



## 9º Seminário de Extensão

### **DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA ORGANIZAÇÃO DAS AÇÕES DE SAÚDE DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DAS FAMÍLIAS NO BAIRRO SANTA RITA AVENCAS**

#### **Autor(es)**

THIAGO SANCHES DE MORAES

#### **Orientador(es)**

Luiz Camolesi Junior

#### **Apoio Financeiro**

FAE

#### **1. Introdução**

Na área da saúde, um Sistema de Informação Geográfica (SIG) é um recurso de grande apoio para que se possam fazer análises complexas dos objetos de estudo (SILVA, 2003; Carvalho et al, 2000), combinando dados tradicionais com dados de geo-referências, ou seja, de localização geográfica dos objetos de estudo (CAMÂMARA et al 2001). Com estes dados, a visualização dos objetos em mapas digitais e o seu processamento para busca de características de distribuição espacial tornam-se atividades valiosas para determinados tipos de análises (ROCHA, 2000). Este trabalho está relacionado ao um Projeto Mãe que tem como objetivo principal o estudo sobre Sistemas de Informações Geográficas, geo-processamento, Banco de Dados, e a aplicação na área da saúde. Para este projeto foi escolhida a Unidade de Saúde da Família (USF) do Bairro Santa Rita Avencas, do Município de Piracicaba, pois até hoje todo cadastro, todas as informações sobre os pacientes e famílias ainda permanecem armazenadas em fichas de papel. Busca-se com este trabalho, capacitar a equipe de funcionários da USF em relação a metodologia e utilização do geo-referenciamento. Além disso, a utilização e discussão das informações geradas pelo Sistema de Informação Geográfica, aplicado ao perfil epidemiológico, sócio-demográficos, permitirão a organização dos serviços de saúde dirigidos ao planejamento das ações da equipe, assim caracterizando a distribuição espacial das variáveis de interesse da equipe.

#### **2. Objetivos**

A motivação geral deste trabalho é possibilitar que a equipe da USF elabore um “modelo de vigilância” que

possa dar subsídios para propor e planejar ações de intervenções e monitoramento mais seletivo com base em uma metodologia científica, buscando fatores de riscos ou proteção não disponibilizados nos sistemas de informações de rotina. Neste sentido, este trabalho tem o objetivo de projetar e desenvolver um Sistema de Informação Geográfica de apoio ao Programa Saúde da Família (PSF). Nesta primeira etapa do trabalho, o sistema permite o cadastramento das famílias (objetos de estudo) residentes na região atendida pela Equipe da Saúde da Família do bairro Santa Rita Avencas, incluindo dados relacionados ao acompanhamento da saúde dos membros das famílias e a localização geográfica de suas residências.

### **3. Desenvolvimento**

---

O sistema foi desenvolvido na linguagem de programação PHP utilizando o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados PostgreSQL (NEVES, 2002) e a biblioteca de funções de manipulação de mapas disponibilizada no MapServer. O projeto da interface foi desenvolvido para ser muito semelhante ao formulário em papel que é usado pela equipe de saúde e assim, possibilitar o aprendizado eficaz e eficiente do sistema. O PostgreSQL é o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) de código aberto que possibilitou o desenvolvimento de soluções corporativas com uma melhor relação custo x benefício. Um ponto forte deste SGBD é a sua capacidade de tratar grandes volumes de dados com escalabilidade, ou seja, a sua arquitetura pode ser continuamente ampliada de acordo com a demanda dos usuários. Exatamente neste contexto, entram as aplicações na área de Geotecnologias que necessitam de uma infraestrutura robusta e em contínua expansão. O PostGIS é um módulo que adiciona entidades geográficas ao PostgreSQL (Uchoa, 2006). Nativamente, o PostgreSQL já suporta geometrias espaciais, porém o PostGIS adiciona a capacidade de armazenamento/recuperação segundo a especificação SFS (Simple Features Specification) do consórcio internacional Open GeoSpatial (OGC). Além do armazenamento de dados geográficos, este módulo também implementa diversas funcionalidades topológicas, possibilitando o desenvolvimento de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) Corporativos. A topologia também faz parte da especificação SFS (OpenGIS®), garantindo ao PostGIS interoperabilidade com inúmeros sistemas que também adotam o SFS.

### **4. Resultados**

---

Com as opções tecnológicas selecionadas durante o projeto, o sistema pode ser disponibilizado na internet com bastante eficiência para os usuários (ver figuras), sem a necessidade de um computador com uma configuração custosa e sem a obrigatoriedade de compra de licenças para seu funcionamento legal. Desta forma, atendendo os anseios dos usuários da Equipe da Saúde da Família do bairro Santa Rita Avencas que não dispõem de muitos recursos tecnológicos e têm pouca familiaridade com o uso de sistemas de informação. No projeto do banco de dados foram contempladas as informações sobre as famílias, entre as quais estão os dados sobre as casas (energia elétrica, água, esgoto), localização, meio de comunicação (televisão, rádio, telefone), e dados específicos sobre a ocupação, os medicamentos e as doenças das pessoas componentes da estrutura familiar

### **5. Considerações Finais**

---

A utilização do SIG permite o mapeamento das doenças e contribuem na análise de riscos sócio-ambientais. Na área voltada à prestação de serviço em saúde os estudos que relacionam os aspectos geográficos no uso dos serviços trazem novas informações para a discussão da equidade, no Sistema Público de Saúde. Os resultados advindos de estudos relacionados ao georreferenciamento podem contribuir para a construção de um “modelo de análise” da saúde, orientando por um modelo de análise de situação de risco em modelo ao modelo de risco individual, utilizando o espaço como referência, que tem um maior potencial explicativo, por expressar diferentes acessos aos bens e serviços de infra-estrutura urbana. O Programa de Saúde da Família enquanto estratégia para reorganizar a atenção básica, priorizando as ações de proteção e promoção à saúde dos indivíduos e da família, exige dos profissionais de saúde, a incorporação de novas tecnologias, o conhecimento da realidade para identificar os problemas de saúde e as situações de risco ao

qual a população atendida está exposta. Para que esta prática se concretize é necessário conhecer a família, a comunidade e o território que a equipe do PSF atua. Com o apoio financeiro da UNIMEP, este trabalho concluído com êxito é parte integrante de um projeto de extensão dimensionado para realização em dois anos. Sua continuidade permitirá que as interfaces para a visualização e análise dos dados das famílias possam ser desenvolvidas e disponibilizadas para os profissionais da área de saúde.

## Referências Bibliográficas

---

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. 2º ed. São Paulo: INPE, 2001. 258p.

NEVES, Denise Lemes Fernandes. **PostgreSQL: conceitos e aplicações**. São Paulo: Érica, 2002. 190p

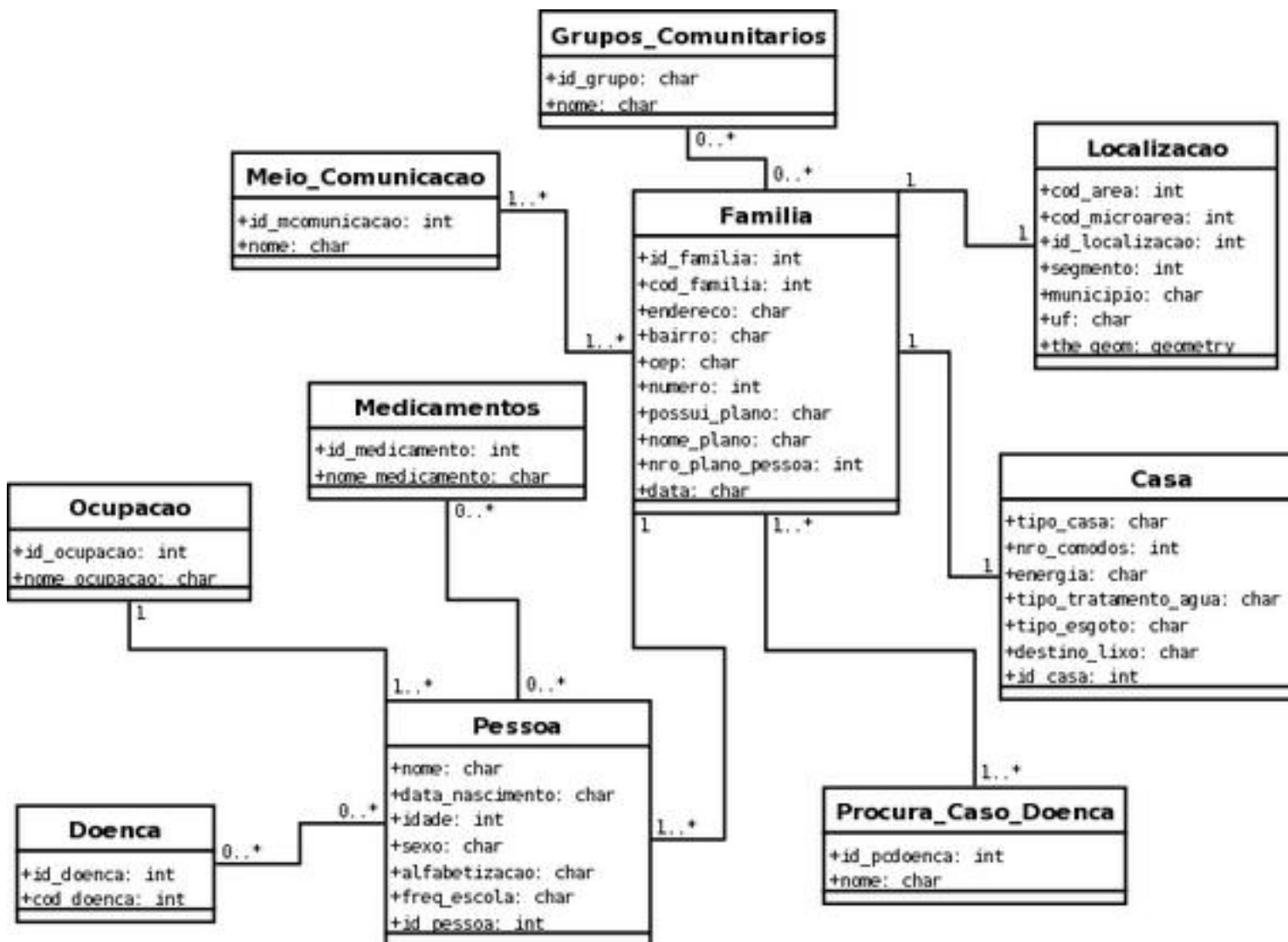
CARVALHO, M.S.; PINA, M. de F. de; SANTOS, S. M. dos. (Coords.) **Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à Saúde**. Brasília: Organização Panamericana de Saúde / Ministério da Saúde, 2000. 112p.

ROCHA, César Henrique Barra. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora, MG: Edição do Autor, 2000. 220p.

SILVA, Ardemirio de Barros. **Sistemas de Informações Geo – referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas, SP: Editora UNICAMP, 2003. 236p

## Anexos

---



# PROJETO FAE - UNIMEP

Dimensões e potencialidades na utilização do sistema de informação geográfica - SIG

[Início](#)

[Cadastrar Famílias](#)

[Consultar Dados](#)

[Alterar Dados](#)

[Relatório](#)

## » Mapa

Visualização do mapa:



Pesquisa:

Microárea:

Sexo:  Masculino

Idade: MIN:

Medicamento:

Ações:



Camadas:

Mapa de referên

MAPA DE REFER

Informações:

Done

## Cadastrar famílias

PROJETO FAE - UNIMEP

[Início](#)[Cadastrar Famílias](#)[Consultar Dados](#)[Alterar Dados](#)[Relatório](#)

### FICHA DE CADASTRO:

Área:  Micro área:  Endereço: Número:  Bairro:  CEP:  Família: Telefone:  Data Cadastro:  UF:  Renda Familiar: Tipo de Casa:  Numero Comodos:  Energia eletrica: Tratamento de água no domicílio: Abastecimento de água: Destino das fezes e urina: Alguém da família possui plano de saúde: 

Done