

O USO DO SIG NO TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Ana Lúcia de Jesus Almeida
Eliane Ferrari Chagas
Renilton José Pizzol¹

A informação geográfica - seu processamento e tratamento - é considerada um instrumento estratégico para formuladores, gestores, avaliadores e para a população à qual se dirigem as políticas sociais. Significa trazer para um espectro variado de usuários as potencialidades e oportunidades que podem ser abertas para a realização de diagnósticos georreferenciados precisos e sistematizações de qualidade sobre a diversidade de situações de socioespaciais, considerando, no campo operacional:

1. as diferentes escalas de análise intraurbana;
2. a diversidade de situações demográficas e socio-culturais, tais como faixas etárias, gênero, descendência, origem geográfica, situação domiciliar, graus de escolaridade e acesso à informação; e
3. a multidimensionalidade das condições de vida e graus de exposição a riscos, tais como: rendimento pessoal e familiar, situação e condição de trabalho/emprego, condição de saúde, graus de acesso a direitos, a infra-estruturas, a serviços públicos, maior/menor exposição à violência, as doenças, a impactos ambientais.

Estes tipos de análises permitem dimensionar, com mais qualidade, a exclusão/inclusão social de modo a se constituir como eixo que instrumentaliza as políticas públicas.

Existe um interesse cada vez maior em analisar as condições de saúde levando em consideração referenciais geográficos que podem ser fundamentais na explicação do desenvolvimento dos problemas nesta área. Neste sentido, Chiesa et al (2002) indica algumas possibilidades de relação com conceitos geográficos, como:

- em estudos de caráter epidemiológico, por exemplo, na averiguação de aumento da incidência de agravos relacionados a fatores de ordem socioambiental;
- para descrever diferentes abordagens usadas na compreensão da relação entre a estrutura social e condições de saúde, ressaltando a importância da categoria espaço/território como alternativa metodológica para estabelecer uma aproximação entre condições de saúde e qualidade de vida (PAIM, 1997);

¹ UNESP – Campus de Presidente Prudente – Grupo de Pesquisa: Sistema de Informação e Mapeamento da Exclusão Social para Políticas Públicas – SIMESPP simespp@prudente.unesp.br

- para orientar políticas públicas no sentido de equidade e formular intervenções capazes de aprimorar as condições de vida e saúde ao relacionar estrutura social e condições de saúde, tendo como elo a territorialização;
- para estender o olhar do profissional da saúde ao conceito de equidade é fundamental priorizar as ações que visem a diminuição das desigualdades quanto às necessidades da população e o acesso aos serviços de saúde.

Partindo destes pressupostos e com a preocupação de estabelecer relações causais entre as informações sistematizadas de algumas condições de saúde, que estão disponíveis a partir de inquéritos específicos e censos demográficos, mas que carecem de maiores relações com outros dados que poderiam influenciar tais condições de saúde, o grupo de pesquisa interdepartamental SIMESPP (Sistema de Informação e Mapeamento da Exclusão Social para Políticas Públicas), ao desenvolver um Sistema de Informação Geográfica, o SISGeo, voltado para a análise do espaço urbano de cidades médias paulistas, levou em consideração a importância de alimentar o sistema com indicadores que permitissem estabelecer relações territoriais entre saúde, meio-ambiente, educação, economia, demografia e habitação, a fim de analisar as desigualdades socioespaciais, identificando situações de inclusão e exclusão social.

Sistema de Indicadores Sociais Georreferenciados - SISGeo

O caminho crítico para sua construção: o Sistema de Indicadores Sociais Georreferenciados – SISGeo – desenvolvido pelo SIMESPP, pode ser definido como um SIG de nível complexo, uma vez que pressupõe uma base dados, uma base de conhecimentos (conjunto de procedimentos de análise e manipulação dos dados, expresso na forma de indicadores sociais) e um sistema de interação com o usuário.

Na construção do SISGeo estes três elementos foram articulados dentro de uma lógica na qual determinadas concepções formuladas teoricamente antecederam a construção dos indicadores que as operacionalizam para, em seguida, adquirir dimensão quantitativa no interior de uma interface gráfica e cartográfica digitais.

Com base em uma concepção do desafio colocado para as políticas públicas no nível local, que para o SIMESPP é explicitar, combater e reduzir desigualdades sociais, foram formulados os indicadores sociais. Estes, por sua vez, foram considerados como expressões da realidade ou de dimensões da realidade que ao mesmo tempo operacionaliza a concepção das desigualdades, possibilita uma linguagem e entendimento comum sobre sua existência/relevância e permite iniciar a formulação e reformulação de políticas públicas.

Temas e recortes - a organização do SISGeo: o SISGeo oferece ferramentas de captura, tratamento de dados, visualização e consulta de indicadores sociais georreferenciados e organizados por “áreas de trabalho” (mapas temáticos dos indicadores). Tais indicadores são geocodificados por endereços, setores censitários, micros e macro regiões intraurbanas. O usuário pode estabelecer a própria análise da situação municipal a partir de diferentes grupos sociais (famílias e domicílios, crianças e jovens, mulheres, homens, idosos, portadores de necessidades especiais) agregados por temas (demografia, educação, saúde, economia, meio-ambiente, segurança).

Desse modo, os resultados gerados pelo Sistema – na forma de “áreas de trabalho” em ambiente MapInfo®, análises estatísticas espaciais e o diagnóstico da exclusão social numa perspectiva multidimensional, permitem aproximar os usuários das situações concretas de indivíduos, famílias, comunidades e de setores intraurbanos, apresentando alternativas factíveis de formulação, implantação e avaliação de políticas sociais.

O SISGeo se estrutura a partir de um (ou vários) banco(s) de bases de dados cujas variáveis são indexadas por endereço e setor censitário intraurbano. A organização deste banco de bases de dados – que envolve todo um trabalho de importação, validação, conferência e atualização das variáveis coletadas em diferentes fontes -, é um passo necessário para a construção do Banco de Indicadores Sociais do SISGeo que se torna operacional, a partir do cumprimento das etapas de:

- a. seleção, modelagem e validação dos indicadores que tomarão parte do Sistema, além de avaliar e definir os recortes (temas e grupos sociais) através dos quais os indicadores serão agrupados e apresentados;
- b. estruturação de uma primeira interface informática, em ambiente “banco de dados” (o SISGeo utiliza o Access® cujos arquivos extensão “*mdb*” são de fácil intercâmbio e razoavelmente disseminados).
- c. o processamento e a geração propriamente dita dos indicadores, utilizando-se de codificações em linguagem SQL, que fazem parte da própria arquitetura do Banco de Indicadores;
- d. a exportação dos indicadores gerados e indexados por endereço e/ou setor censitário (ou mesmo outros possíveis recortes territoriais) para o Programa SISGeo (interface informática final do sistema).

O programa SISGeo, não só gera saídas, na forma de relatórios e planilhas eletrônicas dos indicadores, como oferece um caminho (através de ferramenta-botão de atalho) que acessa o aplicativo ProViewer® do SIG MapInfo®, onde, automaticamente, os

indicadores são geocodificados e mapas temáticos dos indicadores selecionados são construídos e apresentados na tela do computador.

O mapa analógico: um dos produtos resultantes de todo o processo de organização do SISGeo, o mapa analógico - a forma impressa da representação cartográfica – foi considerado pelo grupo como de fundamental importância no entendimento da exclusão social intraurbana.

Uma vez que permite ver o mundo de uma maneira muito mais ampla e complexa do que é possível observar na vida cotidiana, o mapa analógico é uma representação espacial que pode desencadear um processo de construção do conhecimento expresso por algum indicador registrado no papel de forma contínua, sem hiatos nem lacunas (até mesmo o branco do papel é apreendido como um dado a ser considerado).

Como os mapas do SISGeo são a expressão de uma dada realidade social que se quer representar, eles expressam a profunda desigualdade das condições de vida nas cidades médias brasileiras. Com rapidez e sem muitas explicações, tais documentos cartográficos permitem a socialização dos conhecimentos acumulados a respeito da pobreza, da desigualdade e da exclusão social, ocupando um importante lugar na comunicação social.

Partindo do princípio do processo de generalização que leva em conta que o mapa é o resultado da seleção, simplificação e combinação dos elementos considerados mais importantes para a compreensão geográfica da área representada, o SIMESPP fundamentou o desenvolvimento do mapa analógico na:

- seleção dos eixos de rua, nos quais podem-se localizar os endereços de praticamente todos os moradores da cidade.
- combinação de endereços por polígonos, que refletiu os setores censitários, que representam as áreas organizadas pelo IBGE para a coleta e sistematização das informações da população brasileira.
- na adoção de uma simbologia corocromática - uma das formas de representação cartográfica de maior poder de comunicação visual – com a intenção de provocar, dadas as propriedades perceptivas das cores, a fusão de áreas não necessariamente contíguas (percepção associativa) e a hierarquização de setores censitários (percepção ordenada) por grau de exclusão/inclusão social.

Os indicadores sociais: Para o SIMESPP o vínculo dos indicadores com a realidade social os transformam em um importante instrumento de observação e de análise fornecendo parâmetros e respaldando reflexões com dados muito próximos da realidade

situacional. Estes parâmetros norteiam decisões em políticas públicas e, portanto, permeiam as discussões necessárias para o planejamento e direcionamento das ações pertinentes para tal realidade.

Para tanto, há que se ter critérios e cuidados na eleição de indicadores. Januzzi (2001) apresenta tanto uma ordenação classificatória dos indicadores (simples ou composto; descritivo ou normativo; quantitativo ou qualitativo; de insumo, de fluxo ou produto entre outros) como as propriedades a serem considerados (validade, confiabilidade, grau de cobertura, sensibilidade, periodicidade, historicidade, etc.) quando na seleção de indicadores sociais. Tais critérios irão permitir maior confiança nos dados indicados aumentando sua potencialidade como Indicador.

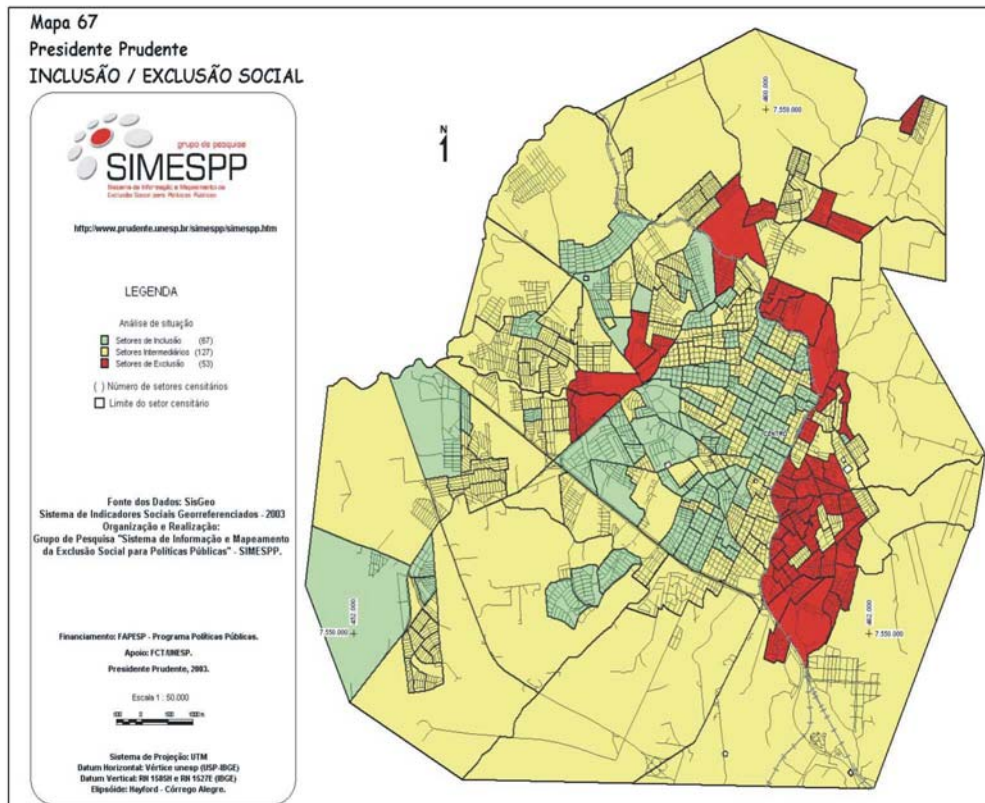
Para a implementação do SISGeo, a escolha de indicadores baseou-se nestes critérios e buscou-se compreender cada um dentro da perspectiva apresentada por Januzzi (2001). Os indicadores que compuseram este sistema foram objetivos, normativos e simples (depois houve uma aglutinação de indicadores simples para a composição de um indicador síntese – o Mapa da Exclusão Social) e possuíam as propriedades preconizadas. Além disso, como a organização e a modelagem dos dados foram estruturadas no SISGeo de modo a agilizar a análise geográfica em diversos níveis escalares, tendo por unidade espacial básica de referência os setores censitários intra-urbanos, o SIMESPP construiu os indicadores sociais com base demográfica acessível para todo o território nacional, buscando garantir a comparabilidade dos indicadores entre diferentes realidades estudadas.

Partindo do princípio de que nas cidades de porte médio as situações de exclusão social apresentam particularidades e seu dimensionamento exige um instrumental analítico específico, bancos de dados múltiplos podem ser cruzados para gerar indicadores sociais de maneira a comportar a multidimensionalidade da exclusão social, quer seja em sua expressão territorial ou pela distribuição descontínua pela área urbana dos grupos sociais específicos mais sujeitos a situações de risco e vulnerabilidade.

Neste sentido (o da multidimensionalidade), no processo de construção do SISGeo a escolha dos indicadores fundamentou-se em 5 grandes áreas - demografia, economia, educação, ambiente e saúde – que geraram, cada indicador, mapas temáticos e a somatória dos indicadores (que tiveram pesos iguais) permitiram a construção do Mapa de Exclusão/Inclusão Social. Na cidade de Presidente Prudente essa análise resultou na elaboração de 66 mapas temáticos com cada indicador selecionado e por último o Mapa Síntese da Inclusão e Exclusão Social de Presidente Prudente (Mapa 1). Esse trabalho resultou na publicação digital do Atlas da Inclusão/Exclusão Social de Presidente Prudente – 2003.

Os indicadores de saúde: Há uma multiplicidade de indicadores de saúde, com foco voltado à mortalidade, à morbidade, à incapacidade física ou à qualidade de vida (Pereira, 1995). Assim, na complexidade do conceito de saúde, as medidas utilizadas para avaliá-la também são múltiplas e podem ter enfoques distintos.

Mapa 1 - Mapa Síntese da Inclusão e Exclusão Social em Presidente Prudente



O estudo da doença na coletividade está pautado em diversos determinantes: fatores socioeconômicos, ambientais, políticos e outros. Sendo que nenhum desses é suficiente por si só (Nery e Vasconcelos, 2003). Diante dessa condição, é claro que, não há um indicador de saúde único que sirva para as divergentes situações ou para distintas análises de saúde de uma população. No entanto, os indicadores de saúde têm a possibilidade de medir as desigualdades nesta área (Borrel, 1997) e ser capaz de contribuir com um diagnóstico da desigualdade social na dimensão urbana.

Na área da saúde é bastante comum a utilização dos indicadores de mortalidade enquanto sinalizadores da qualidade da saúde de uma população. O sistema de declaração de óbito tem sido utilizado em todos os países e é adotado como fonte primária dos dados de mortalidade, permitindo estudos históricos e comparativos entre países e regiões. Doyle et al (1997) utilizaram os indicadores de mortalidade para fundamentar estudos sobre cidades saudáveis, envolvendo aspectos epidemiológicos e formulação de políticas públicas.

Borrel (1997) considera as vantagens históricas e de obrigatoriedade do registro da informação ao haver o óbito, possibilitando a geocodificação dos dados, uma característica importante desse indicador. O fato de que cada óbito estar atribuído a um município, com o endereço da pessoa falecida, podendo ser espacializado e utilizado em conjunto a outros dados, permite estabelecer estudos ecológicos. Quando distribuídas espacialmente, pode-se estabelecer relações causais com outros fatores como a existência de serviços de assistência à saúde, a facilidade de acesso a estes e a situações socioeconômicas, demográficas e ambientais presentes em cada área.

Com estas possibilidades, o indicador de mortalidade pode amparar um estudo das desigualdades existentes em uma população por uma comparação geográfica, por equiparação das diferentes classes sociais, ou por diferentes idades ou sexo (Pereira, 1996; Borrell, 1997).

Os dados de mortalidade podem ser coletados a partir da Declaração de Óbito, um protocolo de preenchimento pós-morte que integra o chamado Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Este sistema está disponível em tabelas-padrão com diversas informações como data de nascimento, data do óbito, endereço da pessoa, causa da morte entre outros dados.

Na relação de indicadores de saúde também utilizamos o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) para a obtenção dos dados relativos aos nascidos vivos, às gestantes menores de 20 anos e às gestantes com menos de 3 pré-natais. O SINASC reúne as informações coletadas na Declaração de Nascido Vivo (DN), que forma uma base nacional de dados sobre nascimento e contém informações importantes para a construção de indicadores epidemiológicos na saúde. A preocupação em apresentar o Índice de gravidez precoce e a proporção de mulheres gestantes com menos de 3 pré-natais, é que estes indicadores têm sido amplamente utilizados, sendo designados como indicadores de processo (PEREIRA, 1995). Além de permitir uma análise estatística, possibilita a construção de indicadores úteis para o planejamento, gestão e avaliação dos serviços de saúde prestados.

Quadro 1: Indicadores de Saúde do SISGeo – SIMESPP

Grupos Sociais	Nome do indicador	Descritor	Periodicidade	Série histórica	Níveis escalares	Fonte
Crianças	Coeficiente de mortalidade infantil	Óbitos < 1 ano x100 nº nascidos vivos	Mensal	1999 2000, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SIM SINASC
Crianças	Total de nascidos vivos com baixo peso	nº de nascidos vivos com baixo peso/nº total de nascidos vivos	Mensal	2000, 2001, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SINASC

Crianças	Mortalidade proporcional por doenças infecciosas parasitárias entre 0 a 5 anos	nº de óbitos menores de 5 anos por doenças infecciosas/nº total de óbitos menores que 5 anosx100	Mensal	1999, 2000, 2001, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SIM
Mulheres Adolescentes	Índice de gravidez precoce	nº de gestantes < 19 anos/ nº total de gestantes	Mensal	2000, 2001, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SINASC
Mulheres	Percentual de mulheres gestantes com menos de 3 pré-natais	nº de gestantes com menos de 3 consultas pré-natais/ nº total de gestantes x 1000	Mensal	2000, 2001, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SINASC
Homens	Mortalidade proporcional por AIDS em homens	nº de óbitos por AIDS na pop. Masculina/nº total de óbitos na faixa etária x 100	Mensal	2000, 2001, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SIM
Homens adultos	Mortalidade proporcional por doença cardiovascular em homens acima de 50 anos	nº óbitos por doença cardiovascular em homens com idade acima de 50 anos/nº total de óbitos nessa faixa etária x 100	Mensal	2000, 2001, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SIM
Homens e mulheres	Mortalidade proporcional por causas mal definidas	nº óbitos por causas mal definidas/ nº total de óbitos x100	Mensal	1999, 2000, 2001, 2002	- Endereço - Setor Censitário - Macro-setor	SIM

Aplicação do SISGeo em um estudo sobre a mortalidade infantil em Presidente Prudente

Descreveremos um estudo realizado no SIMESPP em que o uso do recurso de geoprocessamento da informação para organização e análise de dados em saúde permitiu uma análise mais precisa da informação permitindo uma compreensão mais ampla da realidade estudada e a confirmação da importância do indicador de mortalidade infantil enquanto um indicador social.

As causas da mortalidade infantil (MI) são de origem multifatorial, por isso dentre os vários fatores associados apontaremos alguns aspectos dos fatores biológicos, sociais, econômicos e geográficos.

Com relação aos fatores biológicos relacionados com a mortalidade infantil são muitas as pesquisas que apontam uma associação com imaturidade ao nascimento, prematuridade, bebês pequenos para a idade gestacional, baixo peso ao nascer (Gomes e Santo, 1997; Almeida e Jorge, 1998; Morais Neto e Barros, 2000; Yasmin, 2001).

No que se refere aos aspectos sociais existem estudos apontando uma ligação entre fatores de risco e mortalidade infantil com características muito mais sociais que biológicas. Por exemplo, Kleinman (1991) fez um estudo sobre a relação da MI com a raça e outras características maternas, mostrando que mães negras têm maiores chances de ocorrência

de MI em seus partos. Eberstein (1990) em seu estudo demonstrou que educação materna, status dos pais e raça ou etnia são fatores integrantes e causadores da MI. Na realidade brasileira, os estudos de Morais Neto et al (2000), em Goiânia, permitiram concluir que os nascidos vivos de mães sem instrução estavam mais expostos à MI. Costa (2001) reforça essa idéia ao afirmar que em suas pesquisas as desigualdades sociais em saúde e os processos sociais que comprometem as condições de vida, como a favelização e número de centros e unidades básicas de saúde são condições muito relacionadas à MI.

Com relação ao nível econômico da população e a MI, Monteiro e et al (1980) estudaram em São Paulo os óbitos ocorridos nesta cidade relacionando-os a localização geográfica, renda familiar e serviços hospitalares. Concluíram que a MI aumentou do centro para a periferia, enquanto que renda familiar e serviços hospitalares diminuía neste mesmo sentido. Em Pelotas-RS, Menezes e et al (1996) identificaram em seus estudos que filhos de mães com baixa renda tinham sete vezes mais chances de irem a óbito do que os bebês de famílias de alta renda. Neste estudo observou-se que a MI de bebês de baixo peso ao nascer e alta renda decresceu em 67% enquanto que a MI dos nascidos de baixo peso, porém em famílias de baixa renda decresceu em apenas 36%. Em Ribeirão Preto-SP, Goldani (2001) investigou nascimentos e óbitos ocorridos entre 1994 e 1998 levando em consideração a renda de cada chefe de família. O estudo apontou que a MI aumenta à medida que o salário do chefe de família decresce.

Com relação ao fator geográfico Morais Neto e et al (2001) identificaram em Goiânia-GO áreas de risco de acordo com a maior incidência de MI, verificando que para a MI no período neonatal o padrão de distribuição geográfica dos óbitos era heterogênea, mas no caso dos óbitos ocorridos no período pós-neonatal a mortalidade era maior em áreas periféricas da cidade. Em São Paulo, o estudo de Monteiro et al(1980) mostrou relação entre índices maiores de MI e localidades mais afastadas ou periféricas.

Diante deste contexto a MI tem sido analisada enquanto um indicador social, pois não há dúvidas que as condições socioeconômica, para citar um exemplo, estão intimamente relacionadas à saúde. Embora essa relação seja estreita, os indicadores socioeconômicos nem sempre concordam exatamente entre si, pois medem diferentes aspectos da vida em sociedade (Pereira, 1995). Toda essa discussão não nos deixa dúvidas de que o combate à MI deve se dar pelo emprego de políticas de saúde e políticas de melhorias sociais, econômicas, educacionais, ambientais nas regiões mais afetadas pela MI. Se não são somente as políticas em saúde que mudam a realidade da MI, tem-se que considerar válida sua relação enquanto um indicador social.

Tendo essa preocupação fizemos uma análise construindo um mapa temático da cidade de Presidente Prudente com os óbitos infantis ocorridos no período de 2000 a 2002 e

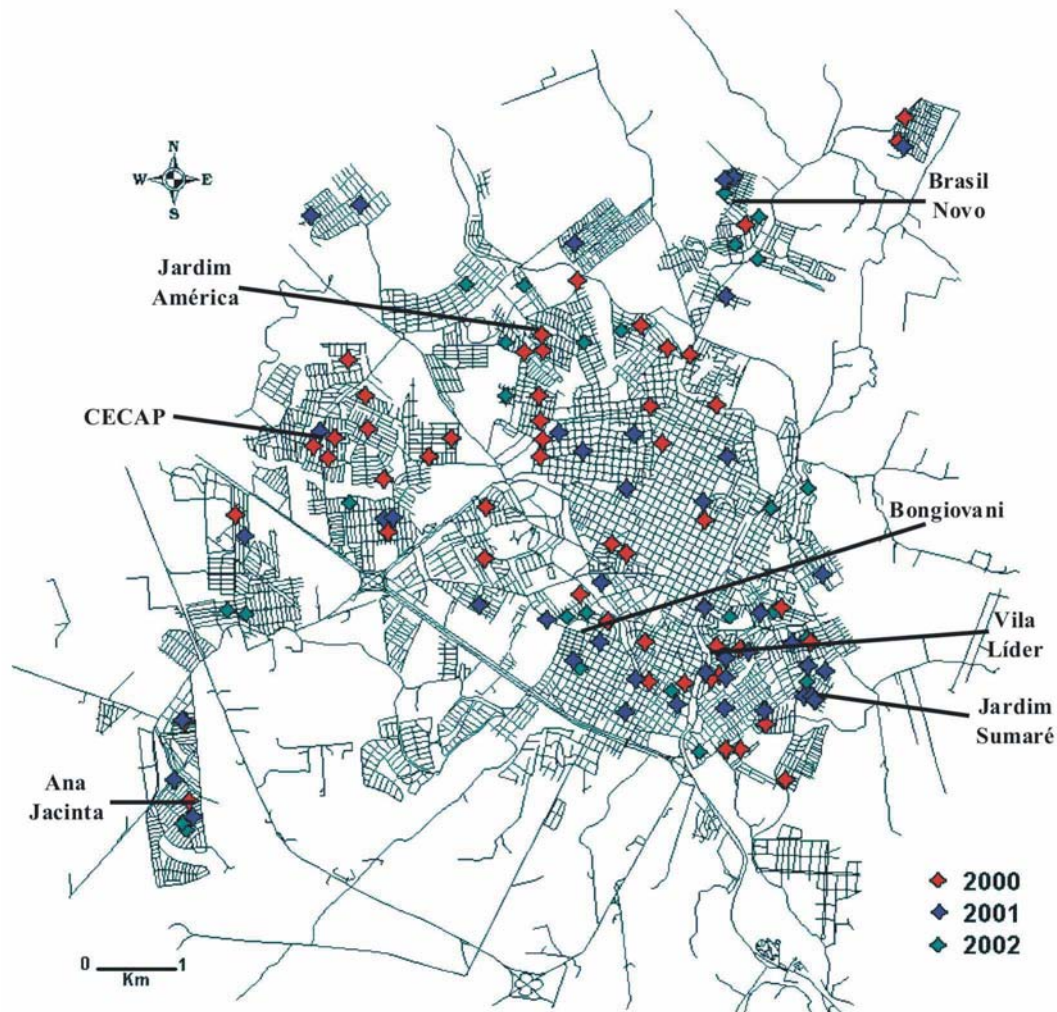
o comparamos com o Mapa da Análise Espacial da Exclusão/Inclusão Social em Presidente Prudente/2000 (SPOSITO, 2001) com o objetivo de verificar se as áreas de maior incidência de MI eram também as áreas excluídas socialmente.

Notamos no Mapa 2 certa predominância na distribuição espacial da mortalidade infantil na cidade de Presidente Prudente com a tendência para as ocorrências situarem-se mais à sudeste e à noroeste da cidade, em áreas flagrantemente periféricas. Também se observou maior concentração nos bairros Vila Líder e Jardim Sumaré, na zona leste; Brasil Novo ao norte; CECAP e Ana Jacinta à oeste e o Bairro Bongiovani, de localização menos periférica que os outros.

Após a comparação proposta entre os mapas viu-se que os locais de maior aglomeração de óbitos são classificados quase que em sua totalidade como áreas de alta exclusão social no Mapa da Análise Espacial da Exclusão/Inclusão Social em Presidente Prudente/2000 (SPOSITO, 2001).

MAPA 2

PRESIDENTE PRUDENTE
Distribuição Espacial da Mortalidade Infantil no período de 2000 a 2002



Fonte: SIM/SINASC-2000 A 2002
Organizadores: Shamyry Sulyvan de Castro e Ana Lúcia de Jesus Almeida
Presidente Prudente, 15 de abril de 2003

Essa análise reforça a idéia de que uso da MI como indicador social contribui para sensibilizar as autoridades municipais e gestores a direcionar políticas de combate a MI e recursos financeiros não somente na área da saúde, mas combatendo indiretamente a MI com ações globais que resultem em melhoria nas condições de vida da população das áreas excluídas socialmente.

Algumas considerações

É importante reforçar que as informações obtidas a partir dos indicadores de saúde ao serem cruzadas com outros indicadores como: moradias precárias, chefes de família sem instrução, renda, desemprego, domicílios sem banheiro etc, conferindo um refinamento e

aprofundamento da análise nos permitiu a definição das áreas de exclusão social observados no Mapa 1.

Com o cruzamento de indicadores complexos e intersetoriais o que se pretende é a elaboração de mapas que sejam ferramentas de análise incorporadas ao planejamento estratégico-situacional para a formulação de políticas públicas que procuram reverter a situação de exclusão social em termos de realocação de recursos e de avaliação da qualidade dos serviços oferecidos à população. Este é um dos objetivos principais do SISGeo.

Para um entendimento mais profundo do Sistema de Indicadores Sociais Georreferenciados (SISGeo), com toda sua estrutura e organização, desde a concepção até o produto final, incluindo as bases digitais, os bancos de dados, as ferramentas utilizadas, os programas e linguagens e todos os indicadores sociais construídos e utilizados no sistema, sugerimos a leitura de outros textos produzidos pelo grupo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.F.; JORGE, M.H.P.M. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. **Revista de Saúde Pública**. V. 32, p. 217-224, 1998.
- BORREL, C. Métodos utilizados no estudo das desigualdades sociais em saúde. In: BARATA, R. B. **Condições de Vida e Situação de Saúde**. Rio de Janeiro: Ed. Abrasco, 1997.
- COSTA, M.C.N.; AZI, P.A.; PAIM, J.S.; SILVA, L.M.V. Mortalidade infantil e condições de vida: a reprodução das desigualdades sociais em saúde na década de 90. **Cadernos de Saúde Pública**. V. 17, p. 555-567, 2001.
- CHIESA, A.M.; WESTPHAL, M.F.; KASHIWAGI, N.M. Geoprocessamento e a promoção da saúde: desigualdades sociais e ambientais em São Paulo. **Revista de Saúde Pública**. V. 36(5), p. 559-67, 2002.
- DOYLE, Y et al. *Healthy cities indicators: analysis of data from cities across Europe*. Copenhagen, P. Webster & C. Price, 1997.
- EBERSTEIN, I. W.; NAM, C.B.; HUMMER, R.A. Infant mortality by cause of death: main and interaction effects. **Demography**. V. 27, p. 413-430, 1990.
- GOLDANI MZ, BARBIERI MA, BETTIOL H, BARBIERI MR, TOMKINS A. Mortalidade infantil e nível socioeconômico em uma cidade brasileira. **Revista de Saúde Pública**. 2001; 35(3): 256-61.
- GOMES, J.O.; SANTO, A.H. Mortalidade infantil em município da região Centro-Oeste Paulista, Brasil, 1990 a 1992. **Revista de Saúde Pública**. V. 31, p. 330-341, 1997.
- GUIMARAES, R. B. et al. A exclusão social em Presidente Prudente. In: SPOSITO, M. E. B. (org). **Textos e contextos para a leitura de uma cidade média**. Presidente Prudente: Programa de Pós-graduação em Geografia / GASPER, 2001. p. 183-192.
- JANNUZZI, P. de M. **Indicadores sociais no Brasil – conceitos, fontes de dados e aplicações**. Campinas: Alínea, 2001.
- JANNUZZI, P. de M. **Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de Políticas Públicas municipais**. Campinas. Inédito: ed. do autor, 2002.
- KLEINMAN, J.C.; FINGERHUT, L.A.; PRAGER, K. Differences in infant mortality by race, nativity status, and other maternal characteristics. **AJDC**. V. 145, p. 194- 199, 1991.
- MENEZES, A.M.B.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; ALBERNAZ, F.; MENEZES, F.S.; JANNKE, H.A.; ALVES, C.; ROCHA, C. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cad. Saúde Públ.** V. 12, p. 79-86, 1996.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.; BALDIJÃO, M.F.A. Mortalidade no primeiro ano de vida e a distribuição de renda e de recursos públicos de saúde, São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**. V. 14, p. 515- 539, 1980.

MORAIS NETO, O.L.; BARROS, M.B.A. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pósneonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre banco de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cadernos de Saúde Pública**. V. 16, p. 477-485, 2000.

MORAIS NETO, O.L.; BARROS, M.B.A.; MARTELLI, C.M.T.; SILVA, S.A.; CAVENAGHI, S.M.;SIQUEIRA JR, J.B. Diferenças no padrão de ocorrência da mortalidade neonatal e pós-neonatal no município de Goiânia, Brasil, 1992-1996: análise espacial para identificação das áreas de risco. **Cad. de Saúde Pública**. V. 17, p. 1241-1250, 2001.

NERY, A. VASCONCELOS, G. **Desigualdades sociais e o binômio saúde-doença**. www.sopravariar.hpg.ig.com.br/art_epidemioc.doc . Site visitado em 07//06/2003. Última atualização: 25/-3/2001.

PAIM, J.S. Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: notas para reflexão e ação. In: BARATA, R.B. **Condições de vida e situação de saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO. 1997. p. 07-30.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia, teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, 596p.1995.

SIMESPP – Sistema de Informação e Mapeamento da Exclusão Social. **Atlas da Inclusão/Exclusão Social de Presidente Prudente**. FCT/UNESP, 2003.

SPOSITO, E. S. et all. Análise situacional da exclusão social. **Conjuntura Prudente 2001**. Presidente Prudente: GASPER, 2001.

SPOSITO, E. S. et al. **Sistema de informação para tomada de decisão municipal**. Presidente Prudente: Relatório de Pesquisa – FAPESP, Programa “Políticas Públicas – Fase I”, 95 p.

www.geograph.com.br, acessado em 10 de março de 2003.

YASMIN, S.; OSRIN, D.; PAUL, E.; COSTELLO, A. Neonatal mortality of low-birth-weight infants in Bangladesh. **Bulletin of the World Health Organization**. V. 79, p. 608-621, 2001.