

INFORMAÇÃO PARA AÇÃO: O PAPEL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Angela Oliveira Casanova¹

Paulo César Peiter²

Renata de Saldanha da Gama Gracie Carrijo³

INTRODUÇÃO

A complexidade do quadro sanitário brasileiro dificulta a definição de prioridades, tanto para os técnicos e gestores do setor saúde quanto para a sociedade em geral. A utilização da informação em saúde contribui para a ampliação de instrumentos e bases de argumentação que melhor subsidiem a tomada de decisão (VASCONCELOS et. al., 2001).

No entanto, é sabido que a despeito do grande volume de dados gerados nos distintos níveis de atenção à saúde, a falta de capacidade técnica e de infraestrutura para o seu processamento e análise é um problema recorrentemente identificado por gestores, técnicos e pesquisadores do campo da saúde pública.

Ainda é bastante comum a dificuldade de acessar e tratar os dados existentes de forma rotineira, disponibilizando informações adequadas na forma e no momento necessários. Tem-se também a falta de articulação dos processos de planejamento e de gestão da saúde com os sistemas de informações e os indicadores existentes e, mais ainda, com novas metodologias de tra-

¹ Professora-pesquisadora do Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde (LAVSA), da EPSJV/Fiocruz. Mestre em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/UERJ, 2002). Contato: angelacasanova@epsjv.fiocruz.br.

² Professor-pesquisador do Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde (LAVSA), da EPSJV/Fiocruz. Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, 2005). Contato: ppeiter@epsjv.fiocruz.br.

³ Mestranda em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz) e pesquisadora-colaboradora do Departamento de Informações em Saúde da Fiocruz.

tamento de grande volume de dados. Estão desarticulados, portanto, a gestão dos sistemas de informação, a monitoria dos processos de planejamento e de gestão, além do acompanhamento dos problemas e dos indicadores de saúde (VASCONCELOS et. al., 2001: 02).

A informação em saúde é uma importante área de conhecimento para o profissional de vigilância em saúde, que pode, com o seu uso, melhor planejar as ações de promoção da saúde e de prevenção e controle de doenças. O processo de trabalho em vigilância em saúde tem como pressuposto a *informação para ação*.

O projeto Sistemas de Informação em Saúde e Sistemas de Informações Geográficas (SIS-SIG) é uma estratégia de ensino-aprendizagem do Curso Técnico de Vigilância em Saúde (CTVISAU) (GONDIM, 2007), tendo em vista que o técnico desta área deve ser capaz de elaborar estudos e análises que permitam o monitoramento e a avaliação de situações, projetos e programas de saúde, subsidiando assim a gestão e o planejamento das ações. A produção e divulgação de informações é ainda um importante elemento para a construção da cidadania e fortalecimento do controle social.

O objetivo desse estudo é apontar algumas contribuições que o conhecimento sobre sistemas de informação em saúde e sistemas de informações geográficas têm para a formação profissional em vigilância em saúde. Pretende destacar ainda a utilização dos dados produzidos por estes sistemas à luz do conceito de *território*, concebido como o lugar onde se produzem os problemas de saúde e onde a população busca as soluções para estes problemas – e não somente como uma área delimitada por limites político-administrativos para fins técnicos e burocráticos, como tem sido adotado pelos sistemas oficiais de informação em saúde.

Por outro lado, serve ainda aos autores como oportunidade de tomar como tema de reflexão o próprio objeto de trabalho, ou seja, essa proposta, na forma e no conteúdo, tanto para a formação de jovens, possíveis trabalhadores do SUS, quanto daqueles já inseridos no sistema.

OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE E A ANÁLISE DE SITUAÇÕES DE SAÚDE: CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE TRABALHO

A Vigilância em Saúde, enquanto modelo de atenção,⁴ implica na transformação (redefinição) das práticas sanitárias, seja através da integração das vigilâncias – epidemiológica, sanitária e ambiental –, seja promovendo a reorganização da rede de atenção municipal no sentido da integração das ações de promoção, prevenção e assistência a todos os níveis de complexidade de um sistema municipal de saúde. Desse modo, extrapola as dimensões de análise da situação de saúde e de integração das vigilâncias, ainda que as incorpore no processo de gestão e planejamento das ações. Seja qual for a perspectiva de vigilância em saúde adotada, o conhecimento sobre a produção, o processamento e a análise dos dados é condição fundamental para subsidiar os processos decisórios.

Ao adotar como objeto de intervenção não apenas a doença/doente ou os fatores de risco (ambientais, sanitários ou epidemiológicos), mas incorporando também as necessidades sociais de saúde – definidas pelas condições e modos de vida –, o processo de trabalho em vigilância em saúde requer o desenvolvimento de práticas apoiadas na ação intersetorial. Sob esta concepção busca-se a intervenção sobre os determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais na saúde da população. Para tanto, necessita de novos meios de trabalho que integrem as tecnologias médico-sanitárias, bem como as ferramentas e os conhecimentos oriundos da comunicação social, da geografia crítica, do planejamento, entre outros, o que exige a articulação de um conjunto diversificado de saberes e práticas. Dessa forma, a saúde é compreendida como processo de produção social expresso em determinado território.

⁴ Modelo de atenção aqui é compreendido como “combinações tecnológicas estruturadas em função de problemas de saúde (danos e riscos) que compõem o perfil epidemiológico de uma dada população e que expressam necessidades sociais de saúde historicamente definidas” (PAIM, 2006:18).

O território é um conceito caro à proposta da vigilância em saúde. Implica em conceber um determinado espaço para além de suas delimitações geográficas, políticas e administrativas, como é o caso dos setores censitários, bairros e regiões administrativas, incorporando a idéia de que o espaço é socialmente produzido e por isso encontra-se em constante transformação.

A construção de um ambiente saudável só é possível por meio da associação entre homem e natureza, e muitos autores consideram esta relação uma unidade. Considera-se que à geografia cabe a responsabilidade de estudar o conjunto indissociável, solidário, e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações construtoras do espaço, não consideradas de maneira isolada (SANTOS, 1997).

A realização do diagnóstico das condições de vida e da situação de saúde constitui uma etapa inicial importante no processo de planejamento e programação das ações, vital para a organização do processo de trabalho do setor. Por isso, é importante conhecer as bases de dados oficiais, suas potencialidades e suas limitações, para que se alcance a compreensão da situação de saúde da população de um território específico: suas condições de vida e seus principais problemas. Isso requer que o profissional de saúde seja capaz de selecionar dados pertinentes a fim de transformá-los em informações que traduzam uma primeira aproximação com determinada realidade.

No que se refere ao perfil epidemiológico, o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), o Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o Sistema de Informações Hospitalares (SIH), o Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) e o Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB), apesar de suas limitações, constituem importantes bases de dados cuja combinação pode favorecer a uma compreensão mais ampla das causas de adoecimento e morte das populações. Ao mesmo tempo, os dados disponíveis no SIM nos permitem apontar aspectos relacionados à qualidade da assistência (mortalidade infantil, segundo grupos de causa e mortalida-

de materna, por exemplo). É possível também rastrear óbitos decorrentes de doenças de notificação compulsória não captadas pelo SINAN, servindo neste caso como base de dados complementar, ao mesmo tempo em que indica possíveis problemas no processo de trabalho da vigilância epidemiológica.

O SINAN, por sua vez, tem como finalidade a coleta e o processamento de dados sobre doenças/agravos de notificação⁵, fornecendo informações importantes a técnicos e gestores acerca do perfil de morbidade desde o nível local. Pode ainda ser utilizado na análise da história natural de uma doença/agravo e de sua magnitude em relação à população (LAGUARDIA, et. al, 2004).

Sua utilização efetiva permite a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população; podendo fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica (BRASIL, 2008).

Todos os profissionais de saúde têm acesso aos dados do SINAN, podendo gerar informações e torná-las disponíveis para a comunidade sob sua responsabilidade. Esse sistema é um componente essencial ao processo de trabalho da vigilância epidemiológica. Ao mesmo tempo, as informações do perfil de adoecimento da população subsidiam a tomada de decisão ao favorecer a definição de prioridades e até mesmo a avaliação do impacto de algumas intervenções. A existência de casos de sífilis congênita numa determinada localidade, por exemplo, pode indicar falhas na assistência pré-natal e ajudar a identificar problemas de acesso, do processo de trabalho ou mesmo da estrutura do serviço ou do sistema de saúde local.

⁵ As principais fontes de dados do SINAN são a ficha de notificação e de investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria GM/MS Nº 5 de 21 de fevereiro de 2006), embora seja facultada a estados e municípios a possibilidade de inclusão de outras doenças e agravos considerados relevantes em sua região, como a varicela em Minas Gerais e a difilobotríase no município de São Paulo (BRASIL, 2008).

Laguardia et. al afirmam que se os sistemas de informação funcionassem de forma integrada seria possível, por exemplo, incrementar a sensibilidade do SINAN, seja reduzindo os sub-registros de caso, seja resgatando e agrupando variáveis cujos dados por paciente estão contidos em outros sistemas. De forma bastante ilustrativa, os autores utilizam como exemplo o acompanhamento dos casos de tuberculose que são notificados pelo SINAN, mas cujos dados relativos aos procedimentos diagnósticos e de acompanhamento são registrados no SIASUS e no SIHSUS. Esses pacientes são também cadastrados no SIAB, quando residentes em áreas de cobertura do Programa de Saúde da Família (PSF). A integração desses sistemas “permitiria a constituição das coortes de tratamento da tuberculose, eximindo o SINAN dessa atribuição e resultando em ganho na abrangência e confiabilidade da informação sobre o resultado de tratamento”. (2004, p. 144)

Com o SINASC, por outro lado, é possível compreender o perfil dos nascimentos ocorridos numa localidade: peso ao nascer, duração da gestação, tipo de parto, idade e grau de instrução da mãe. Pode-se analisar, por exemplo, o perfil das gravidezes entre mães adolescentes e aspectos relacionados à assistência pré-natal e ao parto.

O SIH fornece a caracterização das internações hospitalares, a natureza do evento (diagnóstico, procedimentos), os valores pagos por procedimento, entre outras informações. Esse sistema possibilita a obtenção de informações de morbidade, tanto no âmbito das doenças e agravos não transmissíveis como de agravos/doenças de vigilância epidemiológica, podendo servir como fonte de informação complementar a outros sistemas como o SINAN, no monitoramento de doenças de notificação compulsória de casos internados, favorecendo inclusive a busca de sub-registros entre as internações realizadas⁶.

O SIAB foi implementado com objetivo de acompanhar as ações realizadas pelas equipes do PSF, procurando incorporar desde a

¹ O SIH pode ser também utilizado para a identificação de aspectos relacionados à assistência hospitalar, como o perfil da rede (SUS), oferta de leitos, realização de serviços e procedimentos, entre outros.

sua formulação o conceito de território, favorecendo a micro-espacialização de problemas de saúde e a avaliação das intervenções realizadas (BRASIL, 2008b). Os dados são coletados por profissionais de saúde das equipes de saúde da família, referindo-se a grupos populacionais delimitados, relativos às famílias residentes na área de abrangência do programa, e podem ser agregadas em diversos níveis. Por outro lado, o nível de desagregação da informação desse sistema, a micro-área, torna-o um importante instrumento para o planejamento e gestão local em saúde, já que por intermédio dele o profissional de saúde pode obter informações sobre as condições de vida (moradia e saneamento) e de saúde das famílias cobertas pelo programa. Os dados fornecidos pelos diversos instrumentos de coleta de dados do SIAB possibilitam a construção de indicadores sociais e demográficos – informações que só costumam estar disponíveis nesse nível de desagregação nos anos censitários, como também indicadores epidemiológicos, favorecendo a caracterização da situação socio sanitária das áreas cobertas pelo programa. Além disso, é possível monitorar e avaliar as ações de saúde desenvolvidas pela equipe.

Uma imagem-objetivo na formação de técnicos de vigilância em saúde é a de que os mesmos sejam capazes de vislumbrar as potencialidades de se integrar bases de dados secundários, originadas de diversos sistemas de informação em saúde na análise da situação de saúde, mas também para a avaliação de práticas, programas e serviços, relacionando, outrossim, a compreensão de um determinado problema de saúde, do ponto de vista da sua distribuição espaço-temporal, com questões relativas à organização do processo de trabalho e mesmo dos serviços de saúde. Esta capacidade crítica e analítica pode favorecer aos técnicos uma posição diferenciada nas equipes de saúde, não subordinada, mas sim cooperativa.

Na construção de um diagnóstico situacional é preciso também saber identificar os tipos de fontes de dados capazes de apontar a dinâmica demográfica, por meio da compreensão da sua composição etária, das transformações ocorridas por fenômenos migratórios e ainda por modificações no padrão de fecundidade daquele

grupo. Implica conhecer como obter tais dados e os relativos ao perfil socioeconômico em bases de dados como o Censo Demográfico (do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), considerada a mais importante na análise das condições de vida da população. Por meio dos censos demográficos, o IBGE pesquisa a dinâmica populacional, sua distribuição e crescimento demográfico, aspectos socioeconômicos da população e dos responsáveis pelos domicílios, e a qualidade de vida da população através de suas condições habitacionais (características dos domicílios).

A divulgação de resultados das pesquisas do IBGE podem ser obtidas ainda por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e do Cidades@ (também do IBGE), contribuindo de forma importante para que a equipe de saúde realize a análise da situação de saúde e condições de vida de uma população específica, principalmente quando a unidade de análise é o município. Ainda que o cadastro do Censo Demográfico seja composto pelos domicílios brasileiros, existe uma determinação legal que impede a sua identificação individualizada, o que faz com que a divulgação dos dados seja feita não por domicílio (microdado), mas através de sua agregação em setores censitários (VASCONCELOS et. al., 2001).

O levantamento de dados no território é condição *sine qua non* para a compreensão das relações sociais, culturais e ambientais ali estabelecidas no processo de produção de saúde ou de adoecimento. Tendo em vista as dificuldades de obtenção de informações oficiais, em menores níveis de desagregação, sobre as condições de vida de um grupo populacional, pode-se adotar como alternativa fazer uso dos dados gerados pelo Censo Demográfico, tentando identificar os setores censitários que correspondem ao território, o que, contudo, pode ser de difícil operacionalização já que nem sempre existe uma correspondência ótima entre ambos.

Já que por muitas vezes as informações não se encontram nas mesmas unidades de agregação que os dados da saúde disponibilizados, torna-se necessário a utilização de SIGs que permitam o armazenamento, manipulação (com a realização de ope-

rações geográficas de agregação e desagregação dos dados, etc) e análise dos dados de saúde “especializados”. O problema da compatibilização das unidades espaciais de agregação dos dados pode ser facilmente resolvido através de uma operação espacial em ambiente SIG, somando-se um determinado atributo (como *população*, por exemplo) dos setores censitários para serem representados nos bairros.

POTENCIALIDADES NA UTILIZAÇÃO DE MAPAS E DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Para a compreensão das condições de vida num determinado território, o profissional de vigilância em saúde não pode perder de vista a percepção de que

se a doença é uma manifestação do indivíduo, a situação de saúde é uma manifestação do lugar (espaço geográfico). Os lugares, dentro de uma cidade ou região, são resultado de uma acumulação de situações históricas, ambientais, sociais, que promovem condições particulares para a produção da saúde e das doenças (BARCELLOS et. al., 2002: 130).

É importante considerar também que as condições de um lugar tem sido, cada vez mais, resultantes de vetores de transformações que vêm de fora – daí a necessidade de se considerar as conexões deste lugar com outros lugares contíguos e distantes. Estes vetores utilizam as redes técnicas e informacionais para agir sobre os lugares. Portanto, não basta compreender o que ocorre no lugar e nos territórios, mas é preciso entender como funcionam os sistemas espaciais mais amplos, para que assim seja possível compreender as relações entre o local e o global.

Um instrumento importante para a análise da situação de saúde e da condição de vida é a territorialização, que consiste na localização dos dados levantados em bases cartográficas, onde se busca esquadrihar o território a fim de traduzir as relações entre condições de vida, saúde e acesso a serviços. Com o auxílio dos SIGs é possível ainda realizar a integração das diversas bases de dados no território, que podem ser visualizadas em mapas.

Neste processo de territorialização os mapas desempenham um papel de destaque, pelas suas características de síntese e poder de comunicação a partir de uma realidade dada. Contudo, é preciso estar consciente de que um mapa é uma representação da realidade que sintetiza aspectos relevantes para quem o produz.

As representações, que são os mapas, são imagens gráficas dotadas de significados (subjetividade), e são influenciados pelas imagens mentais existentes sobre os fenômenos que representam. A dimensão subjetiva dos mapas é muitas vezes desprezada, ou subaproveitada por aqueles que os utilizam como instrumento de conhecimento de uma dada realidade.

Os mapas nos servem, além da mera localização dos fenômenos, para pensarmos relações de proximidade e contiguidade entre elementos, a dimensão espacial dos fenômenos e sua abrangência, presença/ausência, e relações entre eventos e objetos geográficos nos lugares. Os mapas permitem ainda a visualização das barreiras, cercas e limites, bem como da estruturação do espaço dos fluxos (circulação, caminhos, rotas, etc.) e dos elementos de comunicação e união entre os distintos lugares. Neste sentido, o mapa torna-se uma importante ferramenta para o reconhecimento dos territórios, pois representam uma síntese dos elementos que aí se encontram – os objetos geográficos. Estes objetos, ou a falta deles, estão relacionados com as potencialidades e vulnerabilidades dos territórios.

○ reconhecimento do território implica numa sistemática de levantamentos de campo, identificação de pontos de interesse para a saúde, das características do povoamento e da ocupação daquele território e da distribuição dos recursos no mesmo (incluindo os equipamentos de saúde).

○ mapeamento pode ser utilizado também na aprendizagem participativa e na avaliação de técnicas para projetos comunitários de saúde (BALAJI, 2007). Pequenos ou grandes mapas podem ser desenhados ou pintados por grupos ou indivíduos para apresentar o contexto no qual vivem. Estes mapas mostram a localização das

estruturas da comunidade – as casas, os poços, as bombas d'água, latrinas, estradas, pequenas centrais hidrelétricas ou subcentros, fornecendo aos participantes uma visão ampliada do lugar onde vivem. Tais mapas podem ajudar na discussão, abordagem, análise e tomada de decisão.

O pressuposto com que trabalhamos considera que a situação de saúde nos territórios relaciona-se com os padrões de ocupação do espaço e com a localização dos diversos tipos de eventos de saúde, como os casos de doenças, a disponibilidade dos serviços de saúde no território, além de locais de risco e as áreas com situações sociais vulneráveis. A visualização destes eventos é útil para gerar hipóteses sobre possíveis associações de eventos e fatores socioambientais.

Para a vigilância em saúde e suas estruturas operacionais (vigilâncias epidemiológica, ambiental e sanitária) é fundamental identificar os padrões de situação de saúde dos territórios, para a avaliação de serviços de saúde, para a análise da distribuição dos serviços, acessibilidade e utilização, bem como para a análise de fluxo de pacientes. Os SIGs também podem ser aplicados para o monitoramento da qualidade da água; detecções de ocorrências de epidemias; monitoramento de vetores (criadouros, infestação, etc); avaliação, em tempo real, de situações de emergência ou catastrófica, dentre outras situações importantes.

O SIG COMO FERRAMENTA PARA O PROFISSIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Desde o famoso mapa do cólera, realizado por John Snow, no final do século XIX, em Londres, ficou evidente a importância da análise do componente espacial dos fenômenos de saúde. A partir de então, estes tipos de análise vêm sendo realizados por geógrafos e epidemiologistas, utilizando as mais variadas técnicas e metodologias.

Na década de 1970, o avanço das tecnologias da informação, proporcionado pela computação eletrônica e, nas décadas de 1980

e 1990, o processo de miniaturização dos componentes eletrônicos, que deram origem aos computadores pessoais, impulsionaram um avanço exponencial da capacidade de armazenamento e processamento de dados. Estes avanços tiveram reflexos em todos os setores da sociedade, principalmente naqueles onde o componente “informação” é fundamental, como no campo da saúde (RODRIGUEZ; CÁCERES, 2004).

A massa de dados e informações geradas diariamente pelo SUS exige instrumentos e ferramentas suficientemente ágeis para o armazenamento, processamento, manipulação e análise – o que seria quase impossível sem a utilização dos sistemas de informação em saúde, em particular dos sistemas de informações geográficas. A análise espacial em saúde beneficiou-se com o geoprocessamento⁷, cuja utilização é relativamente recente neste campo (BRASIL, 2006).

Atento a esta tendência, o setor saúde tem investido na capacitação de seus quadros, principalmente nas áreas de gestão, vigilância e atenção básica, para a utilização do geoprocessamento, além do desenvolvimento de *softwares* livres voltados para este setor. São exemplos: o desenvolvimento de produtos específicos para os trabalhadores da saúde, como o módulo de mapeamento no *software* Tabwin (DATASUS), e uma plataforma no ambiente do SIG Terraview (INPE) para análises de dados espaciais em saúde.

Assim, o geoprocessamento e os SIGs em particular apresentam atualmente plataformas amigáveis e sistemas interativos de acesso gratuito que podem ser apropriados com certa facilidade por profissionais de nível técnico e superior e utilizados em suas rotinas de trabalho nos diversos setores do sistema de saúde.

Os SIGs têm sido usados na área da Saúde, devido à necessidade de aplicar metodologias de análise de situação de vida da

⁸ O geoprocessamento é um conjunto de técnicas de coleta, tratamento, manipulação e apresentação de dados espaciais com a utilização de equipamentos eletrônicos. Estas técnicas têm tido enorme avanço nas últimas décadas e estão cada vez mais acessíveis para os usuários, inclusive no campo da saúde pública, com a disponibilização de *softwares* e bases de dados livres através da internet.

população e do ambiente, possibilitando o trabalho com informações de diferentes origens e fontes. Por sua vez, o incremento do uso de tecnologias de informação e comunicação no campo da saúde tem propiciado uma maior disponibilidade de dados.

As vigilâncias têm buscado se apropriar destas técnicas na direção do aperfeiçoamento do processo de descentralização e de territorialização, já que o SIG pode ajudar a entender a complexidade das relações socioeconômicas e ambientais e os modos de adoecer e morrer das populações localizadas em um território.

As análises realizadas com base em dados espaciais possibilitam avaliar não só quantitativamente os dados, como relacionar as informações de saúde com dados ambientais, socioeconômicos e com a posição que o evento ocupa na superfície terrestre, a fim de acompanhar as permanentes mudanças do espaço geográfico e detectar áreas e populações sujeitas a agravos de saúde (VINE, 1997).

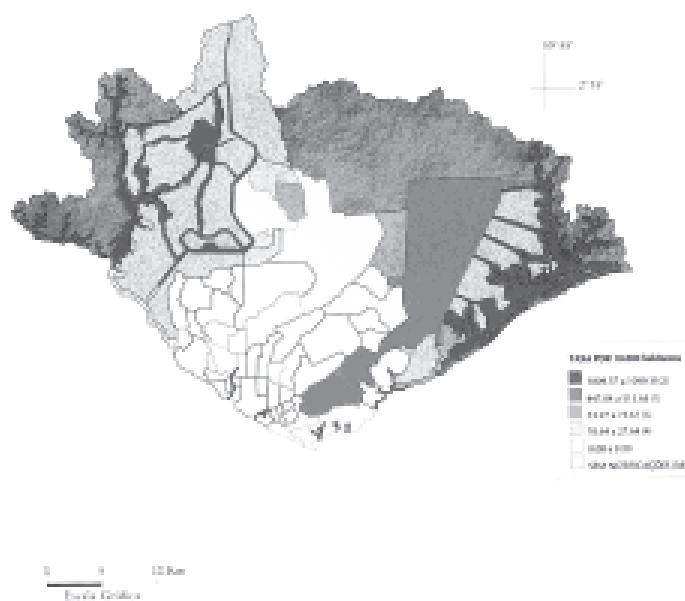
Uma grande vantagem na utilização dos SIGs na área da saúde é a possibilidade de analisar eventos em um contexto, ou seja, analisar os casos de uma doença juntamente com a distribuição da população, com o uso do solo, com classificação do nível de instrução desta população e outros componentes, em um mesmo mapa, permitindo a visualização de algum padrão de distribuição espacial. Por possibilitar a análise conjunta de diversas informações (pelo método de sobreposição de camadas de informação) juntamente com a posição geográfica, o SIG torna-se uma excelente ferramenta para o diagnóstico da situação de saúde de uma população e possibilita aos gestores tomarem decisões mais acertadas.

A utilização dos SIGs no campo da saúde, além de buscar detectar padrões na distribuição de agravos de forma a discutir medidas preventivas, sejam elas de caráter assistencial, ambiental ou educativo, contribui também para a compreensão de padrões de desigualdade no acesso aos serviços de saúde, por meio da visualização das trajetórias percorridas pelos pacientes.

A partir da sobreposição de camadas de dados gráficos com diferentes unidades de agregação (ex.: limites de bairros, áreas verdes, lagoas, taxas incidência de leptospirose calculado a partir do setor censitário), podemos ter um bom panorama do que está acontecendo em uma cidade e em seus bairros, sem contar que a visualização destas informações nos permite formular hipóteses que podem apontar associações no campo ecológico.

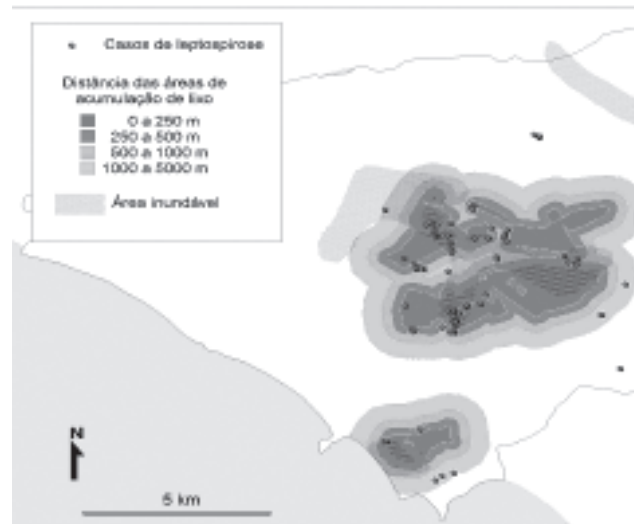
Ilustramos a seguir algumas das principais aplicações dos SIGs em saúde: o mapeamento de doenças (figura 1), relações entre saúde e ambiente (figura 2) e mapeamento de processos de difusão de doenças (figura 3).

Figura 1 — Incidência de Malária em Manaus



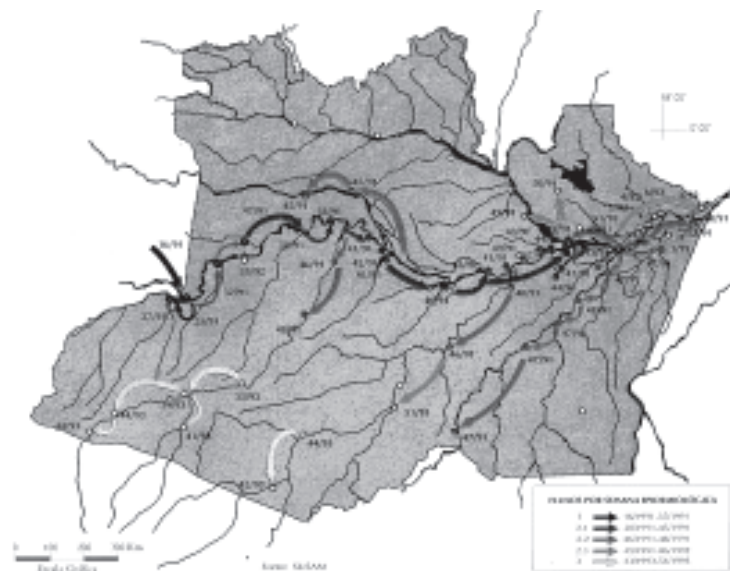
Fonte: Rojas, LI., 1998.

Figura 2 — Leptospirose no Bairro de Santa Cruz



Fonte: Barcellos e Sabroza, 2001

Figura 3 — Difusão do Cólera no Amazonas por semana Epidemiológica



Fonte: Rojas, Ll., 1998.

Utilizando-se das diversas tecnologias de geoprocessamento, como a cartografia digital, o sensoriamento remoto (imagens de satélite), os sistemas de informações geográficas e o GPS, é possível atualmente cruzar uma infinidade de dados e realizar diversas análises estatísticas que auxiliam a tomada de decisões em saúde.

Os SIGs servem tanto para a coleta, armazenamento, manipulação e análise das informações durante o trabalho de campo realizado pelos alunos do CTVISAU, quanto para o próprio processo de aprendizagem, na medida em que se constituem por si só em excelentes meios de apreensão da realidade dos territórios. Ao final, pretende-se que os alunos sejam capazes de fazer análises espaciais de saúde simples, mas de grande importância para o trabalho em vigilância em saúde.

DA ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE À CONSTRUÇÃO DE DIAGNÓSTICOS PARTICIPATIVOS

Um diagnóstico situacional pode ser ainda complementado com o uso de informações disponibilizadas por instituições com atuação no território ou mesmo pode-se elaborar roteiros/questionários a fim de levantar dados sobre os aspectos históricos, culturais, relativos à economia local, à educação, e sobre questões ambientais. Também é importante incorporar aspectos relativos à disponibilidade dos recursos socio sanitários, à estrutura e funcionamento do sistema de saúde local, bem como às relações entre o sistema de saúde e seus usuários (níveis de acessibilidade, de cobertura e de satisfação). É preciso não se perder de vista as especificidades dos grupos populacionais seja em relação ao seu estado de saúde, seja no tocante às concepções de saúde-doença subjacentes que informam a maneira como esses atores interpretam, subjetiva e socialmente, seus problemas. A análise desse conjunto de dados, acreditamos, favorecerá a construção de um melhor diagnóstico das condições de vida e situação de saúde.

A compreensão dos elementos envolvidos na produção social da saúde vai favorecer a definição das estratégias necessárias ao enfrentamento dos problemas de saúde, que por sua natureza pró-

pria muitas vezes extrapolam o âmbito de atuação do setor saúde, requerendo ações integradas com outros setores – governamentais e da sociedade civil organizada.

A proposta da vigilância em saúde incorpora entre os sujeitos da ação a própria população na definição de prioridades e no desenho de propostas de intervenção, tendo como uma de suas finalidades a modificação nas relações entre a equipe de saúde e a população local. Por conseguinte, a realização de um diagnóstico no território pode constituir um momento crucial para instituir essas relações em novas bases, estabelecendo vínculos, construindo parcerias, por meio do diálogo e do respeito ao que o outro tem a dizer sobre suas condições de vida, seus problemas e suas necessidades. Pode-se dizer que este é um momento profícuo para que a equipe exercite a “escuta ampliada às necessidades de saúde” de uma população, envolvendo-a no processo de planejamento das ações a serem desenvolvidas no território.

Ao incorporar, entre os meios de trabalho, um conjunto de conhecimentos, técnicas e abordagens, que extrapolam as tecnologias médicas e sanitárias, a atuação em vigilância em saúde exige o domínio de conhecimentos e técnicas de análise de dados, assim como o conhecimento de metodologias que possam ser utilizadas em diagnósticos participativos, auxiliando a identificação dos interesses e conflitos em jogo, bem como da composição da rede social local. Assim, o plano de ação pode conjugar as ações de prevenção e assistência àquelas correlatas à promoção da saúde, com vistas ao desenho de estratégias intra e intersetoriais e ao fortalecimento da ação comunitária.

Segundo Buss, o termo promoção da saúde “...está associado inicialmente a um conjunto de valores: vida, saúde, solidariedade, equidade, democracia, desenvolvimento, participação e parceria, entre outros”. Refere-se também a uma “combinação de estratégias”: ações do Estado, (políticas públicas saudáveis), da comunidade (reforço da ação comunitária), de indivíduos (desenvolvimento de habilidades pessoais), do sistema de saúde (reorientação do sistema de saúde) e de parcerias intersetoriais, isto é, trabalha com

a idéia de “responsabilização múltipla”, seja pelos problemas, seja pelas soluções propostas para os mesmos” (2003:16).

Os pressupostos relativos ao debate conceitual da Promoção da Saúde articulam-se aos da Vigilância em Saúde, indicando a necessidade de revisão de conceitos e metodologias capazes de sustentar uma atuação mais propositiva. Sob esse aspecto, a elaboração de um diagnóstico situacional pode ultrapassar a perspectiva descritiva do quadro socio-sanitário local, com vistas ao desenvolvimento de um processo mais participativo, para que no decorrer de sua elaboração/formulação a equipe, em conjunto com a comunidade local, consiga desenvolver propostas de intervenção coadunadas com os interesses da região.

Nessa direção, uma perspectiva pode ser a incorporação de conhecimentos teórico-metodológicos de propostas articuladas com outras perspectivas, como a do desenvolvimento local. Segundo Teixeira (2007), os debates em torno da promoção da saúde têm promovido reflexões, seja em torno do conceito de saúde, seja em relação à distinção entre estratégias de prevenção e promoção, cujos desdobramentos têm servido para atualizar a reflexão sobre vigilância em saúde (FREITAS, 2003; PAIM, 2003 apud TEIXEIRA, 2007). Para esta autora, é importante incentivar a formação de “novos sujeitos políticos coletivos que se mobilizem pela transformação das condições e modos de vida dos diversos grupos populacionais”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a maturidade dos principais sistemas de informação em saúde brasileiros, e os avanços tecnológicos para o armazenamento, manipulação e análise dos dados demográficos e de saúde disponíveis, é preciso investir na formação dos quadros técnicos do setor saúde, com vistas ao melhor aproveitamento das informações em saúde, ao mesmo tempo em que se estimula o aperfeiçoamento destes mesmos sistemas. O uso contínuo dos dados produzidos permite a sua crítica, a correção de falhas, enfim, contribui para sua consolidação.

Ademais, a utilização cada vez maior das informações produzidas para o processo decisão-ação pode favorecer a melhoria da confiabilidade dos dados gerados, à medida em que a ampliação de seu uso contribui para a valorização do processo de coleta e de alimentação dos bancos de dados.

O processo de territorialização, uma das etapas do trabalho de campo, que se constitui ao mesmo tempo como estratégia de ensino-aprendizagem do CTVISAU e como método de trabalho da vigilância em saúde, associado ao Projeto SIS-SIG, favorece a compreensão da importância da produção de informações, levando-se em conta o contexto de vida local na produção social da saúde, contribuindo para “identificar as singularidades da vida social, seus problemas e necessidades de saúde, observando os usos e as diferentes apropriações do território” (MONKEN & BARCELLOS, 2007: 178).

O entendimento do território como espaços e lugares construídos socialmente e, portanto, dinâmicos e variáveis, problematiza a própria forma histórica de produção de informação nos sistemas de informação em saúde, a saber: compartimentada em unidades político-administrativas estáticas e delimitadas a partir de concepções tecnicista-burocráticas. Ademais, constata-se que inúmeros processos sócio-ambientais não se restringem aos limites, político-administrativos dados, ou seja, são necessárias constantes redefinições dos limites territoriais, dependendo da situação de saúde dos distintos grupos populacionais no espaço. Os SIGs permitem uma série de operações geográficas de agregação de dados provenientes de diferentes fontes de informação que tornam possíveis a criação de delimitações territoriais dinâmicas e mais próximas da realidade com que se dão os processos de saúde no espaço geográfico.

A construção de um currículo voltado para a formação de técnicos em vigilância em saúde, outrossim, não poderia abster-se de considerar entre os seus componentes curriculares a discussão sobre o papel e a importância da produção e da análise da informação em saúde.

Neste sentido, o CTVISAU, ao incorporar o Projeto SIS-SIG entre seus componentes curriculares, favorece aos alunos a construção de conhecimentos sobre as diversas etapas no processo de produção de informações em saúde, amplia a reflexão acerca do processo histórico de produção de informações em saúde que tem caracterizado os sistemas oficiais de informação na área, favorece o aperfeiçoamento dos sistemas de informação em saúde e pode também contribuir para o processo de descentralização da vigilância em saúde e dos sistemas de informação em saúde para o nível municipal e local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALAJI, L. N. *Gis in health*. Disponível em: <<http://www.gisdevelopment.net/application/health/overview/healtho0003.htm>>. Consultado em 29/7/2008.

BARCELLOS, Christovam de C.; SABROZA, Paulo C.; PEITER, Paulo *et al.* Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*. [online]. set. 2002, vol. 11, nº. 3 (p. 129-138). Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732002000300003&lng=pt&nrm=iso>. Consultado em 29/7/2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Sistema de Informação da Atenção Básica. Disponível em <<http://www.datasus.gov.br/siab/siab.htm>>. Consultado em 11/09/2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. O que é o SINAN? Disponível em <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/novo/>>. Consultado 25/07/2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Abordagens espaciais na Saúde Pública*. Simone M. Santos; Christovam Barcellos. (Org.). Brasília: Ministério da Saúde, 2006, v. 1.

BUSS, Paulo M. "Uma introdução ao conceito de promoção da saúde". In: Czeresnia, Dina, Freitas, Carlos Machado (Orgs.). *Promoção da Saúde: Conceitos, Reflexões, Tendências*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. p.15-38.

CARVALHO, M. Sá; PINA, M. F.; SANTOS, S. M. *Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde*. 1. ed. Brasília: OPAS/Ministério da Saúde, 2000. v.1.

CARVALHO, Marília Sá. "Sistemas de Informações em Saúde". In: Rozenfeld, Suely. (Org.). *Fundamentos da Vigilância Sanitária*. 1 ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ e EAD-ENSP, 2000, p. 233-256.

GONDIM, Grácia M^o de M. Curso Técnico de Vigilância em Saúde. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. EPSJV. Laboratório de Educação Profissional de Nível Médio em Vigilância em Saúde. Nov. 2007. [mimeo]

LAGUARDIA, Josué; DOMINGUES, Carla Magda Allan; CARVALHO, Carolina et al. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. *Epidemiologia. Serviços. Saúde*, set. 2004, vol. 13, n. 3, p. 135-146.

PAIM, J. *Desafios para a Saúde Coletiva no século XXI*. Salvador: Ed. UFBA, 2006.

RODRIGUEZ, Madelein Arellano y CACERES, Teresa Gamboa. *Tecnologías y Sistemas de Información al servicio de la salud*. *Espacios*. [online]. maio 2004, vol.25, n.º.2, p. 61-84. Disponível em: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-10152004000200006&lng=es&nrm=iso>. Consultado em 15/07/2008.

SANTOS, M. *A natureza do espaço*. São Paulo: HUCITEC, 1997.

TEIXEIRA, Carmen F.; SOLLA, Jorge P. *Modelo de Atenção à Saúde: Promoção, Vigilância e Saúde da Família*. Salvador: EDUFBA, 2006.

VASCONCELOS, Miguel M.; MORAES, I. H.S.; CAVALCANTE, M. T. Políticas de saúde e potencialidades de uso das tecnologias de informação In: *Saúde em Debate*, set/dez, 2001.

VINE, M. F. Dignan D.; Hanchette C. Geographic Information Systems: Their use in environmental epidemiologic research. *Environmental Health Perspectives*, 1997; 105, p. 598-605.