

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO NO ANO DE 2004

Juliana Silva Gauy¹

Paula Hino²

Claudia Benedita dos Santos³

A presente investigação teve como objetivo descrever a distribuição espacial dos casos de hanseníase no município de Ribeirão Preto, no ano de 2004. Trata-se de estudo seccional, com informações referentes ao ano de 2004 coletadas junto à Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto. Para tal, foram utilizadas as fichas de notificação compulsória, para a obtenção do mapa temático, os dados foram geocodificados com auxílio do programa MapInfo, versão 7.8. Em relação à geocodificação dos 37 casos encontrados, 62% foram geocodificados automaticamente, mostrando boa compatibilidade entre o banco de dados e as informações contidas na base cartográfica. Os 38% dos casos restantes foram geocodificados de forma interativa. Da análise do mapa temático juntamente com os casos georreferenciados pôde-se apreender que os casos concentraram-se na região Norte do município, composta por bairros de classes sociais tradicionalmente mais carentes da região.

DESCRITORES: hanseníase; distribuição espacial da população; vigilância epidemiológica

SPATIAL DISTRIBUTION OF LEPROSY CASES IN RIBEIRÃO PRETO, BRAZIL, 2004

This cross-sectional study aimed to describe the spatial distribution of leprosy cases in Ribeirão Preto in 2004. The data collection was performed through compulsory notification records in the Epidemiological Surveillance Service of the Municipal Secretary of Health of Ribeirão Preto. The data were geo-coded through the MapInfo program version 7.8 in order to obtain the thematic map. From the 37 cases found, 62% were automatically coded, which revealed good compatibility between the database and the information in the cartographic base. The remaining 38% of the cases were geo-coded interactively. The thematic map analysis and the geo-referenced cases revealed a concentration of cases in the Northern region of the city, traditionally characterized by poor neighborhoods.

DESCRIPTORS: leprosy; residence characteristics; epidemiologic surveillance

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CASOS DE HANSENIASIS EN EL MUNICIPIO DE RIBEIRÃO PRETO PARA EL AÑO 2004

La presente investigación tuvo como objetivo describir la distribución espacial de los casos de hanseniasis en la municipalidad de Ribeirão Preto, para el año 2004. Es un estudio seccional con informaciones del año 2004 recolectadas con el equipo de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaria Municipal de Salud de Ribeirão Preto. Fueron utilizadas las fichas de notificación compulsoria, para la obtención del mapa temático; los datos fueron geo-codificados con la ayuda del programa MapInfo, versión 7.8. Con relación a la geo-codificación, de los 37 casos encontrados, 62% fueron geo-codificados automáticamente, mostrando una buena compatibilidad entre la base de datos y las informaciones de la base cartográfica. El resto (38% de casos) fueron geo-codificados de forma interactiva. Del análisis del mapa temático con los casos geo-referenciados se puede percibir que los casos se concentran en la región Norte del municipio, compuesta por los barrios de clases sociales mas carentes de la región.

DESCRIPTORES: lepra; distribución espacial de la población; vigilancia epidemiológica

¹ Aluna de graduação, bolsista PIBIC, e-mail: jsgauy@yahoo.com.br; ² Aluna de doutorado, bolsista Capes, e-mail: paulahino@yahoo.com.br; ³ Estatística, Professor, e-mail: cbsantos@eerp.usp.br. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Brasil

INTRODUÇÃO

A hanseníase como problema de Saúde Pública

Entre os 11 países considerados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como os de maior endemicidade para hanseníase, a Índia ocupa o 1º lugar, e o Brasil, o 2º, em número de casos detectados⁽¹⁾. Outros países como Myanmar, Indonésia, Nepal, Madagascar, Etiópia, Moçambique, República Democrática do Congo, Tanzânia e Guiné, situados geograficamente no cinturão tropical, apresentam também elevados coeficientes de prevalência da doença⁽²⁾. A OMS definiu, para como eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, a redução do coeficiente de prevalência para menos de um caso por 10.000 habitantes.

O Ministério da Saúde (MS) considerou a hanseníase endêmica em todos os Estados e regiões do Brasil, apresentando taxas de prevalência bastante variáveis, oscilando de 0,5 a 17 casos por 10.000 habitantes. Os serviços de saúde, embora disponíveis na maioria dos municípios, apresentam uma variedade muito grande em seu poder de resolutividade. Nesse sentido, a distribuição da prevalência da hanseníase no país é muito diferente, tomando-se em comparação as macrorregiões. No ano de 2001, as taxas de prevalência por 10.000 habitantes foram: região Norte (9,49 casos) ; a Nordeste (5,19 casos); a Sudeste (2,67 casos); a Sul (1,12 casos) e a Centro-Oeste (11,60 casos)⁽³⁾. Apenas dois estados da Federação - Rio Grande do Sul e Santa Catarina - atingiram a meta de eliminação da doença. De acordo com informações da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, no ano de 2002 foram notificados 5.378 casos de hanseníase em registro ativado no estado, correspondendo a uma prevalência de 1,41 casos por 10.000 habitantes. Embora a taxa de prevalência seja considerada acima da meta proposta pela OMS, deve ser levado em consideração o significativo avanço rumo à meta de eliminação da doença, quando comparada aos coeficientes de prevalência de décadas passadas, como, por exemplo, a prevalência, em 1986, que era de 13,01 casos por 10.000 habitantes, com 38.958 casos registrados no Estado.

As dificuldades apontadas no processo de eliminação da hanseníase no Brasil podem ser atribuídas a vários fatores, tais como: complexidade de alguns procedimentos administrativos referentes

ao diagnóstico e tratamento, que levaram os agentes de saúde a verem a hanseníase como uma doença complexa e difícil; centralização e verticalidade do processo de controle da doença; falta de participação dos gestores no nível local, nas ações de controle; sistemas de informações não totalmente confiáveis; percepção negativa da doença por parte da comunidade; diagnóstico tardio da doença. A problemática da hanseníase não se limita apenas ao grande número de casos, devendo ser considerado também seu alto poder incapacitante, que pode interferir no trabalho e na vida social do paciente, além de perdas econômicas e traumas psicológicos. Essas incapacidades têm sido responsáveis pelo estigma e discriminação dos doentes⁽⁴⁾.

O espaço geográfico como categoria de análise

O espaço, na sua conceituação clássica em epidemiologia, na tentativa de integrar o biológico ao não biológico, é considerado estático, imutável, um espectador não participante. A aceleração da intervenção humana no espaço natural se fez de maneira tão rápida com a criação de novos padrões de organização espacial que o tratamento dado ao espaço tornou-se obsoleto, uma vez que o espaço natural quase não existe mais. Tal fato apontou a necessidade de rever o conceito de espaço enquanto categoria de análise, na perspectiva de melhor compreender o processo saúde-doença nas coletividades, por meio da distribuição e caracterização epidemiológica da ocorrência de endemias em áreas urbanas⁽⁵⁾. O espaço deve ser considerado como um conjunto de relações realizadas por meio de funções e de forma que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e do presente. Isto é, o espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que estão acontecendo diante dos nossos olhos e que se manifestam por meio de processos e funções⁽⁶⁾. O espaço é, então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual. Daí porque a evolução espacial não se faz de forma idêntica em todos os lugares. O conceito de espaço deve incorporar não apenas as características geográficas, naturais e sociais de um lugar, mas também "a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento"⁽⁷⁾. Portanto, a teoria

do espaço vai além das questões do ambiente físico; envolvendo, também, processos sociais. A World Health Statistics Quarterly afirmou que o espaço urbano, forma elaborada de organização do espaço, é e será o cenário dos principais desafios no caminho para o controle das doenças infecciosas ou não⁽⁸⁾.

Sistemas de Informação Geográfica

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), com sua capacidade integradora, podem ser definidos como um processo que consta de coleta, armazenamento, transformação, processamento, análise e apresentação de dados georreferenciados relativos aos mais diversos fatores e vêm se tornando instrumento fundamental para os estudos ambientais e de saúde. É um conjunto de ferramentas utilizadas para a manipulação de informações espacialmente apresentadas, permite o mapeamento das doenças e contribui na estruturação e análise de riscos socioambientais. A facilidade dos SIG para processar e integrar grande quantidade de dados e produzir mapas de forma dinâmica possibilita potencializar a análise e síntese de informações sobre a saúde pública⁽⁹⁾.

Para tal, é necessária a localização geográfica dos eventos, associando informações geográficas (mapas) a bases de dados de saúde, alfanuméricas. O georreferenciamento de um endereço, definido como o processo de associação deste a um mapa terrestre, pode ser efetuado de três formas básicas: associação a um ponto, linha ou área⁽¹⁰⁾.

A aplicação do SIG na pesquisa em saúde oferece grandes possibilidades, possibilitando aos pesquisadores aplicação de novos métodos para o manejo de sua informação espacial, tornando-se uma poderosa ferramenta para conexão entre saúde e ambiente.

A OMS reconhece o SIG como uma valiosa ferramenta de gestão para fortalecer a capacidade nacional, estadual e local para a vigilância. Ressalta que a vigilância em nível local sobre a hanseníase pode ser melhor ilustrada e analisada pelos SIG do que por informações apresentadas em tabelas. No caso da hanseníase, esse sistema pode ajudar monitorar a extensão de cobertura do tratamento poliquimioterápico, fornecer uma análise gráfica dos indicadores epidemiológicos, fornecer a distribuição espacial da doença, a distribuição de casos com incapacidades, indicar áreas com alta endemicidade

e áreas com necessidade de alocação de recursos extras⁽³⁾.

Estudos que envolvem a distribuição espacial das doenças vêm se tornando cada vez mais comuns, devido à integração dos métodos e técnicas de epidemiologia, ressaltando a sua importância, pois permite visualizar os padrões epidemiológicos de eventos e processos de saúde, bem como reconhecer a importância dos fatores que os determinam, facilitando a tomada de decisões sobre possíveis ações de saúde pública. Essa integração pode subsidiar os programas preventivos e contribuir para o declínio da morbimortalidade; auxiliar na melhoria das ações da Vigilância Epidemiológica; monitoramento das estatísticas vitais e organização espacial dos serviços de saúde e recursos humanos.

Este artigo apresenta dados preliminares do projeto CNPq- Bolsa Produtividade, intitulado "Padrões espaciais de doenças endêmicas no município de Ribeirão Preto", que tem como objetivo de investigação estabelecer a distribuição espacial da hanseníase, dengue e tuberculose em Ribeirão Preto, e, assim, contribuir para a definição de prioridades das ações de saúde, permitindo uma racionalização de recursos.

Este trabalho justifica-se a partir do pressuposto de que a distribuição espacial da hanseníase ocorre de modo desigual entre comunidades, bairros, municípios, estados e países. Processo este que, considerando maior proximidade, integração e conhecimento do espaço em questão, oferece subsídios para que as autoridades de saúde possam propor ações mais apropriadas para diminuir ou evitar a ocorrência dos agravos negativos à saúde.

Frente ao exposto, este trabalho teve como objetivo identificar a taxa de prevalência da hanseníase e descrever sua distribuição espacial no município de Ribeirão Preto, no ano de 2004.

MÉTODO

Área geográfica de estudo

O município de Ribeirão Preto localiza-se a 47°48'24" W de longitude e 21°10'42" S de latitude, na região Nordeste do Estado de São Paulo, a cerca de 313 km da capital. A população é de aproximadamente 504.923 habitantes segundo o Censo Demográfico de 2000, vivendo em condições

urbanas na sua totalidade. É sede de uma das principais praças financeiras do país e um dos maiores centros do estado de São Paulo e do Brasil.

Tipo de estudo

Este estudo é do tipo seccional ou de corte transversal⁽¹¹⁾. Essa modalidade abrange "investigações que produzem instantâneos da situação de saúde de uma população ou comunidade, com base na avaliação individual do estado de saúde de cada um dos membros do grupo, daí produzindo indicadores globais de saúde para o grupo investigado, sendo de grande utilidade para realização de diagnósticos comunitários da situação local de saúde".

Coleta de dados

As informações referentes ao ano de 2004 foram coletadas no Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto - SP; utilizaram-se as fichas de notificação compulsória da hanseníase contidas no banco de dados Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

Análise dos dados

Para a obtenção do mapa temático, os dados foram geocodificados segundo endereço de residência dos pacientes notificados com auxílio do programa MapInfo versão 7.8. Inicialmente, utilizou-se a forma automática de geocodificação, recorrendo-se à forma interativa quando necessário. Nessa fase, foram montados padrões de pontos de eventos.

Os endereços referentes às notificações foram dispostos de forma a obter uma ligação com a base cartográfica digital. Esse procedimento foi trabalhoso e despendeu muito tempo devido a alguns endereços informados estarem incompletos e também porque as características de arruamento não permitiram realizar essa etapa de forma automatizada. Foi realizada identificação manual dos endereços em lista telefônica, guia de ruas e mapa analógico para viabilizar essa transformação.

Procedimentos Éticos

Para realização do referido estudo, o projeto foi previamente submetido à aprovação pelo Comitê

de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Como este estudo utilizou exclusivamente informações das fichas de notificação compulsória da hanseníase e este não envolveu a identificação dos doentes, foi solicitado dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devido à garantia do sigilo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Ribeirão Preto apresentou no ano de 2004, um total de 37 casos de hanseníase notificados, todos residentes na área urbana. A população do município para o ano de 2004 era de aproximadamente 534.944 habitantes, portando, o coeficiente de prevalência foi 6,9 por 10.000 habitantes, o que lhe confere média acima da estadual. Em relação ao gênero, 56,8% dos casos de hanseníase foram do sexo masculino. Quanto à forma clínica, 37,8% apresentaram a forma virchowiana, seguidos da forma tuberculóide (35,1%); indeterminada (21,6%) e dimorfa (5,4%).

A hanseníase indeterminada é considerada a primeira manifestação clínica da hanseníase e, após período de tempo que varia de poucos meses até anos, ocorre evolução para cura ou para outra forma clínica. Na hanseníase tuberculóide, também há possibilidade de cura espontânea, apesar disso, a orientação é que os casos sejam tratados para diminuir o tempo de evolução da doença e o risco de dano neural. O estudo mostrou que a maioria dos casos tratava-se da forma virchowiana, que apresenta baciloscopia fortemente positiva e representa casos virgens de tratamento, que são importante foco infeccioso ou reservatório da doença, também indica que ocorreu diagnóstico tardio da doença. Outro aspecto que preocupa é a prevalência oculta, que são os casos novos esperados que não estão sendo diagnosticados ou o são tardiamente.

Cabe ressaltar a necessidade de intervenções pelo Programa de Controle da Hanseníase com procedimentos para vigilância de contatos de pessoas portadoras do Bacilo de Hansen, bem como intervenções em áreas endêmicas⁽¹²⁾.

De acordo com o MS, o principal obstáculo no processo de eliminação da hanseníase no Brasil é a existência de uma parcela considerável da população fora do acesso ao diagnóstico e ao tratamento da hanseníase na fase inicial da doença.

Os dados mostram que, até pouco tempo, mais de 2000 casos novos foram diagnosticados com incapacidade física grave, representando um diagnóstico tardio da doença.

Dos 37 casos de hanseníase encontrados, 62% foram geocodificados automaticamente, e o restante foi geocodificado de forma interativa. O resultado da geocodificação de forma interativa mostrou a boa compatibilidade existente entre o banco de dados e as informações contidas na base cartográfica. A Figura 1 apresenta os casos de hanseníase geocodificados segundo o endereço de residência, para o município de Ribeirão Preto, no ano de 2004.



Figura 1 - Casos de hanseníase geocodificados, para o município de Ribeirão Preto, no ano de 2004.

A análise do mapa temático juntamente com os casos georreferenciados mostrou que os casos de hanseníase concentraram-se na região norte do município (20 casos), composta por bairros tradicionalmente mais carentes. Estudos mostram a forte relação existente entre hanseníase e condições socioeconômicas no Brasil e no mundo⁽¹³⁻¹⁴⁾. Acrescido também do crescimento acelerado da população, deslocamento do contingente populacional de áreas rurais para as cidades, favelização, entre outros.

A análise da distribuição espacial da hanseníase no Estado de São Paulo, no período de 1991-2002, evidenciou altas taxas de detecção na região Oeste do estado, que sugere estar contribuindo para o aparecimento de novos casos nas regiões Centro-Oeste do país. Também na região Noroeste do Estado observam-se índices elevados desse indicador⁽¹⁵⁾.

Estudo ecológico realizado no município de Recife apontou, por meio de análise da distribuição da hanseníase, três áreas onde se concentravam bairros com taxas de detecção elevadas da doença e de baixa condição de vida. Os achados do estudo confirmam que a cidade do Recife pode ser considerada uma área de alta endemicidade de hanseníase, com um coeficiente de detecção anual médio superior a 4,0 casos por 10.000 habitantes⁽¹⁶⁾. Outro estudo realizado em Olinda traz resultados que indicam que a distribuição espacial heterogênea da hanseníase no município não é aleatória, identificando-se um padrão de agregação no espaço que está associado às condições de vida da população e é expresso mediante o indicador de carência social. Portanto, o instrumento utilizado para estratificar o município em áreas de risco foi útil na definição de prioridades das ações de saúde, apoiando o planejamento de diferentes estratégias adequadas a situações específicas⁽¹⁷⁾.

O Brasil possui a incômoda segunda posição na lista dos países endêmicos do mundo perdendo somente para a Índia. As ações de controle da endemia hanseníase, pautadas em medidas individuais de diagnóstico precoce e tratamento dos casos, são absolutamente incapazes de conter o processo de transmissão, pois não há modificações nas condições de vida da população e, rapidamente, o agente infeccioso recupera sua força de transmissão anterior quando diminuída a intensidade da aplicação das medidas de controle. Nesse caso, o potencial da doença não tem sido reduzido, mas simplesmente neutralizado em parte, pela presença dos serviços de saúde. Portanto, para eliminar a hanseníase em áreas ainda consideradas endêmicas, como caso do Brasil, é importante compreender a epidemiologia dessa doença nos países que já conseguiram eliminá-la e situar, precisamente, as áreas críticas que requerem um tratamento especial, ou seja, estudar os municípios que ainda não eliminaram a doença, impossibilitando-lhe a meta de eliminação.

A utilização de mapas permite a fácil visualização de situações de risco à saúde, fato coerente com um conceito epidemiológico de vigilância do espaço, baseado na possibilidade de interações importantes, ressaltando a importância das ações intersetoriais na melhoria da qualidade da captação, registro e disponibilização das informações que podem ser úteis ao planejamento e monitoramento das ações de saúde.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos, contribuem para o conhecimento da distribuição espacial da hanseníase no município de Ribeirão Preto, no ano de 2004, ressaltando a importância da categoria espaço como alternativa metodológica para auxiliar no planejamento, monitoramento e avaliação das ações em saúde, direcionando as intervenções para diminuir as iniquidades. A distribuição não homogênea da hanseníase em Ribeirão Preto sugere uma associação com carência social, variável fortemente relacionada com a ocorrência da doença.

O uso do SIG, pela sua capacidade integradora, permitiu a visualização dos casos de hanseníase no espaço urbano de Ribeirão Preto, contribuindo para auxiliar o processo de planejamento das ações voltadas à eliminação da hanseníase nas áreas prioritárias do município, bem como para monitoramento e avaliação das atividades realizadas. Essa observação vai ao encontro das orientações da OMS e MS para eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, ressaltando a importância dos municípios em analisarem seus próprios dados, planejarem e desenvolverem as ações adequadas e ajustadas à sua realidade epidemiológica.

Acredita-se que o processo de tomada de decisão em saúde pode ser implementado através

do referenciamento gráfico dos dados, pois permite a detecção de especificidades relacionadas à localização dos eventos e, portanto, contribuir para a formulação de propostas de intervenção mais efetivas. A partir daí, pode-se iniciar um processo gradual de incorporação e intensificação de uso dessa metodologia, útil para o avanço da qualidade dos serviços de saúde.

Diante do atual contexto, ressalta-se a importância da divulgação dos resultados das pesquisas no processo de produção do conhecimento⁽¹⁸⁾. Constata-se, no entanto, uma preocupação com a redução do número de pesquisas em hanseníase na última década⁽²⁾. É necessário investir na produção de conhecimentos das áreas básica e operacional-epidemiológico que viabilizem a redução da endemicidade com vistas à erradicação da infecção pelo *M. leprae*.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto o fornecimento dos dados, e ao CNPq, o auxílio concedido por meio de bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aquino DMC, Caldas AJM, Silva AAM, Costa JML. Perfil dos pacientes com hanseníase em área hiperendêmica da Amazônia do Maranhão, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop 2003 janeiro-fevereiro; 36(1):57-64.
2. Martelli CMT, Stefani MMA, Penna GO, Andrade ALSS. Endemias e epidemias brasileiras, desafios e perspectivas da investigação científica: hanseníase. Rev Bras Epidemiol 2002; 5(3):273-85.
3. Mencaroni DA. Análise espacial da Endemia Hansênica no município de Fernandópolis/SP. [Tese]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; 2003.
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica: Guia para o controle da hanseníase.
5. Braga C, Ximenes RAA, Albuquerque MFPM, Souza WV, Miranda J, Brayner F, et al. Avaliação de indicador sócio-ambiental utilizado no rastreamento de áreas de transmissão de filariose linfática em espaços urbanos. Cad Saúde Pública 2001 setembro-outubro; 17(1): 1211-8.
6. Santos, M. Por uma geografia nova. São Paulo (SP): EDUSP; 2002.

7. Medronho RA, Perez M. A distribuição das doenças no espaço e no tempo. In: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck G. Epidemiologia. São Paulo (SP): Atheneu; 2002. p. 57-71.
8. Silva LJ. O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. Cad Saúde Pública 1997 outubro-dezembro; 13(4): 585-93.
9. Brasília. Organização Pan-Americana da Saúde. Sistemas de Informação Geográfica em Saúde- Conceitos Básicos; 2002.
10. Skaba DA, Carvalho MS, Barcellos C, Martins PC, Terron SL. Geoprocessamento dos dados de saúde: o tratamento dos endereços. Cad Saúde Pública 2004 novembro-dezembro; 20(6): 1753-6.
11. Pereira MG. Epidemiologia teoria e prática. 6 ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara-Koogan; 2002.
12. Brito MFM, Ximenes RAA, Gallo MEN. O retratamento por recidiva em hanseníase. Na Brás Dermatol 2005; 80(3):255-60.
13. Cunha SS, Rodrigues LC, Duppre NC. Current strategy for leprosy control in Brazil: time to pursue alternative preventive strategies? Pan Am J Public Health 2004; 16(5):362-5.
14. Kerr-Pontes LR, Montenegro AC, Barreto ML, Werneck GL, Feldmeier H. Inequality and leprosy in Northeast Brazil: na ecological study. Int J Epidemiol 2004; 33:262-9.

15. Opromolla PA, Dalben I, Cardim M. Análise da distribuição espacial da hanseníase no Estado de São Paulo, 1991-2002. Ver Brás Epidemiol 2005; 8(4):356-64.
16. Souza WV, Barcellos C, Brito AM, Carvalho MS, Cruz OC, Albuquerque MFM, et al. Aplicação do modelo bayesiano empírico na análise espacial da ocorrência da hanseníase. Rev Saúde Pública 2001; 35(5):474-80.
17. Lapa T, Ximenes RAA, Silva NN, Souza WV, Albuquerque MFM, Camposana G. Vigilância da hanseníase em Olinda, Brasil, utilizando técnicas de análise espacial. Cad Saúde Pública 2001 setembro-outubro; 17(5):1158-62.
18. Marziale, MHP. Produção Científica da Enfermagem Brasileira: a Busca pelo Impacto Internacional. Rev Latino am Enfermagem 2005 maio-junho; 13(3):285-6.