

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS NO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EM SAÚDE

MEYER, E. R. ¹
JULIATTO, R. ²
LONGHINI, A. ³
MALATESTA, M. L. L. S. ⁴
GONZALEZ, M. A. R. M. ⁵
TRISTÃO, J.C.R. ⁶
MURARO, M.A. ⁷

¹Coordenador do Núcleo de Informação e Geoprocessamento (NIG) do Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André
ermeyer@santoandre.sp.gov.br

²Coordenador de Geoprocessamento (NIG) do Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André
rjuliatto@santoandre.sp.gov.br

³Coordenador de Banco de Dados (NIG) do Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André
alonghini@santoandre.sp.gov.br

⁴Diretora do Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André
mllsmalatesta@santoandre.sp.gov.br

⁵Assistente de Diretoria do Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André
adelaidegonzalez@hotmail.com

⁶Coordenador do Programa de Agentes Locais de Vigilância Ambiental em Saúde do Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André
palvas2006@yahoo.com.br

⁷Coordenador de Atividades do Programa de Agentes Locais de Vigilância Ambiental em Saúde do Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André
palvas2006@yahoo.com.br

O Departamento de Vigilância à Saúde do Município de Santo André - SP implantou no início de 2006 o “PROGRAMA DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM SAÚDE”, que visa identificar e espacializar em cada micro região de seu território, os possíveis riscos à saúde da população e ao meio ambiente com o objetivo de criar um novo olhar sobre a saúde pública municipal. Para tanto, foram utilizados todos os recursos humanos materiais e tecnológicos disponíveis, na captação, tratamento e divulgação de informações. Dentre outros destacam-se as Oficinas de Territorialização onde os moradores das diversas regiões do município juntamente com os agentes locais de saúde, lideranças e convidados, após alguns encontros presenciais, detectaram e mapearam “in loco” as percepções de risco a saúde pública. Essas percepções foram espacializadas, georeferenciadas e digitalizadas através de um Sistema de Informações Geográficas. Como resultado final destes encontros, todas as informações reunidas formaram um mosaico de áreas com dados georeferenciados. A partir deste mosaico, cruzaram-se então as informações técnicas dos diversos programas e dados oficiais disponíveis nos sistemas municipais, estaduais e nacionais (dados secundários), relativos ao município, e concretizou-se o “Mapa de Riscos à Saúde do Município de Santo André”. Além das Oficinas de Territorialização, a implantação do Programa de Vigilância Ambiental em Saúde do Município de Santo André originou outros desdobramentos importantes, como por exemplo o Banco de Dados da Vigilância à Saúde interligado ao um Sistema de Informações Geográficas. Este Banco de Dados, alimentado diariamente, permite aos técnicos orientar suas tomadas de decisões, equipes de campo, ações locais e outras informações que considerem pertinentes de acordo com os dados fornecidos. Concluindo, o uso de um Sistema de Informações Geográficas integrado a um

Programa de Vigilância à Saúde facilitou a visão técnica e real particularidades de cada local, tornando-se instrumento mais preciso na prevenção dos riscos à saúde no município de Santo André.

Palavras-chave: riscos à saúde, geoprocessamento, georeferenciamento.

USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM AT PROGRAM OF MONITORING ENVIRONMENTAL IN HEALTH

The Department of Monitoring to Health of Santo André – SP introduced in beginning of 2006 the “Program of Monitoring environmental in health”, who tries to identify in any micron area of your territory, the possible risks at health of population and the environment with the objective to create a new look for public health. In this project we use all of human source, supplies and technologic available at inveigling, treatment and divulgation of information. Amongst other they detach the Territorializing Workshop where the inhabitants of all regions in the city with the local agent of health, leadership and guests, after a few of actual meting, detecting and shape “in lease” the perception of risk at public health. This perception was georeference and input through a Geographic Information System (GIS). As final result of these meeting, all the congregated information had formed a mosaic of areas with georeference data. From this mosaic, the information had been crossed then available techniques of the diverse programs and official data in municipal, state and national systems (secondary data), relative to the city, and materialize the “Map of Risks to the Health of the City of Santo André”. Beyond the Territorializing Workshop, the implantation of Program of Monitoring environmental in health of Santo André others important unfolding, like the Data base of the Monitoring to the Health linked with a System Information Geographic. These data bases, fed daily, allow the technician orientate your decision, field team, local action and other information who consider pertinent according the data supplied. Concluding, the use of a Geographic Information System (GIS) integrate the Program of Monitoring to health facilitate the know-how, real particularities, being an instrument more precisely in prevention at health risk of Santo André city.

Key-words: health risk, geoprocessing, georeference.

Introdução

Implantado no início de 2006 o “PROGRAMA DE AGENTES LOCAIS DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM SAÚDE” – “PALVAS”, visa identificar e espacializar em cada micro região de seu território, os possíveis riscos à saúde da população e ao meio ambiente com o objetivo de criar um novo olhar sobre à saúde pública municipal. O município de Santo André, localiza-se na região do Grande ABC paulista, Região Metropolitana de São Paulo, possui 649.331 habitantes (IBGE - Censo 2000), destes, 2,6% (cerca de 16 mil pessoas) residem nas áreas de proteção

ambiental. O número de moradias totaliza hoje cerca de 178 mil, sendo 163 mil em área urbana, das quais 25 mil em núcleos habitacionais de baixa renda (favelas) alguns deles em área de proteção de mananciais. A área do Município é de 174 km², sendo que mais de 50% se encontra ambientalmente protegida, pois se localiza na área de proteção aos Mananciais na Bacia Hidrográfica da Represa Billings e da vertente da Serra do Mar, área envoltória do tombamento do Parque Estadual da Serra do Mar. Os demais 66 km pertencem à Bacia Hidrográfica do Rio Tamanduateí, área onde se concentram as principais atividades urbanas, econômicas e industriais do município. Estas condições tão diversas somadas às características industriais da região tornam o cenário municipal propício ao aparecimento de riscos a saúde pública e ao mesmo tempo exige a execução de ações diferenciadas de prevenção para atender as diversas áreas do município.

Para tanto, foram utilizados todos os recursos humanos materiais e tecnológicos disponíveis, na captação, tratamento e divulgação de informações. Das ferramentas metodológicas destacam-se o treinamento continuado, as “Reuniões de Integração” e as “Oficinas de Territorialização”, onde os técnicos do Departamento de Vigilância à Saúde – DVS e os moradores das diversas regiões do município tiveram importante papel na implantação do projeto. A percepção da população sobre o risco à saúde em seus bairros, as informações dos técnicos do Departamento e dos diferentes programas Oficiais foram espacializadas, georeferenciadas e digitalizadas através de um Sistema de Informações Geográficas - SIG. Como resultado, todas as informações reunidas formaram um mosaico de áreas com dados georeferenciados. A partir deste mosaico, cruzaram-se então as informações técnicas dos diversos programas e dados oficiais disponíveis nos sistemas municipais, estaduais e nacionais (dados secundários), relativos ao município, e concretizou-se o “Mapa de Riscos à Saúde do Município de Santo André”. Além das Oficinas de Territorialização, a implantação do Programa de Vigilância Ambiental em Saúde do Município de Santo André deu origem a outros desdobramentos importantes, como por exemplo o Banco Geral de Dados da Vigilância à Saúde interligada a um Sistema de Informações Geográficas. Este Banco de Dados, alimentado diariamente, permite aos técnicos orientar suas tomadas de decisões, direcionar equipes de campo, ações locais e obter outras informações que considerem pertinentes de acordo com os dados fornecidos. Concluindo, o uso de um Sistema de Informações Geográficas integrado a um Programa de Vigilância Ambiental à Saúde facilitou a visão técnica e conhecimento real das particularidades de cada local, tornando-se um instrumento preciso na prevenção dos riscos à saúde no município de Santo André.

Metodologia

A metodologia criada tem como primeiro objetivo a integração dos diferentes programas de computadores oficiais dos três níveis de governo (municipal, estadual e federal) com interface

com a saúde do município, para que, através do conhecimento destes programas se crie um Banco Geral de Dados da Saúde do Município.

Foram realizadas “Reuniões de Integração” entre os técnicos em informática responsáveis por estes programas com técnicos das diferentes áreas da saúde, e apresentações digitalizadas dos dados e informações trabalhados por estas equipes. Este trabalho foi essencial para o pleno entendimento da inter-relação entre todos os trabalhos realizados pelos diferentes setores da saúde que utilizam estes dados como ferramenta orientadora dos trabalhos em saúde no município.

A criação de interfaces gráficas amigáveis para a digitalização diária dos dados primários e secundários trabalhados, a criação do Banco de dados e a integração de informações foram essenciais para a agilização da implantação do SIG e o primeiro resultado prático do projeto.

O treinamento idealizado para os mais de setenta Agentes Locais de Vigilância Ambiental em Saúde – ALVAS, visou padronizar a identificação dos reais riscos à saúde e a qualificação dos dados primários trazidos diariamente para serem trabalhados, organizados e geoespacializados.

A visão geral da História do SUS – Sistema Único de Saúde, as principais pragas urbanas identificadas no município, suas causas e efeitos, o relacionamento interpessoal, atendimento ao munícipe, fizeram parte da grade do curso de treinamento e mensalmente há um encontro para a atualização deste conhecimentos.

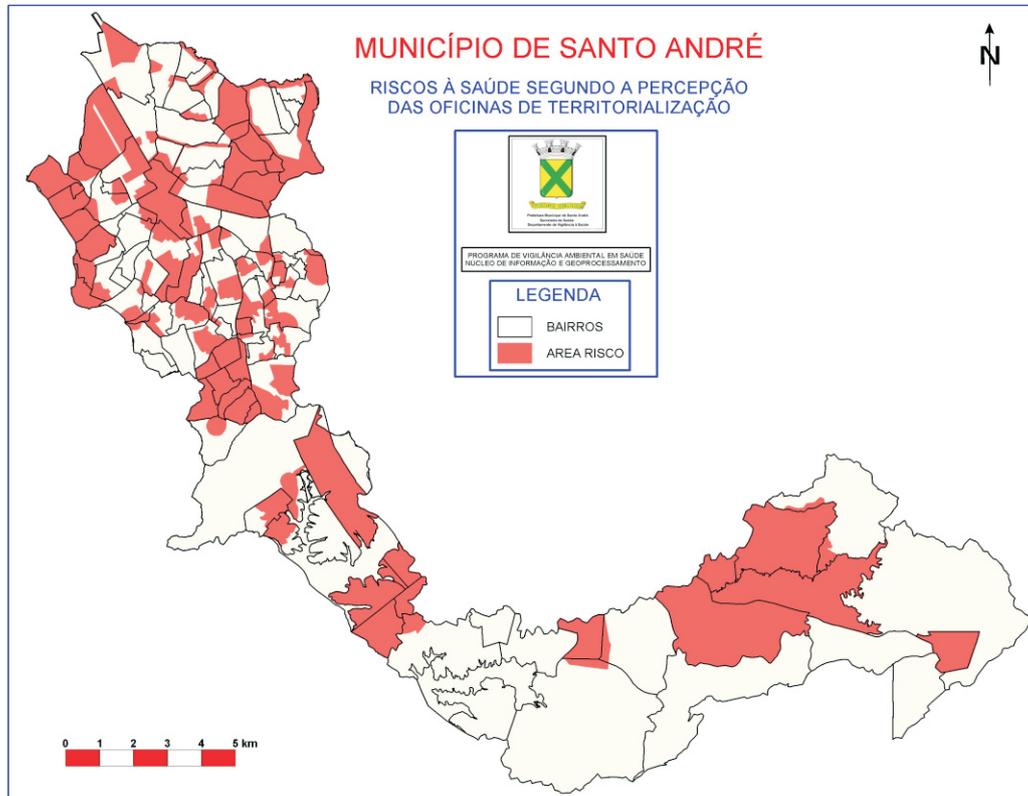
Para obtenção e análise de dados primários, foi idealizada a “Oficina de Territorialização” que inicialmente contou com 74 “Agentes Locais de Vigilância Ambiental em Saúde” (ALVAS) que unidos aos agentes de saúde e de controle de zoonoses já atuantes, foram treinados para a identificação dos riscos à saúde e para o reconhecimento de cada micro região do município.

Cada uma destas microáreas apresenta características próprias e conseqüentemente diferentes riscos, sendo importante para o DVS a identificação precoce destes riscos para orientar a atuação dos técnicos responsáveis.

Acompanhados por moradores, funcionários da Saúde e de outros setores (saneamento, habitação, educação, etc), lideranças locais e munidos de mapas temáticos de cada região os ALVAS – Agentes Locais de Vigilância Ambiental em Saúde, participaram de “Oficinas de Territorialização” cujo objetivo foi de reconhecimento e mapeamento (“*in loco*”) dos riscos da região onde trabalham/moram (micro áreas), dos problemas existentes e das possíveis parcerias locais visando aumentar a visão técnica-ambiental da área visitada. Cada participante assinalou em seu mapa os riscos por eles identificados, e, ao final de 5 dias, em consenso, fecharam o mapa com todos os riscos de cada micro área.

Munidos deste material a equipe de Informação e Geoprocessamento, digitalizou e espacializou os dados assinalados de cada área. No final todas as áreas reunidas formaram um mosaico com informações georeferenciadas. A partir deste mosaico, cruzou-se então as informações técnicas

dos diversos programas e dados oficiais disponíveis nos sistemas municipais, estaduais e nacionais (dados secundários), relativos ao município, e concretizou-se o “Mapa de Riscos à Saúde do Município de Santo André”(Mapa 1).



MAPA 1 – Mapa com localização dos riscos à saúde no município

O SIG utilizado no projeto foi o Geomedia Professional 5.1, já implantado no sistema informatizado da Prefeitura. Para a utilização do banco de dados e do SIG nas “Oficinas de Territorialização” foi criado um processo de tabulação e codificação dos riscos levantados “*in loco*”.

Utilizando como base o Mapa de Riscos, foi criada uma padronização e iniciou-se a sistematização de coleta, recebimento e fornecimento de informações (retroalimentação / feedback), entre o NIG – Núcleo de Informação e Geoprocessamento e os diversos setores envolvidos (técnicos, ALVAS, etc.). Essa padronização visa apontar novos riscos - sendo que o mapa é dinâmico, registrar as informações trazidas pelos agentes locais e técnicos, atualizar o banco de dados e definir ações de Educação em Saúde, além da informação aos cidadãos a proteção, prevenção e atenção à saúde, dentro do município.

A implantação do SIG da Saúde, originou desdobramentos de utilização e ações em outros setores, como: Programa de Desratização, Censo Animal Programa de Controle da Dengue e outros.

Dos Sistemas Nacionais e Estaduais de Informação são utilizados como base de dados secundários os seguintes: SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade, SINAN - Sistema de

Informações sobre Agravos Notificáveis, SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, SIVISA – Sistema de Informação sobre Vigilância Sanitária, SIS AEDES – Sistema de Informação sobre o Aedes aegypti, Censo – IBGE e outros.

Dos bancos de dados municipais, são utilizados os seguintes sistemas: SGR – Sistema de gerenciamento de Reclamações da população e SCS – Sistema de Controle de Solicitações através de um sistema telefônico ou via internet, além das informações de campo de diferentes setores da saúde(boletins, relatórios, etc).

Resultados e Discussões

O resultado final do projeto será um mapa dinâmico (atualizado diariamente) dos principais riscos à saúde do Município, retroalimentado de forma a apontar mudanças em tempo hábil para



FIGURA 1 – estudo utilizando SIG e Sensoriamento Remoto

que sejam planejadas todas as ações de atenção, prevenção e proteção à saúde. A visualização dos riscos espacializados e apresentados em mapas de cada micro região, facilita e orienta de forma

rápida e precisa a atuação da Vigilância em Saúde.

A utilização do SIG permite ainda a correção de rumos em situações críticas, cruzando informações e apontando através de gráficos, tabelas e mapas o resultado de indicadores específicos como, nº. de focos de dengue por bairro ou quarteirão, histórico de reclamações de presença de roedores, prazo de atendimento de reclamações de municipais, localização e notificação de proprietários de terrenos baldios e/ou imóveis abandonados, etc.

No momento atual, consideramos a implantação de novas tecnologias aplicáveis ao projeto, para

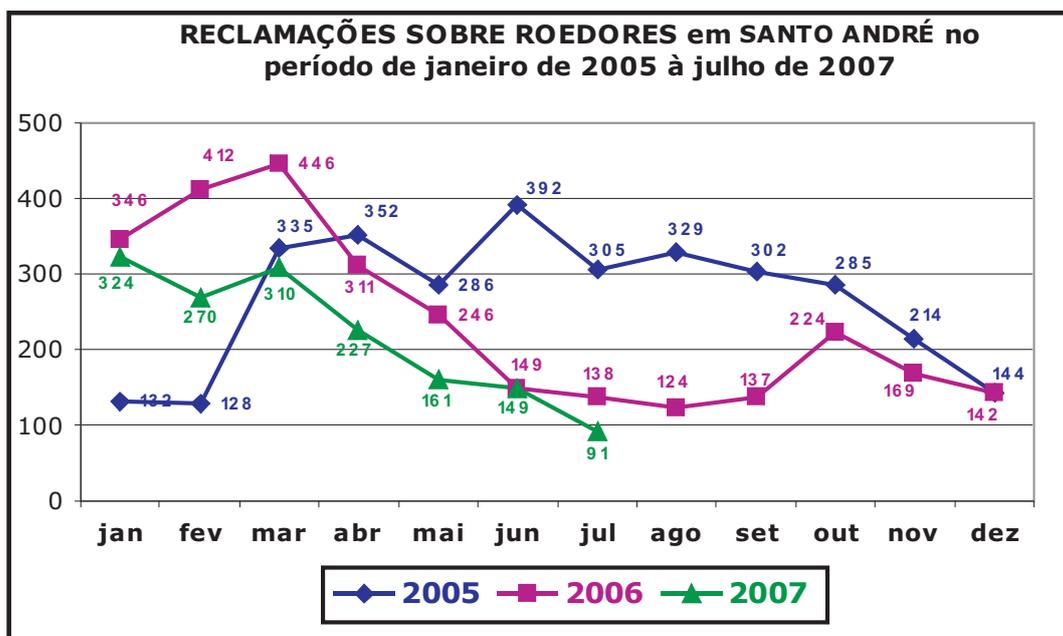


GRÁFICO 1 – Gráfico comparativo de reclamações sobre roedores

Fonte: SGR – SCS – PMSA

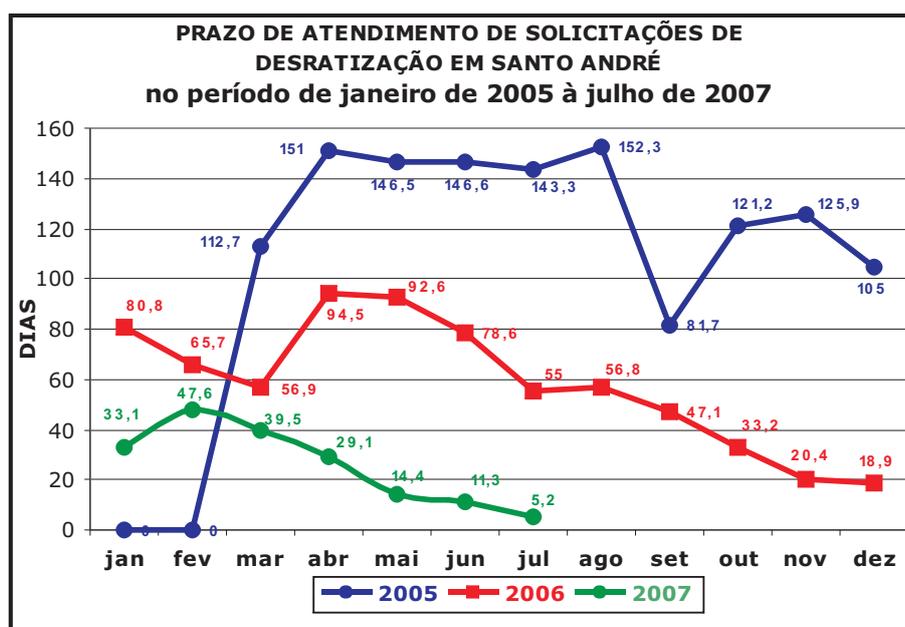


GRÁFICO 2 – Gráfico comparativo de prazo de solicitações de desratização

Fonte: SGR – SCS – PMSA

a qualificação e agilização do fluxo de informações, como a utilização de PDA's e/ou GPS, e ainda a ampliação do projeto com a inclusão de dados de infra-estrutura como o mapeamento das bocas de lobo, pontos de vistoria, galerias pluviais e outros, que em parceria com a autarquia municipal de Saneamento Ambiental – SEMASA, possa qualificar e obter resultados ainda mais significativos para a Saúde e o Meio Ambiente do Município.

Considerações Finais

A preocupação constante com a qualificação da equipe, tanto do NIG – Núcleo de Informação e Geoprocessamento, como a equipe de campo- ALVAS, é fundamental para a qualificação do trabalho e a inserção definitiva do Geoprocessamento como ferramenta indispensável na identificação precoce dos riscos à saúde e na educomunicação, que é o objetivo final da atenção em Saúde.

O PALVAS - Programa de Agentes Locais em Vigilância Ambiental em Saúde, por seu pioneirismo na utilização do SIG na Saúde, foi apresentado nos Seminário da UNESCO com o tema Educomunicação, em Havana - Cuba no INFORMÁTICA 2007 e apresentado em Congressos de empresas de saneamento ambiental em Belo Horizonte e Guarulhos.