

Estudo de Caso: Geocodificando dados do Ministério da Saúde.

José Eduardo **Deboni** | deboni@sisgraph.com.br **Marcos Alberto** Stanischesk Molnar | malberto@sisgraph.com.br



Estudo de Caso Geocodificação de Dados do Ministério da Saúde



- Benefícios do geoprocessamento das informações do sistema de Informações de Saúde
- Importância da qualidade da informação para aumento do retorno ao investimento



Sistemas de Informações em Saúde



- O Governo Federal, por meio do Ministério da Saúde coleta diversas informações dos municípios:
- Sistemas de Informações Epidemiológicas
- http://portalsaude.saude.gov.br
 - SIM Sistema de Informações de Mortalidade
 - SINASC –Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
 - SINAN Sistema de Informações de Agravos de Notificação
 - Entre outros...
- Cadastros Nacionais
 - CNES Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde
 - CNS-cartão SUS,
 - IBGE Setores sensitários e informações do perfil populacional

Revisão Histórica



A cartografia tem sido utilizada em ciências da saúde, em especial em epidemiologia, a mais de um século.

Um exemplo clássico dessa utilização é o episódio **surto de cólera em Londres**, estudado pelo **Dr. John Snow**, em 1854.

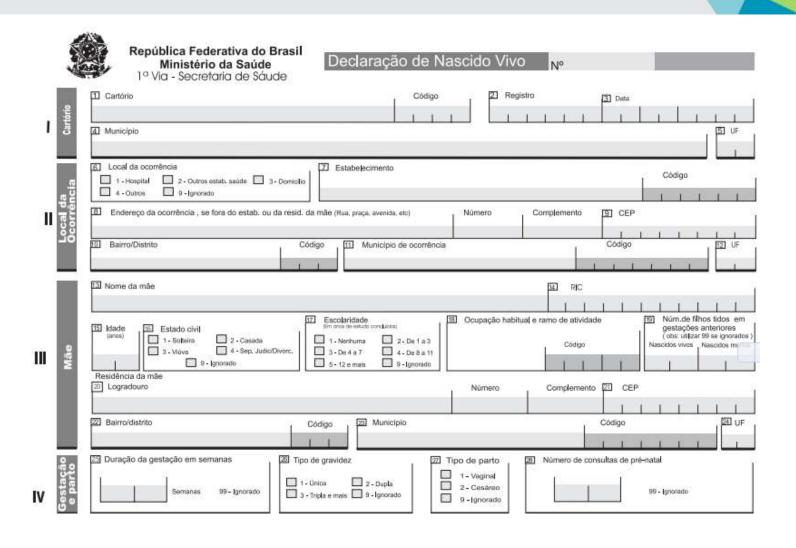
O bairro de Soho sofreu um sério surto de cólera. John Snow, criou um "banco de dados" sobre os casos dentro do bairro, mapeando os locais nos quais ocorreram casos da doença e a partir disso verificando que os indivíduos afetados haviam bebido água da fonte de Broad Street.



(Hino et al., 2006).

Exemplo do SINASC





Pontos positivos e negativos do uso dos registros



Pontos positivos

- Registro é simplificado e as informações são bem abrangentes
- Os sistemas são bastante padronizados, o que facilita a pesquisa
- Facilita obter indicadores e a análise qualitativa e quantitativa
- Permite a elaboração de estatísticas para o planejamento de políticas públicas
- Possuem uma ferramenta de análise (TabWIN)
- Gera estatísticas municipais (todo o município)

Pontos Negativos

- Falta da notificação
- Preenchimento inadequado das declarações
- Causas (CID) mal definidas
- Falha na digitação dos endereços
- As análises não são regionalizadas nos municípios
- Em resumo: Baixa qualidade da informação

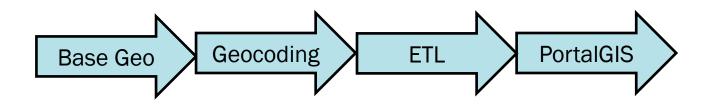
Proposta



- Analisar o SIM, SINASC e SINAN internamente nos Municípios
- Avaliar os registros dos sistemas visando o georeferenciamento
- Criar sistema de análises geográficas dos dados da saúde

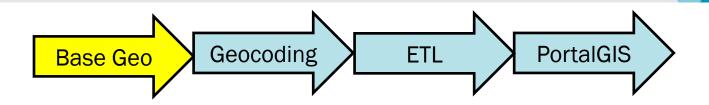
Requisitos

- Base geográfica do município
- Estratégia de georeferenciamento dos dados
- 3. Importação e conversão dos dados (ETL)
- 4. Sistema GIS para elaboração e publicação das pesquisas



Base geográfica do município

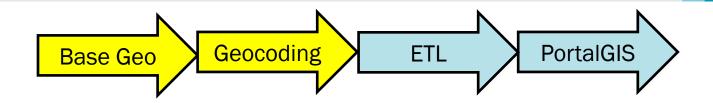




- Base de logradouros
 - Nome, numeração, CEP, etc...
- Equipamentos Públicos
 - Saúde, Educação, Transporte, etc...
- Estabelecimento de Saúde
 - Cadastro do CNES
- Áreas para Análise Temática
 - Bairros
 - Setores Sensitários
 - Setores de Saúde (divisão da saúde no município)

Estratégia de georeferenciamento dos dados





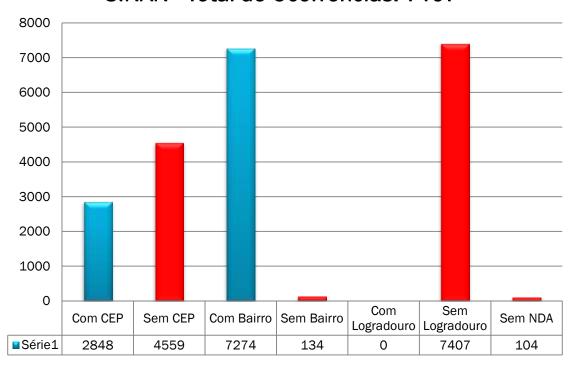
- Diferentes Endereços
 - Residência
 - Ocorrência (Nascimento, Morte)
 - Hospital, Cartório
- Os sistemas permitem a digitação livre ou o uso de uma base de logradouros
- Fizemos uma análise de uma base real comparando
 - Disponibilidade do CEP
 - Disponibilidade do Bairro
 - Disponibilidade do Logradouro (com esem numeração)



Resumo das Amostragens de Bases da Saúde - SINAN



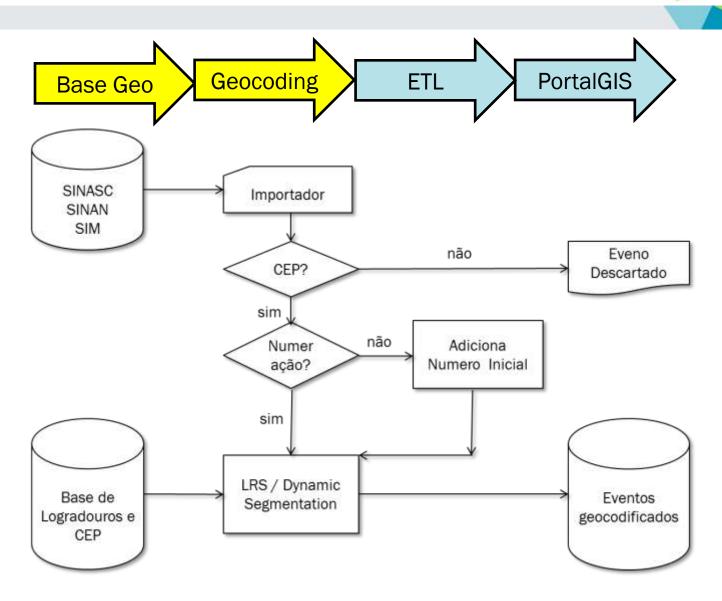
SINAN - Total de Ocorrências: 7407



SINAN	
Total	7407
Com CEP	2848
Sem CEP	4559
Com Bairro	7274
Sem Bairro	134
Com Logradouro	0
Sem Logradouro	7407
Sem NDA	104

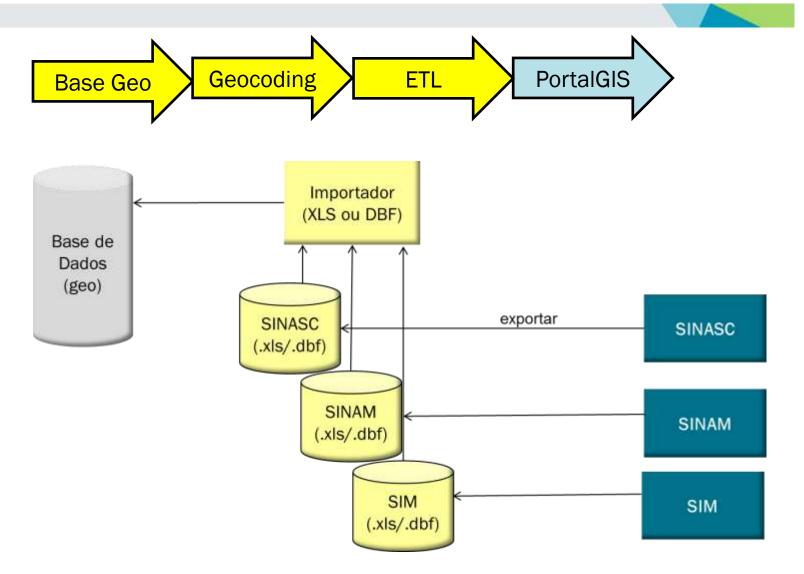


Estratégia de georeferenciamento adotada



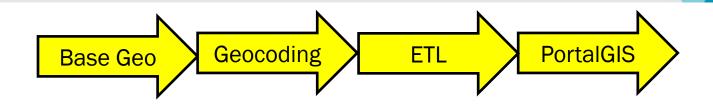
Importação e conversão dos dados (ETL)







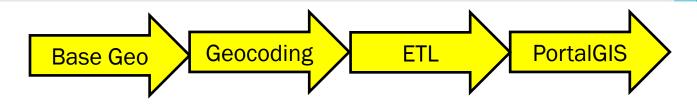
Sistema GIS para elaboração e publicação das pesquisas



- Portal Web com elementos de navegação na base geográfica
- Acesso aos equipamentos públicos
- Pesquisas customizadas nas bases
 - Mapas temáticos
 - por setor sensitário ou setor de saúde
 - Mapas das ocorrências



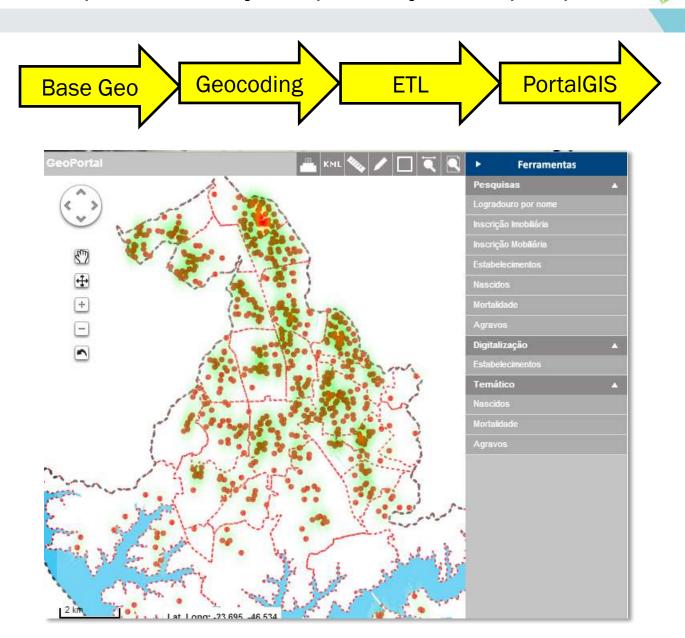
Sistema GIS para elaboração e publicação das pesquisas 🛚



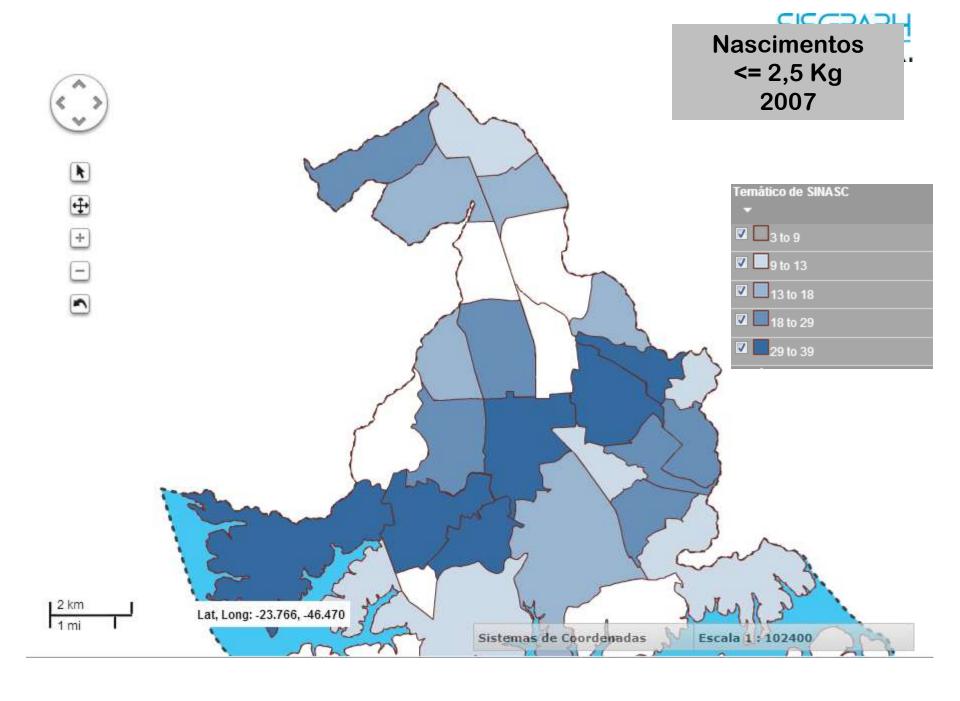
Pesquisa de Nascidos vivos - SINASC	■ X
Peso do nascido maior igual a: (Kg)	
Peso do nascido menor igual a: (Kg)	
Idade da mãe maior igual a:	
Idade da mãe menor igual a:	
Nr de consultas pré-natal maior igual a:	
Nr de consultas pré-natal menor igual a:	
Sexo:	•
Tipo do parto:	•
Data Inicial:	
Data Final:	
Cor Inicial:	
Cor Final:	
Consultar	

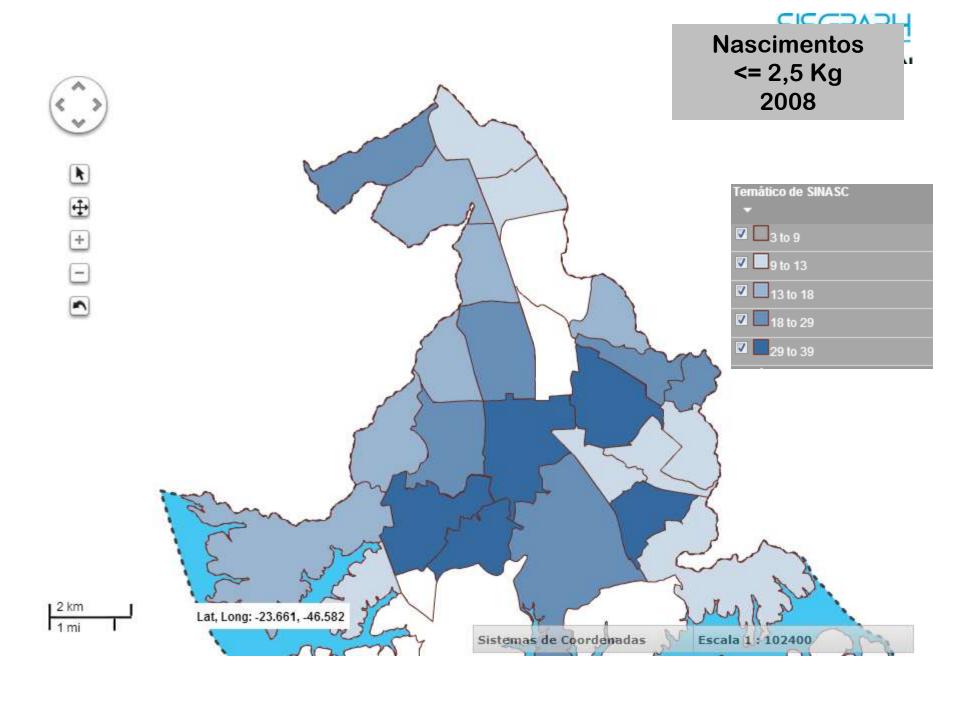


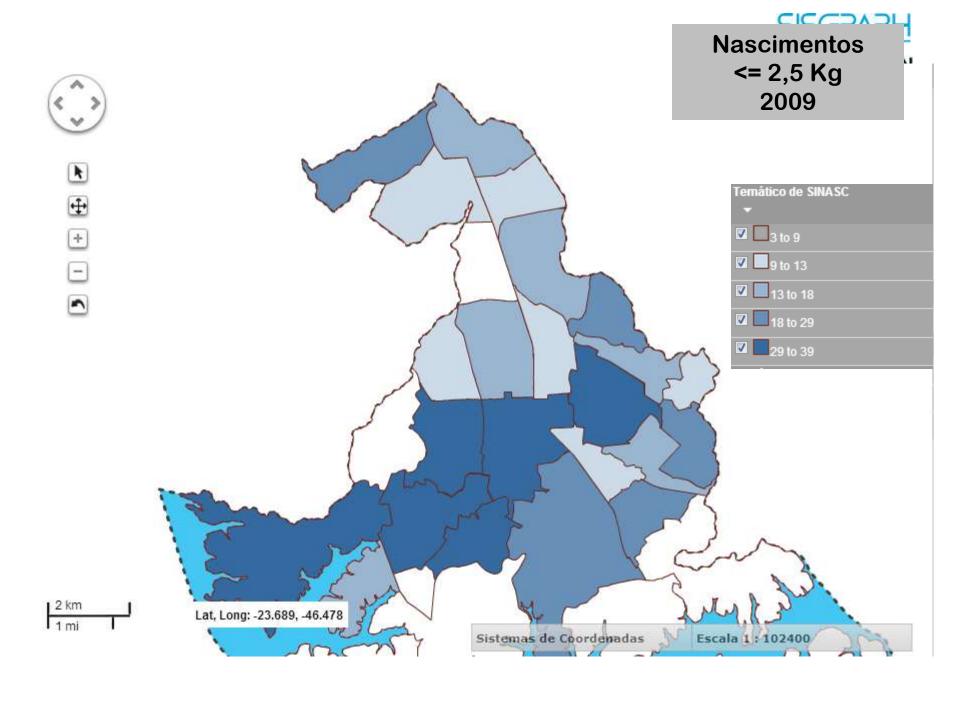
Sistema GIS para elaboração e publicação das pesquisas 💆

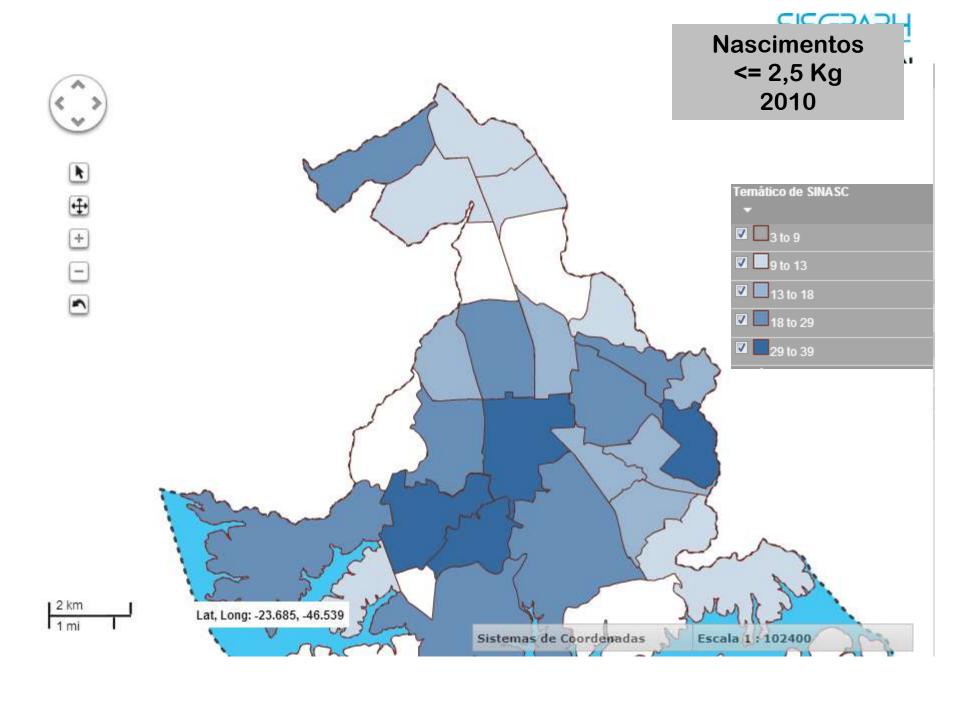


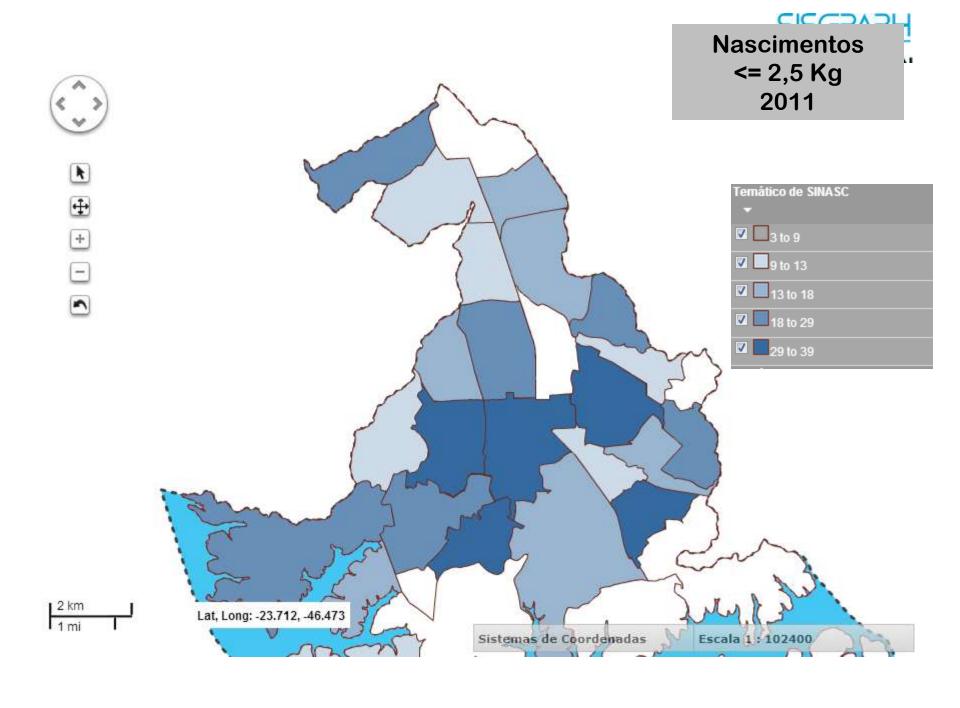


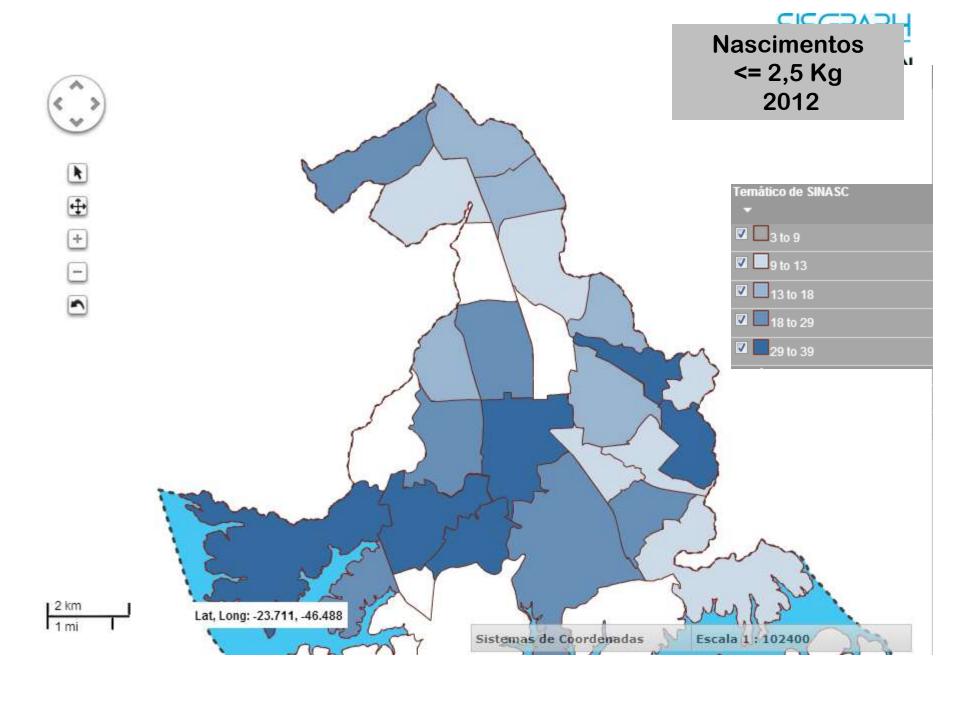








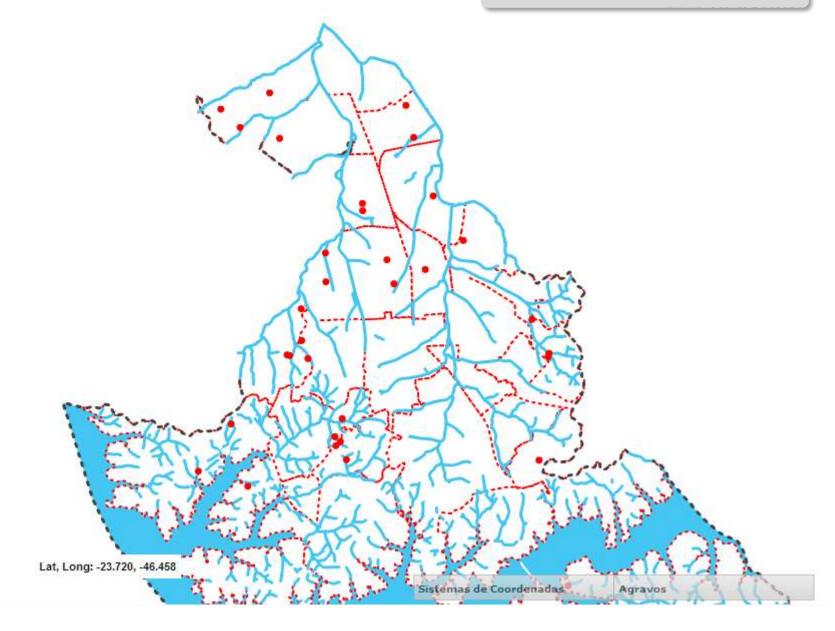




Mes 03- Ano 2011 - Qtd 54



Mes 04 - Ano 2011 - Qtd 66

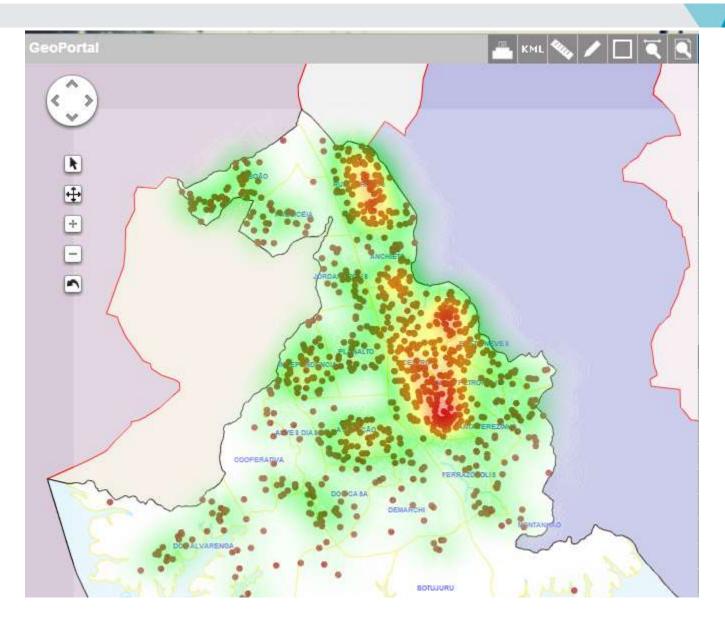


Mes 05 - Ano 2011 - Qtd 38



Notificações de Dengue de 2010

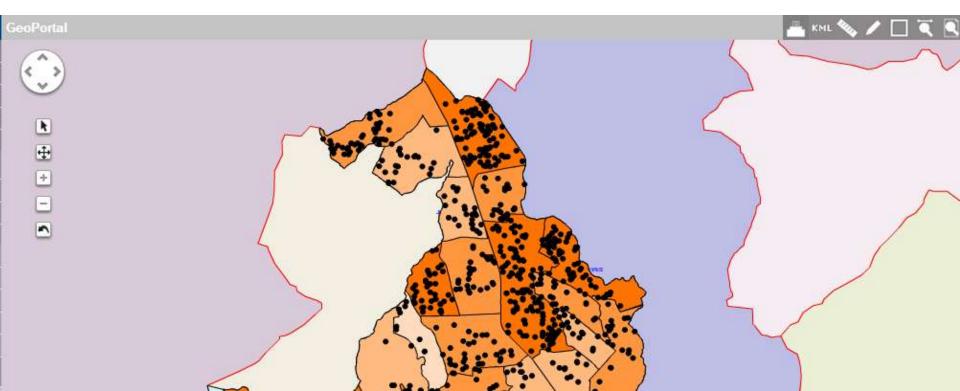




CONCLUSÃO



- Como aumentar o retorno do investimento em geoprocessamento?
 - Uso de produtos confiáveis
 - Reaproveitar dados já existentes (Saúde, Educação, etc...)
 - Garantir a qualidade dos dados (CEP, endereço, etc...)
 - Manter o foco no fim e n\u00e3o no meio.



Agradecimentos e Contato



Agradecimentos

Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo

Contato:

SISGRAPH (uma empresa do grupo Hexagon) Rua Estados Unidos 116, São Paulo. José Eduardo DEBONI deboni@sisgraph.com.br

