional de Controle, fundamentado prioritariamente na prevenção (MAO, 1987; CHEN, 1989). Desde as primeiras fases do programa a quimioterapia foi integrada com diferentes modalidades de controle de caramujos, entre as quais se destacam as técnicas de soterramento utilizadas em algumas áreas, com importante participação da comunidade (MAO & SHAO, 1982; MAO, 1984). Os resultados obtidos indicaram redução de mais de 50% da área endêmica do país (MAO & SHAO, 1982). Até 1989, a transmissão da esquistossomose havia sido interrompida em Shanghai, nas províncias de Guandong e Fujian e na região de Guangxi, num total de 125 localidades; além de se mostrar sob controle em 260 das 378 localidades historicamente endêmicas do país (CHEN, 1989; WHO, 1993). O caráter eminentemente zoonótico da esquistossomose japônica, associado com especificidades ecológicas e sócio-culturais, tem dificultado sobremaneira o controle da endemia nas regiões de lagos e montanhas; entretanto, estudos pilotos realizados nestas regiões, nos anos 80, demonstraram que a aplicação integrada dos métodos de controle produziu reduções da ordem de 83 e 82% na prevalência humana e de bovinos, respectivamente (MAO, 1987).

Endêmica em 24 províncias, a esquistossomose japônica representa um dos principais problemas de saúde das Filipinas. As bases para o controle da endemia no país foram construídas a partir de programas de pesquisas desenvolvidos nos anos 50 e que resultaram na criação, em 1961, do Programa Nacional de Controle. Os

métodos de controle incluíram o controle de moluscos, quimioterapia, saneamento ambiental e educação em saúde. Dificuldades técnicas e políticas provocaram uma reorganização do programa, que foi reintroduzido em 1984. Apesar das mudanças operacionais, o escopo original do programa foi mantido, passando-se a dar maior ênfase à quimioterapia e à educação em saúde. Só então, os efeitos do controle puderam ser devidamente avaliados. O número de infectados caiu de 189.065 no início desta nova fase para 44.925 em 1987, equivalendo a uma prevalência geral de 6,6% (BLAS *et al*, 1989; WHO, 1993).

O controle da esquistossomose mansônica em Porto Rico foi derivado de projetos pilotos iniciados em 1953, e os métodos de controle incluíram a quimioterapia, controle de caramujos, provisão de água, saneamento e educação em saúde (NEGRON-APONTÉ & JOBIN, 1979; HIAT *et al*, 1980; JORDAN & WEBBE, 1982). Maior ênfase foi dada ao controle de caramujos realizado por meios químicos e principalmente por técnicas de controle biológico e ambiental (JOBIN *et al*, 1977; HIATT *et al*, 1980). Mudanças nos métodos diagnósticos foram promovidas ao longo do programa, particularmente com a incorporação e aperfeiçoamento de técnicas sorológicas, o que permitiu um melhor acompanhamento da transmissão. Avaliações sucessivas indicaram redução significativa da prevalência da infecção entre escolares, que caiu de 24% em 1963 para 5% em 1976, além da redução da área endêmica. Estima-se que a prevalência geral tenha sido reduzida para 3,3% (NEGRON-APONTÉ & JOBIN, 1979).

O programa nacional de controle da esquistossomose mansônica na Venezuela é reconhecido como um dos que lograram maior êxito, entre todos os programas desenvolvidos até o presente. Baseando-se no uso de moluscocidas, educação sanitária, obras de engenharia sanitária e quimioterapia este programa reduziu a prevalência da endemia de 14,7% no período 1943-1960 para apenas 0,9% no período 1981-1984 (INCANI, 1987; WHO, 1993).

As proporções alarmantes da esquistossomose mansônica no Brasil só se tornaram claras a partir de 1950, com a realização do primeiro inquérito coprológico nacional por PELLON & TEIXEIRA (1950). Foram investigados mais de 400 mil escolares, entre 7 e 14 anos, em 11 Estados brasileiros, resultando numa prevalência de 10%, o que indicou a existência de cerca de 3 milhões de esquistossomóticos na região pesquisada.

Atualmente, a transmissão da esquistossomose ocorre em cerca de 11% do território brasileiro, incluindo as regiões orientais dos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe; grande parte da Bahia, de Minas Gerais e ainda porções do Maranhão, Ceará, Paraná e Espírito Santo. Além destas áreas de alta e média endemicidade, existem diversos focos de transmissão distribuídos nos outros Estados, especialmente em São Paulo e no Rio de Janeiro (SILVEIRA, 1989; REY, 1991). Nos Estados da região Nordeste, a principal área endêmica é representada pela Zona da Mata, onde em muitas cidades de Alagoas e Pernambuco são observadas prevalências variando de 53% a 80% (SILVEIRA, 1989).

A iniciativa de maior impacto no controle da endemia foi a implantação, em 1976, do Programa Especial de Controle da Esquistossomose - PECE (ALMEIDA MACHADO, 1978). O PECE foi idealizado, segundo seus autores, a partir de "*um novo enfoque ecológico*", com objetivo de controlar a morbidade e, eventualmente, a transmissão da esquistossomose em seis Estados nordestinos, as principais áreas hiperendêmicas do país. A estratégia de controle foi organizada em três fases: preparação, ataque e consolidação, e incluiu o controle químico de moluscos, medidas de saneamento básico, atividades de educação em saúde e um modelo bastante peculiar de quimioterapia de massa. (ALMEIDA MACHADO, 1982).

Avaliações consecutivas do PECE indicaram um forte impacto do programa sobre a prevalência da esquistossomose nas áreas submetidas ao controle, que, em termos gerais, caiu de 24,4% em 1976/1977 para 6,7% em 1988

(ALMEIDA MACHADO, 1982; SILVEIRA, 1989). Efeitos ainda mais sensíveis foram observados sobre a morbidade, com uma diminuição significativa do número de casos com formas graves da doença, e também sobre a mortalidade (CAMARGO, 1980a; SILVEIRA, 1989; SILVEIRA *et al*, 1990).

Mas, apesar de sua amplitude, tanto a estratégia quanto a execução do PECE foram objeto de críticas contundentes, sobretudo, por seu imediatismo e pelo fato de não abranger aspectos fundamentais da epidemiologia da esquistossomose, tais como: pesquisa de reservatórios, determinação de padrões humanos de contato com águas naturais e avaliação sócio-econômica e cultural das populações investigadas (COUTINHO, 1981). O mesmo autor enfatiza que:

"O PECE pecou, assim, pelo excessivo pragmatismo e pressa, o que determinou a carência de pesquisas operacionais e científicas e a falta de colaboração, não solicitada, dos especialistas ligados ao próprio Ministério da Saúde ou da esfera universitária".

Atualmente, a própria efetividade do PECE vem sendo questionada. A baixa efetividade do programa foi apontada BARRETO & CARMO (1994) e se refletiria na estabilização dos índices de prevalência e no pequeno impacto do programa sobre a mortalidade e a frequência dos internamentos hospitalares. Além disso, a partir de 1988, foram observadas tendências de crescimento da prevalência em algumas das principais áreas de atuação do PECE, como os Estados de Pernambuco, Sergipe e Alagoas (DIAS *et al*, 1992a).

Outro passo importante para o controle da esquistossomose no Brasil foi dado no final dos anos 60, com a implantação, pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, da Campanha de Combate à Esquistossomose - CACESQ para atuar em todo Estado, por meio de uma abordagem baseada na pesquisa planorbídica e na quimioterapia seletiva (SUCEN, 1982). Desde então, atividades de controle vêm sendo desenvolvidas nas regiões do Vale do Paraíba, Vale do Ribeira, Baixada Santista, Vale do

Paranapanema e regiões metropolitanas de Campinas e São Paulo, as principais áreas de transmissão da esquistossomose em São Paulo (SUCEN, 1982; SILVA, 1992).

Convém destacar que as três espécies de *Biomphalaria* hospedeiras intermediárias da esquistossomose mansônica são encontradas no Estado de São Paulo, mas, com exceção do Vale do Paranapanema, todas as demais áreas apresentam *B. tenagophila* como principal transmissor natural (SUCEN, 1982; DOUMENGE *et al*, 1987). Ressalte-se também que a quase totalidade das formas graves registradas em São Paulo são originárias das áreas de alta e média endemicidade, sendo que o único registro de casos autóctones com formas hepato-esplênicas provém do município de Roseira, Vale do Médio Paraíba (SANTOS, 1967; SUCEN, 1982). Acredita-se que a ocorrência reduzida de casos autóctones com formas graves em São Paulo, e de forma geral nos demais Estados do sul do país, se deva, entre outros fatores, à baixa suscetibilidade do molusco hospedeiro predominante, à baixa infectividade das cepas locais de *Schistosoma mansoni* e ao melhor padrão sócio-econômico das populações humanas (DIAS *et al*, 1989; 1992a).

No bojo da CACESQ iniciou-se, em 1968-69, o controle da esquistossomose na região do Vale do Ribeira e particularmente no complexo Pedro de Toledo-Itariri, o mais importante sítio de transmissão da região (SUCEN, 1982). Apesar de todo o trabalho desenvolvido na área durante os anos 70, observou-se uma escalada da prevalência humana da esquistossomose em Pedro de Toledo, que subiu de 4,0% em 1970 para 12,0% em 1978, com taxa de autoctonia de 85,0%. Esta expansão motivou a intensificação do controle, que passou a ser executado conjuntamente pela Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo (SUCEN), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade de São Paulo (USP) (DIAS *et al*, 1988).

O programa de controle desenvolvido em Pedro de Toledo foi inaugurado em 1980 e desde então não sofreu qualquer interrupção. O modelo adotado baseou-se num enfoque ecológico, que permitisse a identificação dos pontos vulneráveis do

ciclo de transmissão e possibilitasse sua interrupção. Os principais métodos incluíram: avaliação de prevalência humana e de pequenos roedores; teste de métodos laboratoriais e diagnósticos; tratamento específico de infectados; estudo clínico-epidemiológico dos portadores; cura parasitológica; aplicação de moluscocidas nos focos ativos; avaliação de camundongos sentinelas; biologia e ecologia de planorbídeos, incluindo estudos populacionais; avaliação parasitológica do hospedeiro intermediário e de *S. mansoni*; medidas de saneamento e educação em saúde (DIAS, *et al*, 1988).

As ações de controle implementadas em Pedro de Toledo possibilitaram uma acentuada redução da prevalência geral da endemia, de 22,8% em 1980 (DIAS, *et al*, 1989) para 4,8% em 1987 (MARÇAL JR, *et al*, 1991), o que não se deveu ao acaso. Nestes anos houve uma absoluta integração das pesquisas científicas, tanto de campo quanto laboratoriais, com as atividades administrativas e operacionais do programa e, a partir dos novos conhecimentos gerados, diversas modificações foram introduzidas na metodologia, com a finalidade de atingir resultados cada vez mais satisfatórios. Porém, apesar das muitas avaliações parciais e dos esforços para acompanhar tais mudanças, ainda não foi possível realizar uma análise mais pormenorizada dos efeitos do programa.

A proposta deste trabalho é avaliar o impacto das pressões exercidas pelo controle da esquistossomose em Pedro de Toledo, particularmente sobre o hospedeiro humano, de forma a contribuir para um melhor entendimento das questões envolvidas no controle da endemia nas áreas de baixa endemicidade e fundamentar as futuras diretrizes deste programa.

OBJETIVOS

1) Avaliar os efeitos do Programa de Controle da Esquistossomose sobre os níveis de infecção humana registrados em Pedro de Toledo, no período 1980-92, a partir da análise dos resultados obtidos em estudos transversais repetidos e longitudinal retrospectivo, envolvendo variações dos coeficientes de prevalência e incidência e da intensidade de infecção;

2) Avaliar os níveis das mudanças ambientais e comportamentais ocorridas na localidade e sua relação com o Programa, incluindo a participação da comunidade nas atividades desenvolvidas, entre outros aspectos qualitativos relacionados com a transmissão e o controle da esquistossomose.

MATERIAIS E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

Aspectos Histórico-Geográficos

O município de Pedro de Toledo obteve sua emancipação política em 24 de dezembro de 1948, após muitas transformações político-administrativas. Pelos idos de 1912, início do processo de povoamento, a localidade era chamada Parada Carvalho. Mais tarde, passou a denominar-se Parada Vasconcelos, depois Distrito Policial de Alecrim e em 1929-30, Distrito da Paz. A designação atual foi conferida somente em 1937, como homenagem ao eminente cidadão paulista (IBGE, 1983).

Pedro de Toledo se localiza na região do Vale do Rio Ribeira de Iguape, extremo sul do Estado de São Paulo, Brasil - Latitude S 24 16', Longitude W 47 14' - fazendo limite com os municípios de Itariri, Miracatu, Iguape, Itanhaém e Juquitiba. Com uma área de 631 km e uma altitude de 43,5 metros, Pedro de Toledo apresenta um relevo bastante acidentado, representado por vales profundos, originários de formações da Serra do Mar. O Clima é Tropical de Altitude, segundo classificação de Köpen; as temperaturas são elevadas e a pluviosidade anual superior a 1500 mm. A hidrografia exhibe uma extensa malha de coleções, com destaque para os rios Itariri e do Peixe. Na maior parte do município se observa cobertura original de Mata Atlântica (SUCEN, 1982).

Em 1980, a população do município era composta por 6.032 habitantes, com predomínio da população masculina (53,3%), densidade demográfica de 9,6 hab/Km e um nível de urbanização de 38,57% (SEADE, 1981). A taxa geométrica de crescimento anual da população no período 1980/1991 foi de 2,33%, elevando a população para 7.773 habitantes e a densidade demográfica para 12,36 hab/Km. A taxa de urbanização foi outro indicador a sofrer sensível elevação em 1991, chegando a 49,67%. Com isso, a população urbana cresceu de 2.327 habitantes em 1980 para 3.850 habitantes

em 1991, enquanto a variação da população rural foi de 3.705 para 3.923 habitantes no mesmo período (SEADE, 1992).

A população residente se distribui por 22 localidades rurais e um pequeno núcleo urbano. Os moradores da zona urbana contam com estações de tratamento de água e esgoto, com suas respectivas redes de distribuição, coleta de lixo e rede elétrica. Na zona rural somente a energia elétrica atinge a maior parte dos domicílios. O abastecimento de água tratada se restringe a algumas poucas localidades rurais, já que na maioria delas a água provém de poços, minas ou ribeirões (MARÇAL JR., 1989). No período 1980/1991, observou-se um aumento significativo das ligações residenciais de água encanada (75,78 para 137,14) e rede de esgoto (41,31 para 76,03)(SEADE, 1992).

A economia do município é sustentada quase que exclusivamente pela bananicultura. O Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) caiu de 44.308 para 11.747 (em Cr\$ mil) entre 1980 e 1991 (SEADE, 1992). O aparelho de saúde se resume a um Pronto Socorro Estadual, um posto da SUCEN e pequenos Postos de Atendimento Rural (PAR). Até 1992, não havia médicos residentes na cidade. A taxa de mortalidade infantil diminuiu de 94,67 em 1980 para 64,29 em 1991.

Epidemiologia da esquistossomose

Os primeiros casos autóctones de esquistossomose no Estado de São Paulo foram registrados por Arantes, na cidade de Santos (ARANTES, 1923; 1924). Na região do Vale do Ribeira, a autoctonia foi relatada inicialmente no Distrito de Ana Dias, município de Itarirí, em 1953 (PIZA & RAMOS, 1960). Em 1960, foram descritos os primeiros casos autóctones de Pedro de Toledo (PIZA & RAMOS, 1960). Com a implantação da Campanha de Combate à Esquistossomose (CACESQ), a prevalência da infecção passou a ser acompanhada em Pedro de Toledo, mas, apesar das medidas de controle adotadas, este índice mostrou forte tendência de elevação, variando de 4,0% em

1970 para 12,0% em 1978, quadro que resultou na implantação do atual Programa de Controle da Esquistossomose no município (DIAS *et al*, 1988).

Os estudos epidemiológicos e parasitológicos desenvolvidos em Pedro de Toledo e região possibilitaram uma caracterização bastante precisa desta área de baixa endemidade, que se notabiliza pela não ocorrência de formas graves da doença (DIAS *et al*, 1988); presença de um único hospedeiro intermediário, *B. tenagophila*, apresentando baixos índices de infecção natural - 0,5% a 1,0% de positividade (DIAS *et al*, 1989); caráter focal da transmissão e distribuição agregada de casos autóctones (MARÇAL JR *et al*, 1991); exposição humana determinada principalmente pelas atividades de lazer (MARÇAL JR. *et al*, 1993); baixa intensidade de infecção -inferior a 100 ovos por grama de fezes (MARÇAL JR. *et al*, 1991; BONESSO *et al*, 1991); predominância de casos autóctones (MARÇAL JR., 1989) e tolerância parcial do parasita ao oxamniquine (FIGUEIREDO, 1991).

PESQUISA EPIDEMIOLÓGICA

Censos coprológicos e áreas de transmissão

No período de 1980 a 1992 foram realizados 13 censos coprológicos para avaliação e controle da transmissão da esquistossomose mansônica em Pedro de Toledo (Tabela 1).

O primeiro censo, iniciado em abril de 1980, abrangeu a zona urbana e todas as 22 localidades rurais do município, a saber: Rio do Peixe I, Rio do Peixe, Braço do Meio I, Braço do Meio, Mariano I, Mariano, Três Barras, Jardim Cajú, fazenda São José, Ribeirão do Luiz, Vila Batista, Água Parada, Água Fria, Km 110, Km 106, Parada Anchieta, Martim Afonso, Caracol, Piririca, São Lourencinho I e São Lourencinho.

A segunda avaliação foi realizada em 1982 e desde então, a área indene formada pelas localidades de Piririca, São Lourencinho I, São Lourencinho e Caracol deixou de ser investigada. Somente Caracol voltou a ser pesquisada nos censos realizados entre 1986 e 1990 e novamente em 1992. Em virtude de problemas técnicos associados com o exame de fezes, em 1983 foram realizados dois censos no mesmo ano, um em cada semestre. À partir de 1984, os censos coprológicos passaram a ser realizados anualmente. Desta forma, entre 1980 e 1992 pode ser mantido um registro quase completo dos índices de infecção da esquistossomose, abrangendo, virtualmente, toda a população de risco. Para efeito de análise, foram consideradas nesta investigação somente as localidades que integram a área endêmica e que apresentaram um registro contínuo de dados, ao longo de todo o período avaliado (Figura 1).

A divisão do município em localidades - Técnica de Reconhecimento Geográfico (RG) - teve sua origem nos programas de controle de malária e doença de Chagas e foi incorporada pelo programa da esquistossomose, com o intuito de facilitar a aplicação dos métodos de controle (SUCEN, 1982).

Além da separação geográfica, a área endêmica foi subdividida em 6 áreas de transmissão, a saber: Vale do Itariri (Martim Afonso, Manoel da Nóbrega, Parada Anchieta e Km 106); Cidade (Zona urbana); Vale do Peixe (Água Fria, Ribeirão do Luiz, Vila Batista, Jardim Cajú, Fazenda São José e Três Barras); Três Braços (Rio do Peixe, Braço do meio e Mariano); Terras Altas (Km 110, Água Parada, Rio do Peixe I, Braço do Meio I e Mariano I). Estas áreas de transmissão foram estabelecidas com base em elementos da *epidemiologia paisagística* (PAVLOVISK, 1966), incluindo: relevo, hidrografia, vegetação, ocupação do solo e urbanização e foram designadas áreas "ecoepidemiológicas", termo cunhado por GRYSEELS (1991). Note-se que tais áreas não apresentam, obrigatoriamente, uma continuidade espacial; mas sim, os mesmos condicionantes ecológicos.

Diagnóstico

A identificação dos portadores de *S. mansoni* envolveu uma sistemática iniciada com visitas domiciliares, nas quais coletores de fezes, devidamente identificados, foram distribuídos aos moradores de cada uma das residências da área endêmica. Ao receberem estes recipientes, pais ou responsáveis foram orientados sobre o procedimento adequado para colheita das amostras fecais, todas elas individuais. Um ou dois dias depois da distribuição, as amostras foram recolhidas e encaminhadas ao laboratório de parasitologia da SUCEN, em Pedro de Toledo, para preparação e leitura.

As amostras de fezes foram preparadas e examinadas, segundo o método de Kato-Katz (KATZ *et al*, 1972). Foram utilizadas três lâminas por indivíduo, todas oriundas de uma mesma amostra, sendo considerado positivo todo indivíduo que apresentasse ao menos um ovo do parasita em uma destas lâminas. Com exceção da contagem de ovos, executada na UNICAMP, todas as demais ações desta fase do controle foram desenvolvidas pelas equipes de campo da SUCEN, sediadas no próprio município

Tratamento e Classificação Epidemiológica

Os indivíduos infectados foram notificados e submetidos a tratamento específico com dose única de oxamniquine (Mansil). Este tratamento foi efetuado pela SUCEN - ação facultada pela Resolução No.71, de 26/09/79, da Secretaria de Estado da Saúde - ou pelo Centro de Saúde de Pedro de Toledo. Somente nas situações de impedimentos, como por exemplo nos casos de gravidez, desnutrição ou estados febris, o tratamento foi postergado.

Por ocasião do tratamento, os portadores foram entrevistados (ANEXO I) e as informações relacionadas com mudanças de endereços residenciais e de trabalho, e locais e tipos de coleções hídricas freqüentadas serviram de base para a

classificação epidemiológica dos casos, nas seguintes categorias estabelecidas pela SUCEN (1982):

CASO AUTÓCTONE - é todo caso procedente do próprio Estado, com determinação do município, onde haja foco comprovado ou criadouro de importância epidemiológica.

CASO AUTÓCTONE DE MUNICÍPIO INDETERMINADO - é todo caso procedente do próprio Estado, sem determinação de município, uma vez que o portador pode ter frequentado focos comprovados e/ou criadouros de importância epidemiológica situados em mais de um município.

CASO IMPORTADO - é todo caso procedente de outro Estado de área endêmica e que não tenha frequentado municípios com focos e/ou criadouros de importância epidemiológica no Estado de São Paulo.

CASO INDETERMINADO - é todo caso procedente de área endêmica de outros Estados e que tenha frequentado ou resida em área de foco conhecido do Estado de São Paulo .

Cobertura

A cobertura do Programa de Controle da Esquistossomose, aqui definida como " *uma medida do percentual, entre pessoas ou domicílios que necessitam de cuidados ou serviços de saúde, e que efetivamente recebem...*" (VAUGHAN & MORROW, 1992) foi avaliada em todos os censos realizados, segundo a equação: exames realizados/latas distribuídas X 100.

Medidas de Transmissão

Prevalência

Coefficientes gerais de prevalência e coeficientes por zonas de habitação, localidades, áreas de transmissão, sexo e grupo etário foram calculados para todos os censos realizados em Pedro de Toledo, no período 1980 a 1992. A distribuição geográfica da endemia foi determinada para os censos realizados em anos pares, de acordo com os dados de prevalência por localidade.

Incidência

Coefficientes de incidência foram calculados em 10 momentos diferentes do programa, tendo como unidade de tempo o intervalo de um ano. Os períodos avaliados foram: 81/82, 82/83, 83/84, 84/85, 85/86, 86/87, 87/88, 88/89, 89/90 e 90/91. A incidência foi calculada para as seguintes variáveis: sexo, faixa etária e zona de habitação.

Intensidade de infecção

A verificação da intensidade de infecção não fez parte da rotina do programa de controle, tendo sido avaliada somente nos anos de 1980, 1987, 1988 e 1991. Em todas estas verificações, foi adotada a média geométrica do número de ovos de *S. mansoni* como parâmetro de determinação da carga parasitária. No presente estudo, foram considerados os resultados obtidos nos censos de 1980, 1987 e 1991, por se tratar das amostras mais significativas. Além dos resultados gerais, a intensidade de infecção foi avaliada segundo sexo, zonas de habitação e classes epidemiológicas.

Processamento de Dados e Análise Estatística

Informações cadastrais e epidemiológicas originárias do programa foram inseridas em uma base de dados, resultando em cerca de 17.500 registros individuais, abrangendo o período de 1980 a 1991. Este banco de dados foi instalado na UNICAMP e todo o trabalho de computação contou com a supervisão do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação da UNICAMP. As informações armazenadas foram utilizadas no cálculo dos coeficientes de prevalência por sexo e faixa etária, bem como na determinação dos coeficientes de incidência. Para tanto, foram utilizados procedimentos do Statistical Analysis System (SAS) e EPIINFO (DEAN *et al*, 1990). Os dados de prevalência e incidência do período 1982 a 1992 foram avaliados por meio de regressão linear. Estes dados foram linearizados, segundo função logarítmica, antes de sua introdução no modelo de regressão, sendo que, nos casos em que a série analisada continha zero como resultado (prevalência do grupo etário 0 a 4 e incidência das classes 0 a 4, 20 a 29 e ≥ 40 anos), foi acrescentado 0,5% a todos os valores da mesma, a fim de permitir o cálculo do log. O nível de significância aceito para todos os testes realizados foi $p < 0,05$.

PESQUISA SOCIAL

Esta etapa da investigação foi realizada, no período de julho de 1991 a junho de 1992, a partir de um enfoque sociocultural (INHORN & BROWN, 1990), no qual a comunidade foi tomada como unidade de análise. A metodologia utilizada, de natureza qualitativa, envolveu a aplicação de diferentes técnicas de entrevista, que foram aplicadas de maneira complementar em dois momentos da pesquisa (DUNN, 1979; MINAYO, 1993).

Entrevista Estruturada

Nesta primeira fase da pesquisa social foi realizado um inquérito junto à amostra das famílias locais, baseado na aplicação de um questionário padronizado (Anexo II). A pesquisa foi iniciada com um período de treinamento dos quatro indivíduos envolvidos na sua execução. Este treinamento visou homogeneizar as condutas do grupo, diminuindo os efeitos do fator de erro produzido pelo entrevistador (RICHARDSON, 1989). Os participantes desta equipe foram escolhidos entre antigos profissionais da SUCEN, em função de sua experiência no controle da esquistossomose e familiaridade com a população investigada. Os entrevistados foram selecionados por meio de amostragem sistemática, de acordo com o seguinte procedimento: seguindo um roteiro previamente definido, a equipe de entrevistadores percorreu, casa a casa, todos os logradouros do município. A primeira casa investigada de cada rua foi escolhida por sorteio e as demais a intervalos regulares, de forma que uma em cada três residências fosse amostrada. Nos casos em que a residência amostrada não era habitada, procedeu-se a sua substituição pela imediatamente anterior. Levantamento preliminar indicou a existência de 1240 domicílios em Pedro de Toledo, estimando-se em 400 o número de entrevistas realizadas. O questionário, organizado após pré-teste, incluiu questões abertas e fechadas, abordando: 1. dados sócio-econômicos; 2. reconhecimento da endemia; 3. avaliação do programa; 4. participação da comunidade nas atividades de controle (ANEXO II). Todos os questionários foram aplicados em contatos diretos e individuais com os responsáveis pelas famílias locais. Cada entrevista durou, em média, vinte minutos e todas foram concluídas em dois meses de trabalho.

Entrevista Não-Estruturada

Na segunda parte do trabalho, foram realizadas entrevistas em profundidade (DUNN, 1979) com lideranças da comunidade e outros moradores que acompanharam a evolução do programa de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo. Estes indivíduos foram selecionados a partir das entrevistas realizadas na fase anterior ou por amostragem de conveniência. Os entrevistados foram agrupados em cinco categorias: educadores; políticos e empresários; personalidades; profissionais em saúde e membros das equipes-de-campo. As entrevistas foram individuais, gravadas e realizadas na residência do entrevistado. Nelas, cada informante foi estimulado a discorrer sobre os problemas da comunidade, sobre a situação da esquistossomose no município e sobre aspectos relacionados com o controle da endemia, seguindo o modelo tradicional de entrevistas semi-estruturadas, conduzidas ou ou focalizadas (RICHARDSON, 1989; MINAYO, 1993). Um único pesquisador efetuou todas estas entrevistas, bem como suas respectivas transcrições.

Os dados obtidos em ambas as fases foram inseridos em uma base de dados e armazenados em disquetes. O exame destes dados foi realizado por meio do programa EPIINFO (DEAN *et al*, 1990). Para efeito de análise, foram consideradas somente as informações prestadas por indivíduos que residiam há pelo menos um ano na área de estudo.

RESULTADOS

PESQUISA EPIDEMIOLÓGICA

Resultados gerais

Nos treze censos coprológicos realizados no período de 1980 a 1992, foram distribuídas 68.146 ($\bar{x} = 5.242 \pm 294$) latas para colheita de fezes entre os habitantes de Pedro de Toledo e que resultaram na realização de 54.898 ($\bar{x} = 4.223 \pm 324$) exames. Foram identificados 3.599 casos de esquistossomose mansônica na população pesquisada, dos quais 3.370 foram submetidos a investigação epidemiológica e 3.358 a tratamento específico (Tabela 2).

Na zona rural, foram distribuídas 36.269 ($\bar{x} = 2.790 \pm 166$) latas e realizados 31.489 exames ($\bar{x} = 2.422 \pm 183$), representando 53,2% e 57,4% do total, respectivamente. Os casos de esquistossomose totalizaram 2.241 (62,3%), dos quais 1.343 foram investigados e 2.079 tratados (Tabela 3).

Na zona urbana, foram distribuídas 31.877 ($\bar{x} = 2.452 \pm 172$) latas e realizados 23.409 ($\bar{x} = 1800 \pm 208$) exames. Foram registrados 1.358 casos e realizadas 1.283 investigações e 1.279 tratamentos (Tabela 4).

Note-se que 92,8% dos casos detectados na zona rural e 94,2% dos casos da zona urbana receberam tratamento.

Taxa de cobertura

As taxas gerais de cobertura em Pedro de Toledo se mantiveram em torno de 85%, no período 1980 a 1987, atingindo seus valores mínimo (83%) e máximo (88%) em 1982 e 1983b, respectivamente. Nos censos de 1988 e 1989 esta taxa caiu para 78% e manteve tendência decrescente nos anos seguintes, até alcançar o

valor de 67%, em 1992. A taxa de cobertura na zona urbana só foi maior do que a registrada na zona rural por ocasião do primeiro censo coprológico (89% e 81%, respectivamente). De 1982 a 1991 a cobertura na zona rural foi superior a 80%, atingindo índices de 90% ou mais nos censos de 83a, 83b, 84 e 86. Por outro lado, desde 1988 a cobertura na zona urbana foi menor do que 70% e atingiu seu valor mais baixo em 1992, com 57% (Figura 2).

Classificação Epidemiológica

A maioria absoluta dos casos de esquistossomose investigados em Pedro de Toledo, no período 80 a 92, foi classificada como autóctone do município (Figura 3). Com exceção do censo de 91, quando apenas 41,7% dos casos foram oriundos de Pedro de Toledo, todos os demais percentuais de autoctonia foram superiores a 62%, sendo que os maiores valores foram registrados nos censos de 80 (79,9%), 83b (76,9%), 86 (75,8%), 85 (75,5%) e 84 (73,9%). Já os casos importados tiveram as menores participações nos censos de 80 (3,1%), 83a (5,5%), 86 (6,0%) e 88 (9,5%). Em 1991, foi observado o registro mais elevado de casos importados em Pedro de Toledo: 30,9% dos casos investigados. Mas, em 1992, esta participação retrocedeu ao valor de 13,4%, contra 62,7% dos casos autóctones. Os autóctones de municípios indeterminados apresentaram coeficientes de prevalência que oscilaram entre 3,8% (censo de 80) e 14,9% (censo de 92), enquanto os casos indeterminados tiveram valores variando entre 8,4% (censo de 83b) e 14,3% (censo de 91).

Prevalência

Coefficientes gerais

Em 1980 o coeficiente geral de prevalência observado em Pedro de Toledo foi de 23%, caindo para 7,5% no segundo censo, realizado em 1982 (redução de 67,5%). No terceiro censo (83a), observou-se um aumento para 8,8% da prevalência geral, tendência que se reverteu já no segundo semestre do mesmo ano, quando foi registrado um índice de 7,0%, que se manteve decrescente nos censos de 84 e 85, com coeficientes de 6,5 e 5,1%, respectivamente. Em 1986, registrou-se novo aumento da prevalência geral, desta vez para 8,3%. Com a redução de 73%, ocorrida em 1987, a prevalência geral retrocedeu aos mesmos níveis observados em 1985. A partir de 1988, foram registrados os menores coeficientes gerais de prevalência em Pedro de Toledo, com limites entre 3,3% em 1990 e 1,9% em 1992 (Figura 4).

Coefficientes de prevalência por zonas de habitação

Os coeficientes de prevalência na zona rural foram superiores aos observados na zona urbana em quase todos os censos realizados; as únicas exceções foram representadas pelos censos de 82 e 90, sendo que, neste último caso, a diferença registrada foi de apenas 0,1% (3,4% na zona rural contra 3,3% na zona urbana). Em 1982, a prevalência foi de 8,5% na zona urbana e de 6,7% na zona rural. No censo seguinte, observou-se redução para 6,5% da prevalência na zona urbana, mas aumento para 10,5% na zona rural. Com a realização do segundo censo em 83 (83b), este índice se manteve praticamente inalterado na zona urbana (6,3%), mas mostrou redução significativa na zona rural (7,5%). Novas variações foram observadas entre os censos de 85 e 86, quando foram registrados aumentos da prevalência tanto na zona urbana (de 3,9% para 7,1%), quanto na zona rural (de 6,1% para 9,1%); e também entre os censos de 87 e 88, só que desta feita, com queda acentuada em ambos os índices, mas principalmente na zona rural (5,9% para

3,1). A partir de 1988, as diferenças entre estes coeficientes de prevalência diminuíram substancialmente, chegando a se igualar no censo de 92, com índice de 1,8% (Figura 5). As zonas urbana e rural apresentaram regressões significativas da prevalência, o mesmo ocorrendo com os coeficientes gerais (Tabela 5).

Coefficientes de prevalência por Áreas Ecoepidemiológicas

Nas cinco áreas de transmissão foram observados altos coeficientes de prevalência em 1980. Os valores mais elevados foram registrados no Vale do Peixe (39,1%) e Três Braços (28,7%) e os mais baixos no Vale do Itariri (13,8%) e Cidade (19,9%). No segundo censo, houve diminuição acentuada da prevalência em todas as áreas. Os maiores índices foram registrados no Vale do Itariri e Cidade, ambos com 8,5%, seguidos do Vale do Peixe (8,0%), Três Braços (6,2%) e Terras Altas (5,3%). Em 1983, a prevalência continuou mantendo tendência de baixa no Vale do Itariri e na Cidade, mas nas demais áreas de transmissão foram observados aumentos expressivos, com os maiores valores sendo registrados nos Três Braços: 16,7% no censo 83a e 11,7% no censo 83b. Em 1984, a prevalência se manteve elevada nos Três Braços (13,8%), contrastando com os baixos valores observados nas outras áreas de transmissão. Somente em 1985, verificou-se queda na prevalência daquela área (de 13,8 para 5,6%). Os extremos verificados em 85 foram de 3,9% na Cidade e 7,6% nas Terras Altas. Um súbito aumento da prevalência foi observado na maioria das áreas de transmissão, no censo de 86. Na cidade houve aumento de 3,9 para 7,1%; no Vale do Peixe, de 5,0 para 11,9% e nos Três Braços, de 5,6 para 15,0%. Nas Terras Altas, a prevalência se manteve estável (7,6 contra 7,7%), enquanto no Vale do Itariri verificou-se o único caso de redução (de 5,5% para 3,0%). Em 1987, todas as áreas apresentaram índices inferiores aos registrados no censo anterior, com valores máximo e mínimo da ordem de 9,8% (Três Braços) e 2,0% (Vale do Itariri). Nos censos de 88 e 89, os coeficientes de prevalência foram ainda menores do que

aqueles registrados em 87, apresentando como valor máximo 5,3% nos Três Braços. Em 90 houve aumentos discretos na prevalência, em relação ao censo de 89, em 4 das 5 áreas de transmissão: Vale do Itariri (3,7 contra 2,1%); Cidade (3,4 contra 2,3%); Vale do Peixe (2,9 contra 2,5%) e Três Braços (4,0 contra 3,6%). A partir de 91, quase todas as áreas passaram a exibir índices inferiores a 2,0%. A única exceção foi representada pelas Terras Altas, que registraram as maiores prevalências, tanto em 91 (4,4%) quanto em 92 (2,7%) (Figura 6).

Coefficientes de prevalência por localidades

A maior prevalência verificada em 1980 foi obtida na Vila Batista, com 62,2%. Em 1982, este índice foi de 6,3%, mas também subiu no censo 83a (15,0%) para, em seguida, se estabilizar na casa dos 7,0%. Somente a partir de 1988, quando a prevalência foi de 3,6%, observou-se tendência de redução e, mesmo assim, com um ligeiro aumento em 1990 (5,9%). Nos últimos censos, os índices foram de 1,8 e 1,7% (Figura 7a).

No Jardim Caju, a prevalência caiu de 38,3% para 8,6% no início do controle. Nos censos de 83, os índices foram quase idênticos, mas ambos indicaram elevação da prevalência (12,9% em 83a e 12,1 em 83b). A queda observada desde então só foi interrompida pela elevação da prevalência verificada no censo de 86 (9,4%). Em 1991, a prevalência foi zero e em 1992 alcançou 2,0% (Figura 7b).

Para a Fazenda São José, foi registrada uma queda na prevalência de 28,6% para 12,3%, entre o primeiro e o segundo censos e esta tendência se manteve até 1985, quando foi observada uma prevalência de 5,1%. Em 1986 e 1987, os valores se elevaram à ordem de 17,1 e 8,0%, respectivamente, mas se estabilizaram ao redor de 2,0% nos anos seguintes. Entre 1991 e 1992 foi verificado novo aumento da

prevalência na localidade (de 1,3% para 4,3%), representando a elevação mais significativa para este período (Figura 7c).

Em Três Barras, depois da queda inicial da prevalência entre 1980 e 1982 (28,9% para 8,2%), foram observados aumentos que atingiram seus maiores valores nos censos de 87 (10,7%), 83b (11,5%) e 86 (16,2%), sendo este último o pico da prevalência na localidade. Depois de 1988 houve um forte declínio destes índices, com prevalência zero em 1989 e 1.0% em 1992 (Figura 7d).

Em 1980 o segundo maior coeficiente de prevalência foi registrado na localidade de Água Fria, com 45,8%. A queda observada no censo seguinte (6,7%) foi seguida de um aumento no censo 83a (16,5%). Entre os censos 83b e 86, a prevalência oscilou entre 5,8 e 12,1%, respectivamente. O declínio maior se processou a partir de 87 (4,1%), e, apesar de outro aumento entre os censos de 89 (1,9%) e 90 (4,4%), nos dois últimos censos a prevalência na localidade foi nula (Figura 8a).

No Ribeirão do Luiz verificou-se um comportamento muito semelhante ao observado na Fazenda São José. A queda acentuada entre os dois primeiros censos (de 26,5% para 6,1%) foi acompanhada da estabilização da prevalência em patamar ligeiramente superior, em torno de 5,0%. Mas, ao contrário daquela localidade, houve uma brusca redução no último censo, quando foi registrada prevalência nula, contra 6,5% em 1991 (Figura 8b).

No Mariano a prevalência também se mostrou persistente. Em 1980 foi de 30,3%, caindo para 5,3% em 1982, mas se elevando para 19,8% no censo 83a, 17,5% em 83b, 10,6% em 84 e 24,3% em 86. Novamente se observou declínio constante a partir de 87 (8,1%), com o valor mais baixo sendo registrado em 1992 (1,0%) (Figura 9a).

No Braço do Meio a prevalência inicial foi uma das mais altas (30,6%) e, a despeito da queda para 8,0% verificada no censo de 82, foram registrados sucessivos aumentos nos censos de 83a (15,6%), 84 (20,3%), 86 (16,2%) e 87 (20,4%).

Somente depois de 89, quando foi observada prevalência de 2,9%, verificou-se estabilização deste índice em níveis mais baixos e que se reproduziram em 92 (2,8%) (Figura 9b).

No Rio do Peixe a prevalência inicial foi de 23,8%. Em 1982 este índice caiu para 6,0%, mas, já no censo seguinte (83a) registrou-se elevação para 12,8%. A partir de 1987 houve queda contínua dos níveis de infecção, que se estabilizaram em torno de 2,2%, registrados em 1990 (Figura 9c).

Na localidade do Mariano I, partiu-se de uma prevalência de 25,5% em 1980. Como em todas as localidades, houve redução acentuada no censo de 82, com queda para 7,7%; mas, a exemplo das localidades anteriores, esta tendência não se manteve, observando-se aumento para 12,1% no censo 83a. Novas elevações foram registradas em 1985 (15,15) e 1986 (15,6%). Depois de 1987, houve diminuição mais significativa, com os menores índices sendo registrados em 1988 (1,6%) e 1991 (1,7%). Em 1990 e 1992 a localidade não foi pesquisada (Figura 10a).

A localidade do Braço do Meio I apresentou nos censos de 80, 82 e 83a, prevalências bastante próximas das registradas no Rio do Peixe (22,4%, 6,1% e 10%, respectivamente). Contudo, desde o censo 83b, quando foi registrada prevalência de 3,3%, os coeficientes se mantiveram abaixo de 5%. Em 1989 e 1992, a prevalência atingiu seus valores mais baixos na localidade (0,5% e 0,6%, respectivamente). Em 1990 não houve investigação na localidade (Figura 10b).

No censo de 1980 a prevalência da esquistossomose na localidade do Rio do Peixe I foi de 7,1%, o menor coeficiente registrado no ano, e caiu para 1,6% no censo de 82. Nos censos seguintes, este índice evoluiu progressivamente até atingir 7,9% em 1984. Em 1985, a prevalência manteve-se no mesmo patamar (7,7%). A partir de 1986, este índice passou a declinar, apresentando valores nulos nos censos de 89 e 90. Novo crescimento foi registrado em 91, com prevalência de 5,1%. Em 1992 não houve avaliação no local (Figura 10c).

A prevalência da esquistossomose no Km 110 foi de 8,0% no censo 82 e de 7,0% no censo 83a, contra os 16,9% registrados em 1980. Contudo, esta baixa não se manteve nos censos 83b (10,6%), 84 (13,0%), 85 (9,6%) e 86 (12,2%). E, mesmo após o censo de 1987, quando a prevalência caiu para 6,9%, foram observados aumentos consideráveis entre 1988 e 1989 (de 5,5 para 9,7%), e entre 1990 e 1991 (de 3,4 para 9,1%). Esta tendência de recrudescimento da prevalência no Km 110 se refletiu ainda no censo de 1992, quando a prevalência de 5,0% foi a mais alta registrada, entre todas as localidades pesquisadas (Figura 11a).

Na localidade de Água Parada, a queda inicial da prevalência (de 36,4% para 4,1%) foi acompanhada de forte elevação no censo 83a (11,7%) e de patamar persistente, em torno de 7,0%, entre 1984 e 1987. A partir de 1988 (4,6%) a prevalência diminuiu, finalizando esta série histórica com 3,1% em 1992 (Figura 11b).

Parada Anchieta foi a única localidade na qual não se observou queda na prevalência entre os dois primeiros censos. A localidade, ao contrário, registrou um aumento discreto na prevalência (de 17,2 para 18,0%) e, somente no censo 83a, pode-se verificar queda neste índice (8,5%). Desde então os valores da prevalência decresceram, até alcançar o nível de 1,5% em 1992, tendo sido observados repiques nos censos de 85 (10,9%), 87 (6,5%) e 90 (5,5%) (Figura 12a).

Em Martim Afonso foi registrada a segunda menor prevalência em 1980 (7,7%) e, já no censo de 82, não foi registrado um único caso. A prevalência ainda foi nula nos censos de 87, 90 e 92. Em 1989 e 1991 a localidade não foi investigada (Figura 12b).

Na localidade de Padre Manoel da Nóbrega a redução da prevalência entre 1980 e 1982 foi bastante discreta (9,8 para 9,1%). No censo 83a a prevalência foi de 2,4% e, desde então, nunca ultrapassou este valor. Nos censos de 87 e 88 esteve próxima a zero (0,4 e 0,5%, respectivamente) e foi nula em 1992. A localidade não foi avaliada em 1989 e 1991 (Figura 12c).

No Km 106, a prevalência foi de 19,7% em 1980, caindo para 7,9% em 1982 e para 5,8% em 1983. Os censos de 84 e 85 apresentaram prevalências superiores àquelas registradas nos censos anteriores (10,5% e 8,1%, respectivamente); mas, ao contrário da maioria das localidades de Pedro de Toledo, houve redução da prevalência no Km 106, em 1986 (3,8%) e esta tendência foi mantida nos anos seguintes, até alcançar seu menor valor em 1991 (1,1%). No censo de 92 a prevalência foi de 3,2% (Figura 12d).

Na cidade, o coeficiente de prevalência foi de 19,9% em 1980, caindo para 8,5% em 1982. Nos censos seguintes, foi observada uma forte tendência de queda na prevalência, interrompida somente em 1986, com aumento para 7,1%. Nos censos de 91 e 92 se atingiu o menor valor para a localidade: 1,8% (Figura 13).

Distribuição Geográfica

Os altos índices de infecção observados em 1980 determinaram a ocorrência de uma área bastante ampla e contínua, envolvendo 12 localidades, na qual a prevalência foi superior a 20%. Os valores mais elevados foram registrados na Vila Batista (62,2%), Água Fria (45,8%), J. Caju (38,3%), Água Parada (36,4%), Braço do Meio (30,6%) e Mariano (30,3%). Outra área bem definida incluiu a Cidade e as localidades limítrofes de Parada Anchieta, Km 110 e Km 106, com prevalências entre 15% e 20%. Os menores índices foram observados nos extremos sul e norte da área de transmissão, representados por um lado pelo Rio do Peixe I (7,1%) e por outro, pelas localidades de Martim Afonso e Manoel da Nóbrega (7,7% e 9,8%, respectivamente) (Figura. 14).

Em 1982 somente as localidades de Parada Anchieta e Fazenda São José apresentaram prevalências acima de 10% (18,0 e 12,3%, respectivamente). A área mais extensa englobou 15 localidades com prevalências entre 5 e 10%, entre as quais a Cidade e 11 das 12 localidades que apresentaram prevalências

superiores a 20% no censo anterior. Os valores mais baixos foram observados em Martim Afonso (0,0%), Rio do Peixe I (1,6%) e Água Parada (4,1%) (Figura 15).

No censo de 1984, observou-se uma grande descontinuidade na distribuição geográfica da esquistossomose. As maiores prevalências foram registradas nas localidades de Rio do Peixe I (7,9%), Água Fria (9,9%), Km 106 (10,5%), Mariano (10,6%), km 110 (13,0%), Rio do Peixe (13,1%) e Braço do Meio (20,3%). Com exceção do Mariano, que registrou prevalências de 19,8% no censo 83a e 17,5% no censo 83b, todas as demais localidades destacadas apresentaram aumentos significativos da prevalência em relação aos censos de 82 e 83. Os menores coeficientes foram registrados nas localidades de Manoel da Nóbrega (2,1%), Martim Afonso (2,2%) e Parada Anchieta (2,6%), Cidade (4,4%) e Jardim Caju (4,8%) (Figura 16).

Em 1986, foi observada a maior amplitude dos índices de infecção, que variaram de 2,1% no Manoel da Nóbrega a 24,3% no Mariano. Esta grande diferença determinou uma enorme fragmentação na distribuição espacial da esquistossomose. As prevalências mais elevadas foram registradas no Mariano e nas localidades vizinhas de Mariano I (15,1%), Braço do Meio (16,2%), Três Barras (16,2%) e Fazenda São José (17,1%). Outras duas localidades, Km 110 e Água Fria, apresentaram prevalências entre 10 e 15%, enquanto a Cidade e o Jardim Caju passaram a ser incluídas na faixa de 5 a 10%, o que evidenciou um aumento da prevalência em relação ao censo de 84. Novamente as menores prevalências foram registradas nas localidades de Manoel da Nóbrega (2,1%), Martim Afonso (2,2) e Parada Anchieta (2,6%) (Figura 17).

A partir de 1988, nenhuma localidade apresentou prevalência superior a 10%. Os índices mais altos foram registrados no Braço do Meio (8,3%), Mariano (5,9%) e Km 110 (5,5%). Nas 16 localidades restantes da área endêmica foram observadas prevalências inferiores a 5% (Figura 18). Quadro semelhante foi observado em 1990, quando somente as localidades do Braço do Meio (5,2%), Ribeirão do Luiz (5,3%), Parada

Anchieta (5,5%) e Vila Batista (5,9%) apresentaram prevalências acima de 5,0% (Figura 19).

Em 1992, excetuando-se o Km 110, que registrou prevalência de 5,0%, todas as localidades tiveram prevalências inferiores a este valor. Nas localidades de Ribeirão do Luiz, Água Fria, Martim Afonso e Manoel da Nóbrega o índice foi zero (Figura 20).

Coefficientes de prevalência por sexo

A prevalência no sexo masculino foi superior à do sexo oposto em todo o período investigado (Figura 21). Em 1980 foram observados coeficientes de 30,7% para os homens e 17,3% para as mulheres. Esta diferença foi se tornando cada vez menor, até atingir seus valores mínimos nos censos de 90 (0,9%) e 91 (2,0%). Vale notar que a prevalência nos sexos apresentou diferenças quase constantes entre os censos de 84 e 88 em torno de 3,0%. No censo de 1992 a prevalência no sexo masculino foi de 3,0% e no feminino de 0,6%, ou seja, 5 vezes menor.

Nas mulheres a prevalência caiu para 4,9% no censo de 82 e flutuou nos anos seguintes entre 2,8% (censo de 85) e 5,5% (censo de 84). Forte aceleração foi observada no censo de 86, quando a prevalência alcançou 6,2%. Em 1987, a prevalência foi de 2,9% e, a partir de então, declinou de forma contínua até atingir seus valores mais baixos em 1991 e 1992 (1,1% e 0,6%, respectivamente).

O comportamento da prevalência nos homens foi muito semelhante ao verificado nas mulheres. Após uma queda inicial bastante acentuada, entre os censos de 80 e 82 (de 30,7% para 8,8%), seguiu-se ligeira variação dos índices entre 9,6% (censo de 83) e 6,1% (censo de 85). Em 1986, também foi observado um grande aumento da prevalência em relação ao ano anterior (de 6,1 para 9,4%). A partir de 87, a

prevalência passou a diminuir gradativamente, se estabilizando em torno de 3,0% (3,1% nos censos de 90 e 91 e 3,0% em 1992).

Em ambos os sexos, a redução da prevalência foi altamente significativa no período 82/92 (Tabela 5).

Coefficientes de prevalência por Grupo Etário

Os maiores coeficientes de prevalência estabelecidos no censo de 80 se concentraram nas classes 10 a 14, 15 a 19 e 20 a 24 anos (42,9%; 36,2% e 31,8%, respectivamente). Todos os grupos etários apresentaram forte redução da prevalência no censo de 82, mas os maiores impactos foram observados nos seguintes grupos etários: 10 a 14 (42,9 para 8,7%), 5 a 9 (25,2 para 5,3%), ≥ 40 (15,4 para 4,3%) e 20 a 24 (36,2 para 10,5%) (Figura 22).

Entre 1982 e 1984, houve uma tendência de crescimento da prevalência nos grupos etários compreendidos entre 0 e 19 anos, com destaque para a classe 10 a 19 anos, cuja prevalência, em 1984, se elevou para 13,0%. Para o mesmo período, a tendência verificada nos grupos etários acima de 20 anos foi de queda na prevalência (Tabela 6). Em 1985, foram observados os menores valores de prevalência até então, com valores máximo e mínimo nas classes 10 a 19 e 0 a 4 anos (6,8% e 1,1%, respectivamente). No censo de 86, quase todos os grupos etários apresentaram aumento da prevalência, havendo duplicação dos índices registrados nas classes entre 0 e 20 anos, com relação ao censo anterior. A única exceção foi da classe ≥ 40 anos, na qual a prevalência caiu de 3,9 para 2,9%. Em 1987 a prevalência recuou, mas se manteve acima dos valores registrados em 85 na maioria dos grupos etários. O maior coeficiente registrado no censo de 87 foi de 8,9%, na classe 10 a 19 anos. Nos grupos 5 a 9, 20 a 29 e 30 a 39, a prevalência oscilou entre 6,1 e 6,7%. Os valores mais baixos foram registrados nas classes 0 a 4 e ≥ 40 (0,7 e 1,6%, respectivamente). A partir de 1988 nenhuma classe etária

pesquisada apresentou prevalência superior a 5,1%, limite estabelecido em 1989 para a classe 10 a 19 anos. Em 1990 as maiores prevalências se situaram nas classes 10 a 19 (4,1%), 30 a 39 (3,1%) e 5 a 9 anos (3,0%). Em 1991 o grupo 20 a 29 anos voltou a ser o mais prevalente, com 4,1%; seguido do grupo 10 a 19, com 3,6%. Os menores coeficientes do censo de 91 foram registrados nas classes 0 a 4 (0,3%), 5 a 9 (1,1%) e ≥ 40 (1,1%). Convém destacar que o grupo 0 a 4 anos apresentou os menores coeficientes de prevalência ao longo de todo o período pesquisado, com maiores prevalências sendo registradas em 80 (5,0%), 86 (2,5%) e 84 (2,2%) e as menores nos censos de 87 (0,7%), 89 (0,5%) e 91 (0,3%). Em 1992 os menores coeficientes de prevalência foram observados nos grupos 0 a 4 (0,0%) e ≥ 40 anos (1,0%) e apresentou-se o maior valor na classe 30 a 39 anos (3,8%). Houve redução significativa da prevalência em todas as faixas etárias entre 1982 e 1992 (Tabela 6).

Incidência

Coefficientes gerais

Os coeficientes gerais de incidência apresentaram valores muito próximos nos três primeiros períodos avaliados: 81/82 (5,2%), 82/83 (6,0%) e 83/84 (5,7%) (Figura 23). No período 84/85 verificou-se uma queda mais acentuada da incidência, registrando-se um coeficiente de 3,6%. O maior índice foi observado no período 85/86, atingindo 6,7%. Houve nova diminuição, para 3,9%, no período 86/87 e esta tendência de queda foi confirmada no período seguinte (87/88), quando a incidência foi de 1,9%. Apesar da ligeira elevação observada no período 88/89 (2,4%), a incidência geral se estabilizou abaixo dos 2,0% nos períodos finais desta série, registrando-se 1,4% em 89/90 e 1,7% em 90/91.

Coefficientes de incidência por Zona de Habitação

A incidência foi praticamente a mesma nas zonas rural e urbana no período 81/82 (5,2% e 5,3%, respectivamente) e voltou a estar muito próxima no período 87/88, quando foi de 2,0% na zona urbana e 1,9% na zona rural (Figura 24). Neste meio tempo, a incidência foi sempre superior na zona rural. As maiores divergências ocorreram nos períodos 82/83 (5,2% na zona urbana contra 6,8% na zona rural) e 86/87 (2,8% na zona urbana contra 4,6% na zona rural); a menor diferença entre as duas regiões ocorreu no período 85/86 (6,5% na zona urbana contra 6,9% na zona rural). No período 88/89, a incidência ainda foi maior na zona rural (2,4 contra 2,1% da zona urbana), mas nos dois últimos períodos investigados houve uma inversão nesta constante e a zona urbana passou a apresentar os maiores coeficientes: 1,8 contra 1,2% em 89/90 e 2,2 contra 1,5% em 90/91.

Coefficientes de incidência por Sexo

No período 81/82 foram registrados coeficientes de 6,3% para os homens e 4,2% para as mulheres. E em todos os demais períodos, a incidência no sexo masculino foi mais alta do que no feminino (Figura 25). Os maiores coeficientes nos homens foram registrados nos períodos 85/86 (8,6%), 82/83 (8,0%) e 83/84 (7,1%). Para os mesmos períodos as incidências nas mulheres foram de 4,6% (85/86), 3,9% (82/83) e 4,2% (83/84), representando as maiores diferenças observadas entre os sexos. O valor mais baixo da incidência masculina foi registrado em 89/90 (1,6%), mas desde 87/88 tendeu a flutuar em torno de 2,5%. No sexo feminino a incidência se manteve num mesmo patamar nos períodos 81/82 (4,2%), 82/83 (3,9%) e 83/84 (4,2%). À queda observada no período 84/85 (2,7%) seguiram-se o pico da incidência feminina em 85/86 (4,6%) e o refluxo de 86/87 (3,0%), acompanhando o mesmo padrão observado no sexo masculino. A partir de

87/88 a incidência nas mulheres foi inferior a 2,0%, com valor mínimo de 1,0% registrado nos períodos 89/90 e 90/91.

Coefficientes de incidência por Grupo Etário

Os maiores coeficientes de incidência por grupo etário, no período 81/82, foram registrados nas classes 10 a 19 (8,7%) e 20 a 29 anos (8,2%) (Tabela 8 e Figura 26). As mesmas classes apresentaram valores mais elevados no período 82/83 (7,5% e 8,8%, respectivamente), seguidas do grupo 5 a 9 anos com 7,4%. No período 83/84 a incidência aumentou ainda mais na classe 10 a 19 (11,4%), mas retrocedeu no grupo 20 a 29 anos (3,9%). Desta forma, a classe 5 a 9 passou a representar o segundo grupo mais incidente, com 8,7%. Em 84/85 a incidência voltou a registrar seus maiores valores nas classes 20 a 29 (5,7%) e 10 a 19 anos (5,0%). Nas demais classes, a incidência oscilou entre 1,7% e 3,8%, observada nos grupos 0 a 4 anos e 5 a 9 anos, respectivamente. Os maiores valores de incidência por grupo etário foram observados nas classes 5 a 9 (11,7%) e 10 a 19 (12,4%) anos, no período 85/86. A incidência neste mesmo período caiu para 3,7% na classe 20-29 anos, mas aumentou sensivelmente no grupo 0-4 anos, alcançando 3,0%. No período 86/87 a maiores incidências foram de 8,9% (classe 10-19) e 5,1% (classe 30-39) e 4,6% (classe 5-9), tendo sido registrada a menor incidência até então: 0,3%, no grupo ≥ 40 anos. A partir de 87/88 foram observados os menores coeficientes de incidência, que tenderam a se estabilizar abaixo de 2,0% em todos os grupos etários. Convém notar que a incidência foi nula na classe 20 a 29 anos, nos períodos 87/88 e 90/91 na classe ≥ 40 , no período 89/90 e também na classe 0 a 4 anos, nos períodos 88/89 e 89/90 (Figura 26).

A análise de regressão mostrou que os grupos 0-4, 30-39 e ≥ 40 anos não apresentaram reduções estatisticamente significativas da incidência no período 1982-1992. Por outro lado, em todas as demais variáveis testadas, incluindo os

grupos etários 5-9, 10-19 e 20-29 anos , coeficientes gerais, coeficientes por sexos e zonas de habitação, houve diminuição significativa neste índice de transmissão (Tabela 8).

Intensidade de Infecção

Em 1980 foi observada uma média geométrica de 58,6 ovos de *S. mansoni* por grama de fezes na população de Pedro de Toledo (n= 499). Esta média foi maior na zona rural (63,0 contra 50,4 da zona urbana) e no sexo masculino (64,9 contra 47,7 do sexo feminino).

Em 1987 a intensidade de infecção apresentou um valor geral de 35,1 ovos por grama de fezes (n= 225). Na zona urbana a média geométrica foi de 42,9 ovos e na zona rural, de 32,1. Os homens apresentaram 38,1 ovos por grama de fezes, enquanto a média nas mulheres foi de 30,0 ovos. A aparente superioridade das médias registradas na zona urbana e entre os homens não foi estatisticamente significativa.

Em 1991 foi observada uma média geométrica de 43,9 ovos por grama de fezes (n= 73). Os demais resultados apresentaram valores muito próximos, tanto entre as zonas de residência (43,2 para zona rural e 45,7 para a zona urbana) quanto entre os sexos (45,2 para homens e 40,8% para mulheres). A intensidade de infecção calculada para os casos autóctones mostrou uma média de 28,7 em 1991(n=25) contra 34,1 ovos por grama de fezes em 1987 (n=139).

PESQUISA SOCIAL

Entrevistas Estruturadas

Perfil do grupo estudado

Foram aplicados 435 questionários junto às famílias de Pedro de Toledo, correspondendo a um terço dos domicílios habitados do município; deste total, 395 (90,8%), referentes aos indivíduos que moravam há um ano ou mais na área de estudo, foram utilizados na análise. Este grupo apresentou o seguinte perfil: idade média de 44,5 anos (± 17); 68,4% do sexo feminino; 65,6% residente na zona rural; 64,3% paulistas; 23,3% naturais de Pedro de Toledo; 55,2% donas-de-casa; 21,5% analfabetos; 61,8% com escolaridade até o I Grau; 76,7% de famílias com até 5 pessoas; 90,4% de famílias com renda familiar de até 2 salários mínimos; tempo médio de residência na área de 19,6 anos ($\pm 17,3$).

Importância da esquistossomose

A esquistossomose foi apontada como o principal problema de saúde do município por 37,3% dos entrevistados; entre os demais problemas citados destacaram-se: gripes, resfriados e bronquites (21,8%) e outras verminoses (6,8%), enquanto 8,9% dos pesquisados não reconheceram qualquer problema de saúde em Pedro de Toledo e 12,7% não responderam à questão (Figura 27).

Quase todos os investigados (99,5%) afirmaram conhecer a esquistossomose, também referida como *doença do caramujo*, e 242 (61,3%) deles tiveram ao menos um caso da infecção na própria família. A esquistossomose representou uma fonte de medo para 309 dos entrevistados, que justificaram este temor por: tratar-se de uma "*doença ou doença perigosa*" (28,5%); porque poderiam "*morrer se pegassem a doença*" (24,5%), ou ainda pelo medo de "*ficar com barriga d'água*" (2,4%). Já entre os 86

indivíduos que negaram qualquer receio relacionado com a esquistossomose, as justificativas foram: "*tomam os devidos cuidados*" (17,5%); "*Deus protege*" ou "*se tiver que pegar, pega mesmo*" (14,0%); "*nunca peguei*" (12,8%); "*tem tratamento*" (11,7%) e "*não sei*" (11,6%).

Quando indagados se a esquistossomose representaria um problema para a comunidade, 77,2% dos 395 entrevistados responderam que sim; 10,1% que não e 12,7% não souberam responder. Cerca de metade (47,9%) dos 305 indivíduos que consideraram a endemia *um problema para o município*, o fizeram, principalmente, em função de fatores intrínsecos da parasitose, como o fato de a doença "*ser transmissível e perigosa*" (18,7%), devido ao "*grande número de casos*" (14,1%) ou por "*causar barriga d'água*" (5,0%). Fatores ecológicos, entre os quais a alta frequência de "*contato da população com águas naturais*" (10,8%), também receberam destaque (Figura 28). Por outro lado, as 40 pessoas que não consideraram a endemia como um problema para o município, fundamentaram sua posição no fato de a esquistossomose "*ter diminuído muito*" (27,5%) ou "*apresentar poucos casos*" (12,5%) (Figura 29).

Reconhecimento do Programa

A grande maioria dos entrevistados (93,4%) reconheceu a existência do programa de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo e 329 pesquisados indicaram a SUCEN como o órgão responsável por este controle. O programa foi avaliado como *bom* por grande parte das famílias (46,4%). As expectativas dos entrevistados em relação à continuidade do programa foram de que ele deveria continuar "*ad infinitum*" (50,1%) ou até a erradicação da doença (20,0%); "*não sei*" e outras repostas representaram 9,4% e 20,8%, respectivamente.

Para 257 entrevistados o programa produziu mudanças importantes no município, entre as quais foram destacadas: "*diminuição do número de casos de esquistossomose*" (46,7%); "*exame e tratamento da população*" (16,3%); "*melhoria das condições de saúde*" (7,5%); "*fim das mortes*" (6,3%); "*diminuição da exposição*" (4,3%); "*aumento do saneamento*" (4,7%). "*Não sei*" correspondeu a 10,9% das respostas.

Participação nas Atividades de Controle

Ao serem questionados sobre sua participação no controle da esquistossomose, 45,8% dos entrevistados responderam que *não participavam* deste controle, contra os 39,0% que confirmaram sua participação (*não sei* correspondeu a 15,2% das respostas). Os 154 indivíduos que responderam sim à questão anterior indicaram como formas mais comuns de participação: "*fazer exame de fezes*" (50,0%) e "*orientar e/ou informar a população*" (32,4%) (Figura 30). Entre os 181 indivíduos que negaram sua participação no programa, 128 (70,7%) não souberam apontar um único tipo de contribuição que pudesse oferecer ao trabalho; 12 (6,6%) citaram a possibilidade de "*participar nas atividades de orientação*"; 7 (3,9%) a "*realização de exames*"; 5 (2,8%) "*a participação em reuniões e palestras*" e 29 (16%) outras formas de participação.

A importância da participação da comunidade nas atividades de controle foi assumida por 69,4% dos entrevistados; para 1,8% esta participação não seria relevante e 28,9% não souberam responder. Ao serem indagados se gostariam ou não de participar mais ativamente destas atividades, os 395 entrevistados deram as seguintes respostas: 46,3% *sim*; 14,9% *não* e 38,7% *não sei*.

Mudanças Comportamentais

A ocorrência de mudanças comportamentais motivadas pela esquistossomose foi confirmada por 226 (57,0%) dos entrevistados, enquanto 166 (42,0%) negaram tais efeitos e 3 (0,8%) não souberam responder. As principais mudanças no comportamento destes indivíduos foram: "*não ir ao rio*" (80,5%) e "*andar calçado*" (11,5%).

O cruzamento de questões selecionadas forneceu os seguintes dados adicionais: 5 dos 181 indivíduos que negaram sua participação no controle consideraram importante esta sua participação e 44 disseram que não gostariam de participar em qualquer atividade associada com o mesmo. Ainda com relação a estes 181 indivíduos, observou-se que a maioria (53,6%) não se referiu a mudanças de comportamento em função da esquistossomose. Por outro lado, dos 154 indivíduos que afirmaram participar do controle, 113 confirmaram mudanças em seu comportamento.

Entrevistas Não-estruturadas (em Profundidade)

Grupo Estudado

Foram realizadas 24 entrevistas em profundidade com lideranças de Pedro de Toledo e outros moradores selecionados (10 homens e 14 mulheres). Com exceção do Diretor de Saúde do município, todos os entrevistados tinham residência fixa em Pedro de Toledo, acompanhando há vários anos o desenvolvimento do programa de controle da esquistossomose.

Educadores

Os educadores foram representados por quatro diretoras e duas professoras dos estabelecimentos de ensino locais. Segundo elas, a falta de consciência e a irresponsabilidade da população seriam os principais problemas relacionados com a esquistossomose em Pedro de Toledo. Do ponto de vista destas educadoras, a doença já teria se incorporado ao cotidiano da cidade e esta aparente "*normalidade*" seria a causa mais imediata do descaso com que grande parte da população trataria o problema e que se materializaria nos intensos contatos da população com as águas naturais. Além deste aspecto, destacaram também a falta de saneamento básico na zona rural e de alternativas de lazer para a comunidade. Dentro deste contexto, todas ressaltaram a importância do trabalho de divulgação e orientação feito pela SUCEN nas escolas da região, visando à prevenção da esquistossomose. Contudo, não deixaram de criticar a sensível redução destas atividades ocorrida nos últimos anos, bem como a mesmice dos materiais e técnicas utilizados na campanha. De acordo com as entrevistadas, a divulgação deveria continuar, mas num ritmo muito mais intenso do que o atualmente adotado e incorporando novos meios de informação e pessoal qualificado. Destacando o alto nível de integração da comunidade com as escolas, julgaram factível alcançar, a partir da orientação educacional desenvolvida nestas escolas, mudanças comportamentais que favoreçam a diminuição da transmissão da esquistossomose e a maior participação da população no controle da endemia. No entanto, alertaram que o sucesso desta empreitada dependeria de uma ampla reestruturação do programa e da participação das lideranças no processo.

Políticos e/ou Empresários

Este grupo foi formado pelo vice-prefeito, pelo presidente da Câmara Municipal (que é também um dos maiores produtores rurais da região), por dois ex-prefeitos e um vereador. Os entrevistados avaliaram positivamente o programa de

controle e destacaram dois aspectos: a atuação das equipes-de-campo e o saneamento básico. A conduta dos profissionais que atuam na campanha foi elogiada, sobretudo pela abnegação com que estes indivíduos se dedicariam ao seu trabalho, mesmo convivendo com a falta de recursos e enfrentando diversas dificuldades no seu dia-a-dia. Os elevados índices de saneamento básico observados no município, particularmente na área urbana, foram identificados com o programa; para os ex-prefeitos, que implantaram as redes e estações de tratamento de água e esgoto na cidade, a esquistossomose teria sido o fator determinante para a instalação destes sistemas. Também receberam menção, os esforços dispendidos pelo programa para construção de fossas nas localidades rurais. Para os entrevistados, os resultados obtidos no saneamento não foram acompanhados de igual grau de conscientização da população. O povo não daria a devida atenção à esquistossomose, "*abusando da própria sorte*". Para o presidente da Câmara Municipal, a falta de participação da comunidade seria gerada pela desinformação e pelo desestímulo, já que, segundo ele, "*a população só se manifesta quando surgem problemas*". Posição semelhante foi defendida pelo vereador entrevistado, segundo o qual o trabalho de esclarecimento da população não estaria sendo tão bem feito quanto no início da campanha e, para reforçar seu argumento, lembrou que haveria um grande número de pessoas que continuariam a acreditar que a esquistossomose não é transmitida na água corrente. Ainda segundo o vereador, a queda na qualidade deste serviço teria sido consequência da extinção das Escolas Comunitárias (escolas rurais), nas quais os professores atuavam como "*agentes de saúde*", auxiliando na orientação da comunidade.

Os políticos e empresários entrevistados condenaram a colocação de placas de advertência em logradouros públicos, alertando para os riscos de infecção pela esquistossomose, sob alegações diversas: diminuição do turismo, desvalorização dos imóveis; desestímulo ao importe de recursos e investimento, entre outros. Segundo eles, toda a vereança local tem sido contrária à instalação destas placas.

Personalidades

As quatro personalidades entrevistadas fizeram as seguintes considerações acerca da esquistossomose em Pedro de Toledo: para a mais renomada artista plástica da cidade, a falta de higiene e a ignorância representariam os maiores problemas locais, com reflexos evidentes sobre a transmissão da esquistossomose. Haveria sim descaso por parte da população, mas este se estenderia aos responsáveis pelo controle. Segundo a artista, a população deveria ser melhor informada e ao mesmo tempo "*mais rigorosamente acompanhada*", já que ela não participa adequadamente do controle. Além disso, a prefeitura deveria participar mais ativamente deste trabalho.

De acordo com o ex-encarregado da SABESP em Pedro de Toledo, se a esquistossomose trouxe problemas para o município, também trouxe benefícios na mesma medida, senão maiores. Entre estes benefícios, o entrevistado destacou a construção da estação de tratamento de esgotos, "*um modelo nacional*". A saúde, de modo geral, teria melhorado muito depois da implantação do programa de controle da esquistossomose, motivo pelo qual esta personalidade avaliou como "*vencedora*" a atuação da SUCEN no município. Colocando-se favoravelmente a todas as medidas adotadas, inclusive à colocação de placas de advertência, o entrevistado reforçou a necessidade da continuidade do programa e da maior participação da comunidade nas atividades desenvolvidas.

Para um dos mais antigos moradores de Pedro de Toledo, a esquistossomose representaria "*um problema apenas até certo ponto*", uma vez que a população estaria sendo bem assistida pela SUCEN e pelo Centro de Saúde.

Posição mais radical foi externada por outra personalidade entrevistada, para quem a esquistossomose e mesmo algumas medidas de controle teriam trazido "*um atraso de vida para as pessoas*" e, entre as medidas criticadas, foram incluídas a colocação das placas de alerta e a interdição de um tanque de piscicultura pela SUCEN.

Profissionais de Saúde

Entre os profissionais de saúde foram entrevistados: o Diretor de Saúde da Prefeitura Municipal de Pedro de Toledo; a Coordenadora de Campanhas de Saúde do Centro de Saúde; a enfermeira de um dos Postos de Atendimento Rural (PAR) e a atendente do Posto de Saúde de Pedro de Toledo, no período 1959-1982.

De acordo com o Diretor de Saúde, os principais problemas do município seriam: verminoses intestinais, problemas respiratórios, desnutrição e, num segundo plano, hipertensão. A esquistossomose não figuraria entre as questões mais importantes, devido ao pequeno número de casos (e de formas graves) e tampouco seria incluída entre as prioridades da administração local, por contar com os cuidados da SUCEN na detecção e tratamento dos infectados.

Todos os entrevistados foram unânimes em apontar a "*conscientização do povo*" como a questão de maior gravidade para o controle da esquistossomose em Pedro de Toledo. Na avaliação destes profissionais, o programa seria bem feito, mas os esforços dispendidos pela SUCEN, no sentido de diminuir a exposição da população, estariam sendo infrutíferos, visto que os contatos com águas naturais continuariam sendo bastante intensos, principalmente no verão "*quando todo mundo está dentro d'água*". Outro aspecto que dificultaria este controle seria a migração, mais precisamente a característica nômade das famílias locais, que mudariam constantemente de domicílios, sem sair da região.

Segundo os entrevistados, a participação da comunidade no controle da esquistossomose se resumiria à realização dos exames de fezes durante os censos coprológicos e seria, comparativamente, menos efetiva do que a participação observada em outros programas de controle desenvolvidos no município, como por exemplo da hipertensão, dengue ou cólera. Entre as possíveis razões para explicar esta diferença, foram apontados fatores de ordem psicológica, como ter ou não medo de contrair a doença e fatores operacionais, representados, principalmente, pelo excessivo paternalismo

do programa de controle da esquistossomose. Mas ressaltaram que, independentemente de quais fossem os fatores determinantes, as soluções para a questão deveriam passar, necessariamente, pela educação em saúde.

Quase todos os entrevistados criticaram ainda a desarticulação do aparelho de saúde local, ocorrida com o processo de municipalização destes serviços; a dissociação dos órgãos públicos locais e a sobreposição dos interesses políticos sobre os interesses da comunidade.

Equipes-de-campo

Foram entrevistados os encarregados das duas equipes-de-campo da SUCEN em Pedro de Toledo, cada uma das quais formada por quatro profissionais: dois auxiliares e um laboratorista, todos domiciliados na cidade.

Segundo os relatos destes profissionais, eles não encontrariam maiores resistências por parte da população ao desenvolvimento das atividades de controle da esquistossomose no município. De modo geral, os habitantes seriam bastante receptivos e demonstrariam grande interesse na realização dos exames de fezes, bem como na notificação de novos criadouros de moluscos, principalmente tratando-se de valas e represas. Contudo, lembraram que o trabalho estaria sendo mais facilmente realizado na zona rural, pois no meio da população urbana se observaria uma considerável desobediência às recomendações feitas pelas equipes, principalmente, no que diz respeito à exposição humana aos sítios de transmissão. De acordo com o laboratorista entrevistado, "*todos gostam de um banhozinho*", o que explicaria os altos índices de infecção pela esquistossomose observados em Pedro de Toledo.

Os entrevistados reconheceram a importância do programa do qual participam e se disseram satisfeitos com o seu desempenho. Para os encarregados, o programa estaria sendo bem executado e contaria com a dedicação integral de todos os

funcionários envolvidos; ainda segundo estes encarregados, as equipes manteriam um alto moral graças ao seu elevado senso de profissionalismo, à compreensão dos riscos que a epidemia apresenta para a região e ao profundo "*esprit-du-corp*" do grupo. Por outro lado, os entrevistados apontaram diversos fatores, que mesmo não sendo suficientes para afetar o rendimento das equipes, estariam alterando seu nível de motivação, entre os quais destacam-se: os baixos salários, o distanciamento entre o corpo técnico-administrativo e as equipes-de-campo, a falta de perspectivas profissionais (entenda-se dificuldades de ascensão na carreira) e mais o grau de saturação provocado pela rotina de trabalho, com seus reflexos também sobre a comunidade. "*Tudo o que é demais satura*" e por isso, seria necessário promover uma reorientação nas diretrizes da campanha. Esta reestruturação deveria incluir, entre outras medidas: uma maior integração do programa com o Centro de Saúde, de forma que a SUCEN pudesse concentrar-se na vigilância sanitária; a introdução de novas metodologias de controle; uma maior participação das equipes no âmbito das decisões e melhoria dos canais de comunicação. Outro aspecto muito destacado pelos entrevistados foi a necessidade de investimentos no setor de educação, uma vez que a redução do número de visitadoras sanitárias (profissionais responsáveis pelas atividades educativas e de divulgação), de quatro para apenas uma, teria, virtualmente, inviabilizado a execução deste trabalho na região. Quanto às áreas de atrito das equipes com a sociedade pouco mais foi acrescentado além da dificuldade enfrentada na colocação das placas de advertência: "*a prefeitura acha que tendo esquistossomose o município não progride*".

Tabela 1 - Cronologia dos censos coprológicos realizados no município de Pedro de Toledo para controle da esquistossomose mansônica, no período de 1980 a 1992.

ORDEM	ANO BASE	PERÍODO
1	1980	abril de 80 a novembro de 81
2	1982	janeiro a novembro de 82
3	1983a	setembro de 82 a junho de 83
4	1983b	julho de 83 a fevereiro de 84
5	1984	abril a setembro de 84
6	1985	julho de 85 a janeiro de 86
7	1986	janeiro a junho de 86
8	1987	julho a dezembro de 87
9	1988	julho a dezembro de 88
10	1989	março de 89 a fevereiro de 90
11	1990	março a dezembro de 90
12	1991	setembro a dezembro de 91
13	1992	março a dezembro de 92

Tabela 2 - Resultados gerais dos censos coprológicos realizados em de Pedro de Toledo (SP) para identificação de casos de esquistossomose mansônica, segundo o método Kato - Katz, no período de 1980 a 1992.

ANO	LATAS DISTRIB.	EXAMES REALIZ.	CASOS	PREVA LÊNCIA (%)	INVES- TIGADOS	TRATA- DOS
80	4.975	4.216	968	23,0	914	913
82	4.894	4.077	305	7,5	284	284
83a	5.066	4.470	392	8,8	366	366
83b	5.060	4.347	304	7,0	285	285
84	5.354	4.529	296	6,5	284	284
85	4.907	4.116	211	5,1	192	187
86	5.327	4.551	377	8,3	363	363
87	5.588	4.713	227	4,8	208	208
88	5.495	4.307	123	2,9	116	115
89	5.289	4.134	113	2,7	104	103
90	4.915	3.582	120	3,3	103	100
91	5.784	4.162	94	2,3	84	84
92	5.492	3.694	69	1,9	67	66
TOTAL	68.146	54.898	3.599	6,6	3.370	3.358

Tabela 3 - Resultados dos censos coprológicos realizados na zona rural do município de Pedro de Toledo (SP) para identificação de casos de esquistossomose mansônica, segundo o método Kato-Katz, no período de 1980 a 1992.

ANO	LATAS DISTRIB.	EXAMES REALIZ.	CASOS	PREVA LÊNCIA (%)	INVES- TIGADOS	TRATA- DOS
80	2.653	2.142	555	25,9	524	523
82	2.568	2.304	154	6,7	148	148
83a	2.757	2.527	265	10,5	244	244
83b	2.662	2.435	183	7,5	173	173
84	2.910	2.613	211	8,1	203	203
85	2.684	2.334	142	6,1	126	123
86	2.886	2.603	238	9,1	228	228
87	2.990	2.671	158	5,9	140	140
88	3.046	2.646	82	3,1	77	76
89	2.638	2.346	72	3,1	63	62
90	2.648	2.247	75	3,3	62	61
91	3.038	2.468	64	2,6	58	58
92	2.789	2.153	42	1,9	41	40
TOTAL	36.269	31.489	2.241	7,1	1.343	2.079

Tabela 4 - Resultados dos censos coprológicos realizados na zona urbana do município de Pedro de Toledo (SP) para identificação de casos de esquistossomose mansônica, segundo o método Kato-Katz, no período de 1980 a 1992.

ANO	LATAS DISTRIB.	EXAMES REALIZ.	CASOS	PREVA LÊNCIA (%)	INVES- TIGADOS	TRATA- DOS
80	2.322	2.074	413	19,9	390	390
82	2.326	1.773	151	8,5	136	136
83a	2.309	1.903	127	6,5	122	122
83b	2.398	1.912	121	6,3	112	112
84	2.444	1.916	85	4,4	81	81
85	2.223	1.782	69	3,9	66	64
86	2.441	1.948	139	7,1	135	135
87	2.598	2.042	69	3,4	68	68
88	2.449	1.661	41	2,5	39	39
89	2.651	1.788	41	2,3	41	41
90	2.267	1.335	45	3,4	41	39
91	2.746	1.694	30	1,8	26	26
92	2.703	1.541	27	1,8	26	26
TOTAL	31.877	23.409	1.358	5,8	1.283	1.279

Tabela 5 - Coeficientes de prevalência (%) da esquistossomose mansônica (método Kato - Katz), segundo variáveis selecionadas para o município de Pedro de Toledo, entre 1982 e 1992.

ANO	a PREV. GERAL	b PREV. URBANA	c PREV. RURAL	d PREV. HOMEM	e PREV. MULHER
1982	7,5	8,5	6,7	8,8	4,9
1983	7,0	6,3	7,5	9,6	4,0
1984	6,5	4,4	8,1	8,4	5,5
1985	5,1	3,9	6,1	6,1	2,9
1986	8,3	7,1	9,1	9,4	6,2
1987	4,8	3,4	5,9	6,2	2,9
1988	2,9	2,5	3,1	5,7	2,3
1989	2,7	2,3	3,1	4,5	1,9
1990	3,3	3,4	3,3	3,1	2,2
1991	2,3	1,8	2,6	3,1	1,1
1992	1,9	1,8	1,9	3,0	0,7

A análise de regressão linear apresentou os seguintes resultados:

a: $p= 0,0001$; $r^2= 0,83$

b: $p= 0,0003$; $r^2= 0,78$

c: $p= 0,0003$; $r^2= 0,79$

d: $p< 0,0000$; $r^2= 0,86$

e: $p= 0,0007$; $r^2= 0,74$

Tabela 6 - Coeficientes de prevalência (%) da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo grupo etário para o município de Pedro de Toledo, entre 1982 e 92.

ANO	GRUPO ETÁRIO					
	a 0 - 4	b 5 - 9	c 10-19	d 20-29	e 30-39	f ≥ 40
1982	1,6	5,3	9,5	1,7	8,0	4,3
1983	1,6	6,4	10,8	9,3	5,1	4,5
1984	2,2	6,6	13,0	8,0	6,8	3,4
1985	1,1	3,9	6,8	4,9	5,3	3,9
1986	2,5	9,3	13,6	8,4	6,7	2,9
1987	0,7	6,1	8,9	6,3	6,7	1,6
1988	1,4	2,2	4,3	4,3	3,6	2,2
1989	0,5	1,2	5,1	4,9	4,5	2,3
1990	1,1	3,0	4,1	2,6	3,1	1,5
1991	0,3	1,1	3,6	4,1	2,1	1,1
1992	0,0	1,4	2,7	2,9	3,8	1,0

A análise de regressão linear apresentou os seguintes resultados:

- a: $p=0,0061$; $r^2=0,58$
- b: $p=0,0039$; $r^2=0,62$
- c: $p=0,0007$; $r^2=0,74$
- d: $p=0,0002$; $r^2=0,80$
- e: $p=0,0039$; $r^2=0,62$
- f: $p<0,0000$; $r^2=0,88$

Tabela 7 - Coeficientes de incidência (%) da esquistossomose mansônica (método Kato - Katz), segundo variáveis selecionadas para o município de Pedro de Toledo, entre 1981 e 1991.

PERÍODO	^a INCID. GERAL	^b INCID. URBANA	^c INCID. RURAL	^d INCID. HOMEM	^e INCID. MULHER
81/82	5,2	5,3	5,2	6,3	4,2
82/83	6,0	5,2	6,8	8,0	3,9
83/84	5,7	5,4	6,2	7,1	4,2
84/85	3,6	2,9	4,2	4,3	2,7
85/86	6,7	6,5	6,9	8,6	4,6
86/87	3,9	2,8	4,6	4,8	3,0
87/88	1,9	2,0	1,9	2,5	1,3
88/89	2,5	2,1	2,5	2,8	1,8
89/90	1,4	1,8	1,2	1,6	1,0
90/91	1,7	2,2	1,5	2,4	1,0

A análise de regressão linear apresentou os seguintes resultados:

a: $p= 0,0014$; $r^2= 0,73$

b: $p= 0,0033$; $r^2= 0,67$

c: $p= 0,0014$; $r^2= 0,74$

d: $p= 0,0022$; $r^2= 0,71$

e: $p= 0,0007$; $r^2= 0,77$

Tabela 8 - Coeficientes de incidência (%) da esquistossomose mansônica, segundo grupo etário, no município de Pedro de Toledo, entre 1981 e 1991.

PERÍODO	GRUPO ETÁRIO					
	a 0 - 4	b 5 - 9	c 10-19	d 20-29	e 30-39	f ≥ 40
81/82	2,2	5,8	8,7	8,2	4,0	3,2
82/83	1,7	7,4	7,5	8,8	5,3	4,2
83/84	0,8	8,7	11,4	3,9	4,0	2,0
84/85	1,7	3,8	5,0	5,7	2,9	2,6
85/86	3,0	11,7	12,4	3,7	3,0	1,7
86/87	2,7	4,6	8,9	2,2	5,1	0,3
87/88	1,7	2,5	3,3	0,0	3,7	0,9
88/89	0,0	2,3	2,5	2,3	2,4	2,7
89/90	0,0	2,9	2,1	2,2	2,0	0,0
90/91	1,2	2,6	2,1	0,0	3,2	1,0

A análise de regressão linear apresentou os seguintes resultados:

a: $p=0,1212$; $r^2=0,27$ NS

b: $p=0,0185$; $r^2=0,52$

c: $p=0,0049$; $r^2=0,65$

d: $p=0,0188$; $r^2=0,52$

e: $p=0,0678$; $r^2=0,36$ NS

f: $p=0,0515$; $r^2=0,40$ NS

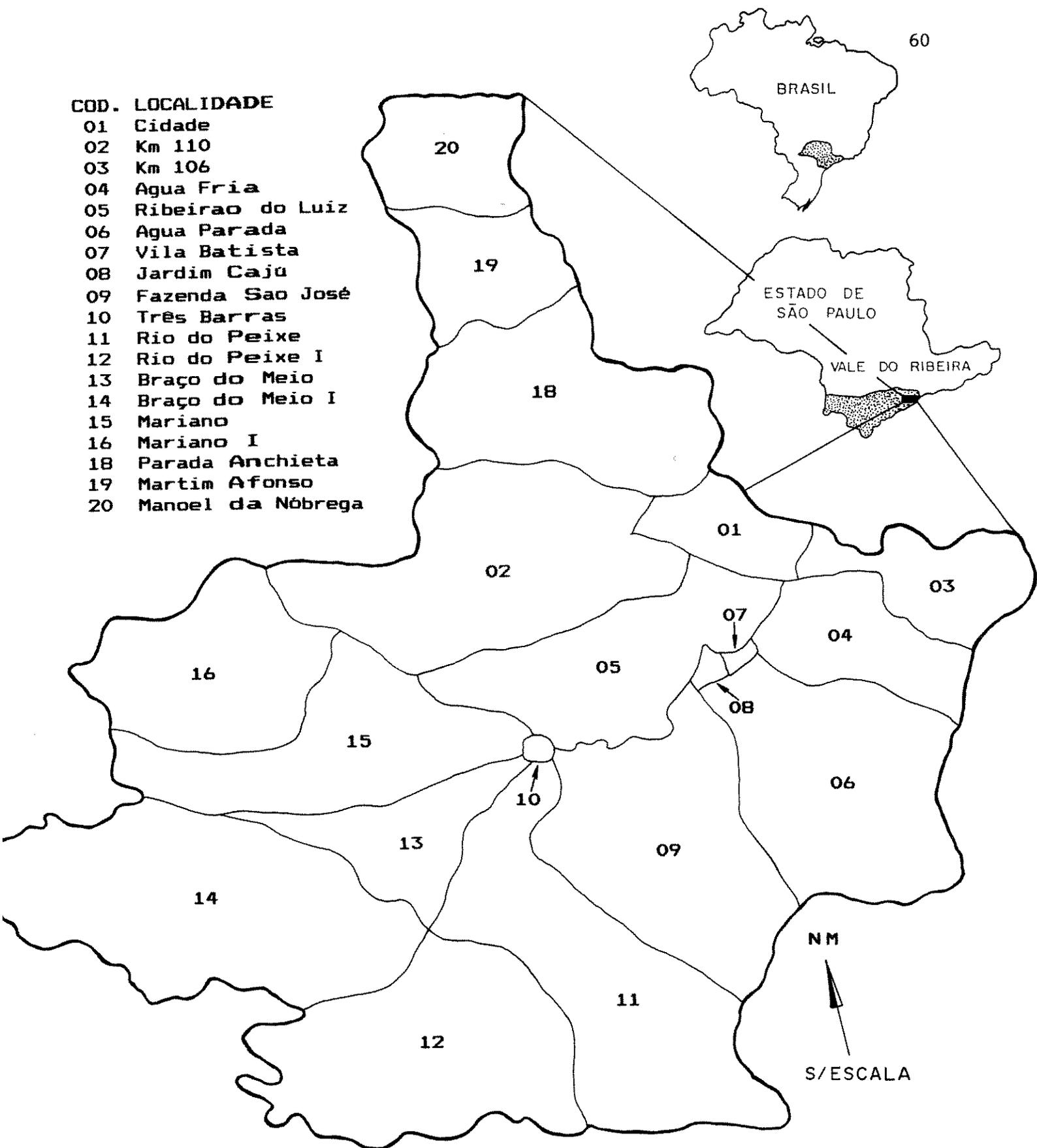


Figura 1 - Localização da área endêmica da esquistossomose mansônica, no município de Toledo (SP), com destaque para a distribuição geográfica das localidades.

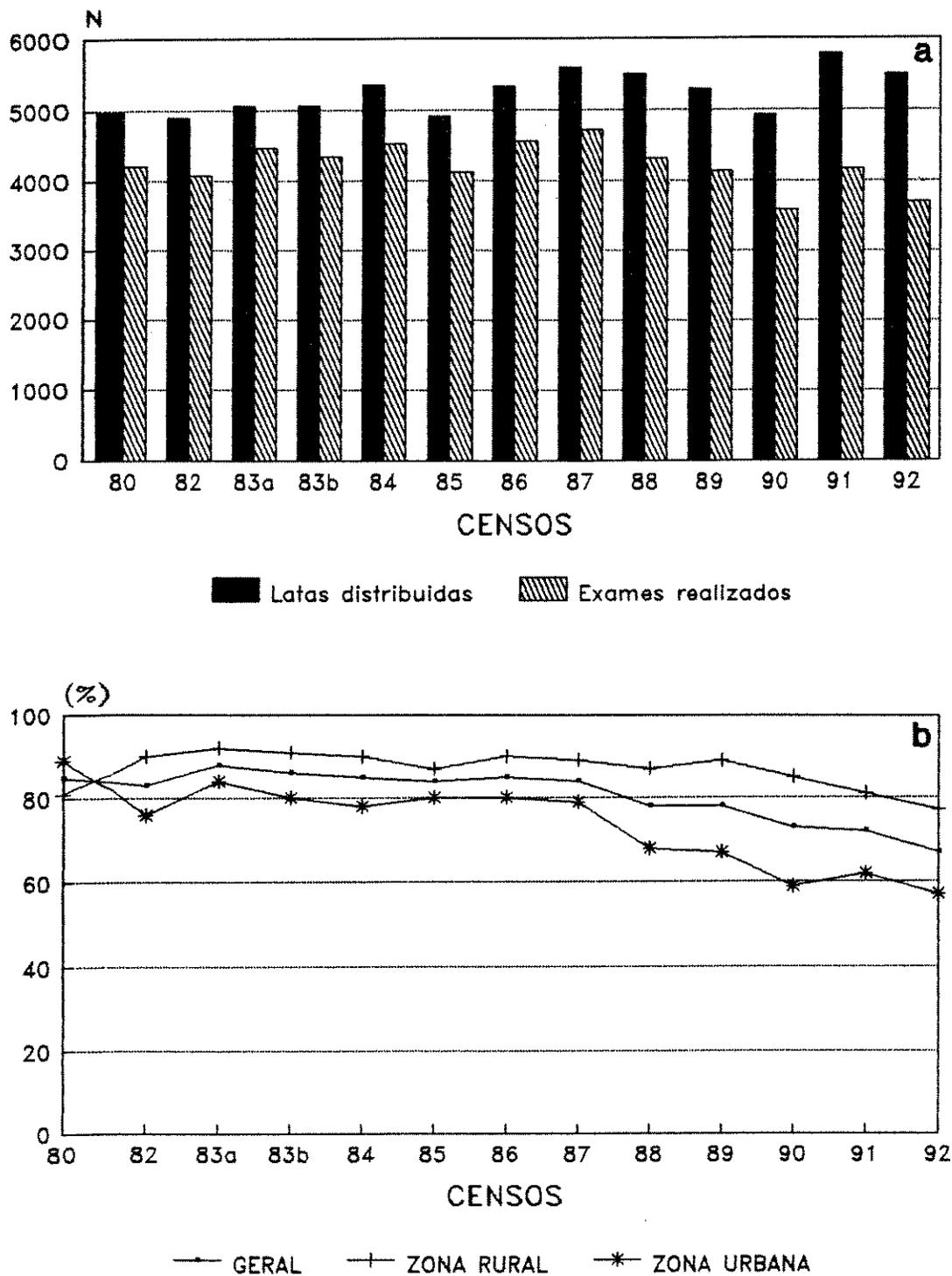


Figura 2 - Cobertura do programa de controle da esquistossomose mansônica: a. latas distribuídas e exames realizados; b. taxa de cobertura (Pedro de Toledo, 1980-92).

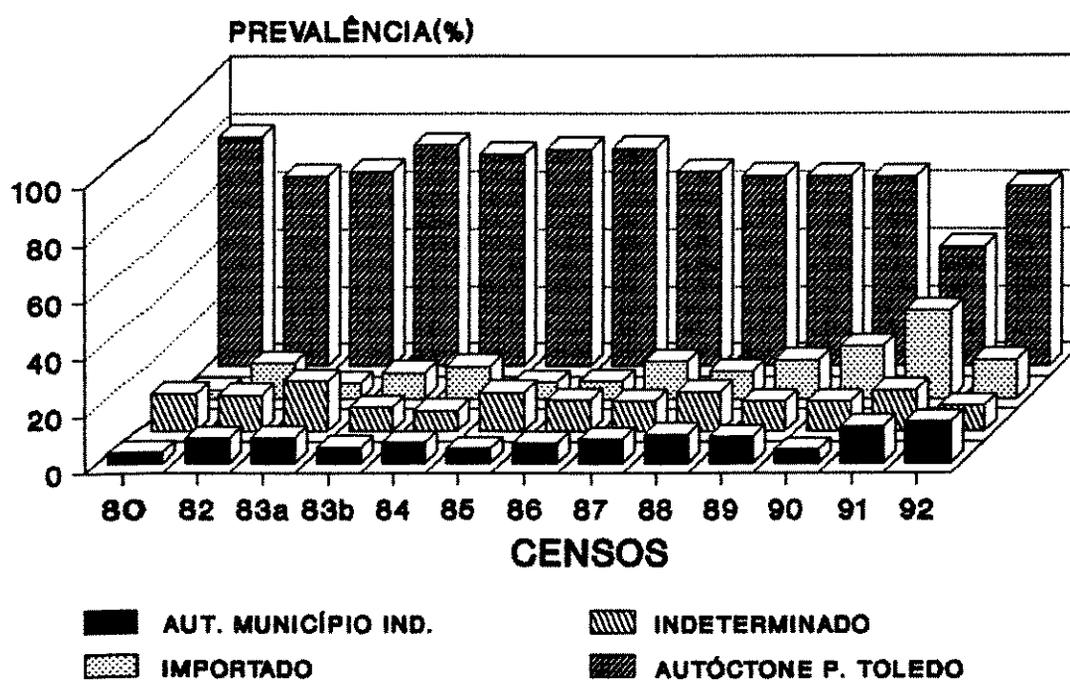


Figura 3 - Classificação epidemiológica dos casos de esquistossomose investigados no município de Pedro de Toledo, no período 1980 a 1992.

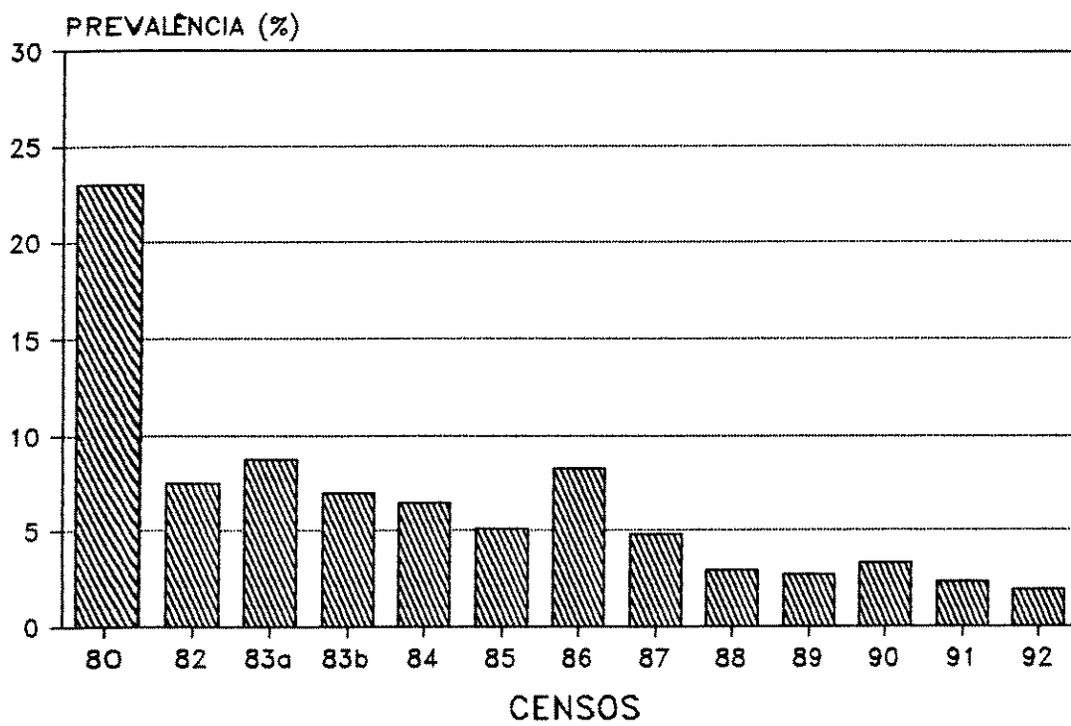


Figura 4 - Coeficientes gerais de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, 1980-92.

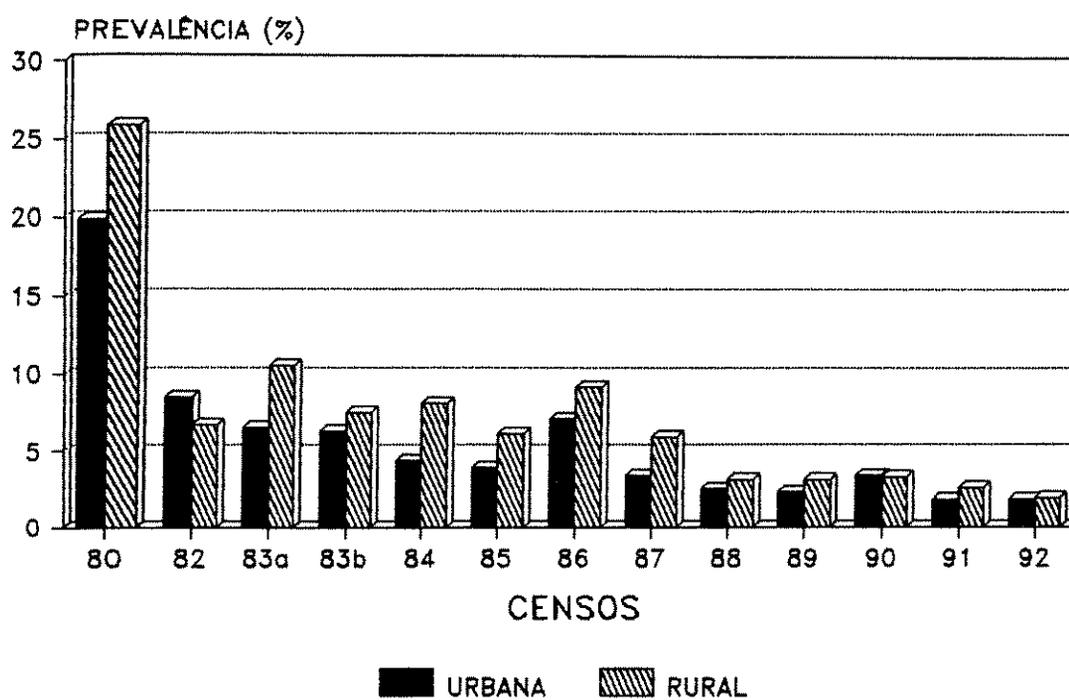


Figura 5 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo zonas de habitação (Pedro de Toledo, 1980-92).

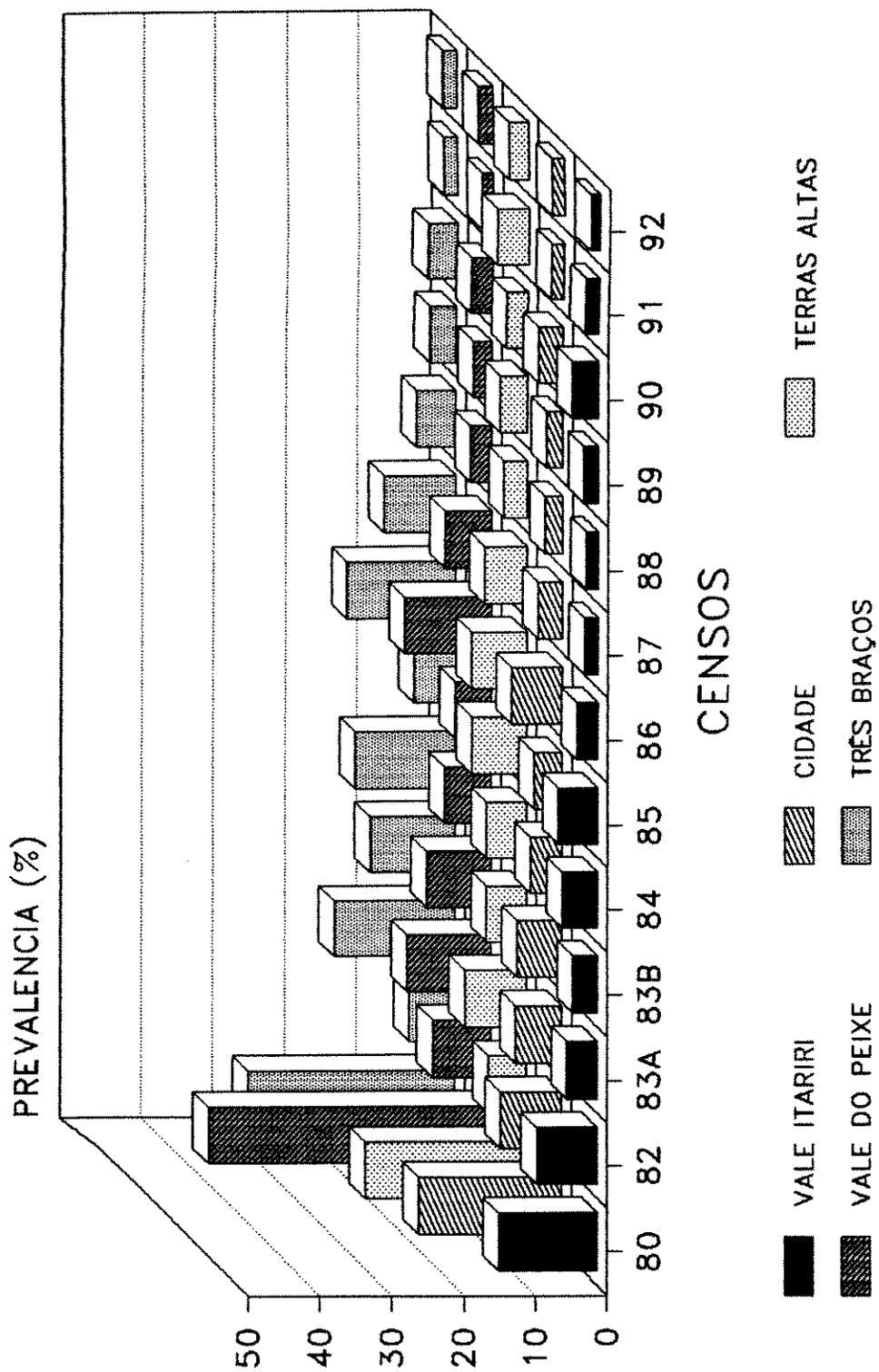


Figura 6 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo áreas "ecoepidemiológicas" (Pedro de Toledo, 1980-92).

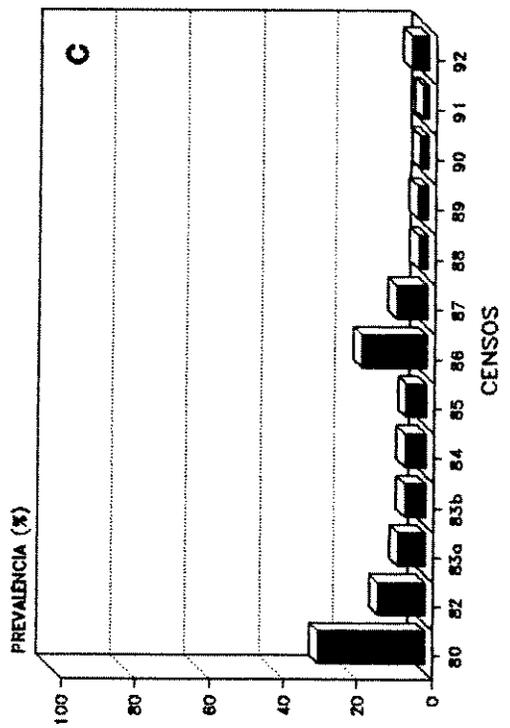
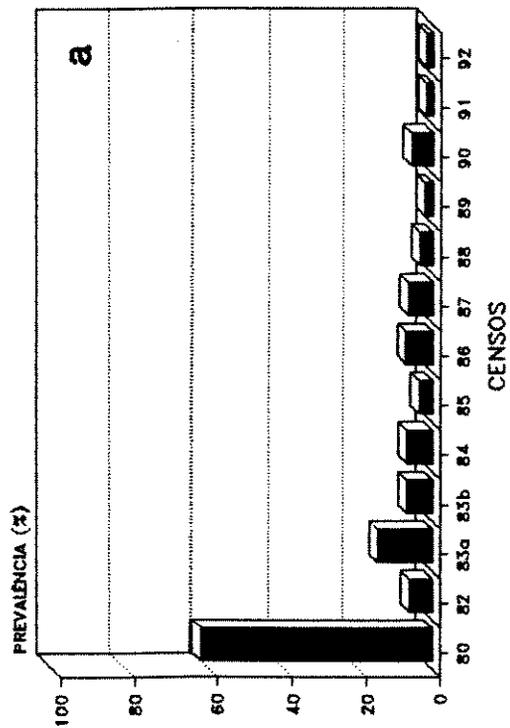
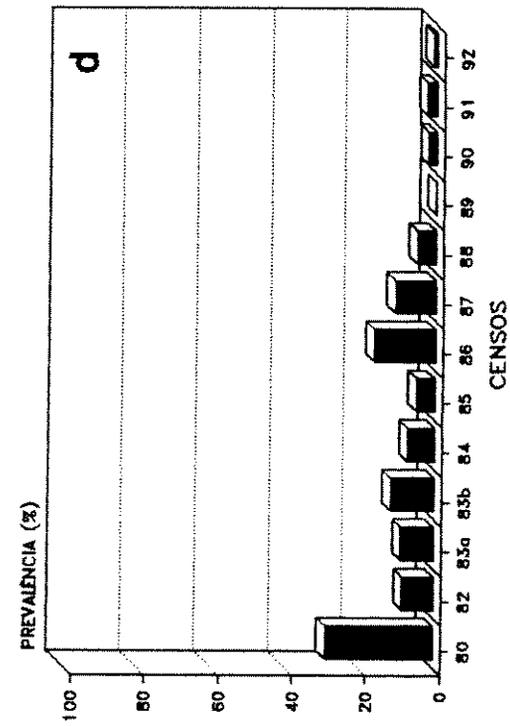
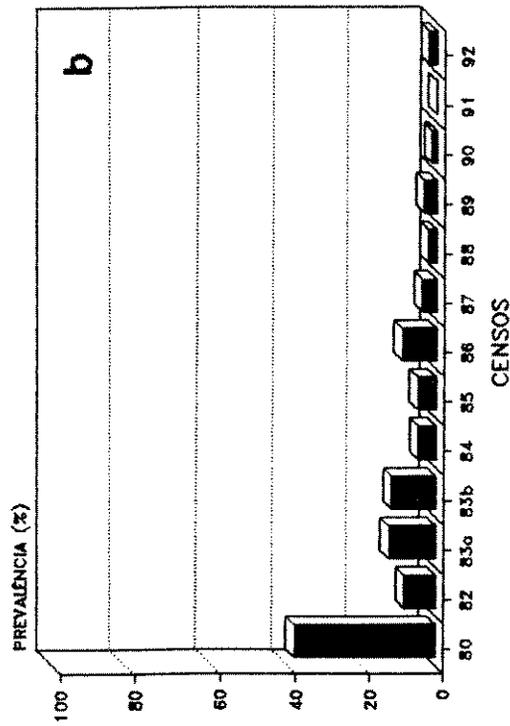


Figura 7 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Vila Batista; b. Jardim Cajú; c. Fazenda São José; d. Três Barras (Pedro de Toledo, 1980-92).

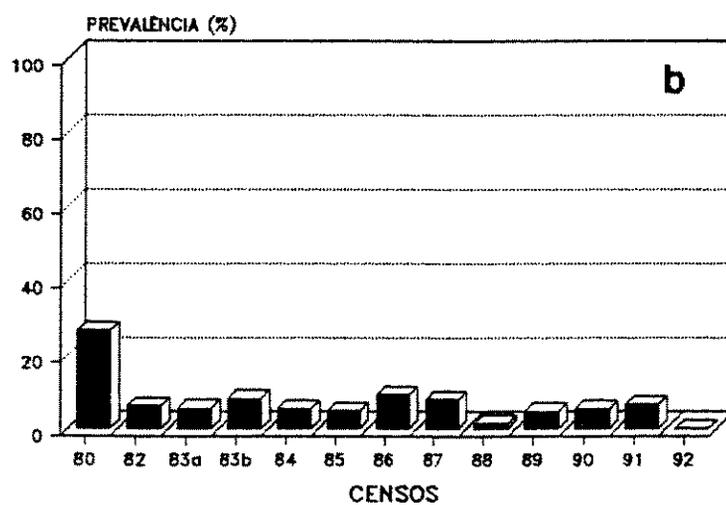
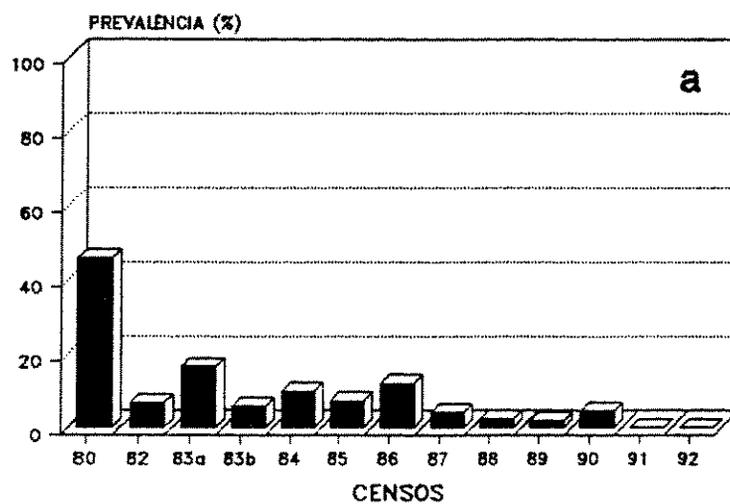


Figura 8 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Água Fria; b. Ribeirão do Luiz (Pedro de Toledo, 1980-92).

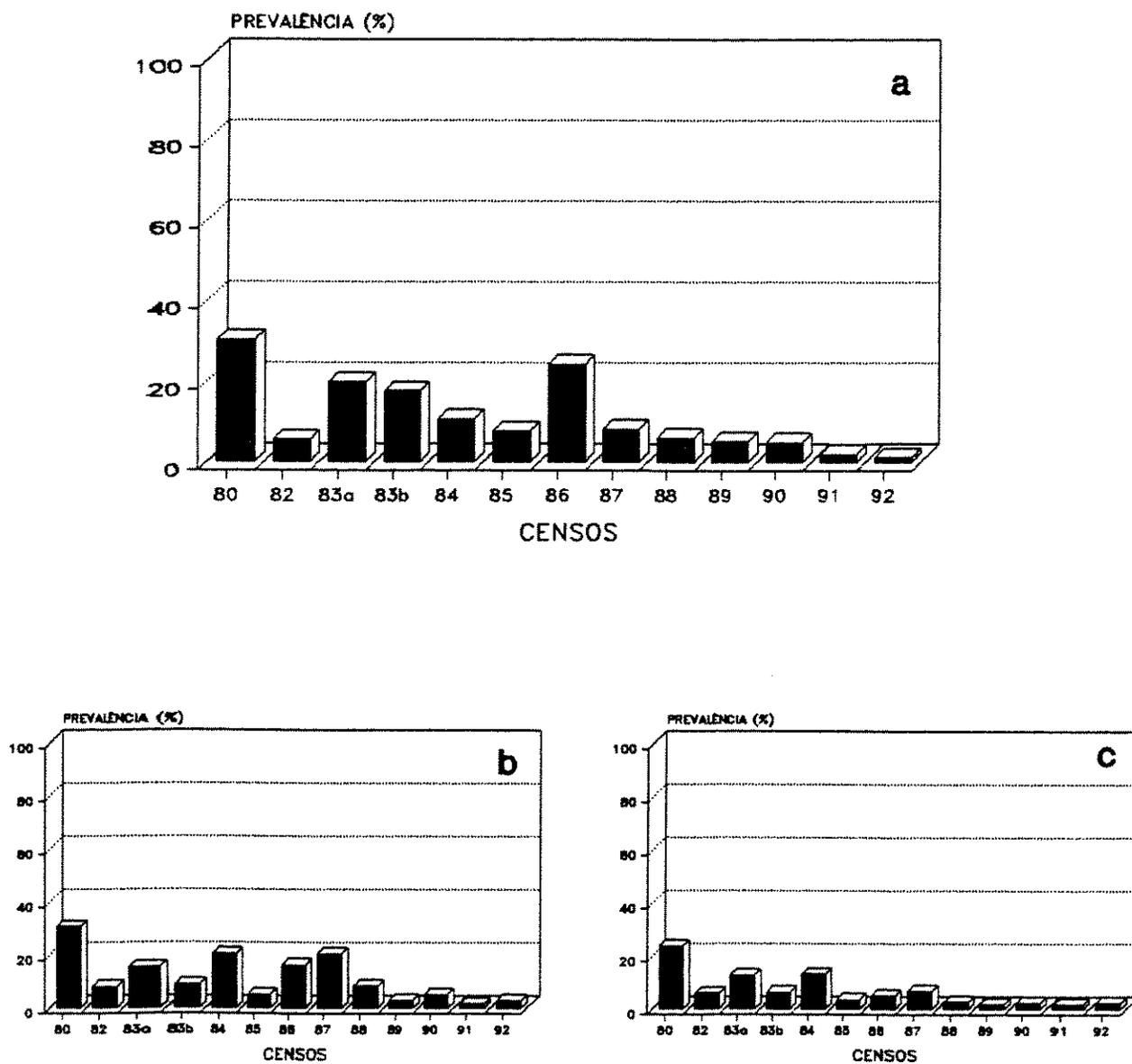


Figura 9 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Mariano; b. Braço do Meio; c. Rio do Peixe (Pedro de Toledo, 1980-92).

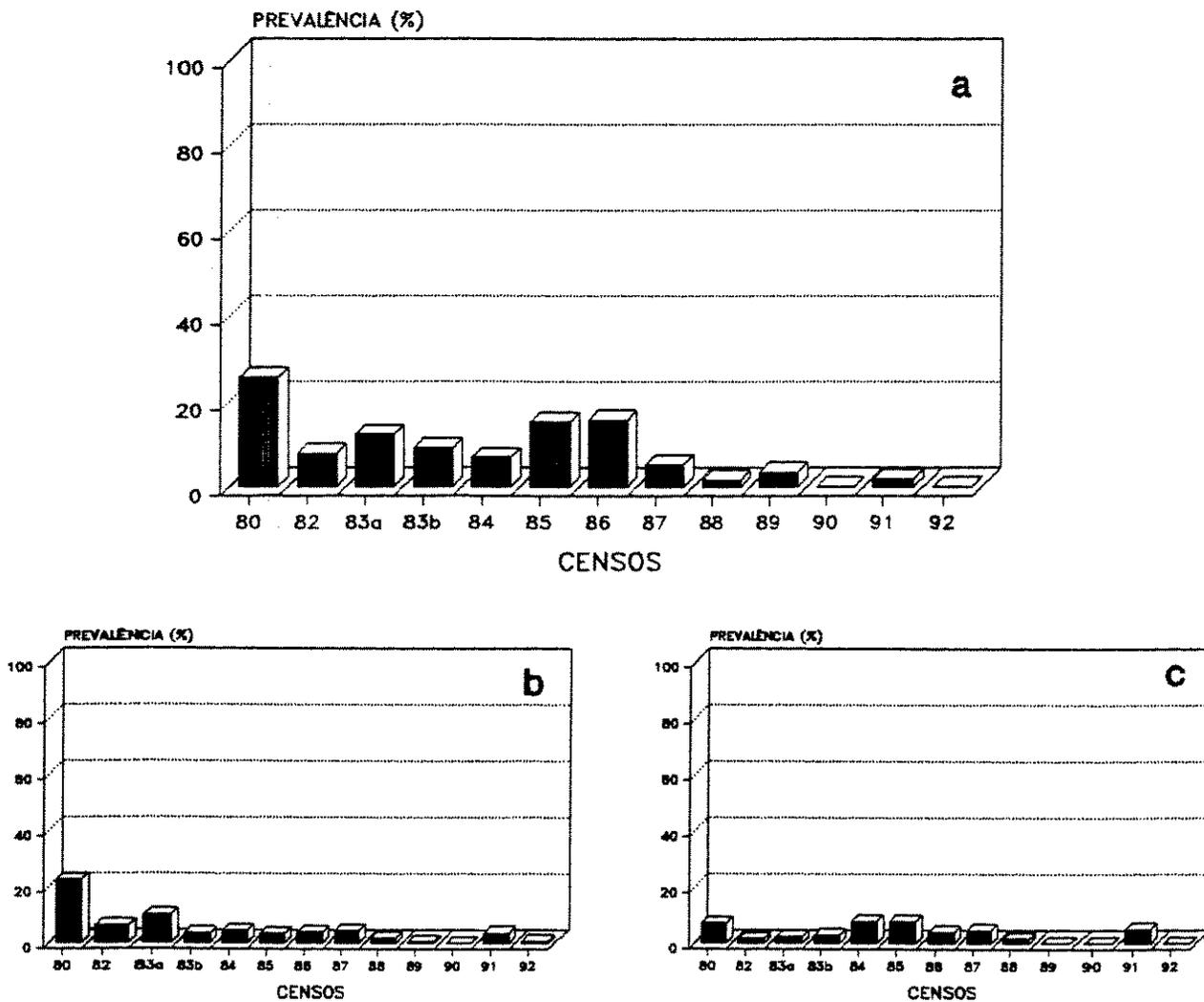


Figura 10 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Mariano I; b. Braço do Meio I; c. Rio do Peixe I (Pedro de Toledo, 1980-92).

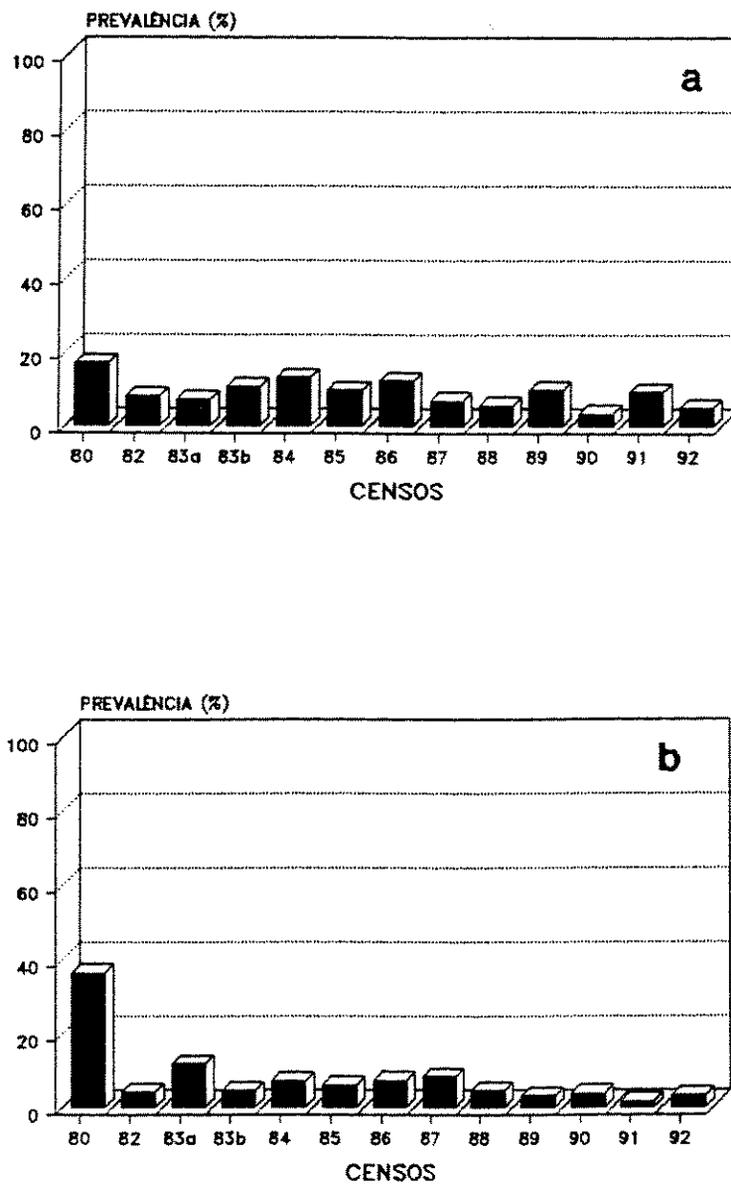


Figura 11 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Km 110; b. Água Parada (Pedro de Toledo, 1980-1992).

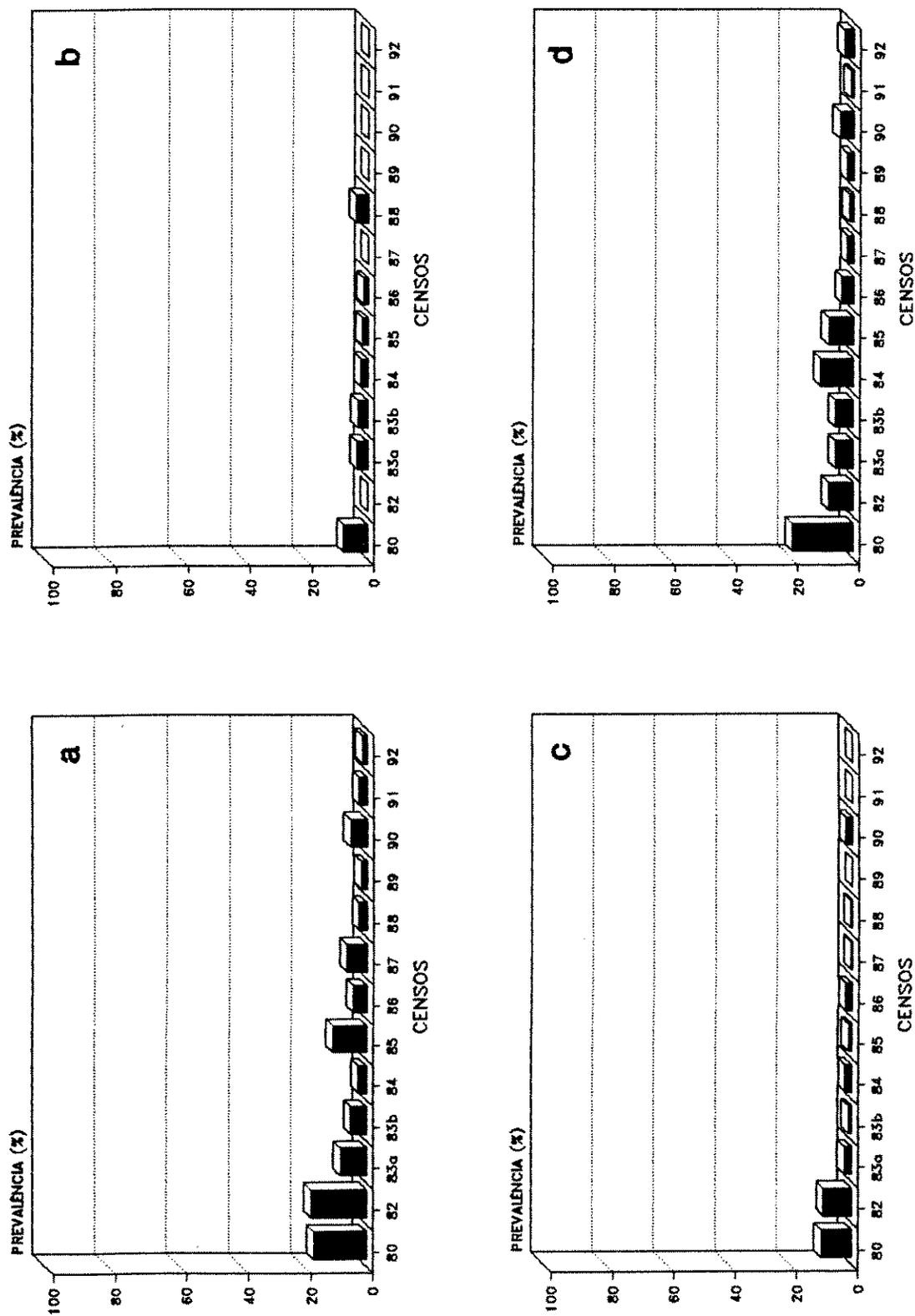


Figura 12 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), nas localidades de: a. Parada Anchieta; b. Martin Afonso; c. Manoel da Nóbrega; d. Km 106 (Pedro de Toledo, 1980-92).

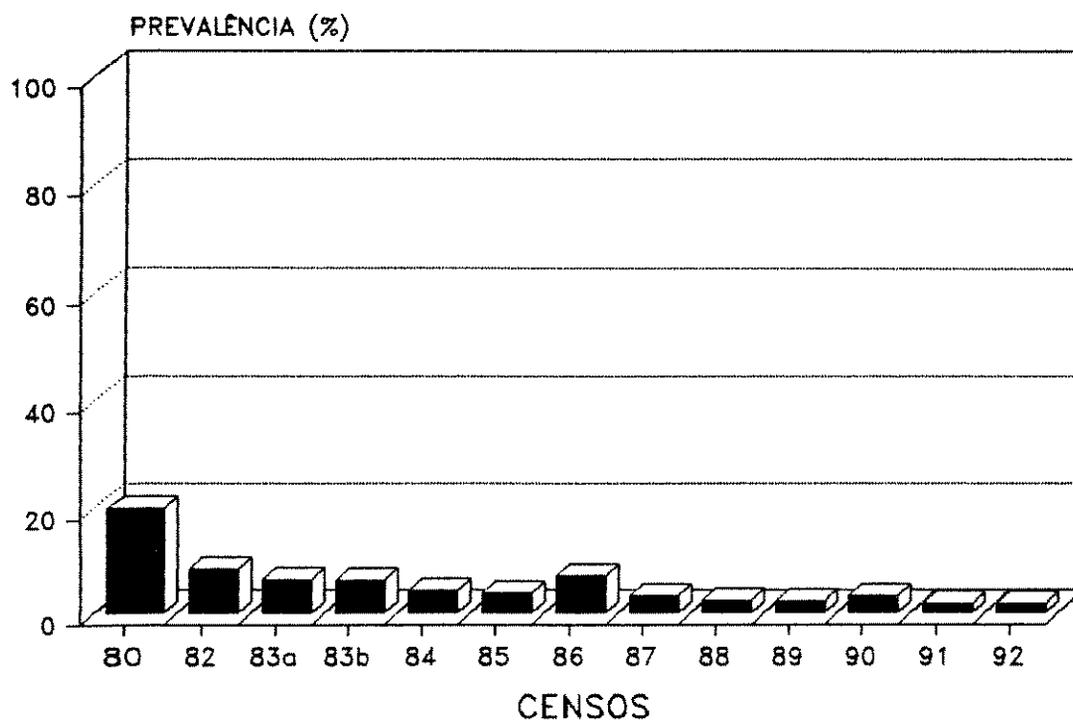


Figura 13 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz) na localidade da cidade (Pedro de Toledo, 1980-92).

ANO: 1980

Coeficiente de
Prevalência (%):

5 - 10	
15 - 20	
>= 20	

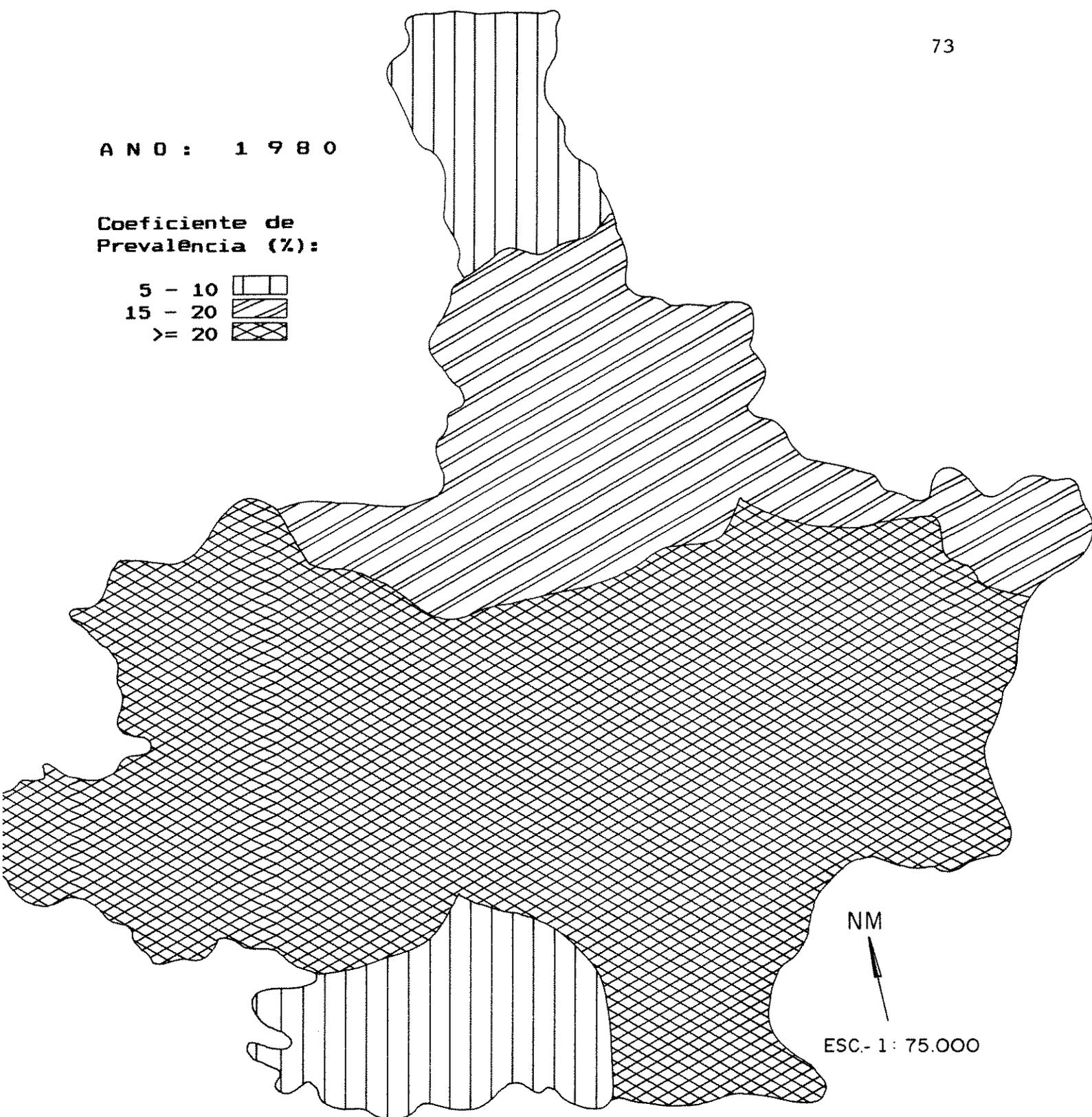


Figura 14 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1980

ANO: 1982

Coeficiente de
Prevalência (%):

0 - 5	
5 - 10	
10 - 15	
15 - 20	

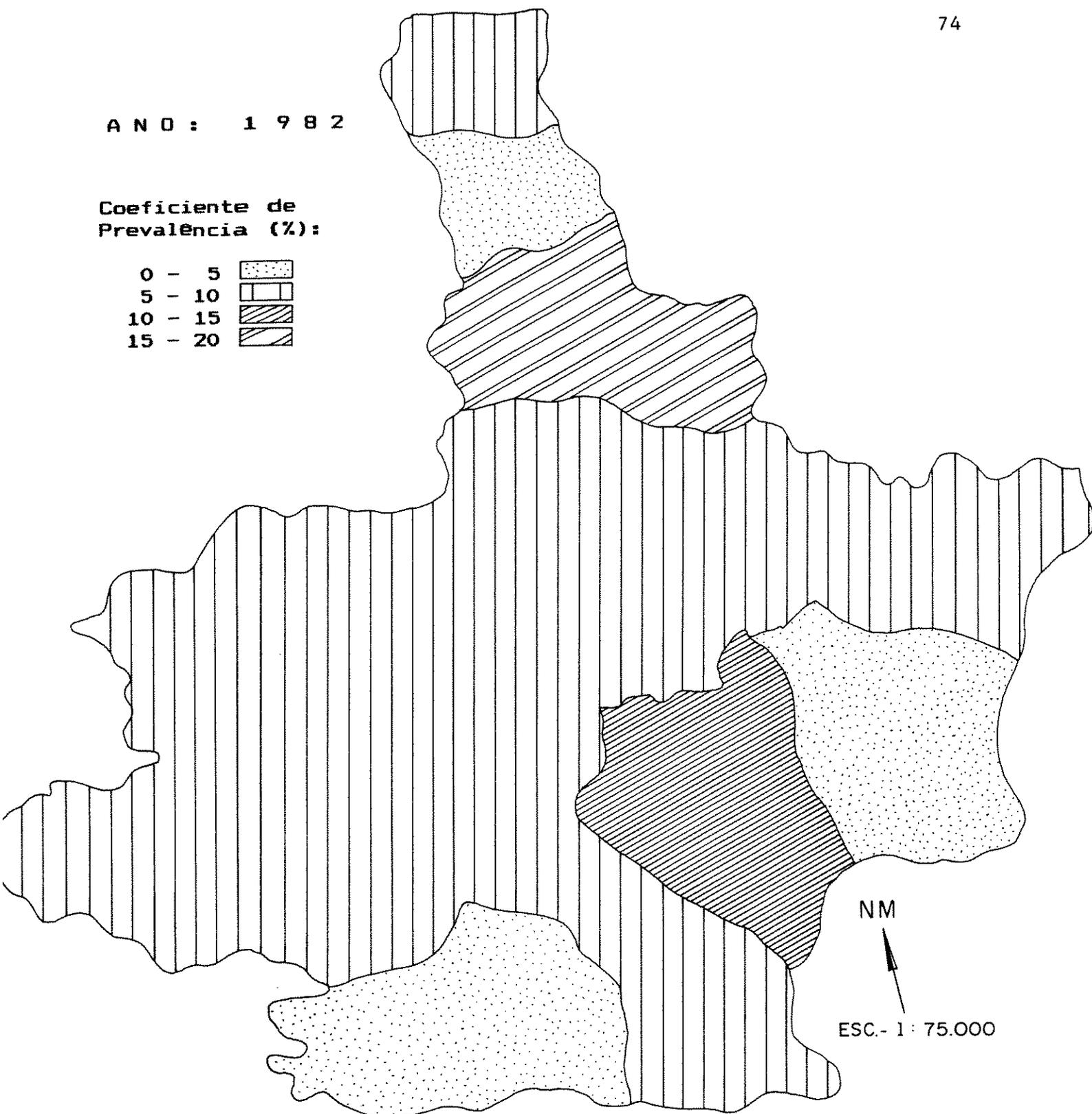


Figura 15 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1982

ANO: 1984

Coeficiente de
Prevalência (%):

0 - 5	
5 - 10	
10 - 15	
>= 20	

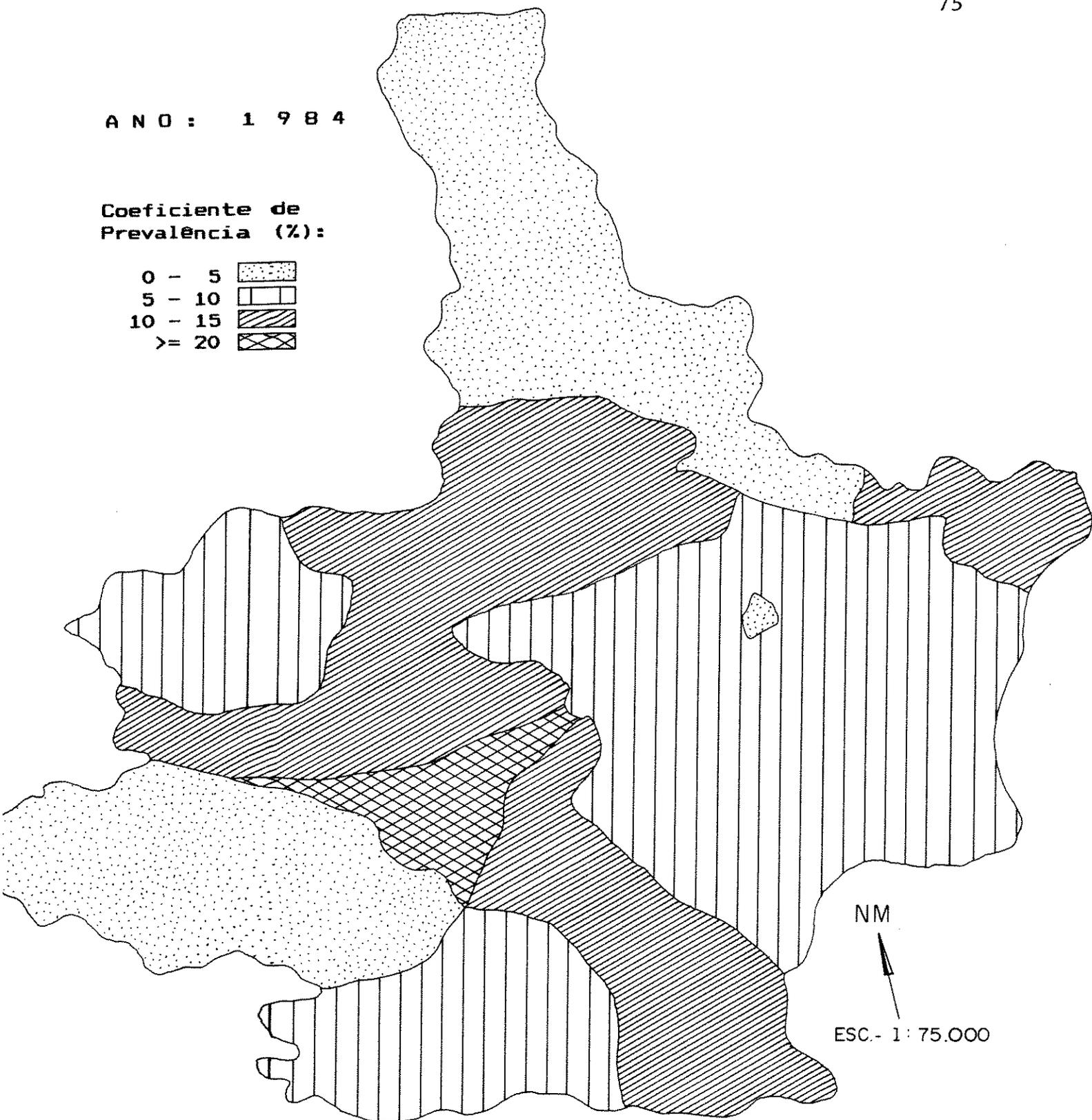


Figura 16 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1984

ANO: 1986

Coeficiente de
Prevalência (%):

0 - 5	
5 - 10	
10 - 15	
15 - 20	
>= 20	

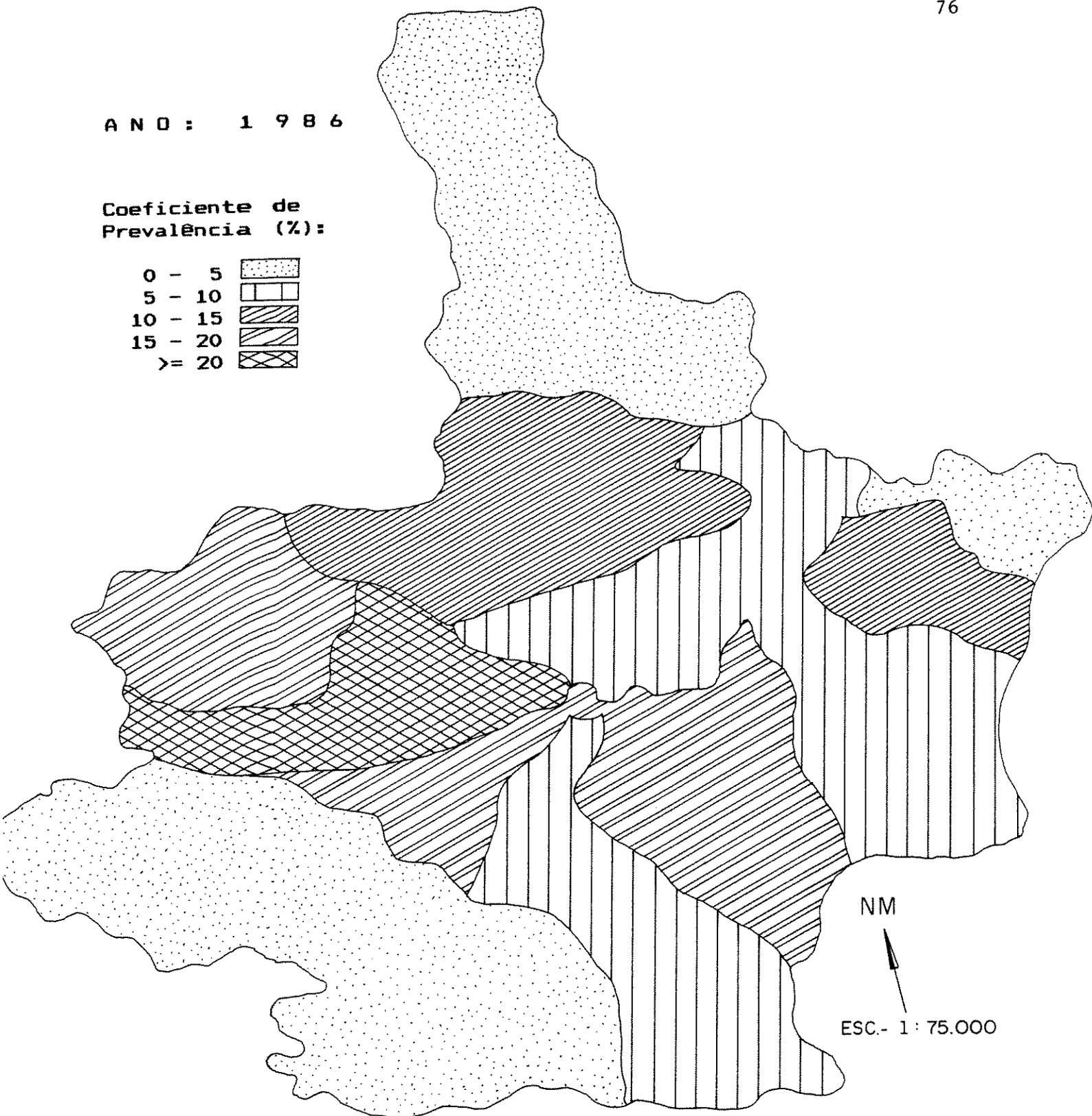


Figura 17 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1986

ANO : 1988

Coeficiente de
Prevalência (%):

0 - 5	
5 - 10	

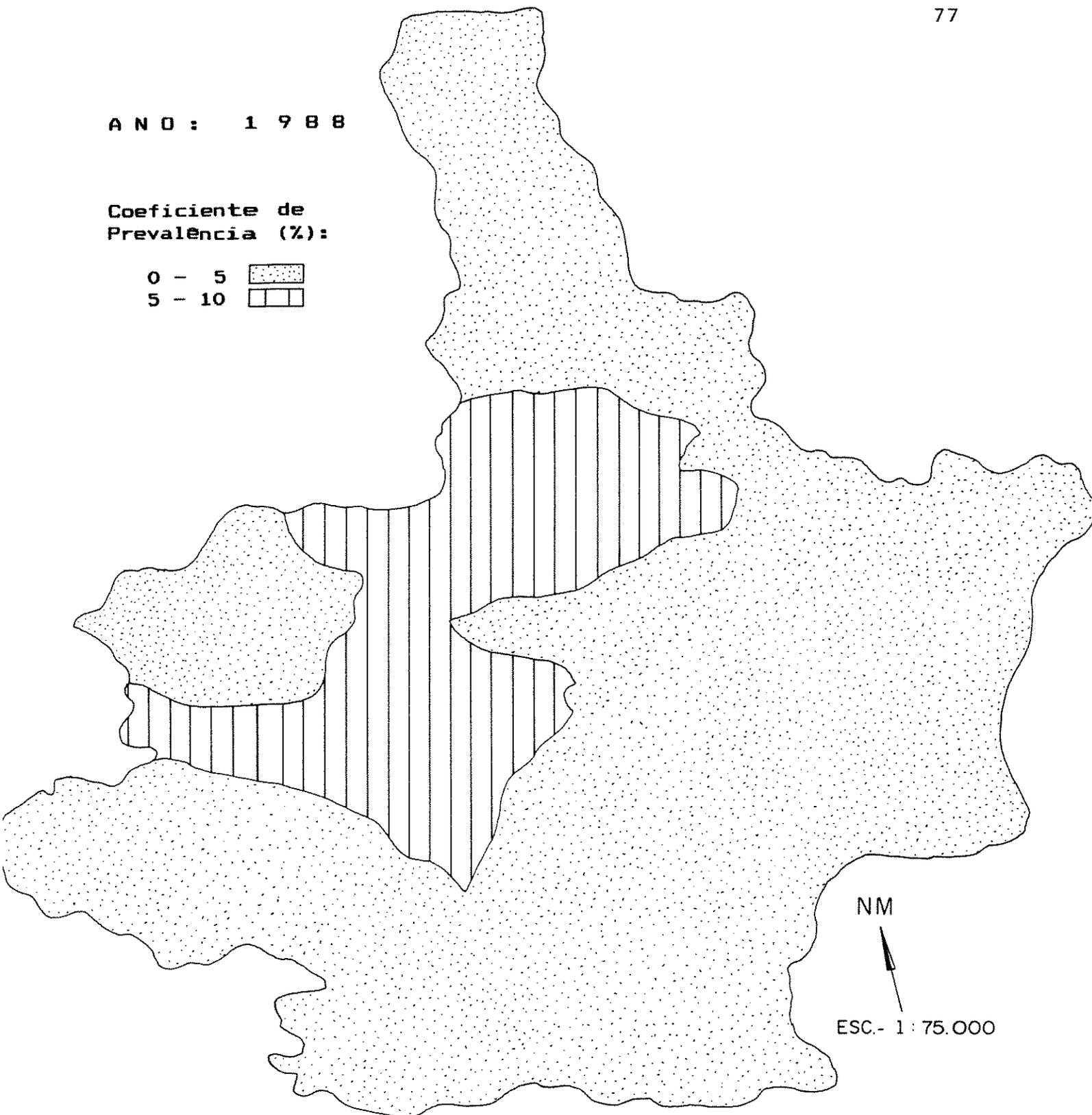


Figura 18 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1988

ANO : 1990

Coeficiente de
Prevalência (%):

0 - 5	
5 - 10	

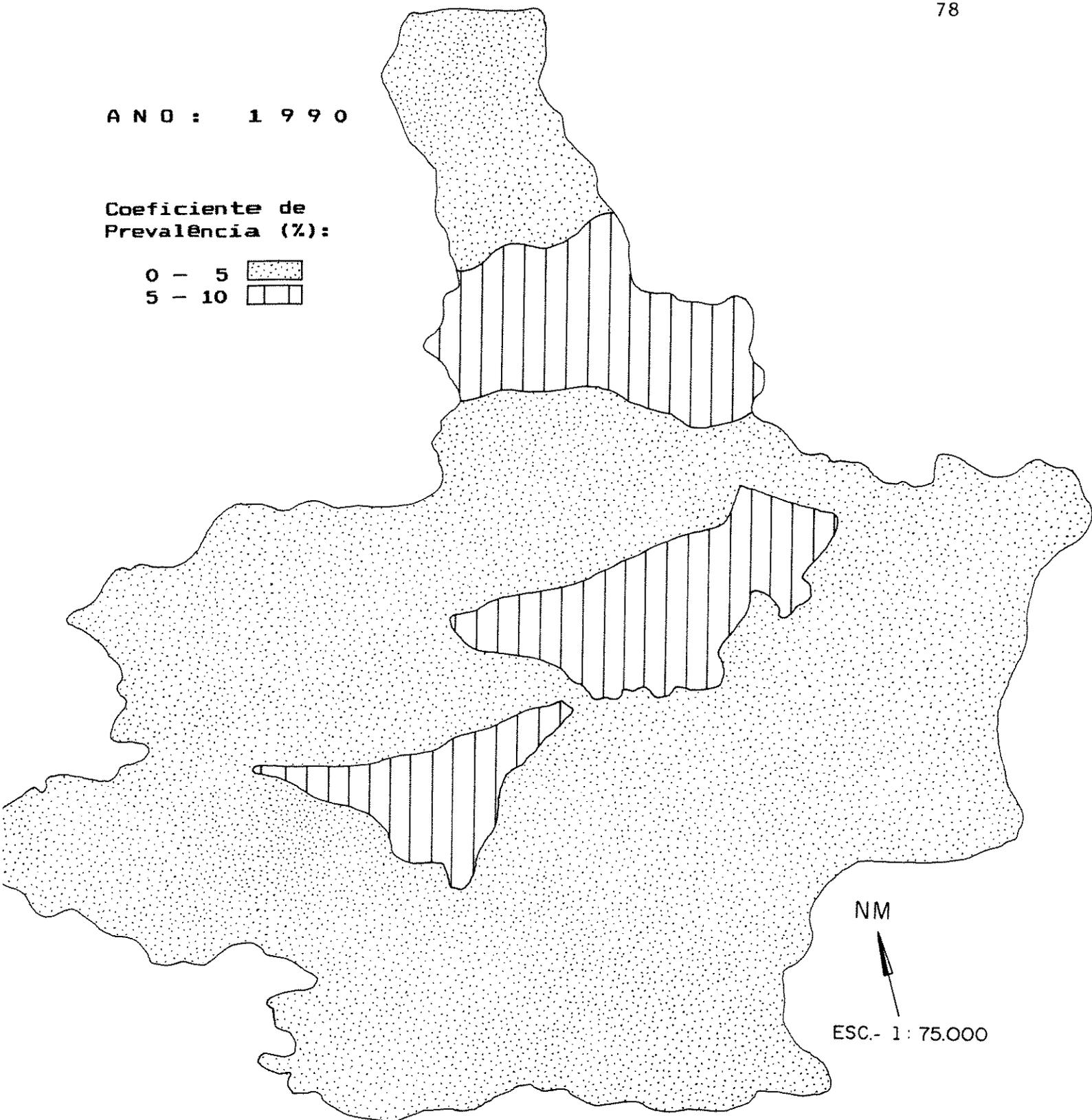


Figura 19 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1990

A N O : 1 9 9 2

Coeficiente de
Prevalência (%):

0 - 5 
5 - 10 

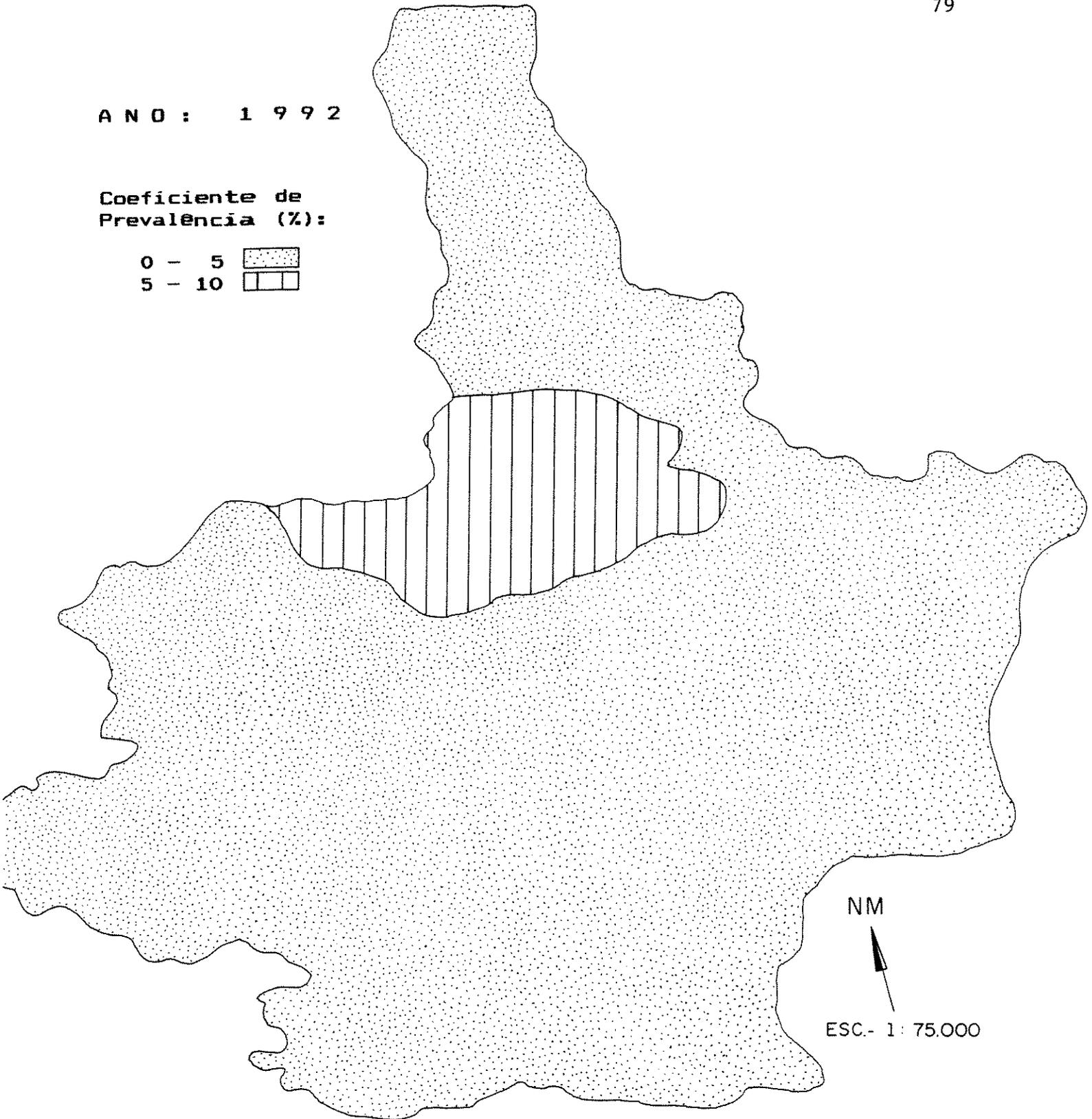


Figura 20 - Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil - 1992

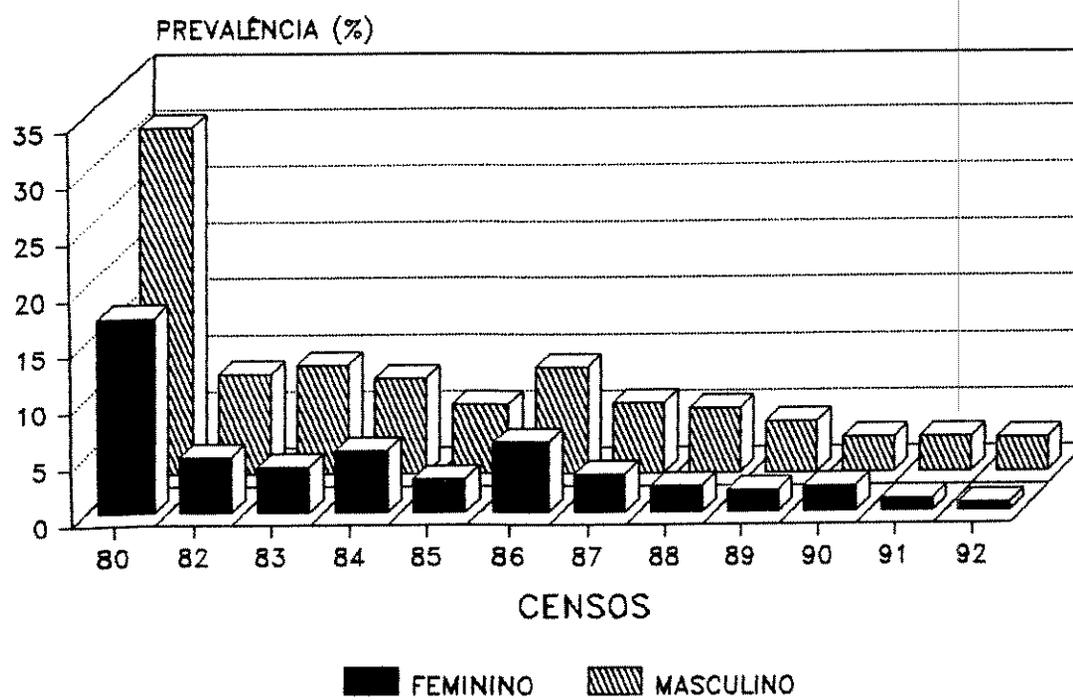


Figura 21 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo sexos no município de Pedro de Toledo, 1980-1992.

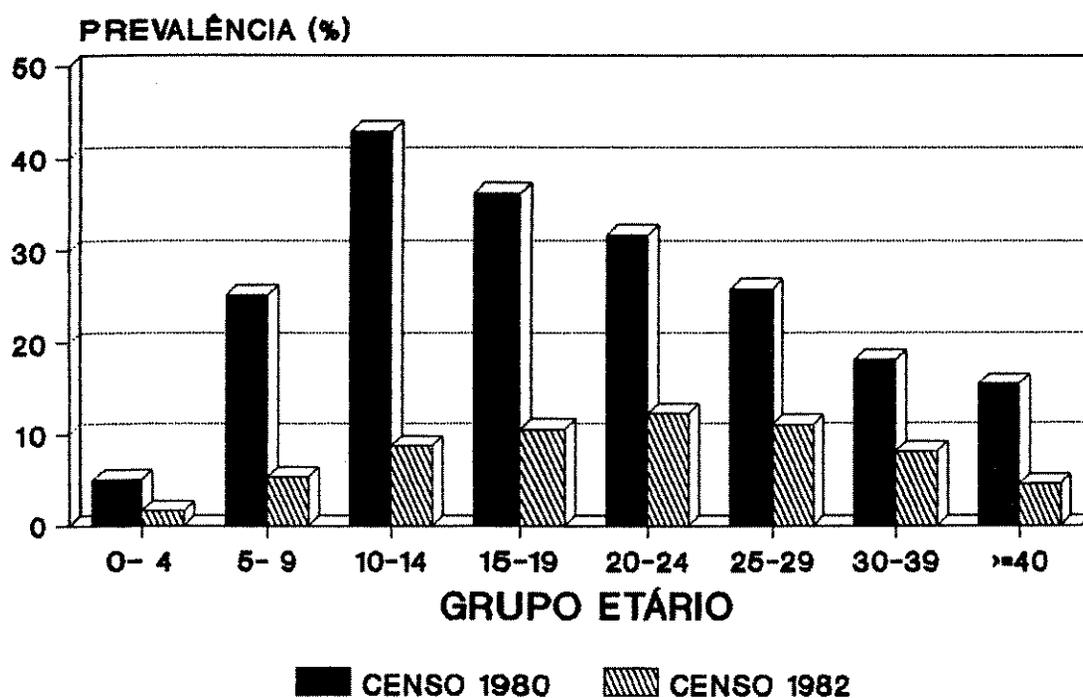


Figura 22 - Coeficientes de prevalência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo grupos etários no município de Pedro de Toledo para os censos de 1980 e 1982.

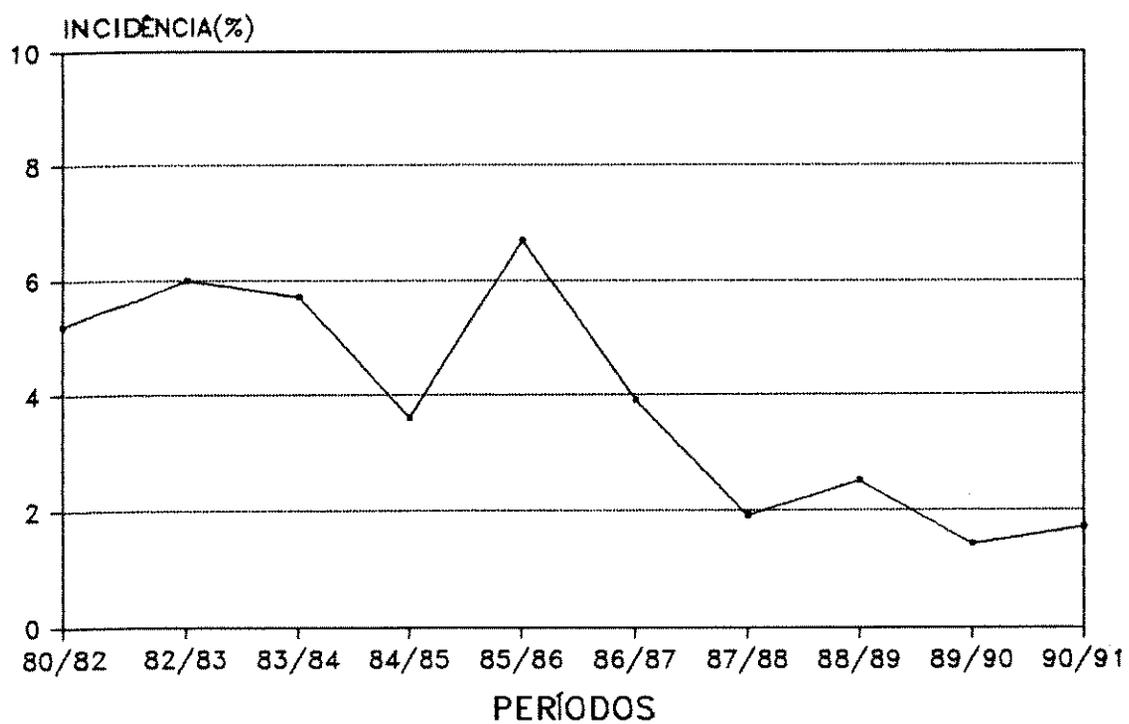


Figura 23 - Coeficientes gerais de incidência (método Kato-Katz), no município de Pedro de Toledo (SP).

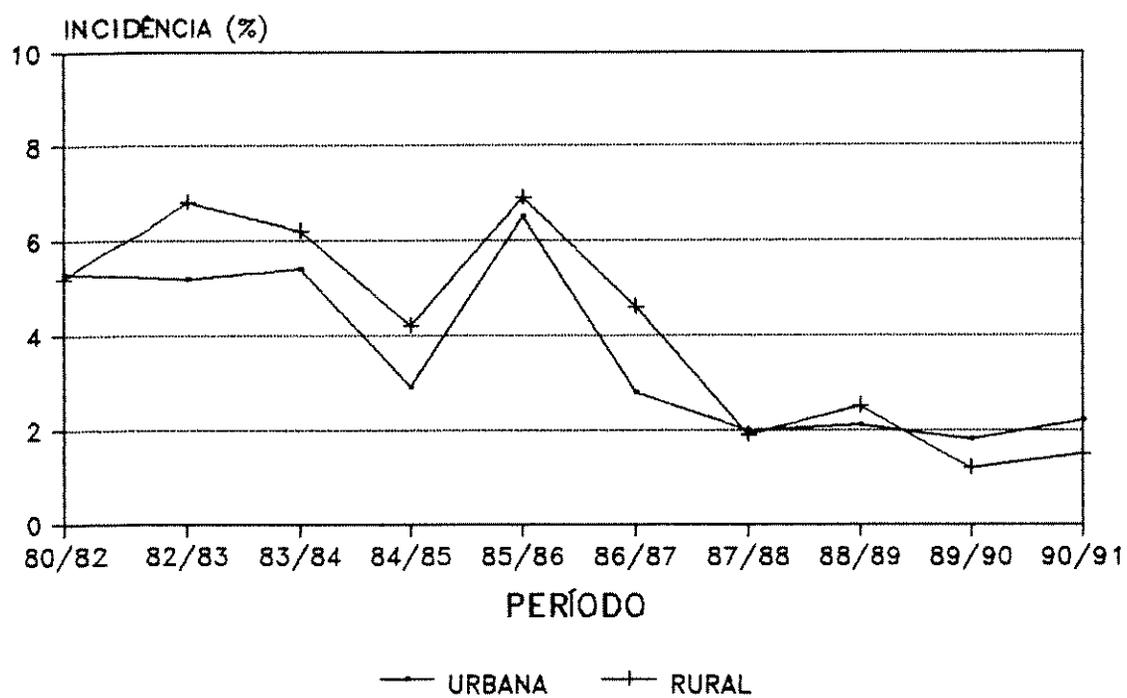


Figura 24 - Coeficientes de incidência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo zonas de habitação (Pedro de Toledo, SP).

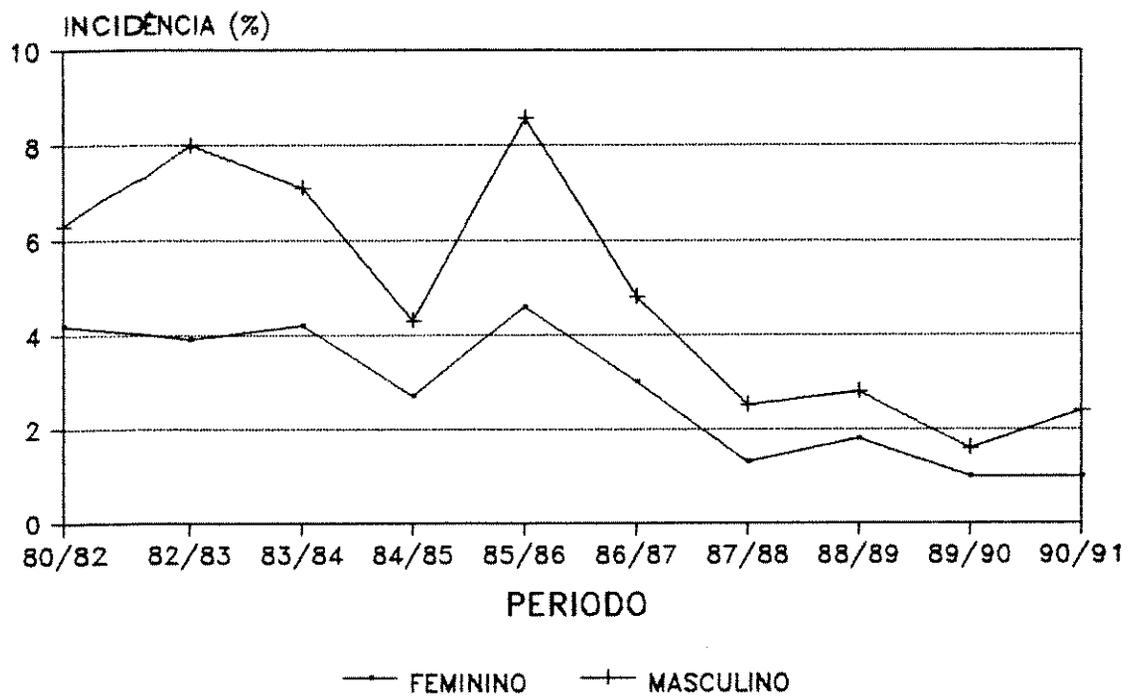


Figura 25 - Coeficientes de incidência da esquistossomose masônica (método Kato-Katz), segundo sexo (Pedro de Toledo, SP).

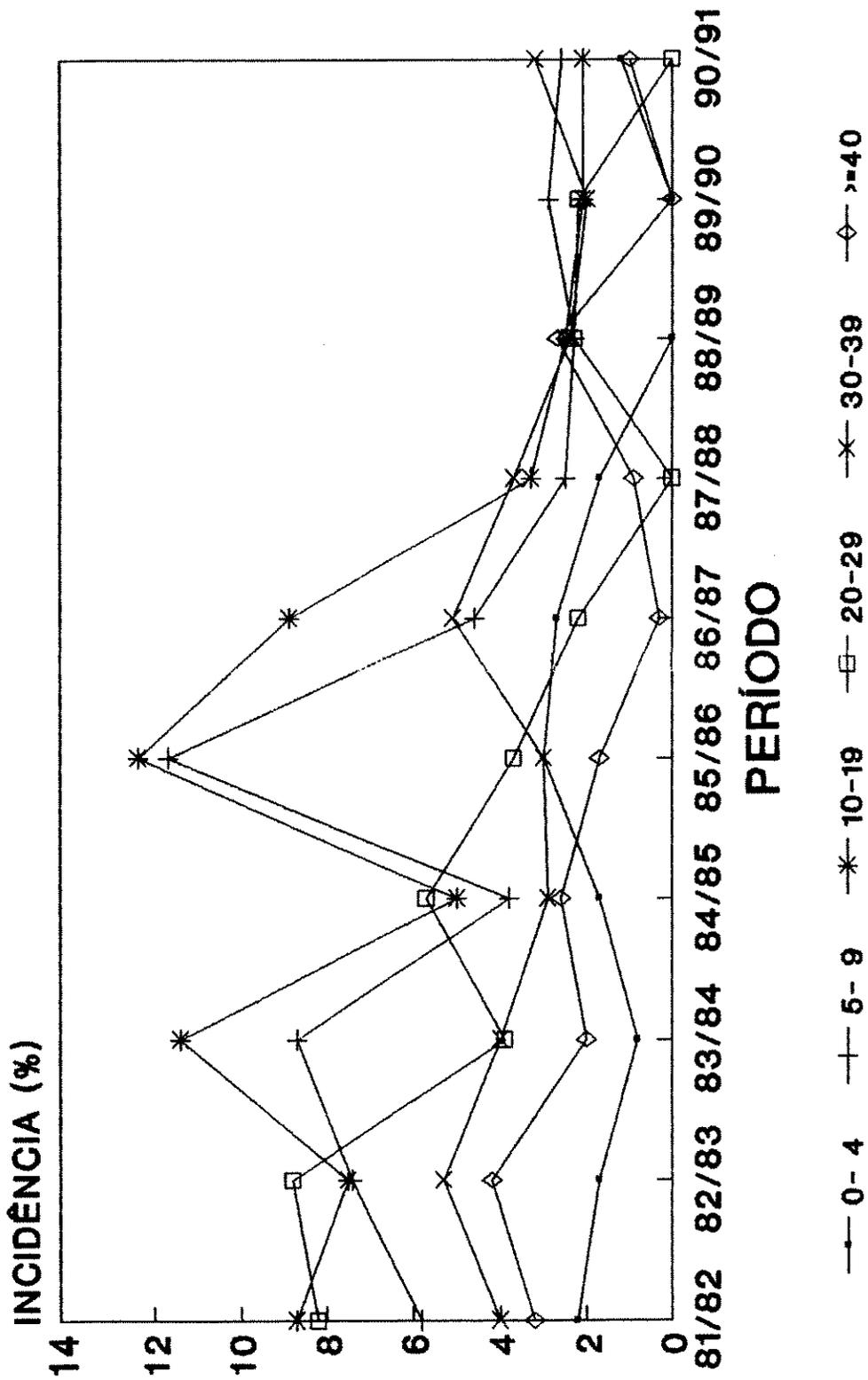
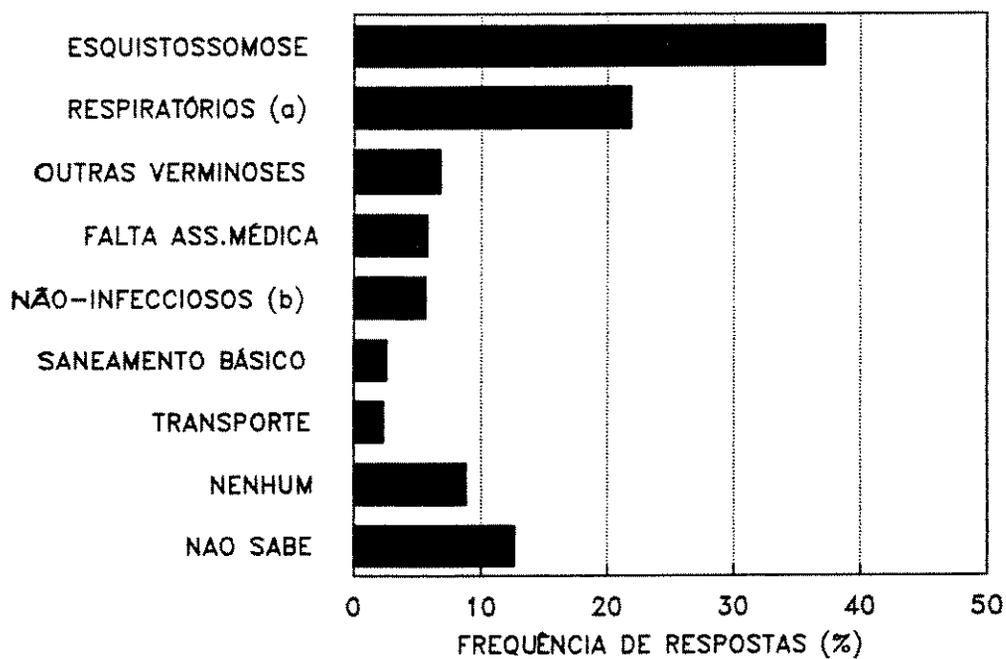


Figura 26 - Coeficientes de incidência da esquistossomose mansônica (método Kato-Katz), segundo grupos etários (Pedro de Toledo, SP)

PROBLEMAS DE SAÚDE



(a) gripes, resfriados e bronquites
(b) hipertensão e diabetes

Figura 27 - Principais problemas de saúde de Pedro de Toledo em 1991-92, segundo famílias locais. (n = 395).

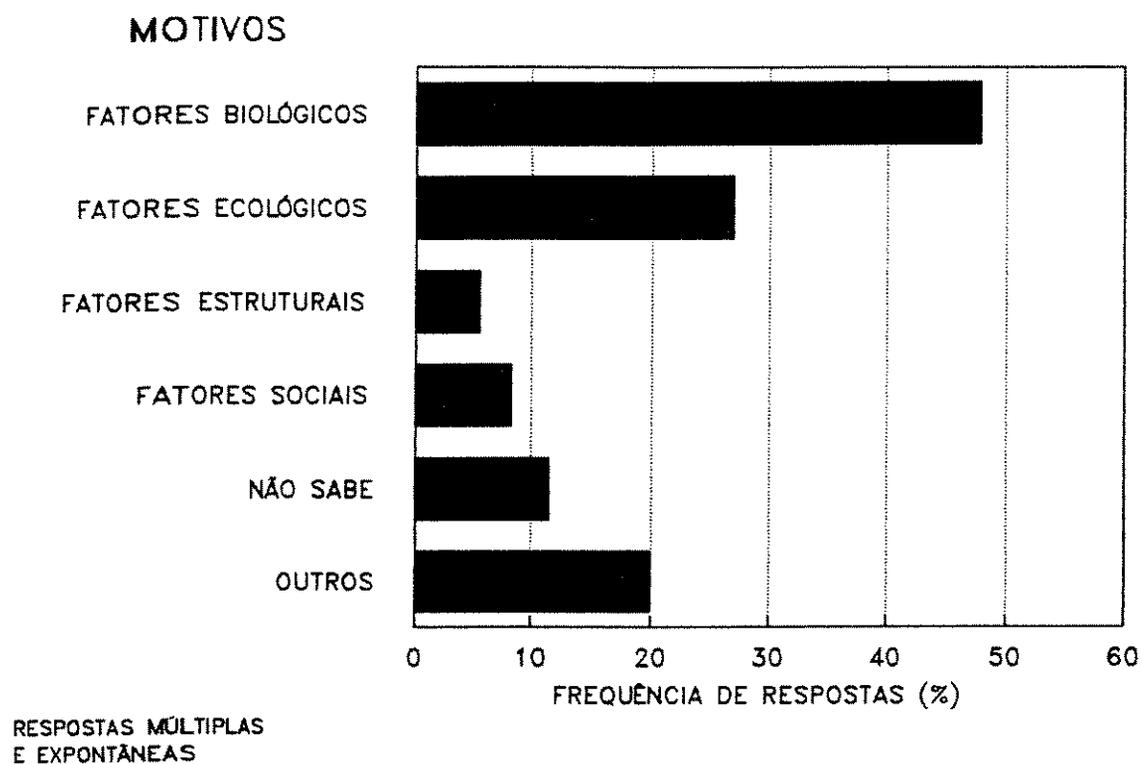


Figura 28 - Categorias de motivos utilizados pelos moradores de Pedro de Toledo para justificar a importância conferida à esquistossomose, em 1991-92. (n= 305)

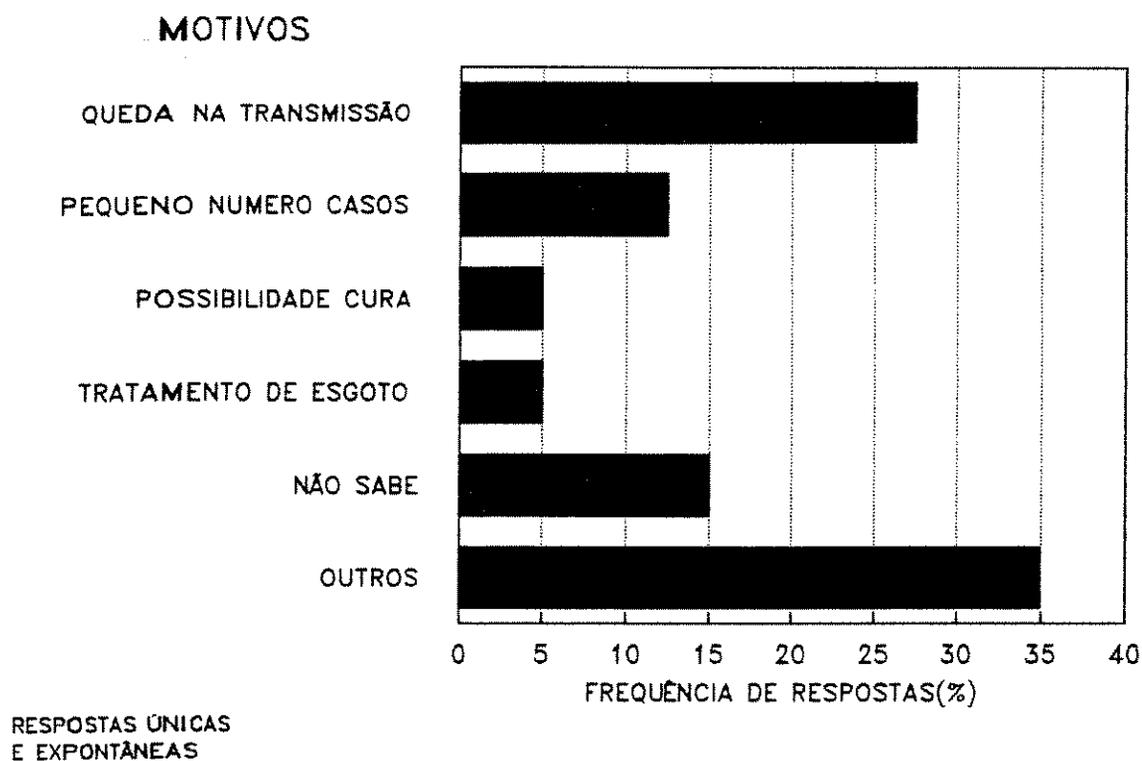


Figura 29 - Razões utilizadas por membros da comunidade para justificar a não inclusão da esquistossomose entre os problemas mais importantes de Pedro de Toledo, em 1991-92. (n=40)

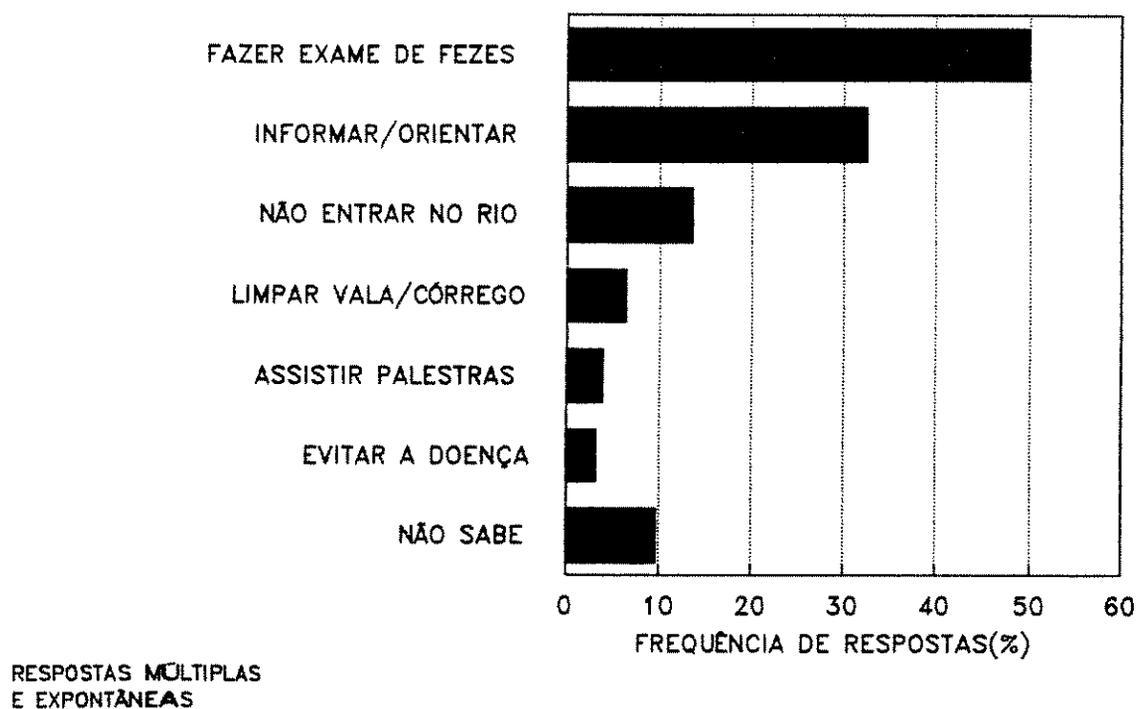
FORMAS DE PARTICIPAÇÃO.

Figura 30 - Formas de participação da comunidade no controle da esquistossomose mansônica em Pedro de Toledo, segundo moradores entrevistados (n=154)

DISCUSSÃO

DA METODOLOGIA

Abordagem Quantitativa versus Qualitativa

Considerando a extensão das informações acumuladas pelo programa de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo, no curso destes doze anos de investigações, e também a grande diversidade de variáveis, que caracterizam a transmissão desta parasitose, optou-se por avaliar o impacto do controle somente sobre o hospedeiro definitivo do *S. mansoni*. Este procedimento se baseou na "abordagem socioecológica" proposta por DALTON (1976) para o controle da esquistossomose mansônica, segundo a qual "o ecossistema é visto como consistindo de um número de subsistemas sociais e ecológicos interativos, dentre os quais o subsistema humano desempenha um papel especial". O autor salienta que o objetivo desta abordagem é "selecionar, medir e influenciar as variáveis sócio-culturais de forma que a doença possa ou ser controlada ou, mais raramente, erradicada". Parece evidente que esta proposta apresenta um caráter eminentemente reducionista, mas que se justifica pela própria importância que a espécie humana tem para a transmissão e o controle da esquistossomose. Convém destacar que a "abordagem socioecológica" foi adotada com sucesso em Pedro de Toledo, no seu sentido original - quantitativo, na identificação dos padrões de contato da população local com águas naturais e na determinação dos fatores de risco para infecção por *S. mansoni* (MARÇAL JR., 1993).

No presente estudo, no entanto, associamos, de maneira complementar, métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa, com o que logramos ampliar o elenco de variáveis investigadas, como também - e principalmente - introduzir novos instrumentos metodológicos que pudessem contribuir para uma avaliação mais abrangente do impacto do controle da esquistossomose sobre a população pesquisada, e da interferência desta mesma comunidade sobre as atividades desenvolvidas pelo programa.

Assim, o enfoque utilizado na presente pesquisa diferiu daquele proposto por DALTON (1976), no sentido da relevância conferida aos aspectos sócio-culturais não-mensuráveis para o entendimento das questões relacionadas com o controle da endemia.

O comportamento humano é reconhecido como um dos fatores determinantes na transmissão das doenças infecciosas (DUNN, 1979; CROLL, 1983). Contudo, este aspecto tem sido relegado a um plano secundário na maioria dos estudos envolvendo as principais doenças tropicais (GILLET, 1985). As causas deste descaso têm suas raízes mais profundas na dicotomia secular instituída entre as Ciências Humanas e as Ciências Biomédicas - juntamente com as Ciências Físicas, cada qual encerrada em seus dogmas e métodos particulares, e cuja resultante principal talvez tenha sido o distanciamento quase intransponível que se estabeleceu entre as abordagens quantitativa e qualitativa de pesquisa, particularmente na área da saúde (DUNN, 1979). Este *isolamento virtual* vem sendo superado com o reconhecimento de que o binômio saúde-doença não é um processo meramente biológico, mas incorpora componentes sócio-culturais (FIRTH, 1978; HONGVIVANA, 1983; LOEDIN, 1986; LOUREIRO, 1989; INHORN & BROWN, 1990; MINAYO, 1991). Modernamente, tem-se definido uma forte tendência de integração dos enfoques social (qualitativo) e epidemiológico (quantitativo) na avaliação dos mais diferentes problemas de saúde (DUNN, 1979; FERNANDO, 1983; ROSENFELD, 1986; ESMARA, 1986). Esta prática é justificada com muita propriedade por MINAYO & SANCHES (1993): "*do ponto de vista metodológico, não há contradição, assim como não há continuidade, entre investigação quantitativa e qualitativa. Ambas são de natureza diferente (...). A segunda trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões. A primeira tem como campo de práticas e objetivos trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis. Deve ser utilizado para abarcar, do ponto de vista social, grandes aglomerados de dados, de conjuntos demográficos, por exemplo, classificando-os e tornando-os intelegíveis através de variáveis (...). Do ponto de vista epistemológico, nenhuma das duas abordagens é mais*

científica do que a outra (...). Pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais 'ecológicos' e 'concretos' e aprofundadas em seus significados mais essenciais".

Pesquisa Epidemiológica

O impacto das atividades de controle da esquistossomose tem sido avaliado por meio de diferentes metodologias, o que dificulta muito a comparabilidades dos resultados (TANNER, 1989c). De acordo com BERGQUIST (1989), os indicadores de impacto podem ser diretos (clínicos e/ou parasitológicos) ou indiretos, tais como redução da capacidade de trabalho e ausência no trabalho ou na escola. Nesta pesquisa foram utilizados os seguintes indicadores parasitológicos: prevalência, intensidade de infecção e incidência; este último, reconhecido como *a única medida verdadeira de transmissão* (FORATTINI, 1976) e representando um elemento essencial da avaliação dos programas de controle baseados na quimioterapia (JORDAN & WEBBE, 1982). Um quarto e último indicador parasitológico, a reinfecção, não foi incluído no presente estudo, devendo compor uma investigação à parte. Desta forma, esta pesquisa epidemiológica, envolveu alguns dos principais conceitos da epidemiologia geral e medidas de infecção amplamente conhecidas; mas também incorporou elementos da *"microepidemiologia"* (NELSON, 1990), especialmente a análise micro-geográfica. O objetivo desta associação foi promover uma análise mais pormenorizada da transmissão, principalmente com relação aos padrões de distribuição da prevalência.

Todo o estudo foi baseado nos dados de campo obtidos nos 13 censos coprológicos desenvolvidos em Pedro de Toledo, no período 1980-1992 e por isso mesmo, se apresenta dentro dos limites que as pesquisas de campo geralmente impõem. Entre estas limitações destacamos nossa incapacidade, motivada pela falta de recursos logísticos, de avaliar a intensidade de infecção por *S. mansoni* em todos os censos

realizados. Por se tratar de uma importante medida de infecção, não se deixou de levar em conta as variações ocorridas na carga parasitária, apesar dos registros não possibilitarem a mesma riqueza de análise das demais variáveis. Também destacamos as dificuldades enfrentadas na alimentação do banco de dados cadastrais do programa controle, mantido na UNICAMP, e no qual foram computados milhares de registros individuais. Este trabalho foi suspenso em 1991, devido a motivos técnicos, o que impediu a avaliação de alguns aspectos da transmissão, particularmente a incidência, no período 91/92.

Vale frisar que a qualidade das informações utilizadas na presente pesquisa não representou um problema, embora este seja um dos principais obstáculos observados em trabalhos do mesmo gênero (LIMA, 1993). Entre os aspectos responsáveis pela boa qualidade das informações destacam-se: o emprego de uma única fonte de informações, representada pela SUCEN; a manutenção das diretrizes gerais do programa ao longo de todo o período avaliado; o alto nível de preparação das equipes-de-campo e também o elevado espírito de cooperação que caracteriza a população de Pedro de Toledo.

Pesquisa Social

A pesquisa social foi realizada à partir de uma abordagem antropológica, mais especificamente sócio-cultural (INHORN & BROWN, 1990). Os padrões comportamentais foram avaliados segundo classificação de DUNN (1979), que estabelece quatro categorias básicas de comportamentos humanos relacionados com a saúde, numa conjunção de ações deliberadas ou não e que contribuam para promover a saúde ou para produzir doença e mortalidade. Segundo aquele autor, este modelo permite focalizar tanto os grupos de risco quanto os próprios agentes de saúde e se apresenta como um importante instrumento para a melhor compreensão da epidemiologia das doenças infecciosas e seu controle. Neste trabalho foi dada uma maior ênfase aos padrões de

comportamento, deliberados e conscientes, associados com a transmissão e com a manutenção das atividades de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo, valendo lembrar que, assim como a população-alvo, também os membros das equipes-de-campo da SUCEN foram investigados.

O aspecto mais relevante na adoção desta abordagem foi o reconhecimento explícito de que os pacientes do programa de controle da esquistossomose são na verdade sujeitos e, como tal, co-participantes nas ações de controle e co-responsáveis pelo seu próprio estado de saúde. Esta mudança de atitude na avaliação dos serviços de saúde tem sido preconizada por outros autores brasileiros (LOUREIRO, 1989; MINAYO, 1991) e envolve uma nova postura política, na qual o ponto de vista da população passa a ser respeitado. Ressalte-se que esta valorização não se constitui simplesmente num "*instrumento de transferência de responsabilidades ou de dominação*", mas sim na oportunidade de promover a participação da comunidade na gestão dos programas de saúde e na melhoria destes serviços (MINAYO, 1991). Este conceito representou um elemento fundamental de análise, permeando toda a discussão do presente trabalho.

DA EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE

Dinamismo do Controle

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece três fases no controle da esquistossomose: planejamento, intervenção/ataque e manutenção (WHO, 1980). Em cada uma destas etapas, a avaliação e monitoramento das ações de controle representam elementos de fundamental importância e, no entanto, estas atividades têm sido amplamente negligenciadas (TANNER, 1989a). Um dos exemplos mais ilustrativos desta situação é dado pelo Programa Especial de Controle da Esquistossomose (PECE), cuja falta de *padrão operacional* praticamente inviabilizou a comparação dos dados de prevalência da endemia, ao nível dos municípios investigados, impossibilitando qualquer tentativa de avaliação mais pormenorizada do impacto do programa, à partir destas medidas de infecção (SILVEIRA, 1989).

DAVIS (1989) define "*pesquisa de operação*" como "*qualquer atividade e avaliação associada que nos conduza a um melhor entendimento de como fazer coisas do modo mais competente e efetivo*". Segundo o mesmo autor, as condições práticas indispensáveis ao desenvolvimento das *pesquisas de operações* incluem: garantia da validade das conclusões estatísticas, cobertura representativa da população, balanceamento entre os vários braços do serviço de saúde e possibilidade de avaliação de todos os aspectos de intervenção que possam ser utilizados pelos serviços de saúde. Todas estas condições foram satisfeitas no desenvolvimento do controle da esquistossomose mansônica em Pedro de Toledo, como demonstram seu modelo (DIAS *et al*, 1988) e os resultados gerais apresentados no presente trabalho (Tabelas 2 a 4). Logo, a supervisão, o monitoramento e a avaliação das atividades de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo representam, por princípio, fatores inerentes ao próprio programa, na medida em que o mesmo incorpora o conceito de "*pesquisa de operação*". Mas, apesar desta importante característica, todas as avaliações do programa realizadas até o momento foram instantâneas ou superficiais e, embora tenham se prestado ao atendimento de necessidades

imediatas, não permitiram visualizar o processo de controle como um todo ou estimar devidamente a realização de objetivos e as mudanças de diretrizes introduzidas no programa. Desta forma, a análise ora apresentada constitui-se numa experiência original que visa a melhor compreender os diferentes aspectos da dinâmica de controle da esquistossomose no município de Pedro de Toledo, no período de 1980 a 1992, como também explorar as múltiplas facetas desta área de ação e investigação.

Um aspecto preocupante na progressão das atividades de controle está associado com a diminuição da taxa de cobertura (Figura 2). Tal tendência deveu-se, basicamente, à pressão negativa exercida pela taxa de cobertura na zona urbana, cujo índice atingiu limite próximo a 50% em 1992. Como veremos no decorrer desta discussão, esta queda se mostra diretamente relacionada com as atitudes daquela população frente às atividades de controle e deverá merecer atenção redobrada nas futuras etapas de monitoramento. O "*design*" atual do programa dificulta a avaliação dos efeitos deste fenômeno, mas não há como desconsiderar a possibilidade de que a baixa taxa de cobertura da população urbana possa estar interferindo nos resultados coprológicos obtidos nos últimos censos. Assim sendo, recomenda-se que o perfil dos indivíduos não atingidos pelo programa passe a ser traçado rotineiramente e que as motivações que determinam esta conduta sejam investigadas.

A proporção elevada de casos autóctones em Pedro de Toledo (Figura 3) representa uma condição bastante peculiar em relação à distribuição dos casos de esquistossomose no Estado de São Paulo, segundo sua classificação epidemiológica. De acordo com recente levantamento realizado pela Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo (SUCEN, 1993), no período de 1981 a 1992 foram registrados 226.027 casos de esquistossomose no Estado, dos quais 196.100 (86,8%) foram classificados como casos importados e apenas 22.480 (9,9%) como autóctones. Vale frisar que em São Paulo, de 1987 a 1992, a participação relativa anual dos casos importados foi superior a 90%, enquanto os casos autóctones não excederam a 7,5%. Em

Pedro de Toledo, os percentuais de autoctonia foram superiores a 65% em todos os censos realizados, demonstrando o alto nível de transmissão da parasitose no município e justificando sua colocação entre as principais áreas de transmissão do Estado (SILVA, 1992). Acreditamos que a súbita elevação do registro de casos importados em 1991 deva ser considerada um evento ocasional, talvez motivado pela ocorrência de um surto migratório. Note-se que no censo de 1992 houve um restabelecimento das proporções historicamente mantidas entre casos autóctones e importados na área, o que apoia a hipótese, não testada em virtude da inadequação dos dados demográficos disponíveis para o município, de que os resultados de 91 representaram um acontecimento esporádico.

Diferentes momentos do controle da esquistossomose em Pedro de Toledo podem ser estabelecidos a partir da análise dos índices de prevalência, incidência e intensidade de infecção.

O censo de 1980 exibiu uma situação pré-controle, na qual mais de 1/5 da população local (22,8%) apresentava-se infectada pelo *Schistosoma mansoni*. Cerca de 80% destes portadores eram autóctones e este resultado foi considerado excessivamente elevado para uma área onde *Biomphalaria tenagophila* é o único hospedeiro intermediário encontrado. A intensidade de infecção foi igualmente calculada, resultando numa média geométrica de 58,5 ovos por grama de fezes e nenhuma forma grave da doença foi observada (DIAS *et al*, 1989; 1994).

A fase de implantação do programa de controle se estendeu por todo o biênio 80/81 e envolveu os principais métodos do controle integrado da endemia (DIAS *et al*, 1988). O forte impacto inicial das medidas adotadas se refletiu na redução da ordem de 67,7% da prevalência geral do primeiro para o segundo censo coprológico, realizado em 1982 (Figura 4). De acordo com ALI *et al* (1989), a OMS apresenta uma expectativa de redução de 40% da prevalência após um primeiro tratamento e, portanto, o resultado inicialmente obtido em Pedro de Toledo foi altamente significativo.

O período de 1982 a 1986 marcou uma fase de consolidação das principais ações de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo representadas pela quimioterapia seletiva, controle de moluscos e educação sanitária; mas nesta etapa também foram promovidas importantes mudanças ambientais, incluindo: conclusão das obras de saneamento básico, envolvendo um sistema completo de tratamento e distribuição de água para toda a zona urbana; tratamento do esgoto em lagoa de oxidação; construção e melhoria de fossas sépticas na zona rural; extensão da rede de água a quatro localidades rurais (DIAS *et al*, 1992a). A introdução destas facilidades na zona urbana pode explicar os resultados de prevalência por zona de habitação (Figura 5), segundo os quais a zona rural foi mais prevalente do que a zona urbana na maioria absoluta dos censos realizados (exceções feitas aos censos de 82 e 90). Obras de saneamento são consideradas a única solução final para interrupção da contaminação/transmissão da esquistossomose (WHO, 1993) e certamente exerceram uma pressão muito forte sobre os índices de infecção, tanto que a única diferença epidemiologicamente significativa observada na prevalência, em favor da zona urbana, ocorreu em 1982, quando estas obras ainda não haviam sido concluídas. Os resultados obtidos para os coeficientes de incidência por zona de habitação (Figura 24) confirmam que a transmissão foi mais intensa na zona rural em quase todos os períodos pesquisados. Somente nos últimos anos observa-se uma tendência de reversão desta constante, que pode estar associada com a diminuição da cobertura na zona urbana.

Em 1986 foi observada uma intensificação na transmissão da esquistossomose, evidenciada pela elevação dos índices de prevalência e principalmente pelo aumento da incidência no período 85/86 (Figuras 5 e 23). Sugerimos que este agravamento da esquistossomose em Pedro de Toledo tenha sido uma decorrência da elevada precipitação pluviométrica observada no período - em um único dia de 1985 (08/02/85) choveu 128,6 mm - e da conseqüente expansão das populações locais de planorbídeos, favorecidas pelo surgimento de novos criadouros, aumento da disponibilidade de alimentos e facilitação da dispersão (MARÇAL JR., *et al*, 1988).

Apesar da eficácia das medidas de controle e do monitoramento da endemia, as taxas de prevalência se mantiveram acima de 5% nos seis primeiros anos de implementação do programa. Embora significativos, estes resultados não se mostraram totalmente satisfatórios e indicaram a premência de ajustes na estratégia de controle. Como parte deste esforço, em 1987 foi desenvolvido um estudo com intuito de identificar os principais fatores mantenedores do *patamar de infecção* observado em Pedro de Toledo. Neste trabalho foram patenteados os seguintes aspectos da transmissão da esquistossomose: grande potencial de contaminação (57,6%) dos jovens entre 5 e 20 anos; média geométrica de 35,1 ovos por grama de fezes (epg), com concentração de mais de 50% dos ovos de *S. mansoni* eliminados (pela população) em apenas 9% dos infectados; caráter focal da transmissão; intensos contatos humanos com águas naturais, particularmente de natureza recreativa (MARÇAL JR., 1989). A partir destes resultados foram promovidas importantes mudanças no programa e suas implicações serão discutidas a seguir.

As medidas de controle provocaram um forte impacto inicial sobre as taxas de prevalência em todos os grupos etários, mas especialmente entre os jovens (Figura 22). Os resultados de 1987, entretanto, demonstraram que os indivíduos de 10 a 20 anos eram os maiores responsáveis pela manutenção da endemia e por isso, este grupo etário passou a ter prioridade no controle. A medida mais importante neste sentido foi a introdução de censos escolares, intercalados com os censos gerais, que possibilitaram o exame de fezes em crianças e jovens duas vezes ao ano, nas principais localidades do município. Note-se que em 1987 a distribuição da prevalência por grupo etário apresentava uma distribuição bimodal, com modas nas classes 5 a 15 e 25 a 35 anos; mas entre 1988 e 1992 o pico da prevalência fixou-se na classe 20-29 anos. Este deslocamento do pico de prevalência, associado com os resultados de incidência por grupo etário, que demonstram uma sensível redução deste índice na classe 10-19 anos nos últimos quatro períodos

avaliados (Figura 26), sugerem uma ação positiva da nova estratégia sobre o principal grupo de risco.

A intensidade de infecção em 1987 (35,1 epg) foi bastante inferior a registrada em 1980 (58,5 epg) e representou um dos mais importantes indicadores da redução do nível de transmissão da endemia. O grande acúmulo de ovos em um número reduzido de infectados observado em 1987 já era um resultado esperado (JORDAN & WEBBE, 1982). Contudo, causou certa apreensão o fato de 20% dos 220 indivíduos pesquisados terem apresentado carga parasitária maior ou igual a 100 epg, já que este é o ponto a partir do qual a correlação entre intensidade de infecção e morbidade se torna estatisticamente positiva (WHO, 1985). A maior preocupação se deveu ao fato de que a maioria destas infecções pesadas foi registrada entre os casos autóctones (MARÇAL JR., 1989). Estes resultados indicaram a necessidade de uma avaliação quantitativa mais freqüente da população pesquisada, o que foi promovido em 1988 e em 1991. A média geométrica de ovos nesta última avaliação foi superior à registrada em 1987 (43,9 contra 35,1 epg), mas este resultado deve ser creditado ao grande número de casos importados registrados naquele ano (Figura 3). Se somente os casos autóctones forem considerados, observa-se nova redução na carga parasitária: 34,1 epg em 1987 contra 28,7 epg em 1991.

Os diferentes padrões de prevalência por localidade indicam que a transmissão da esquistossomose em Pedro de Toledo não é homogênea (Figura 7 a 13). Este caráter focal foi demonstrado em 1987, à partir da distribuição dos casos autóctones e sua correlação com os principais sítios de contato humano com águas naturais e criadouros de *B. tenagophila* (MARÇAL JR. *et al*, 1991). Estudos preliminares realizados em 1985 já destacavam a necessidade de um tratamento diferenciado para algumas das localidades rurais, que apresentavam altos níveis de autoctonia (MARÇAL JR., dados não publicados). À partir de 1987, este aspecto da transmissão passou a ser tratado definitivamente, com a intensificação da vigilância e do controle sobre as principais populações de risco. A análise do comportamento das curvas de prevalência segundo *áreas*

ecoepidemiológicas mostra que o Vale do Peixe e Três Braços foram as principais áreas endêmicas em 1980 e também as que mais pressionaram os índices de prevalência ao longo de todo período pesquisado. No entanto, desde 1987 observa-se uma diminuição mais efetiva da prevalência, tanto no Vale do Peixe quanto nos Três Braços, resultando no surgimento de um *relevo epidemiológico* bastante uniforme das áreas de transmissão (Figura 6)

Convém destacar que mesmo na zona urbana a distribuição dos casos autóctones é absolutamente heterogênea, refletindo esta focalidade da transmissão. Assim, embora os índices de prevalência da zona urbana sejam menores do que os registrados na zona rural em todos os censos realizados (Figura 5), verifica-se uma tendência de agregação dos casos autóctones em regiões muito bem delimitadas, principalmente na chamada Zona da Mogiana, que corresponde a menos de 1/3 da área urbana. As implicações deste achado para a epidemiologia e controle da esquistossomose em Pedro de Toledo são evidentes e demonstram a importância deste fator de transmissão para as áreas de baixa endemicidade.

O modelo de controle quimioterápico "*focal*" proposto por KLOETZEL (KLOETZEL, 1967) fundamenta-se na identificação de jovens com cargas pesadas de ovos de *S. mansoni* e se apresenta como uma estratégia aplicável, particularmente, às pequenas cidades, onde os riscos de resultados e/ou interpretações errôneas na avaliação da infecção, normalmente baseadas em coeficientes gerais, poderiam ser minimizados (KLOETZEL *et al*, 1990). Embora a proposta de *controle focal* tenha sido feita originalmente para o controle da morbidade, também se aplica ao controle da transmissão "*uma vez que os maiores focos da vizinhança (dos indivíduos com infecções pesadas) poderiam ser identificados*" (KLOETZEL *et al*, 1990). À primeira vista, a aplicação desta estratégia em nossa área de estudo parece ser uma alternativa bastante interessante; contudo, ao contrário das áreas trabalhadas por KLOETZEL e colaboradores (KLOETZEL & SHUSTER, 1987; KLOETZEL *et al*, 1988; KLOETZEL *et al*, 1990), a

transmissão em Pedro de Toledo não é peridomiciliar, com os seguintes agravantes: observa-se uma intensa movimentação interna da população rural; uma mesma pessoa se utiliza de vários sítios de contato com águas naturais; há indícios de que a contaminação ambiental se processe durante as atividades profissionais e recreativas (MARÇAL JR., 1989). Estes fatores parecem suficientes para dificultar a identificação dos focos principais, tão somente à partir dos portadores de infecções pesadas, e exigir a manutenção de um controle extensivo.

Em 1987 os fatores de risco para infecção por *S. mansoni* em Pedro de Toledo foram calculados por meio de estudo de caso-controle e revelaram aspectos importantes da dinâmica de transmissão. Até então, acreditava-se que estas infecções ocorressem durante atividades domésticas e recreativas. Em tese, a transmissão da esquistossomose pode ocorrer nas mais diversas situações de contato humano com águas naturais, mas os motivos recreativos, especialmente nadar, brincar e pescar (dentro d'água) representaram os principais fatores de risco para infecção (MARÇAL JR. *et al*, 1993). Embora neste estudo de caso-controle a variável sexo tenha sido utilizada como variável dependente e, portanto, não tenha sido testada estatisticamente, sugerimos que os padrões de contato expliquem as diferenças verificadas na prevalência entre homens e mulheres (Figura 21). Observou-se que as principais atividades de risco (nadar, brincar e pescar) foram quase que exclusivamente praticadas por meninos e jovens em ações coletivas, nas quais a presença feminina foi raramente observada. Não descartamos a interferência de outros fatores, inclusive imunológicos, na determinação da prevalência (WARREN, 1973), mas acreditamos que fatores ecológicos, principalmente padrão e frequência de contatos com águas naturais, determinem os níveis de positividade da esquistossomose em Pedro de Toledo e particularmente, as diferenças observadas entre os sexos. Vale ressaltar, que estas diferenças também são expressas pelos coeficientes de incidência segundo sexo, que demonstram de maneira clara o nível mais elevado de transmissão entre os homens, em todos os períodos avaliados (Figura 25).

Com os ajustes promovidos no programa, verificou-se uma diminuição acentuada dos índices de infecção nos censos que se seguiram ao de 1987. Os coeficientes gerais de prevalência e incidência passaram a gravitar em torno de 2,5% e 2,0%, respectivamente (Figuras 4 e 23). A forte retração da prevalência pode ser observada através da distribuição geográfica da endemia (Figuras 14 a 20) e também pelo fato de que nenhuma localidade apresentou coeficiente de prevalência superior a 10% depois de 1988 (Figuras 7 a 13).

As análises de regressão linear (Tabelas 5 a 8) demonstram que ocorreu redução significativa da prevalência em todas as variáveis testadas, entre 1982 e 1992. Para incidência, não foram obtidos resultados estatisticamente significativos somente nos grupos etários 0 a 4, 30 a 39 e ≥ 40 anos, o que, provavelmente, retrata a priorização dos escolares no controle da endemia. Apesar da validação estatística, os índices observados nas classes 0 - 4 e ≥ 40 anos (1,2% e 1,0%, respectivamente) mostraram tendência decrescente e estiveram abaixo do índice geral de incidência do período 90/91 (1,7%), não representando, portanto, um fator maior de preocupação. Por outro lado, o grupo etário 30 a 39 anos deverá exigir um tratamento diferenciado dos agentes do programa, já que esta classe exibiu uma grande estabilidade da incidência e o maior coeficiente no último período pesquisado (3,2%).

Segundo DIAS *et al* (1994) " *A epidemiologia da esquistossomose em suas linhas gerais é bem conhecida. Ela não é, necessariamente, uniforme dentro de um país endêmico e é quase impossível de ser comparada entre países. Sua epidemiologia é tão variada quanto a ecologia humana e o ambiente no qual a esquistossomose ocorre. Os parâmetros epidemiológicos como prevalência, incidência, intensidade de infecção e morbidade variam amplamente, mesmo dentro de uma região*". O mesmo se pode dizer dos resultados obtidos por programas de controle desenvolvidos em áreas diferentes e que estão sujeitas a pressões ambientais extremamente particulares de ordem física, biológica, sócio-econômica e cultural. Mas entre as muitas áreas de

transmissão, talvez as que mais se identifiquem com Pedro de Toledo, e com o modelo de controle utilizado no município sejam Porto Rico e Venezuela.

O controle da esquistossomose mansônica em Porto Rico centralizou-se no controle de moluscos, mas incorporou vários métodos, incluindo suprimento de água, distribuição de latrinas e quimioterapia (JORDAN & WEBBE, 1982). Inaugurado em 1953, com a implantação de programas pilotos, o controle teve sua cobertura expandida até atingir cerca de 600.000 pessoas em 1978. O exame de fezes, inicialmente utilizado para identificação dos casos, foi substituído por técnicas sorológicas de avaliação (intradermo-reação), que indicaram uma redução de 24% para 5% das reações positivas em crianças, no período 1963/1978. Para o mesmo período, calculou-se uma redução da prevalência geral, se determinada por múltiplos exames de fezes, de 15% para menos de 4%, o equivalente a 100.000 casos numa população de 3 milhões de habitantes. Os resultados obtidos em 25 anos de operações demonstraram que a esquistossomose "*pode ser controlada em larga escala com técnicas simples*" (NEGRON-APONTÉ & JOBIN, 1979).

Na Venezuela, o controle da esquistossomose foi iniciado em 1943, envolvendo o uso de moluscocidas para o controle de vetores, provisão de água, construção de latrinas, educação sanitária e quimioterapia. Ao longo deste período tanto o método de Kato, quanto técnicas imunológicas foram utilizadas para avaliar a prevalência da infecção, que apresentou um coeficiente de apenas 0,9% nas crianças com até 10 anos de idade em 1991 (WHO, 1993). Atualmente, diferentes técnicas imunológicas, incluindo ELISA-SEA e COPT, vêm sendo empregadas pelo programa de controle na vigilância das áreas endêmicas do país. Novas técnicas também têm sido avaliadas, como APIA (Alkaline Phosphatase Immunoenzyme Assay), demonstrando-se mais adequadas à identificação dos portadores de *S. mansoni* nas áreas de baixa endemicidade do que o exame de fezes tradicionalmente utilizado (ALARCON DE NOYA *et al*, 1992).

A substituição do exame de fezes por técnicas imunológicas de diagnóstico naquelas duas áreas endêmicas se justifica pela baixa sensibilidade dos métodos parasitológicos (INCANI, 1987; REY, 1991). Para ALARCON DE NOYA et al (1992) "*o método Kato-Katz torna-se insensível quando a maioria dos indivíduos excretam menos do que 100 ovos por grama de fezes*". Pedro de Toledo se enquadra perfeitamente nesta situação. Inquéritos soroepidemiológicos realizados em diferentes regiões do Estado de São Paulo têm demonstrado que a prevalência da esquistossomose determinada por testes imunológicos chega a ser quatro vezes superior à obtida pelos métodos parasitológicos (DIAS et al, 1992b). Em 1980 a prevalência da esquistossomose nos indivíduos com 14 anos ou mais foi determinada por meio de técnicas imunológicas: imuno-fluorescência indireta e intradermo-reação, apontando índices médios de 55,5% e 51,8%, respectivamente; contra 14,3% no exame de fezes. Os testes realizados indicaram que o método Kato-Katz apresentava uma sensibilidade de apenas 32,4%. Segundo VLAS & GRYSEELS (1992) esta subestimativa das prevalências de esquistossomose representa um problema para a maioria dos programas e estudos epidemiológicos, devendo ser encarada como um ponto crítico no controle. Estes mesmos autores propõem o tratamento estatístico dos coeficientes de prevalência como alternativa para corrigir tais distorções, mas enfatizam que "*o desenvolvimento de métodos diagnósticos mais sensíveis e específicos para detecção de S. mansoni merece grande prioridade*". Neste sentido, tem sido realizado um grande esforço por parte de pesquisadores envolvidos no controle da esquistossomose no complexo Pedro de Toledo-Itariri, objetivando o desenvolvimento de técnicas alternativas de diagnóstico que se mostrem simples, eficazes, confiáveis e de fácil aplicação às condições de campo (DIAS et al, 1971; DIAS et al, 1983; HOSHINO-SHIMIZU et al, 1992; DIAS et al, 1992b).

O conjunto dos resultados apresentados atestam a efetividade, eficácia e eficiência das medidas adotadas em Pedro de Toledo para o controle da esquistossomose, bem como a correção das mudanças promovidas nesta estratégia.

DIAS *et al* (1992a) propõem que entre as muitas razões para explicar este sucesso estão: a integração dos pesquisadores e planejadores em saúde na definição e desenvolvimento das medidas de controle; colaboração das lideranças comunitárias na implantação das medidas adotadas; determinação dos políticos locais na sustentação do programa. A integração de agentes de saúde, incluindo planejadores, administradores e equipes-de-campo, com pesquisadores representa uma condição almejada mas que, por força de objetivos muitas vezes conflitantes dos grupos envolvidos nos programas de controle, nem sempre é atingida (STURROCK, 1992). Em Pedro de Toledo, foi alcançado um estado bastante harmônico de atuação dos grupos de trabalho e esta integração de certo tem contribuído para que as metas do programa estejam sendo atingidas. Quanto aos aspectos relacionados com a participação da comunidade nas atividades de controle, ambos serão tratados na seqüência desta discussão.

Do ponto de vista da comunidade...

Por mais de uma década, os habitantes de Pedro de Toledo têm convivido com o controle da esquistossomose, submetendo-se a exames anuais de fezes e a diversas ações de caráter médico-sanitário e educacional, mas em nenhum momento o impacto produzido pela esquistossomose foi avaliado sob a óptica dos próprios indivíduos que compõem esta sociedade.

As características da esquistossomose, a exemplo de outras infecções crônicas, geram uma expectativa de não produzir sobre a comunidade o mesmo impacto causado pelas infecções agudas, cujos quadros clínicos têm o poder de atrair muito mais rapidamente a atenção da opinião pública. Além do que, na maioria destas infecções, como em muitas protozooses e viroses, é o indivíduo acometido pela doença ou seus familiares que buscam, via de regra, os serviços de saúde, sensibilizados pela evolução da doença e sintomatologia marcante. O que dizer, então, de uma infecção tipicamente assintomática e com ocorrência reduzida de formas graves, como é o caso da esquistossomose autóctone no Estado de São Paulo? Certamente, grandes dificuldades devem ser enfrentadas na implementação das medidas de controle, uma vez que as mesmas dependem, essencialmente, da participação da comunidade. Apesar disso, as atitudes da população de Pedro de Toledo frente a estas ações também foram esquecidas, provocando uma situação bastante incômoda, já que questões primordiais para a definição de futuras diretrizes do programa dependem de respostas que somente os habitantes locais podem oferecer: Para a população-alvo de um programa tão extenso quanto o desenvolvido no município a esquistossomose justifica, por si só, todas as ações desenvolvidas? A esquistossomose representa um problema de saúde para a comunidade? Quais as expectativas da população em relação ao programa?. Este tipo de avaliação representa uma das principais necessidades da fase de manutenção de todo o controle associado com a

pesquisa operacional (KORTE & MOTT, 1989) e passaremos a discutir alguns aspectos desta questão.

A esquistossomose geralmente não é reconhecida como um problema prioritário pelas pessoas, devido a motivos que incluem: a pequena mortalidade causada pela doença; a existência de problemas mais óbvios, tais como a pobreza; desconhecimento das causas da doença ou da possibilidade de tratamento; falta de condições práticas para um controle efetivo; problemas sócio-políticos; ou até mesmo o hábito de conviver com o agravo (WHO, 1990). Em Pedro de Toledo, a esquistossomose foi identificada como o principal problema de saúde e um dos maiores problemas gerais da comunidade pela maioria das famílias e lideranças locais (Figura 27). E acreditamos que dois fatores tenham se sobressaído na formação destes senso: a ação do programa de controle e a credência.

O papel do programa na definição destas tendências se mostrou evidente, senão vejamos: 99,5% dos chefes-de-família afirmaram que conheciam a esquistossomose e 61,5% relataram a ocorrência de casos na própria família; grande parte destes entrevistados se embasou no "*grande*" ou no "*pequeno*" número de casos para justificar sua visão do problema representado (ou não) pela esquistossomose no município (Figuras 28 e 29). Pois bem, nenhuma destas explicações seria plausível sem a ingerência do programa, na medida em que a esquistossomose é praticamente assintomática na região (DIAS *et al*, 1988). Logo, a identificação de casos não depende da percepção imediata do indivíduo, mas sim da realização de exames laboratoriais e/ou clínicos e desta forma, este *conhecimento* só pode ser interpretado como resultante das informações geradas pelo programa e sua ulterior apreensão pela comunidade. É interessante notar, que, mesmo aqueles indivíduos que não reconheceram a esquistossomose como problema para a comunidade, o fizeram de modo perfeitamente coerente, pois fundamentaram-se na "*diminuição do número de casos*" e "*redução da doença*", noções estas que se coadunam com os resultados do programa.

Quanto ao segundo aspecto, notamos que existe na comunidade uma crença popular generalizada, segundo a qual a esquistossomose contraída em Pedro de Toledo produz enorme gravidade. No decorrer da pesquisa foram muito freqüentes os relatos de ocorrências de "*formas graves*" e até de "*mortes*" provocadas pela esquistossomose autóctone. A reprodução destas versões entre os populares pareceu influenciar sobremaneira o conceito que muitos destes indivíduos formaram sobre a infecção. O medo da doença demonstrado pela maioria dos chefes-de-família entrevistados (78,2%) e mais explicitamente as justificativas oferecidas por eles para explicar este temor, incluindo: "*doença perigosa*", "*medo de morrer*" e "*medo de ficar com barriga d'água*", se mostraram intimamente associados com tais relatos. Contudo, não existem, até o presente, dados que justifiquem tais temores. Talvez, os "*casos graves*" que serviram de base para a formalização destes conceitos tenham sido representados por esquistossomóticos oriundos de áreas hiperendêmicas ou então produzidos por outras doenças, cujas manifestações clínicas se confundam com as da esquistossomose; ambas situações de difícil compreensão para uma comunidade leiga. Mas uma outra possibilidade é a de que a utilização de materiais audio-visuais nas campanhas educativas, expondo formas graves da doença, possam ter alimentado esta *falsa idéia*. E neste caso, atentamos para o risco do descrédito a que os educadores em saúde estariam se expondo ao tentar incutir na população uma noção que não corresponde à realidade.

Durante anos houve enorme polêmica em torno da transmissão da esquistossomose no Estado de São Paulo (SUCEN, 1982). Para muitos, a presença da *Biomphalaria tenagophila* como principal hospedeiro intermediário do parasita no Estado e as próprias características sócio-econômicas da população humana não ofereceriam condições para a disseminação da endemia. Coube ao tempo demonstrar a inconsistência desta argumentação e hoje a expansão da esquistossomose é uma realidade (BINA, 1976; CAMARGO, 1980b; SILVA, 1992). Mas, não menos verdade é que a importância atribuída a esta endemia em nosso meio continua a manter um forte traço de

dubiedade. SILVA (1992) traduz com muita propriedade esta questão: "*ao mesmo tempo que se constitui em problema de saúde, não o é. Não o é devido à mortalidade inexistente, à morbidade virtual e a possibilidade de tratamento eficaz e seguro. É problema quando percebemos que a área de transmissão se expande e exatamente por ser de baixa intensidade se torna difícil de controlar dentro dos moldes propostos modernamente*". Ora, nestas circunstâncias, talvez mais do que em qualquer outra, a importância conferida à esquistossomose dependa, essencialmente, de um juízo de valor e, portanto, da percepção, individual ou coletiva, que se tenha da parasitose. Assim, o fato da esquistossomose representar problema para um indivíduo e não necessariamente para outro, mesmo que ambos partilhem de uma mesma realidade, nada mais é do que consequência natural desta subjetividade.

TANNER *et al* (1986), baseados em estudos com comunidades rurais da Tanzânia, salientam que "*uma comunidade pronta para participar em qualquer tipo de medida de controle contra a esquistossomose deve reconhecer a esquistossomose como um problema de saúde pública, ou ao menos ter discernimento da influência da esquistossomose sobre o bem estar da comunidade*". Os resultados obtidos em Pedro de Toledo indicam que a população pesquisada reconhece a esquistossomose como um problema, bem como a importância do programa de controle desta endemia para a comunidade; mas, paradoxalmente, 61% dos chefes-de-família entrevistados não se consideraram participantes no controle da esquistossomose, ou não souberam dizer se participavam das atividades desenvolvidas. Esta falta de participação também foi apontada pela maioria das lideranças ouvidas e, segundo os agentes de saúde, seria mais crítica no meio urbano, justamente o setor no qual se observa a maior queda da taxa de cobertura. E por que não participam? Atribuir este fato tão somente à "*falta de consciência*" da população nos parece uma atitude por demais simplista. "*Não participam porque não estão sendo devidamente informados e estimulados*", resume uma das lideranças ouvidas. Bem, a queda na qualidade dos serviços de divulgação foi reconhecida por diversos entrevistados,

inclusive pelos membros das equipes-de-campo da SUCEN; entretanto, estes mesmos relatos demonstraram que esta deficiência tem bases recentes, espelhando mais uma situação momentânea do que falhas graves no trabalho de educação de saúde. Um dos melhores indicadores da eficiência deste trabalho de orientação se expressou na grande proporção de entrevistados (57,2%) que relataram mudanças comportamentais motivadas pela esquistossomose. Além disso, resultados anteriores indicaram um nível bastante satisfatório de conhecimento da doença (MARÇAL JR., 1989). Todas estas evidências reforçam a noção de que a queda na qualidade dos serviços de orientação não representa a raiz do problema; porquanto, se falta alguma consciência para a população em questão, não é dos riscos que a endemia traz, da relevância do programa ou da importância da participação da comunidade nas atividades de controle. Na verdade, a população de Pedro de Toledo participa mais do que imagina e menos do que deve, por desconhecer o papel que lhe cabe neste processo.

Segundo TANNER *et al* (1986), a participação da comunidade deve ser entendida como "*tornar cada indivíduo responsável por sua própria saúde*". Muitas das atitudes disseminadas entre os moradores de Pedro de Toledo, como fazer exame de fezes ou não ir ao rio, se enquadram perfeitamente numa abordagem preventiva de educação sanitária, predominante nos serviços de saúde e que se baseia na "*assunção da responsabilidade individual sobre a ação e no aperfeiçoamento do homem através da educação*" (STOTZ, 1993). O fato destas respostas irem de encontro às expectativas dos idealizadores do programa, explica a avaliação positiva que os membros das equipes-de-campo fizeram da participação da comunidade. Contudo, a adoção de tais padrões comportamentais não representa participação num sentido mais amplo e muito menos satisfaz o desejo das lideranças locais de ocupar um maior espaço no programa.

Participação da comunidade só se obtém, realmente, quando leigos e lideranças são chamados a partilhar das decisões da política de saúde e lhes são atribuídas responsabilidades dentro dos programas que envolvem a comunidade, ou seja,

lhes é concedido o direito de regerem suas próprias vidas (TANNER *et al*, 1986; LOUREIRO, 1989; STONE, 1989; WHO, 1990; STOTZ, 1993; FERRINHO *et al*, 1993). Este é o cerne de toda questão: a participação no controle da esquistossomose em Pedro de Toledo se encaixa, quase perfeitamente, no espaço que lhe foi conferido pelo modelo proposto e aumentar esta participação significa promover uma reorientação programática, buscando envolver, ao mesmo tempo, indivíduos e grupos sociais. Para VIASSOFF (1992) "*A habilidade para sustentar um controle de doença depende muito (da capacidade) de ouvir as pessoas*". Acreditamos que esta mudança de diretriz possa ser bem sucedida, se fundamentada na interdependência entre os promotores do controle e a sociedade, como propõe STONE (1989). O melhor caminho para se atingir esta nova relação deverá ser construído pelos próprios atores da ação, mas fatalmente passará por uma reorganização das atividades educativas, que deverão incorporar novos enfoques (TEESDALE, 1986; GUIGUENDE, 1989; WHO, 1990) e explorar mais intensivamente o potencial dos professores de ensino básico do município. Vale lembrar que importantes experiências vêm sendo feitas no país, baseadas num modelo de saúde orientada ao nível de assistência primária, onde todas as medidas de controle da esquistossomose se apoiam na participação da população (BARBOSA & COIMBRA JR., 1992).

A participação da comunidade é um dos esteios da política de Atenção Primária à Saúde preconizado pela OMS (WHO, 1978) e que vem sendo empregada como estratégia para o controle da esquistossomose em diversos países, principalmente na África (ANDRIANAJA, 1986; TAYLOR, 1986; 1986; JACK, 1986; ALI, *et al*, 1989; AL MOAGEL *et al*, 1990). Sem querer entrar no mérito desta abordagem, cujos prós e contras se encontram exaustivamente discutidos na literatura (GISH, 1979; FOSTER, 1983; MACCORMACK, 1983; MOTT, 1984; WELSH, 1986; TAYLOR, 1986; SIBYIA, 1986; STONE, 1989; TANNER, 1989b), nos parece oportuno indicar que existem bases suficientes para uma horizontalização do controle da esquistossomose em Pedro de Toledo, com a incorporação de pelo menos parte das

atividades de avaliação e monitoramento da endemia pela rede básica de saúde. À propósito, a absorção das atividades de um programa de controle da esquistossomose pelo Sistema de Atenção Primária à Saúde foi testada, recentemente, em Peri-Peri, município de Capim Branco, Minas Gerais. Os resultados obtidos demonstraram que todas as medidas de infecção apresentaram reduções significativas, tanto no período de controle vertical quanto naquele em que as atividades estiveram sob a responsabilidade da rede básica de saúde local (COURA FILHO *et al*, 1992). Os autores, entretanto, alertam para os riscos de generalizações, dado o grande número de variáveis a serem consideradas.

De acordo com TANNER (1989a), a comunidade pode participar da avaliação e monitoramento de vários parâmetros do controle da esquistossomose, tais como aceitação e efeitos colaterais do tratamento, aceitabilidade do programa, mudanças comportamentais e monitoramento de sítios de contato. Da mesma forma, parâmetros de morbidade indireta, aspectos do tratamento e até mesmo o exame de fezes podem ser realizados ao nível periférico. Contudo, alguns aspectos do controle da morbidade e transmissão, como morbidade direta (demonstração de patologia e exame clínico), incidência/reinfecção e taxas de infecção em moluscos, são de aplicação praticamente exclusiva dos programas de controle. Assim sendo, qualquer transição que for efetuada em Pedro de Toledo não poderá prescindir da atual estrutura do programa e necessitará do envolvimento das equipes-de-campo da SUCEN em atividade no município, em função de sua experiência e credibilidade junto à comunidade local. Também deverá ser gradual, a fim de permitir uma perfeita reorientação das instituições envolvidas, com a subsequente acomodação a esta nova realidade e a superação de pontos de atrito, muitos dos quais destacados na presente investigação. E tudo, sem quebrar a expectativa da população de ver mantido um programa de controle identificado pela própria comunidade com tantas e tão importantes transformações sociais.

CONCLUSÕES

Em termos parasitológicos, o Programa de Controle da Esquistossomose em Pedro de Toledo apresenta resultados que demonstram, com absoluta clareza, o impacto positivo das intervenções sobre a endemia, no período 1980-1992, fato que é bem ilustrado pela redução da ordem 90% da prevalência geral. O monitoramento do programa representou um fator essencial para que estes resultados tenham sido alcançados, na medida em que possibilitou a realização de importantes ajustes na estratégia de controle. Tal sucesso também deve ser creditado à grande dedicação das equipes-de-campo da SUCEN, dos pesquisadores da UNICAMP e da USP, bem como ao espírito harmônico de trabalho atingido por todos os profissionais envolvidos no programa.

O modelo integrado de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo tem se mostrado vigoroso, mas começa a dar sinais de desgaste, representados principalmente pela queda acentuada da taxa de cobertura. Isso não significa, necessariamente, que o modelo esteja próximo de seu ponto de esgotamento, mas certamente exigirá que novas mudanças sejam introduzidas no modelo, com vistas a sua revitalização.

A participação da população nas atividades de controle da esquistossomose está aquém das potencialidades da comunidade e também das necessidades do programa, o que pode estar se refletindo na manutenção da *prevalência residual* observada na área. Desta forma, as atividades educativas deverão ser priorizadas nas futuras etapas do controle.

A manutenção de um modelo ostensivamente vertical parece ter semi-isolado uma parcela da comunidade das atividades de controle da esquistossomose em Pedro de Toledo. Até mesmo os membros das equipes-de-campo se mostram carentes de uma maior participação decisória dentro do programa e se ressentem da rotina imposta. Assim, aconselhamos que os programas de controle de longa duração, baseados em modelos verticais, derivem, progressivamente, para um modelo horizontal, a fim de minimizar (senão evitar) os efeitos negativos da ação continuada e da falta de participação da comunidade.

A horizontalização do Programa de Controle da esquistossomose em Pedro de Toledo tem condições de oferecer resultados ainda mais alentadores do que os obtidos até o momento, se apresentando como uma alternativa viável e que satisfaz os anseios de importantes segmentos daquela comunidade.

RESUMO

O programa de controle da esquistossomose mansônica no município de Pedro de Toledo (São Paulo, Brasil) foi implantado em 1980. No presente estudo foram avaliados diferentes aspectos do impacto das medidas de controle deste programa, no período 1980-1992, a partir da integração dos enfoques epidemiológico (quantitativo) e social (qualitativo). A pesquisa epidemiológica incluiu a análise de coeficientes de prevalência e incidência, intensidade de infecção e outros parâmetros de verificação da transmissão/control. A pesquisa social envolveu a aplicação de questionários numa amostra das famílias locais e entrevistas não-estruturadas, realizadas com lideranças da comunidade. Casos autóctones representaram a maioria absoluta dos portadores de *Schistosoma mansoni* em Pedro de Toledo. Apesar de se verificar uma acentuada diminuição das taxas de cobertura, particularmente na zona urbana, todos os indicadores de impacto avaliados evidenciaram a diminuição dos níveis de transmissão da esquistossomose. A prevalência geral caiu de 23% em 1980 para 1,9% em 1992 e a incidência geral de 5,2% no período 1981/82 para 1,7% em 1990/91. Os coeficientes de incidência e prevalência foram maiores entre os homens e na zona rural, em quase todo o período pesquisado. Análises de Regressão Linear indicaram reduções estatisticamente significativas ($p < 0,05$) da prevalência e da incidência, com exceção da incidência nos grupos etários 0-4, 30-39 e ≥ 40 anos. A média geométrica de ovos por grama de fezes na população foi de 58,5 em 1980. Esta intensidade de infecção caiu para 34,1 em 1987 e 28,7 em 1991, entre os casos autóctones. Cerca de 95% dos casos registrados pelo programa foram tratados. A esquistossomose foi considerada um problema de saúde pela comunidade e a maioria das famílias reconheceu a importância do Programa de Controle. Contudo, grande parte dos entrevistados (45,8%) não se considerou participante do programa. De acordo com as lideranças ouvidas, a "ignorância das pessoas" e a falta de participação comunitária na definição das políticas de saúde seriam os principais problemas associados com o controle da esquistossomose no município. Concluímos que o programa produziu um forte impacto sobre a endemia, mas novos ajustes deverão ser promovidos no modelo; que a participação da comunidade nas atividades de controle está aquém das potencialidades da comunidade; e que a horizontalização do programa deve ser incluída entre as principais mudanças na estratégia de controle.

SUMMARY

A Schistosomiasis Control Program has been developed in the municipality of Pedro de Toledo, São Paulo, Brasil, since 1980. In this area the unique snail host is *Biomphalaria tenagophila*. The present work was undertaken to evaluate the impact of the control measures from 1980 to 1992, using epidemiological (quantitative) and social (qualitative) approaches. The epidemiological research included analysis of prevalence and incidence rates, and intensity of infection. The assessment of social aspects was done through questionnaires, which were applied to the sample of local families and deep interviews, which were performed with community leaders. Autochthonous cases represented the majority of the *Schistosoma mansoni* carriers. Despite the drop in the coverage rates, all parasitological indicators evidenced a strong reduction in the schistosomiasis transmission. The overall prevalence rate decreased from 23.0% in 1980 to 1.9% in 1992 and the overall incidence dropped from 5.2% in the period 1981/82 to 1.7% in the period 1990/91. The incidence and prevalence rates were higher in males and rural zone. Regression Analysis showed significant decrease in all prevalence and incidence rates during the program, except for the incidence in 0-4, 30-39 and ≥ 40 age groups. The geometric mean of *S. mansoni* was 58.5 eggs per gramme of faeces (epg) in 1980. This parasitic burden decreased to 34.1 epg in 1987 and 28.7 epg in 1991, amongst autochthonous cases. Near 95.0% of the infected individuals were submitted to specific treatment with oxaminiquine. Schistosomiasis was pointed out as health problem for the community and the majority of the families recognized the importance of the control program. Although, 45.8% of the interviewed denied their participation in the control activities. According to the community leaders the "awareness of people" and the low level of community participation in the design of the health policies are the main problems related with schistosomiasis control. We concluded that: the schistosomiasis program produced a vigorous impact on enemy, but new agreements will be promoted in the model; the community participation in the schistosomiasis control is below its possibilities and changes, involving a more horizontal approach, will be done in the control strategy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCON DE NOYA, B.; NOYA, O.; BALZAN, C. & CESARI, I.M., 1992. New approaches for the control and eradication of schistosomiasis in Venezuela. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (suppl. IV): 227-231.
- ALI, M.I.; BYSCOV, J.; NOKGWEETSINYANA, S.S.; SIBYIA, J. & MOTT, K.E., 1989. Integration of control of schistosomiasis due to *S. mansoni* within Primary health care in Ngamuland, Botswana. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 195-200.
- ALMEIDA MACHADO, P., 1978. Brazil's special Schistosomiasis Control Program . The model. *Bull. Pan. Am. Health Org.*, 13: 33-45.
- ALMEIDA MACHADO, P., 1982. The Brazilian Programa for schistosomiasis control, 1975-1979. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 31: 76-86.
- AL MOAGEL, M.; ARFAA, F. & ABDULGHANI, M.E., 1990 The use of primary health care system in the control of schistosomiasis in the Riyadh Region of Saudi Arabia. *Trop. Med. Parasit.*, 41: 136-138.
- ANDRIANAJA, V.R., 1986. Community participation within PHC experience in Madagascar. *Trop. Med. Parasit.*, 37: 170-171.
- ARANTES, A., 1923. Sobre dois casos de schistosomose autóctone em Santos. *An. Paul. Med. e Cir.*, 14: 95-96.
- ARANTES, A., 1924. Onze casos autóctones de schistosomose em Santos. *Bol. Soc. Med. Cir. S. Paulo*, 7: 64-65.
- BARBOSA, F.S. & COIMBRA, JR, C.E.A., 1992. Alternative approaches in schistosomiasis control. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (suppl. IV): 215-220.
- BARBOSA, F.S.; PINTO, R. & SOUZA, O.A., 1971. Control of schistosomiasis mansoni in a small north east Brazilian community. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 65: 206-213.
- BARRETO, M.L. & CARMO, E.H., 1994. Programa de controle da esquistossomose no nordeste do Brasil: impacto sobre a mortalidade e a morbidade severa. XXX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Salvador, Bahia.
- BERGQUIST, N., 1989. Quality control, monitoring and evaluation in schistosomiasis control. Report of Working Group III. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 205-206.
- BHAJAN, M.M.; MARTINEZ, V.; RUIZ, E. & JOBIN, W., 1978. Socioeconomic changes and reduction in prevalence of schistosomiasis in Puerto Rico. *Bol. Asoc. Med. P. R.*, 70: 106-112.
- BINA, J.C., 1976. A expansão da esquistossomose mansoni no Brasil: fatores determinantes e sugestões para o seu controle. *Rev. Med. Bahia*, 22: 86-100, 1976.

- BLAS, B.L.; VELASCO, P.F.; ALIAIY, O.B.; ERCE, E.S.; BASAS, J.C. & BAUTISTA, E.S., 1989. Epidemiology and control of schistosomiasis in the Philippines: Progress report as of 1987. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84 (suppl. 1): 105-116.
- BONESSO, P.; GLASSER, C.M.; DIAS, L.C.S.; MARÇAL JR., O; HOTTA, L.K.; PATUCCI, R. & CIARAVOLLO, R., 1991. Epidemiologia e controle da esquistossomose mansônica em Pedro de Toledo (Vale do Ribeira, SP) onde a *Biomphalaria tenagophila* é o hospedeiro intermediário, no período 1980 a 1990. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 33 (suppl 8):S-44.
- BRADLEY, D.J. & MAY, R.M., 1978. Consequences of helminth aggregation for the dynamics of schistosomiasis. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 72: 262-273.
- CAMARGO, S., 1980a. The role of chemotherapy in the special program for control of schistosomiasis. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 22 (suppl. 4): 98-104.
- CAMARGO, S., 1980b. The impact of the country development in the expansion of schistosomiasis. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 22 (suppl. 4): 2-4.
- CHEN, M.G., 1989. Progress and problems in schistosomiasis control in China. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 174-176.
- COURA FILHO, P.; ROCHA, R.S., LIMA e COSTA, M.F. & KATZ, N., 1992. A municipal level approach to the management of schistosomiasis control in Peri-Peri, MG, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 34: 543-548.
- COUTINHO, A., 1981. Medidas de controle da esquistossomose mansônica no Brasil. *Rev. Ass. Med. Brasil*, 27: 214-218.
- CROLL, N.A., 1993. Human behaviour, parasites and infectious diseases. In: *Human Ecology and Infectious Diseases*. New York. Academic Press.
- DALTON, P., 1976. Socioecological approach to the control of *Schistosoma mansoni* in St Lucia. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 54: 587-595.
- DAVIS, A., 1986. Recent advances in schistosomiasis. *Quartely J. Med.*, 58: 95-110.
- DAVIS, A., 1989. Operations research in the schistosomiasis control. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 125-129.
- DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; BURTON, A.H. & DICKER, R.C., 1990. *EPIINFO version 5: a word processing database and statistic programa on microcomputers*. USD Inc. Stone, Mountain, Georgia.
- DIAS, L.C.S.; CAMARGO, M.E.; HOSHINO, S.; RAMOS, A.J.; PIZA, J.T. & SILVA, L.C., 1971. Inquéritos populacionais da esquistossomose mansoni por técnicas sorológicas de imunofluorescência e de hemaglutinação. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 13: 37-44.
- DIAS, L.C.S.; GLASSER, C.M.; ETZEL, A.; KAWAZOE, U.; HOSHINO-SHIMIZU, S.; KANAMURA, H.E.; CORDEIRO, J.A.; MARÇAL JR., O; CARVALHO, J.F.; GONÇALVES JR., F.L. & PATUCCI, R., 1988. The epidemiology and control of schistosomiasis mansoni where *Biomphalaria tenagophila* is the snail host. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 22: 462-463.

- DIAS, L.C.S.; KAWAZOE, U.; GLASSER, C.M.; HOSHINO-SHIMIZU, S.; GUARITA, O.F. & ISHIIHATA, G.J., 1989. Schistosomiasis mansoni in the municipality of Pedro de Toledo (São Paulo, Brasil) where the *Biomphalaria tenagophila* is the snail host. I Prevalence in human population. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 31: 110-118.
- DIAS, L.C.S. & GONÇALVES, E.K., 1992. O *Schistosoma mansoni* diz não às drogas. *Ciência Hoje*, 14: 22-25.
- DIAS, L.C.S.; MARÇAL JR., O.; GLASSER, C.M.; KANAMURA, H.Y. & HOTTA, L.K., 1992a. Control of schistosomiasis mansoni in a low transmission area (Controle da esquistossomose mansônica em área de baixa endemicidade). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (suppl. IV): 233-239.
- DIAS, L.C.S.; KANAMURA, H.Y.; HOSHINO-SHIMIZU, S.; GLASSER, C.M.; CARVALHO, J.F. & SILVA, L.C., 1992b. Field trials for immunodiagnosis with reference to *Schistosoma mansoni*. in: *Immunodiagnostic approaches in schistosomiasis* (N.R. Bergquist, ed.) pp 39-47, Chichester, England, John Wiley & Sons.
- DIAS, L.C.S.; GLASSER, C.M.; MARÇAL JR., O. & BONESSO, P.I.P., 1994. Epidemiologia da esquistossomose mansônica em área de baixa endemicidade. *Cadernos Saúde Pública*, 10 (suppl. 2): 254-260.
- DOUMENGE, J.P.; MOTT, K.E.; CHEUNG, C.; VILLENAVE, D.; CHAPUIS, O.; PERRIN, M.F. & REAUD-THOMAS, G., 1987. Atlas de la repartition mondiale des schistosomiasis. Talence, CEGETE, CNRS, Geneve, OMS (WHO), Talence. Pub. 400 p fig., 47 tabl., 49 cartes en voul. bibliogr.
- DRESCHER, K.M.; ROGERS, E.J.; BRUCE, J.I.; KATZ, N., DIAS, L.C.S. & COLES, G.C., 1993. Response of drug resistant isolates of *Schistosoma mansoni* to antischistosomal agents. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 88: 81-85.
- DUNN, F.L., 1979. Behavioural aspects of the control of parasitic diseases. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 57: 499-512.
- ESMARA, H., 1986. The role of the social scientists in the control of tropical diseases. *Southeast Asian J. Trop. Med. Pub. Hlth.*, 17: 333-341.
- ESREY, S.A.; POTASH, J.B.; ROBERTS, L. & SHIFF, 1991. Effects of improved water supply and sanitation on ascariis, diarrhoeas, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis and trachoma. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 69: 609-621.
- FARAG, M.K.; EL-SHAZLY, M.M.; KAHASHABA, M.T. & ATTIA, R.A., 1993. Impact of the current national bilharzia control programme on the epidemiology of schistosomiasis mansoni in a Egyptian village. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 87: 250-253.
- FAROOQ, M.; NIELSEN, J.; SAMAAAN, S.A.; MALLAH, M.B. & ALLANY, A.A., 1966. The epidemiology of schistosomiasis haematobium and *S. mansoni* infection in the Egypt-49 Project Area. 2. Prevalence of bilharziasis in relation to personal attributes and habits. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 35: 293-318.
- FERNANDO, M.A., 1983. Social and economic aspects of tropical diseases and control. *Southeast Asian J. Trop. Med. Pub. Hlth.*, 14: 8-11.

- FERRINHO, P. ROBB, D. CORNIELJE, H. & REX, G., 1993. Atención primaria de la salud para respaldar el desarrollo comunitario. *Foro Mundial de la Salud*, 14: 157-161.
- FIGUEIREDO, ANA CRISTINA, 1991. Estudo de características biológicas e morfológicas de cepa paulista de *Schistosoma mansoni* do Vale do Ribeira. Tese de Mestrado, Campinas, Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, 76 p.
- FIRTH, R., 1978. Social anthropology and medicine: a personal view. *Soc. Sci. Med.*, 12: 237.
- FORATTINI, O.P., 1976. *Epidemiologia Geral*. São Paulo, Ed. Edgard Blucher Ltda da Universidade de São Paulo.
- FOSTER, G.M., 1983. Community development and Primary Health Care: their conceptual similarities. *Medical Anthropology*, 6: 183-195.
- GILLET, J.D., 1985. The behaviour of *Homo sapiens*, the forgotten factor in the transmission of tropical disease. *Tran. R. soc. Trop. Med. Hyg.*, 79: 12-20.
- GISH, O., 1979. The political economy of primary care and "Health by the people". An historical exploration. *Soc. Sci. Med.*, 13: 203-211.
- GUIGUEMDE, T.R., 1989. Education pour la santé, eau et assainissement dans la lutte contre les schistosomiasis. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 223-225.
- HIATT, R.A.; CLINE, B.L.; RUIZ-TIBEN, E.; KNIGHT, W. & BERRIOS-DURAN, L.A., 1980. The Boqueron Project after 5 years: a prospective community based study of infection with *Schistosoma mansoni* in Puerto rico. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 29: 1228-1240.
- HOFFMAN, JR., D.B.; LEHMAN, JR., J.S.; SCOTT, V.C.; WARREN, K.S. & WEBBE, G., 1979. control of schistosomiasis. Report of a workshop. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 28: 249-259.
- HONGUIVATANA, T., 1983. The applications of social science research to diseases. *Southeast Asian. J. Trop. Med. Pub. Hlth.*, 14: 47-53.
- HOSHINO-SHIMIZU, S.; DIAS, L.C.S.; KANAMURA, H.Y.; SILVA, L.C.; GLASSER, C.M. & PATUCCI, R.M.J., 1992. Seroepidemiology of schistosomiasis mansoni. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (suppl. IV): 303-306.
- INCANI, R.I., 1987. The Venezuelan experience in the control of schistosomiasis mansoni. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 82 (suppl. IV): 89-93.
- INHORN, M. C. & BROWN, P.J., 1990. The anthropology of infectious disease. *Ann. Rev. Anthropol.*, 19: 89-117.
- JACK, A.D., 1986. A PHC approach to control urinary schistosomiasis in the Gambia. *Trop. Med. Parasit.*, 37: 158-160.
- JOBIN, W.R.; BROWN, R.A.; FERGUSON, F.F & VELEZ, S., 1977. Biological control of *Biomphalaria glabrata* in major reservoirs of Puerto Rico. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 26: 1018-1024.

- JORDAN, P., 1972. Epidemiology and control of schistosomiasis. *Br. Med. Bull.*, 28: 55-59.
- JORDAN, P., 1977. Schistosomiasis research to control. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 26: 877-886.
- JORDAN, P.; WOODSTOCK, L.; UNRAU, G.O. & COOK, J.A., 1975. Control of *Schistosoma mansoni* transmission by provision of domestic water supplies. A preliminary report of a study in St. Lucia. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 52: 9-20.
- JORDAN, P.; WOODSTOCK, L. & COOK, J.A., 1976. Preliminary parasitological results of a pilot mollusciciding campaign to control transmission of *Schistosoma mansoni* in St. Lucia. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 54: 295-302.
- JORDAN, P. & WEBBE, G., 1982. *Schistosomiasis: Epidemiology, Treatment and Control*. London, William Heinemann Medical Books Ltd.
- KATZ, N., 1992. Brazilian contributions to epidemiological aspects of schistosomiasis mansoni. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (suppl. IV): 1-9.
- KATZ, N.; CHAVES, A. & PELLEGRINO, J., 1972. A simple device for quantitative stool thick smear technique in schistosomiasis mansoni. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 14: 397-400.
- KLOETZEL, K., 1967. A suggestion for the prevention of severe clinical forms of schistosomiasis mansoni. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 37: 686-687.
- KLOETZEL, K., 1992. Some personal views on the control of schistosomiasis mansoni. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (suppl. IV): 221-226.
- KLOETZEL, K. & SCHUSTER, N.H., 1987. Repeated mass treatment of schistosomiasis mansoni: experience in hyperendemic areas of Brazil. 1. Parasitological effects and morbidity. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 81: 365-370.
- KLOETZEL, K. & VERGETTI, A.M.A., 1988. Repeated mass treatment of schistosomiasis mansoni: experience in hyperendemic areas of Brazil. II. Microlevel evaluation of results. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 82: 367-376.
- KLOETZEL, K.; CHIEFFI, P.P. & VERGETTI, J.G.V., 1990. Repeated mass treatment of schistosomiasis mansoni: experience in hyperendemic areas of Brazil. 3. Techniques for assessment and surveillance. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 84: 74-79.
- KORTE, R. & MOTT, K.E., 1989. Maintenance on schistosomiasis control - an overview. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 130-131.
- LIMA, VIRGÍLIA LUNA CASTOR de, 1993. A esquistossomose no município de Campinas. Tese de Doutorado, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 125 p.
- LOEDIN, A.A., 1986. The need for health behaviour and socio-economic research in tropical disease control. *Southeast Asian J. Trop. Med. Pub. Hlth.*, 17: 470-474.

- LOUREIRO, S., 1989 A questão do social na epidemiologia e controle da esquistossomose mansônica. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84 (suppl I): 124-133.
- MACCORMACK, C.P., 1983. Community participation in primary health care. *Tropical Doctor*, 13: 51-54, 1983.
- MACDONALD, G., 1965. The dynamics of helminth infections with special reference to schistosomes. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 59: 489-506.
- MAO, S.P., 1984. No secret weapon. *World Health*: 12-13.
- MAO, S.P., 1987. Epidemiology and control of schistosomiasis in the People's Republic of China. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 82 (suppl. IV): 77-82.
- MAO, S.P. & SHAO, B.R., 1982. Schistosomiasis control in the People's Republic of China. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 31: 92-99.
- MARÇAL JUNIOR, OSWALDO, 1989, Fatores ligados ao homem na transmissão da esquistossomose mansônica, no município de Pedro de Toledo, São Paulo, 1987. Tese de Mestrado, Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, 121 p.
- MARÇAL JR., O.; GLASSER, C.M. & DIAS, L.C.S., 1988. Mudanças sazonais na abundância de moluscos *Biomphalaria tenagophila*, no município de Pedro de Toledo (SP). 40a. Reunião Anual da SBPC, São Paulo.
- MARÇAL JR., O.; PATUCCI, R.M.J.; DIAS, L.C.S.; HOTTA, L.K. & ETZEL, A., 1991. Schistosomiasis mansoni in an area of low transmission I. Impact of control measures. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 33: 83-90.
- MARÇAL JR., O.; HOTTA, L.K.; PATUCCI, R.M.J.; GLASSER, C.M. & DIAS, L.C.S., 1993. Schistosomiasis mansoni in an area of low transmission. II. Risk factors for infection. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 35: 331-335.
- MICHELSON, M.K.; AZZIZ, F.A.; GAMIL, F.M.; WASHID, A.A.; RICHARDS, F.O.; JURANEK, D.D.; HABIB, M.A. & SPENCER, H.C., 1993. Recent trends in the prevalence and distribution of schistosomiasis in the Nile Delta region. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 49: 76-87.
- MINAYO, M.C.S., 1991. Abordagem antropológica para avaliação de políticas sociais. *Rev. Saúde públ. S. Paulo*, 25:233-8.
- MINAYO, M.C.S., 1993. *O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde*. 2 ed. São Paulo, HUCITEC-ABRASCO.
- MINAYO, M.C.S. & SANCHES, O., 1993. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? Quantitative and qualitative methods: opposition or complementarity? *Cad. Saúde Públ. Rio de Janeiro*, 9: 239-262.
- MOBARAK, A.B., 1982. The shistosomiasis problem in Egypt. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 31: 87-91.
- MOTT, K.E., 1984. Schistosomiasis: a primary health care approach. *World Health Forum*, 5: 221-225.

- MOTT, K.E., 1989. Contrasts in the control of schistosomiasis. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84 (suppl. I): 1-19.
- NASSIF, S., 1987. A review of achievements of the national schistosomiasis control program in middle and upper egypt areas. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 82 (suppl.IV): 83-88.
- NEGRÓN-APONTE, H. & JOBIN, W.R., 1979. Schistosomiasis control in Puerto Rico. Twenty-five years of operational experience. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 28: 515-525.
- NELSON, G.S., 1990. Microepidemiology, the key to the control of parasitic infections. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 84: 3-13.
- PARAENSE, W.L., 1959. Histórico. *Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.*, 11(2/3 - número especial sobre a esquistossomose): 105-117.
- PARAENSE, W.L., 1987. Control of schistosomiasis mansoni: an outlook from current expectation. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 82 (sppl. IV): 1-12.
- PAVLOVSK, E.N., 1966. *Natural nidity of transmissible Diseases*, Urbana, University of Illinois Press.
- PELLON, A.B. & TEIXEIRA, I., 1950. Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica no Brasil. Rio de Janeiro, Publ. Div. Org. San. Min. Saúde.
- PITCHFORD, R.J., 1958. Influence of living conditions on Bilharziasis infection rates in Africans in Transvaal. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 18: 1088-1091.
- REY, L., 1991. *Parasitologia*. 2 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.
- RICHARDSON, R.J., 1989. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. São Paulo, Atlas.
- ROSENFELD, P.L., 1986. Linking theory with action: the use of social and economic research to improve the control of tropical parasitic diseases. *Southeast Asian J. Trop. Med. Pub. Hlth.*, 17: 323-332.
- SANTOS, NELSON R., 1967. Esquistossomose mansoni autóctone no Vale do Médio do Paraíba, Estado de São Paulo, Brasil. Contribuição para o Estudo de Zona Endêmica. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 58 p.
- SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISES DE DADOS, 1981. Anuário Estatístico do Estado de São Paulo, 1980.
- SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISES DE DADOS, 1992. Anuário Estatístico do Estado de São Paulo, 1991.
- SIBIYA, J.B., 1986. Community participation and health education in Botswana. *Trop. Med. Parasit.*, 37: 168-169.
- SILVA, LUIZ JACINTHO da, 1992. A esquistossomose mansônica no Estado de São Paulo: origens, distribuição, epidemiologia e controle. Tese de Livre-Docência, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 140 p.

- SILVEIRA, A. C., 1989. Controle da esquistossomose no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84 (suppl. I): 91-104.
- SILVEIRA, A. C.; VASCONCELOS, M.F. & MELO, J.E.M., 1990. Mortalidade por esquistossomose no Brasil, 1977-1986. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 23: 133-140.
- STONE, L., 1989. Cultural crossroads of community participation in development: a case from Nepal. *Human Organization*, 48: 206-213.
- STOTZ, E.N., 1993. Enfoques sobre educação e Saúde. In: *Participação Popular, Educação e Saúde: teoria e prática*. (VALLA, V.V. & STOTZ, E.N., orgs.) pp 12-22, Rio de Janeiro, Delume-Dumará.
- STURROCK, R.F., 1992. Harmonization of research and control in schistosomiasis. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87 (suppl IV): 45-53.
- SUCEN - SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS, 1982. Situação da esquistossomose no Estado de São Paulo. II Encontro sobre Esquistossomose, novembro de 1982, (relatório). São Paulo, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Secretaria de Estado da Saúde.
- SUCEN - SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS, 1993. Relatório de atividades do controle da esquistossomose no Estado de São Paulo, 1981 a 1992 (mimeografado).
- TANNER, M., 1989a. Evaluation and monitoring of schistosomiasis control. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 207-213.
- TANNER, M., 1989b. From the bench to the field control of parasitic infections within primary health care. *Parasitology*, 99: S81-S92.
- TANNER, M. 1989c. Evaluation of public health impact of schistosomiasis. *Trop. Med. Parasit.*, 40: 143-148.
- TANNER, M.; LWIHULA, G.K.; BURNIER, E.; DE SAVIGNY, D. & DEGREMONT, A., 1986. Community participation within a primary health care programme. *Trop. Med. Parasit.*, 37: 164-167.
- TAYLOR, P., 1986. A proposed evaluation of a primary health care approach in Zimbabwe. *Trop. Med. Parsit.*, 37: 160-163, 1986.
- TAYLOR, P. & MAKURA, O., 1985. Prevalence and distribution of schistosomiasis in Zimbabwe. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 79: 287-299.
- TEESDALE, C.H., 1986. The role of health education to reduce transmission of schistosomiasis. *Trop. Med. Parasit.*, 37: 184-185.
- UNRAU, G.O., 1975. Individual household water supplies as a control measure against *Schistosoma mansoni*. A study in rural St. Lucia. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 52: 1-8.
- VAUGHAN, J.P. & MORROW, R.H., 1992. *Epidemiologia para municípios: manual para gerenciamento dos distritos sanitários*. São Paulo, Ed. HUCITEC.

- VLAS, S.J. & GRYSEELS, B., 1992. Underestimation of schistosomiasis mansoni prevalences. *Parasitology Today*, 8: 274-277.
- VLASSOFF, C., 1992. Listening to the people: improving disease control using social science approaches. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 86: 465-466.
- VON LICHTENBERG, F., 1987. Consequences of infections with schistosomes. In: *The Biology of Schistosomes. From Genes to Latrines.* (ROLLINSON, D. & SIMPSON, A.J.G. eds.) pp 185-232, San Diego, Academic Press.
- WARREN, K. S., 1973. Regulation of the prevalence and intensity of schistosomiasis in man. Immunology or Ecology? *J. Infec. Dis.*, 127: 595-609.
- WARREN, K. S., 1984. Water-poison disease. *World Health*: 5-6.
- WEBBE, G. & EL-HAK, S., 1990. Progress in the control of schistosomiasis in Egypt, 1985-1988. *Tran. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 84: 394-400.
- WELSH, R.L., 1986. Primary Health Care and local self determination policy implication from rural Papua New Guinea. *Human Organization*, 45: 103-112.
- WHO, 1978a. Report of the International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 sept, 1978, Health for All Series, 1. Geneva, WHO.
- WHO, 1978b. Epidemiology and control of schistosomiasis: present situation and priorities for further research. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 56: 361-369.
- WHO, 1980. Epidemiology and control of schistosomiasis: report of a WHO expert committee. WHO Technical Report Series, 643. Geneva, WHO.
- WHO, 1985. The control of schistosomiasis: report of a WHO expert committee. WHO Technical Report Series, 728. Geneva, WHO.
- WHO, 1990. Health education in the control of schistosomiasis. Geneva, WHO.
- WHO, 1993. The control of schistosomiasis: second report of the WHO expert committee. WHO Technical Report Series, 830. Geneva, WHO.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE



Centro de
Informações de
Saúde

FICHA DE INVESTIGAÇÃO E TRATAMENTO

ESQUISTOSSOMOSE

		N.º		Data da Notificação		/	/
1. IDENTIFICAÇÃO							
CS							
Nome							
Idade		Sexo		Naturalidade		Ocupação	
2. RESIDÊNCIA ATUAL							
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Tempo de moradia		
3. RESIDÊNCIAS ANTERIORES							
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Tempo de moradia		
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Tempo de moradia		
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Tempo de moradia		
4. LOCAIS DE TRABALHO							
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Tempo que frequenta		
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Tempo que frequenta		
5. OUTROS LOCAIS FREQUENTADOS (Recreio, férias, etc.)							
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Data		
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Data		
Endereço				Localidade			
Município		U.F.	Tipo de coleções hídricas		Data		
6. COMUNICANTES FAMILIARES E ACOMPANHANTES AOS LOCAIS							
Nome	Idade	Sexo	Naturalidade	Data	Exame de fezes		
					Pos	Neg	
7. CLASSIFICAÇÃO PROVISÓRIA							
<input type="checkbox"/> Autoctone		<input type="checkbox"/> Importado		<input type="checkbox"/> Indeterminado			

NÚMERO:..... DATA: / /1991. APLICADOR:.....

1. DADOS PESSOAIS

- 1.1 Idade:.....
- 1.2 Sexo: () M () F
- 1.3 Endereço:.....
- 1.4 Código de Localidade:.....
- 1.5 Naturalidade:..... UF:.....
- 1.6 Ocupação:.....
- 1.7 Alfabetização: () lê () escreve () analfabeto
- 1.8 Escolaridade:..... () completo () incompleto
- 1.9 Tempo de residência na área de estudo:.....
- 1.10 Procedência:

PAÍS/ESTADO	CIDADE	LOCALIDADE	PERÍODO
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 1.11 Número de pessoas na casa:
 - < 15 anos:.....
 - > 15 anos:.....
 - Estudantes:.....
- 1.12 Renda familiar:
 - () menos de 1 SM
 - () de 1 até 5 SM
 - () de 5 até 10 SM
 - () mais de 10 SM

2. NÍVEL DE PARTICIPAÇÃO

2.1 Quais são os maiores problemas de saúde desta cidade?

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 Você conhece a:

	SIM	NÃO
esquistossomose	()	()
barriga d'água	()	()
doença do caramujo	()	()

2.3 Você ou alguém da sua família já teve esquistossomose?
 () SIM () NÃO () NÃO SABE

DISCRIMINAR:

Nome	Idade	Local de infecção	número de vezes
.....			
.....			
.....			
.....			

2.4 Você tem medo da esquistossomose? () SIM () NÃO

Por que?.....

2.5 Tem alguma coisa que você gostaria de saber sobre a esquistossomose e que ainda não lhe explicaram?

() SIM () NÃO () NÃO SABE

- CHECK TESTS: A. Como pega?.....

 B. Como fica sabendo que está com a doença?.....

 C. Tem cura?.....

2.6 Se você acha que a esquistossomose é um problema para esta cidade, explique por que?

.....

2.7 Você sabe que existe um trabalho de controle da esquistossomose sendo feito nesta cidade? () SIM () NÃO

2.8 Quem faz este trabalho?.....

2.9 Há quanto tempo você acha que este trabalho vem sendo feito?

.....

2.10 Você é capaz de citar alguma das coisas que são feitas?

() nenhuma () exame de fezes () tratamento

() educacao () saneamento () p.caramujo

() classe epi () exame clinico () cura

() apl.moluscocidas () exame de sangue.Quando?.....

2.11 O que você acha do trabalho que vem sendo realizado até agora para controlar a esquistossomose?.....

.....

.....

2.12 Até quando este trabalho deveria continuar?.....

.....

Por que?

.....

2.13 Este trabalho provocou alguma mudança em Pedro de Toledo?

() SIM () NÃO () NÃO SABE

Quais?.....

.....

.....

2.14 Você participa de alguma maneira neste trabalho?

() SIM () NÃO () NÃO SABE

2.15 Que tipo de participação você dá (ou poderia dar) ao controle da esquistossomose?.....

.....

.....

2.16 Você acha que esta participação é importante?

() SIM () NÃO () NÃO SABE

Por que?.....
.....
.....

2.17 Você gostaria de participar mais deste trabalho?

() SIM () NÃO () NÃO SABE

Como?.....
.....
.....

2.18 Você (ou alguém da sua casa) mudou algum de seus hábitos ou costumes por causa da esquistossomose? () SIM () NÃO

Quais?.....
.....
.....

2.19 Você acha que mudar o comportamento da pessoas é importante para o controle da esquistossomose?

() SIM () NÃO () NÃO SABE

Por que?.....
.....
.....
.....

2.20 O que você faria para acabar com a esquistossomose nesta cidade?.....

.....
.....