



DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INTERNAÇÕES E ÓBITOS POR ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE SERGIPE

Patrícia Pereira da Silva¹
Márcio Bezerra Santos¹
Helder Barreto Silva Junior Autor²
Karina Conceição Gomes Machado de Araújo³

Tipo de trabalho: Iniciação Científica

RESUMO

A esquistossomose é uma doença causada por um parasita trematódeo do gênero *Schistosoma*, tendo como principais agentes etiológicos o *S. mansoni*, o *S. haematobium* e o *S. japonicum*. Cerca 600 milhões de pessoas estão vivendo sob os riscos de contraí-la. A identificação das áreas geográficas e grupos populacionais que apresentam maior risco de adoecimento e morte é importante para a elaboração de programas preventivos. O objetivo foi descrever a distribuição espacial das internações hospitalares e óbitos por esquistossomose mansônica no Estado de Sergipe/Brasil utilizando o software livre TerraView. Os dados foram obtidos através do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde no período de 2003/2007. A distribuição espacial da mortalidade por esquistossomose no estado mostrou uma redução no número de municípios com registro de óbitos. Os resultados mostraram um padrão de distribuição espacial diferente em relação ao número de internações e óbitos nos municípios estudados. Palavras-chave: Esquistossomose; Internações Hospitalares; Geoprocessamento; Distribuição Espacial.

INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença causada por um parasita trematódeo do gênero *Schistosoma*, tendo como principais agentes etiológicos o *S. mansoni*, o *S. haematobium* e o *S. japonicum* sendo o homem o seu principal reservatório (SCHUR et al, 2011). No Brasil é um considerado um problema de saúde pública de maior frequência na área rural e de grande expansão em centros urbanos. Os principais hospedeiros intermediários são os caramujos *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* e *B. Straminea* (PORDEUS et al., 2008). De veiculação hídrica, esta doença é relacionada a precárias condições higiênicas e inadequados recursos sanitários (SANTOS et al, 2011).

A esquistossomose pode apresentar-se nas formas aguda e crônica. A forma aguda pode ocorrer de modo assintomático ou apresentar-se como dermatite urticiforme. Cerca de seis meses após a infecção, o quadro pode evoluir para esquistossomose crônica, que se divide em quatro formas clínicas: Tipo I (intestinal), Tipo II (hepatointestinal), Tipo III (hepatoesplênica compensada) e Tipo IV (hepatoesplênica descompensada). Geralmente o aparecimento de formas graves relaciona-se à intensidade da infecção (MS, 2010).

¹ Mestrando em Biologia Parasitária, Universidade Federal de Sergipe, patriciaa.enf@gmail.com

² Graduado em Medicina, Universidade Federal de Sergipe, helderjrse@gmail.com

³ Profª Adjunto, Departamento de Morfologia/ Universidade Federal de Sergipe, kkkaraujo2006@yahoo.com.br



As estimativas apontam cerca de 200 milhões de pessoas contaminadas no mundo e de 2,5 a 600 milhões vivendo sob os riscos de contraí-la (SANTOS e MELO, 2011). A doença é endêmica em 76 países, principalmente em áreas do continente africano, alguns países do Oriente Médio, ilhas do Caribe, Venezuela, Suriname e Brasil.

O Brasil é considerado um dos maiores focos endêmicos da parasitose nas Américas, tem-se cerca de 12 milhões de indivíduos infectados. No Estado de Sergipe, localizado no litoral do Nordeste brasileiro, a transmissão é endêmica em 51 dos 75 municípios existentes, sendo mais prevalente em municípios das zonas da mata e do litoral.

O estudo dos padrões de distribuição geográfica das doenças e suas relações com fatores sócio-ambientais de risco constituem-se no objeto do que hoje se chama de Epidemiologia Geográfica, que tem se constituído em campo de aplicação de métodos de análise cada vez mais sofisticados na área da estatística (SHIMAKURA et al. 2001).

O Estado de Sergipe possui a menor área territorial dentre os estados brasileiros (21.910,348 Km²) e uma população de 2.068.031. O clima é quente e úmido (tropical) no litoral e semi-árido na região do sertão (IBGE, 2010).

Um importante instrumento utilizado na tarefa de análise de informações em um contexto geográfico é o Sistema de Informação Geográfica – SIG. Esse sistema é capaz de capturar, armazenar, consultar, manipular, analisar e imprimir dados referenciados espacialmente em relação à superfície da Terra (MAGUIRE, 1991). O que diferencia o SIG de outros sistemas que manipulam dados espaciais é sua habilidade de permitir ao usuário a realização de complexas operações de análise sobre dados espaciais, além da possibilidade de manipular tanto dados gráficos quanto dados não-gráficos de forma integrada.

O universo de possibilidades para a utilização do SIG é muito vasto. Atualmente ele é utilizado principalmente em órgãos públicos, institutos de pesquisa, empresas de prestação de serviço de utilidade pública, na área de segurança militar e em empresas privadas. Na área de saúde o SIG é aplicado principalmente na rede hospitalar, no saneamento básico e no controle epidemiológico (FILHO, 1996).

O desenvolvimento histórico da geografia médica, incluindo pesquisas aplicadas, torna evidente a importância deste campo. As questões espaciais relacionadas ao processo saúde-doença têm sido objeto de estudos de grupos de geógrafos de vários países.



A identificação das áreas geográficas e grupos populacionais que apresentam maior risco de adoecimento e morte constitui uma tarefa imprescindível para a elaboração de programas preventivos e como meio de avaliação de exposições diferenciadas (BARCELLOS, 1998).

METODOLOGIA

O objetivo deste trabalho foi descrever a distribuição espacial das internações hospitalares e óbitos por esquistossomose mansônica no Estado de Sergipe. Para isso foi necessário espacializar os dados referentes à internação hospitalar por esquistossomose em Sergipe, de 2003 a 2007 e os dados referentes à mortalidade por esquistossomose em Sergipe, de 2003 a 2005.

Os dados de internação hospitalar e óbitos por esquistossomose, para o período de 2003/2007, foram obtidos na base de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde. Estes disponibilizam informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação de saúde, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações (BRASIL, 2011).

Foram consideradas as causas básicas referidas como esquistossomose (CID 09: capítulo 1 – 072; e CID10: capítulo 1 – B65).

O software livre TerraView foi utilizado no geoprocessamento dos dados e seguinte confecção dos mapas. A base cartográfica dos municípios foi proveniente da base de dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) onde foram utilizadas as coordenadas das sedes municipais para representar o município o qual serviu de unidade de análise deste estudo. Para a análise/ espacialização no TerraView, foi realizado uma estratificação por passos iguais, utilizando até 5 fatias, com precisão 6.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados utilizados para a composição da Tabela 1 (Internações por Ano de competência, segundo Município) foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde, através do portal DATASUS.

Os dados utilizados para a composição da Tabela 2 (Óbitos por Residência por Ano do Óbito, segundo Município) foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, através do portal DATASUS.



Para a elaboração das Figuras 1, 2, 3 e 4, utilizou-se o software livre TerraView (versão 3.3.1), com base de dados importada do programa TabWin (versão 3.5) para a espacialização dos casos de internação e óbitos, no período de 2003 a 2007.

Tabela 1 : Internações por Ano competência segundo Município. Fonte Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2008, Sergipe.

Município	2003	2004	2005	2006	2007
Aquidabã	1	0	0	0	0
Aracaju	2	2	4	3	5
Arauá	0	3	1	0	0
Areia Branca	1	0	0	0	0
Boquim	0	0	1	0	1
Campo do Brito	0	0	1	0	0
Canhoba	0	1	0	0	0
Canindé de São Francisco	0	0	1	0	0
Cristinápolis	0	1	1	0	0
Divina Pastora	0	0	1	0	0
Estância	7	11	5	3	2
Ilha das Flores	1	1	0	0	0
Indiaroba	1	1	3	0	1
Itabaiana	1	1	0	0	0
Itabaianinha	3	5	1	0	1
Itaporanga d'Ajuda	2	0	1	1	2
Japaratuba	0	0	2	0	0
Lagarto	0	1	0	0	0
Laranjeiras	1	0	1	0	1
Malhador	0	1	0	0	1
Maruim	1	1	0	0	0
Neópolis	1	0	1	0	0
Nossa Senhora do Socorro	2	0	0	0	0
Propriá	0	0	0	0	1
Riachão do Dantas	0	0	1	1	0
Salgado	0	0	0	0	1
Santa Luzia do Itanhy	2	1	2	2	3
Santana do São Francisco	0	0	1	0	0
Santo Amaro das Brotas	0	1	0	0	0
São Cristóvão	1	0	0	0	2
São Domingos	0	0	1	0	0
Simão Dias	0	0	1	0	0
Telha	0	0	0	0	1
Tomar do Geru	1	2	0	1	0
Umbaúba	1	1	1	0	0
Total	29	34	31	11	22

Na presente pesquisa, a média anual de internação por esquistossomose, no período 2003-2007, foi de 25,4. Através da análise espacial, observou-se que a maioria dos municípios apresentou até seis internações nos cinco anos estudados.



Houve um aumento do número de internações no ano de 2004 seguido de uma redução nos anos posteriores. O número médio de óbitos, no período de 2003 a 2005 foi de 13,67.

Tabela 2 - Óbitos por Residência por Ano do Óbito segundo Município. Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade.

Município	2003	2004	2005
Aquidabã	1	0	0
Aracaju	2	2	5
Areia Branca	0	0	2
Boquim	0	1	0
Canindé de São Francisco	0	0	1
Carmópolis	0	0	1
Cedro de São João	1	0	0
Cristinápolis	0	0	1
Estância	1	0	0
Itaporanga d'Ajuda	1	2	0
Japarutuba	2	1	2
Lagarto	0	1	0
Laranjeiras	0	1	0
Maruim	1	0	0
Nossa Senhora das Dores	1	0	0
Nossa Senhora do Socorro	0	0	1
Pedrinhas	0	0	1
Poço Verde	0	1	0
Ribeirópolis	0	1	0
Rosário do Catete	0	0	1
Santo Amaro das Brotas	0	0	1
São Cristóvão	0	1	1
Simão Dias	0	1	0
Tobias Barreto	0	0	1
Tomar do Geru	0	1	0
Total	10	13	18

De acordo com o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (2006) a média anual de internação, no período 2001-2005, foi de 31 (houve redução da taxa de internação por 100 mil hab. de 2,09 em 2001 para 1,58 em 2005). O número médio de óbitos, no período de 1999-2003, foi de 8,4. Ao comparar esses dados com os do presente estudo, observou-se uma redução da média anual de internação. Porém, em relação ao número de óbitos houve um incremento considerável.

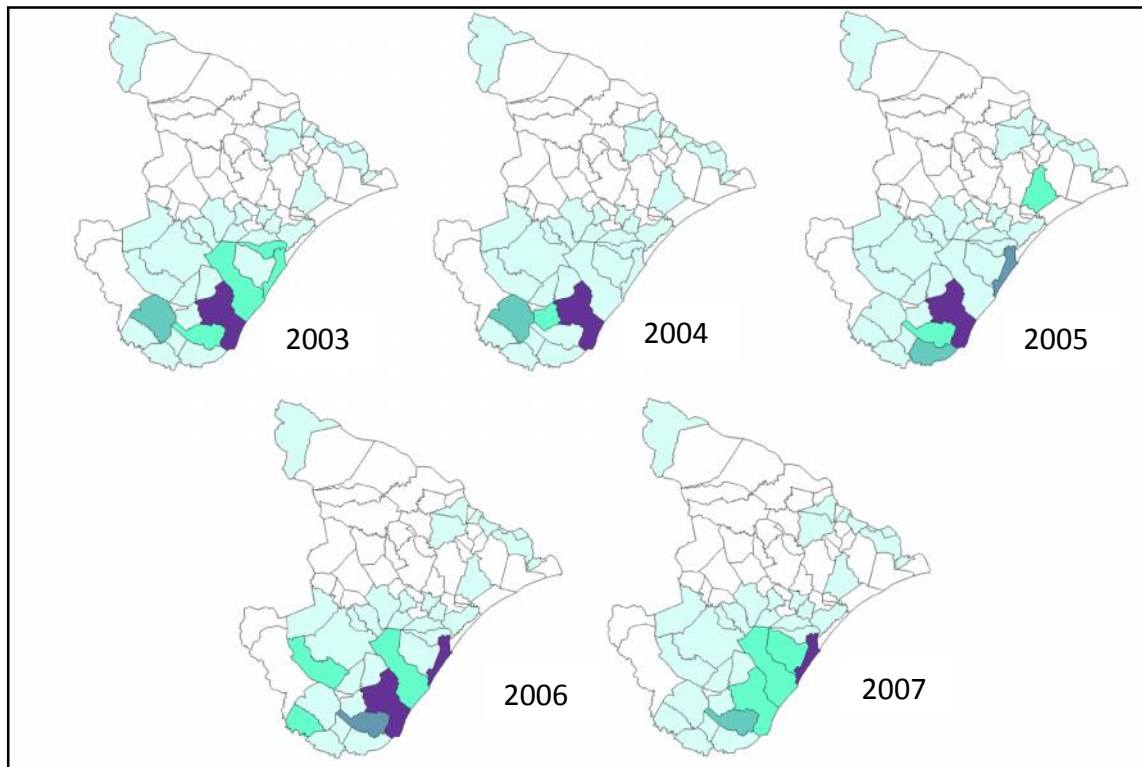


Figura 1: Mapas temáticos ilustrando a evolução anual das internações por esquistossomose. Fonte: Terraview, 2008, Sergipe, Brasil.

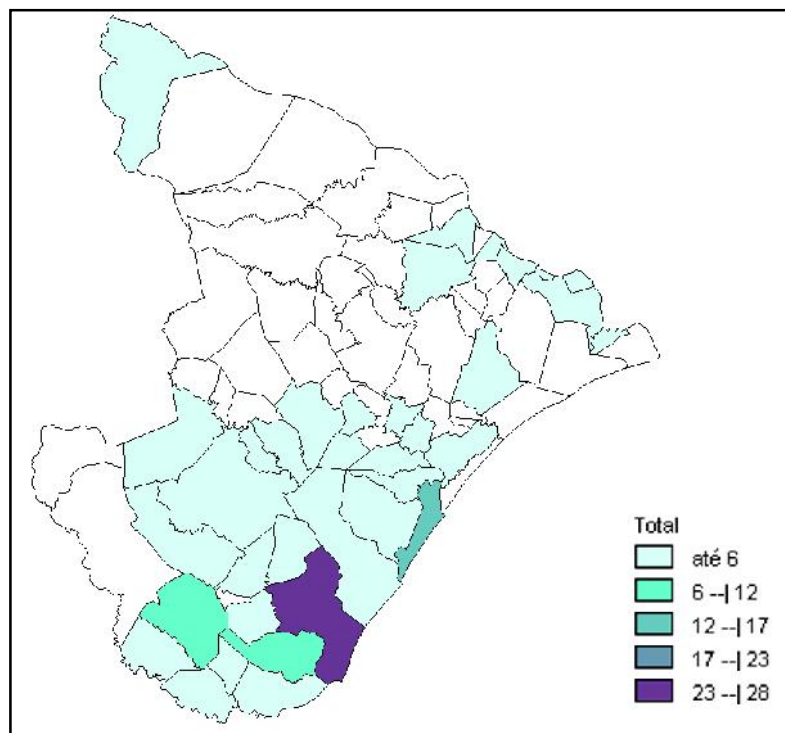


Figura 2: Mapa temático ilustrando as internações por esquistossomose (período de 2003 a 2007). Fonte: TerraView, 2008, Sergipe, Brasil.

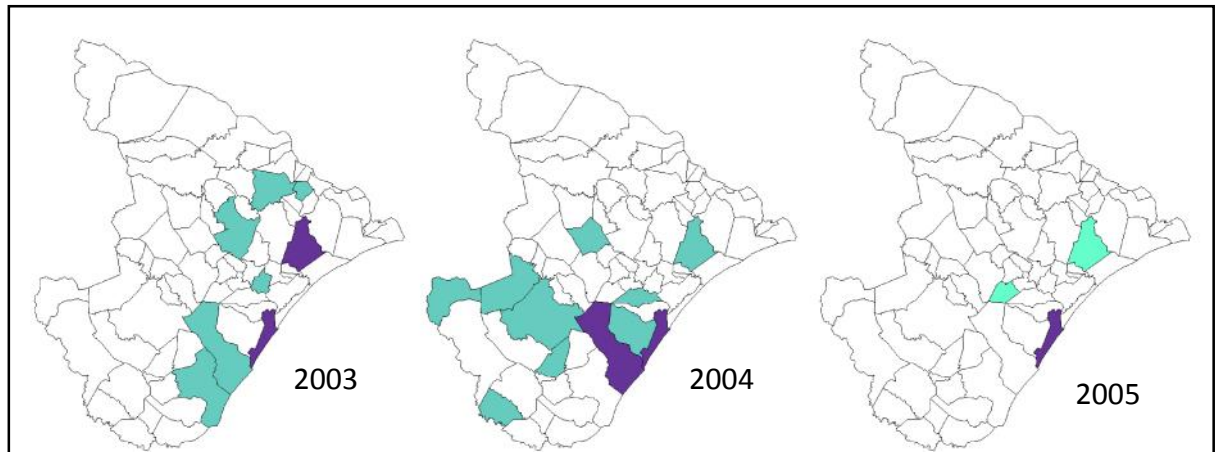


Figura 3: Mapas temáticos ilustrando a evolução anual dos óbitos por esquistossomose. Fonte: TerraView, 2008, Sergipe, Brasil.

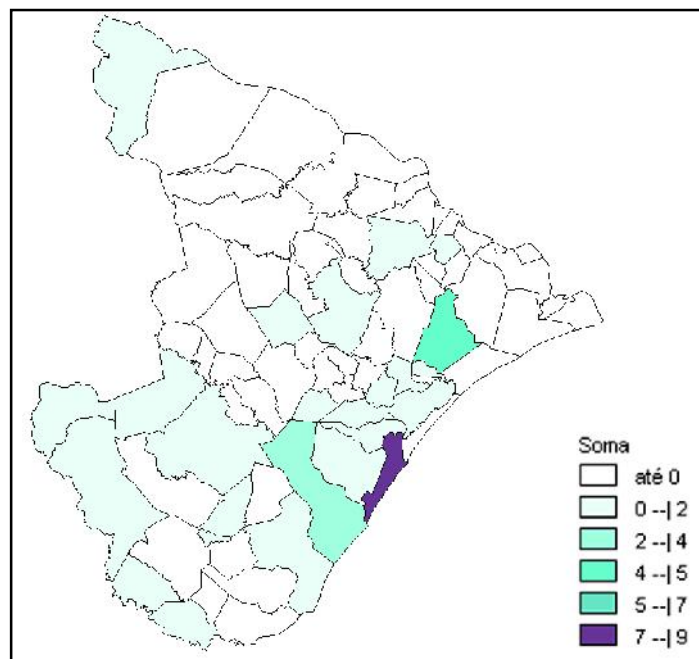


Figura 4. Mapa representativo dos óbitos por esquistossomose (período de 2003 a 2005). Fonte: TerraView, 2008, Sergipe, Brasil.

As dificuldades encontradas na coleta dos dados, devido à falta de informações, como acontece com fontes de registros de saúde feitos com outros propósitos que não os de pesquisa e, portanto sem padronização, foram observadas neste estudo. Tal fato prejudicou a compreensão do processo como um todo, por limitar uma análise profunda e detalhada dos aspectos investigados.



Segundo Vasconcellos et al. (2008), a melhoria da qualidade do registro em saúde de forma padronizada, com ou sem a incorporação de sistemas eletrônicos, tem potencial inequívoco como infra-estrutura necessária para adequada atenção à saúde e organização dos serviços capaz de aproximar-se da integralidade do cuidado, com equidade e acesso universal.

Por várias razões dependentes do modelo e da prática assistencial, as estatísticas procedentes da rede pública e da conveniada ao SUS são de pouca confiabilidade. Portanto, mesmo com um bom sistema de informação, a Vigilância Epidemiológica por estatísticas de altas hospitalares apresenta uma ampla gama de vieses. Um exemplo bastante comum é a possibilidade de múltiplas internações anuais de uma mesma pessoa por uma mesma causa.

Por outro lado, a mortalidade hospitalar, que poderia ser outro bom indicador, inclusive da qualidade da assistência, é subestimada em razão de o denominador dos cálculos corresponder ao número de hospitalizações em substituição ao número de pessoas internadas pelo evento que determinou a morte.

Esforços devem ser feitos para a redução da morbi-mortalidade da esquistossomose que tende a elevar-se sobretudo diante do fato de que os países endêmicos não investem o necessário em pesquisas sobre essa doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A distribuição espacial da mortalidade por esquistossomose no estado mostrou uma redução no número de municípios com registro de óbitos. Porém, na capital ocorreu um aumento do número de óbitos no mesmo período. Os resultados mostraram um padrão de distribuição espacial diferente em relação ao número de internações e óbitos nos municípios estudados, uma vez que o número de óbitos apresenta-se maior que o número de internações, o que evidencia um problema de subnotificação do sistema de informação.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANDRADE, MEB. Geografia médica: origem e evolução. In: BARRADAS, R.B. (Org.). Doenças endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais. Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, 2000. P. 151-166.

ARAÚJO, KCGM de. Distribuição espacial de focos de esquistossomose através Sistemas de Informações Geográficas-SIG, Ilha de-Itamaracá, Pernambuco.



Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)- Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2004.

ARONOF, S. Geographic Information Systems: a management perspective. Canada: WDL Publications, 1989.

BARCELLOS C, COUTINHO K, PINA MF, MAGALHÃES MMAF, PAOLA JCMD, SANTOS SM. Inter-relacionamento de dados ambientais e de saúde: análise de risco à saúde aplicada ao abastecimento de água no Rio de Janeiro utilizando Sistemas de Informações Geográficas. Cad. Saúde Pública 1998; 14:597-605.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Disponível em: www.tabnet.datasus.gov.br. Acessado em: 14 de outubro de 2011.

CÂMARA, G. & DAVIS, C. Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica. In: CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (org.) Introdução à Ciência da Geoinformação, 2000.. <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>>.

CARMO EH. Morbidade e mortalidade por esquistossomose mansônica na Região Nordeste do Brasil [Tese de Doutorado]. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia; 1999.

COURA-FILHO P. Participação popular no controle da esquistossomose através do Sistema Único de Saúde (SUS), em Taquaraçu de Minas, (Minas Gerais, Brasil), entre 1985-1995: construção de um modelo alternativo. Cad Saúde Pública 1998; 14 Supl 2:111-22.

FILHO, J.L.; IOCHPE, C.; Introdução a Sistemas de Informações Geográficas com Ênfase em Bancos de Dados. In: XV JAI - Jornada de Atualização em Informática, XVI Congresso da SBC, Recife-PE, 1996.

KATZ N; PEIXOTO SV. Análise crítica da estimativa do número de portadores de esquistossomose mansoni no Brasil. Rev Soc Bras Med Trop 2000.

MAGUIRE, D. J.; GOODCHILD, M.F.; RHIND, D. Geographical Information Systems: Principles and Applications. 2 Vol., Longman Scientific and Technical, 1991.

MEDRONHO, R. A. 1995. Geoprocessamento e Saúde: uma nova Abordagem do Espaço no Processo Saúde-Doença. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT/NECT.

MINISTÉRIO DA SAÚDE: Fundação Nacional de Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e de controle - guia de bolso. Brasília, 2010.

OOI, B. C. Efficient Query Processing in Geographic Information Systems. Berlin: Spring-Verlag, 1990.



PORDEUS, LC, AGUIAR, LR, QUININO, LRM et al. A ocorrência das formas aguda e crônica da esquistossomose mansônica no Brasil no período de 1997 a 2006: uma revisão de literatura. *Epidemiol. Serv. Saúde*, sep. 2008, vol.17, no.3, p.163-175. ISSN 1679-4974.

ROUQUAYROL, M. Z.; FAÇANHA, M. C.; VERAS, F. M. Aspectos Epidemiológicos das Doenças Transmissíveis. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia e Saúde*. 6 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. p.257-273.

SANTOS, A de M; MELO, ACFL. Prevalência da esquistossomose num povoado do Município de Tutóia, Estado do Maranhão. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, Uberaba, v. 44, n. 1, Feb. 2011 .

SCHUR N, HU" RLIMANN E; GARBA A; TRAORE' MS, NDIR O, et al. Geostatistical Model-Based Estimates of Schistosomiasis Prevalence among Individuals Aged #20 Years in West Africa. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, vol. 5. June 2011.

SILVA, LJ. A esquistossomose mansônica no Estado de São Paulo: origens, distribuição, epidemiologia e controle. 1992. 140p. Tese (Livre-Docência em doenças transmissíveis), Faculdade de Ciências Médicas, Departamento de Clínica Médica, Universidade Estadual de Campinas, 1992.

SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE: relatório de situação: Sergipe / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde.– 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.