



PREFEITURA DE  
**SANTOS**

“PROJETO SANTOS DIGITAL – SIGSANTOS.Net”

Sobre o SigSantos.NET



Versão 1.0.0.0

<b>Coordenação</b>	<b>Equipe de Gestores</b>
David José Gomes	Eduardo Kimoto Hosokawa
Roberto Cruz	Gunther Graf Junior
Ronaldo Vieira Lima	Marcio Aurélio de Almeida Quedinho
	Marisa Gerais de Camargo Rangel

<b>Desenvolvimento</b>	<b>Terralib Component's (TECOM'S)</b>
Alexandre Marianno Abrão Marques	Rui Maurício Gregório
Paulo Roberto de Oliveira Souza	

 Microsoft **.net**  



## 1) Histórico de Desenvolvimento / Implantação / Implementação

### 1.1 – Projeto Santos Digital

O projeto Santos Digital deu início em 13 de março de 2003 com a construção da base de dados geográfica, importante fonte de informação para o planejamento e gestão dos diferentes setores da administração municipal, até então inexistente em muitas cidades do país.



Foto: Diário Oficial anunciando o lançamento do projeto

O projeto tinha como objetivos principais:

- ✓ *Melhorar o conhecimento da cidade real;*
- ✓ *Unificar e integrar as informações de todos os setores da Administração;*
- ✓ *Planejar o desenvolvimento socioeconômico e urbano, com base na cidade real;*
- ✓ *Melhoria da qualidade dos serviços da Administração Municipal;*
- ✓ *Democratização das informações à população*

Para os objetivos serem alcançados, foi firmado um convênio junto à Funcate (Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologias Espaciais, fundação sem fins lucrativos filiada ao INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais situada em São José dos Campos), por intermédio do qual foram entregues os seguintes produtos:



PREFEITURA DE  
**SANTOS**

- ✓ *Recobrimento aerofotogramétrico na escala 1:5.000 a cores com restituição 1:1.000 na área insular e escala 1:30.000 com restituição de 1:10.000 na área continental;*
- ✓ *Mosaico de orto-imagens digitais com resolução de 0,10m;*



Foto 2: Mosaico de Ortofotos

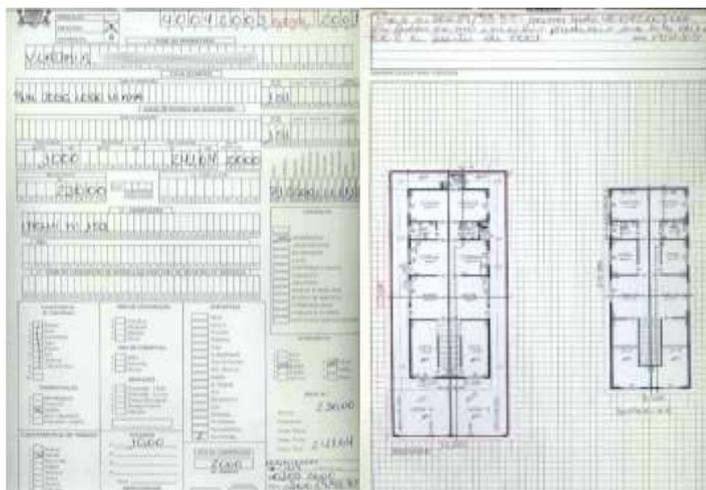
- ✓ *Restituição Planimétrica de Faces de Quadra, Eixo de Logradouros, Drenagem, Lotes, Edificações, Quadras, Bairros, Setores Tributários, Áreas de Proteção Ambiental (APA), Áreas de Proteção Permanente (APP), Guias Rebaixadas, Postes, Telefones Públicos, Árvores, Hidrografia, Áreas de Mananciais;*
- ✓ *Digitalização da Cartografia existente;*



Fotos: Planta Cartográfica e Acervo Histórico



- ✓ *Digitalização das fichas do cadastro técnico de imóveis do município, sendo na época 220.000 fichas à serem scaneadas (frente e verso);*



Fotos: Ficha de Imóvel scaneada, com detalhes de lote e edificações

- ✓ *Atualização do Cadastro Técnico Municipal, aonde os seguintes serviços foram realizados*
  - *Logradouros – 5 mil trechos recadastrados com informações detalhadas;*
  - *Espacialização das Unidades Imobiliárias - 177 mil unidades;*
  - *Recadastramento das Atividades Econômicas – 20 mil estabelecimentos;*
  - *Recadastramento das Edificações – 45 mil edificações (foto digital, área construída, padrão construtivo).*



Fotos : Ficha de Cadastramento de Imóvel e Comércio

- ✓ *Treinamento ministrado aos funcionários da Prefeitura Municipal de Santos, para utilização da base de dados geográfica corretamente;*

Com a finalização do projeto em 2004, e entregue a base de dados geográfica ao município pela Funcate, de acordo com novos objetivos criados com a reforma administrativa de 2005, foi criada a seção de geoprocessamento (SEGEOPRO).

Com a criação da SEGEOPRO, foram dadas as seguintes competências à seção:

*I – executar a manutenção e expansão do Sistema de Informações Geográficas Municipais – Projeto Santos Digital;*

*II – assegurar que os sistemas existentes sejam integrados e que os novos, desenvolvidos ou contratados, contenham tecnologias de geoprocessamento compatíveis com o Sistema de Informações Geográficas Municipais;*

*III – desenvolver e utilizar equipes especializadas na tecnologia “terralib” e utilizá-las na criação de ferramentas concernentes às novas rotinas informatizadas e georreferenciadas;*

*IV – responder a consultas sobre o uso de tecnologia “terraview”;*

*V – propor, participar e desenvolver cursos, palestras, encontros, reuniões para formação permanente dos funcionários municipais na utilização do Sistema de Informações Geográficas Municipais e ferramentas informatizadas e georreferenciadas;*

*VI – executar outras tarefas correlatas, a critério do Coordenador de Engenharia de Informação.*

Com base nas atribuições mencionadas, foi solicitado à SEGEOPRO à criação de um software para poder fazer a atualização dos dados geográficos cadastrados no período de 2003 à 2004 e também a possibilidade de haver a expansão para diversas novas funcionalidades de acordo com a necessidade das demais secretarias do município. O software nasce em 2005 com o nome de **SigSantos** – Sistema de Informações Geográficas do Município de Santos.

## 1.2 – SigSantos

### 1.2.1 – Situação anterior ao SigSantos

Até 2004, a situação do cadastro de logradouros e bairros dos diversos sistemas da Prefeitura de Santos era a seguinte:

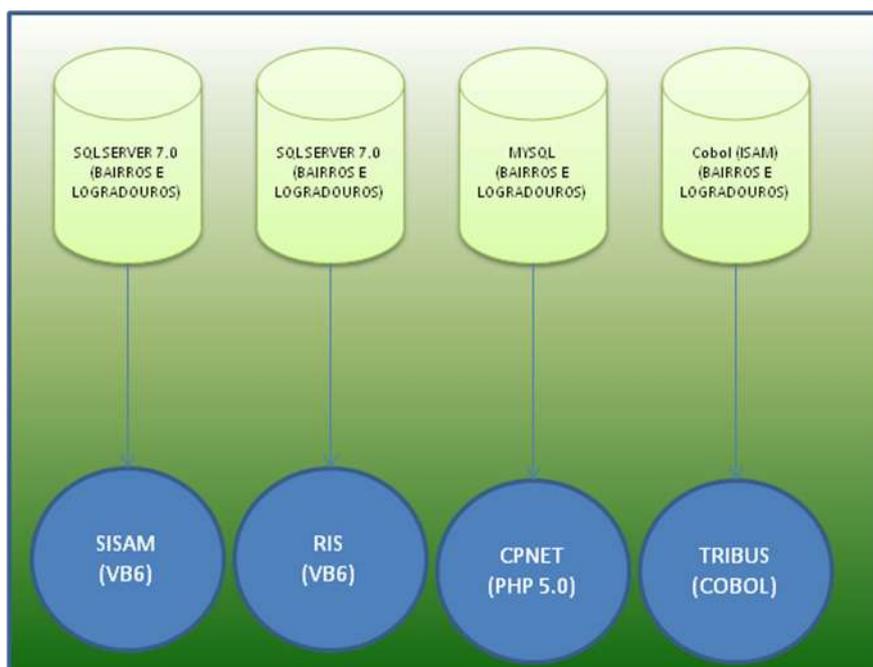


Imagem –Situação anterior dos cadastros

A estrutura da Prefeitura não só tinha esses sistemas como também outros menores (geralmente em bancos de dados SQL SERVER, MYSQL, Access e ISAM), contendo diversas bases de logradouros e bairros, não existia atualização automática desses dados e nenhuma secretaria municipal conseguia obter os dados atualizados com relação à endereçamento. Isso gerava problemas como, por exemplo, para entrega de correspondências e localização de pacientes.

Para solucionar esse grave problema, foi idealizado e implementado na primeira fase de desenvolvimento o seguinte modelo de negócio de banco de dados:

- ✓ *Base cadastral digital: plantas e fichas scaneadas no período de 2003 a 2004;*
- ✓ *Hardware em rede integrado aos órgãos com fibra ótica: aquisição de novos equipamentos para suportar a nova demanda de softwares e acesso à rede, como storage HP EVA 4000 e Inovia em Fibra Óptica (maiores detalhes em <http://tigoverno.blogspot.com/2009/04/inovia-i-prefeitura-de-santos-prepara.html>);*
- ✓ *Demais softwares PMS: todos os softwares que atendem as diversas secretarias (Saúde, Educação, Assistência Social, etc) deveriam acessar uma única base de dados com os bairros e logradouros de Santos;*
- ✓ *Software SigSantos: Software desenvolvido utilizando a tecnologia livre Terralib criada pelo INPE, onde permite haver customização de acordo com as necessidades da prefeitura, podendo ser instalado em qualquer computador presente na prefeitura para acesso dos funcionários qualificados para determinada tarefa;*

### 1.2.2 – Situação atual, com software implantado

Com a primeira fase concluída e homologada, foram feitos os procedimentos de migração das bases de logradouros e bairros dos diversos sistemas, excluindo os logradouros inexistentes com auxílio do mapa georeferenciado e a confirmação com o trabalho de campo de acordo com a dúvida decorrente. Também foram levantadas informações sobre as legislações de criação e alteração dos logradouros e bairros, sendo cadastradas na base de dados única do software SigSantos. Para esta atualização foram digitalizados todos os decretos e documentos oficiais desde a sua criação. O resultado desse trabalho permitiu atualização do banco de dados dos correios e atualização das placas de endereço.

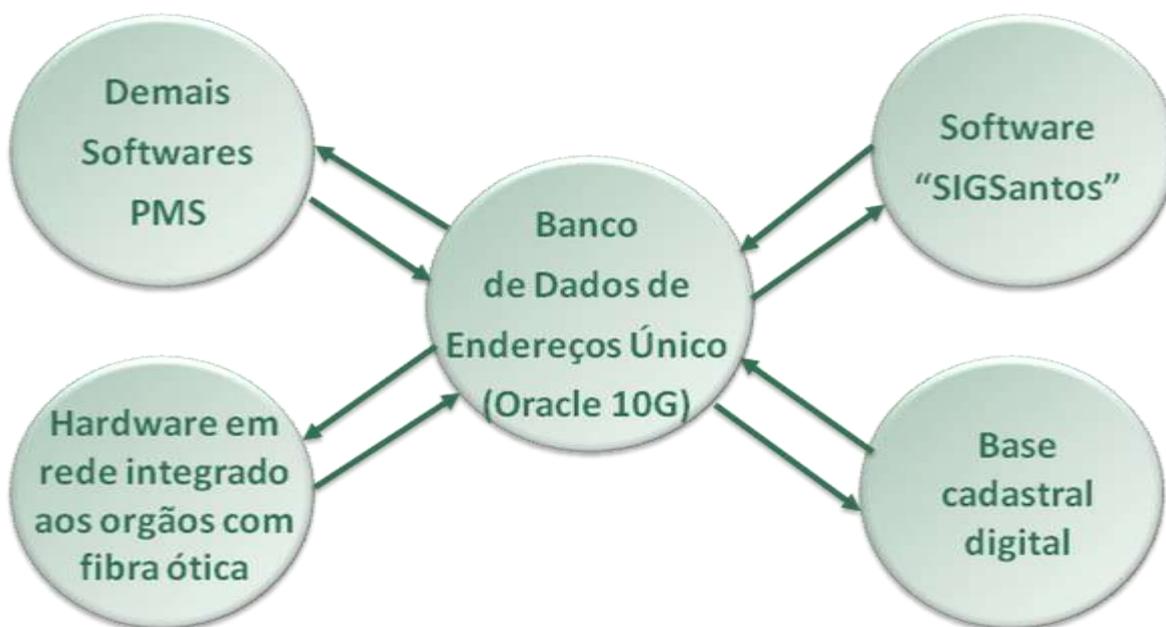


Imagem – Situação atual, banco de dados único georeferenciado



### 1.2.3 – Aspectos técnicos

O software, desenvolvido originalmente em linguagem VB6 em 2005, tem como base de dados o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB) Oracle 10G e atualmente está sendo utilizado por mais de 300 usuários, dos quais se destacam a Secretaria de Obras (SEOSP) com 67 usuários, Secretaria de Finanças (SEFIN) com 58 usuários, toda a Secretaria de Planejamento (SEPLAN) e Secretaria de Saúde (SMS) com 28 usuários. Já os demais usuários utilizam para consultas e verificações periódicas de endereços e outras informações.

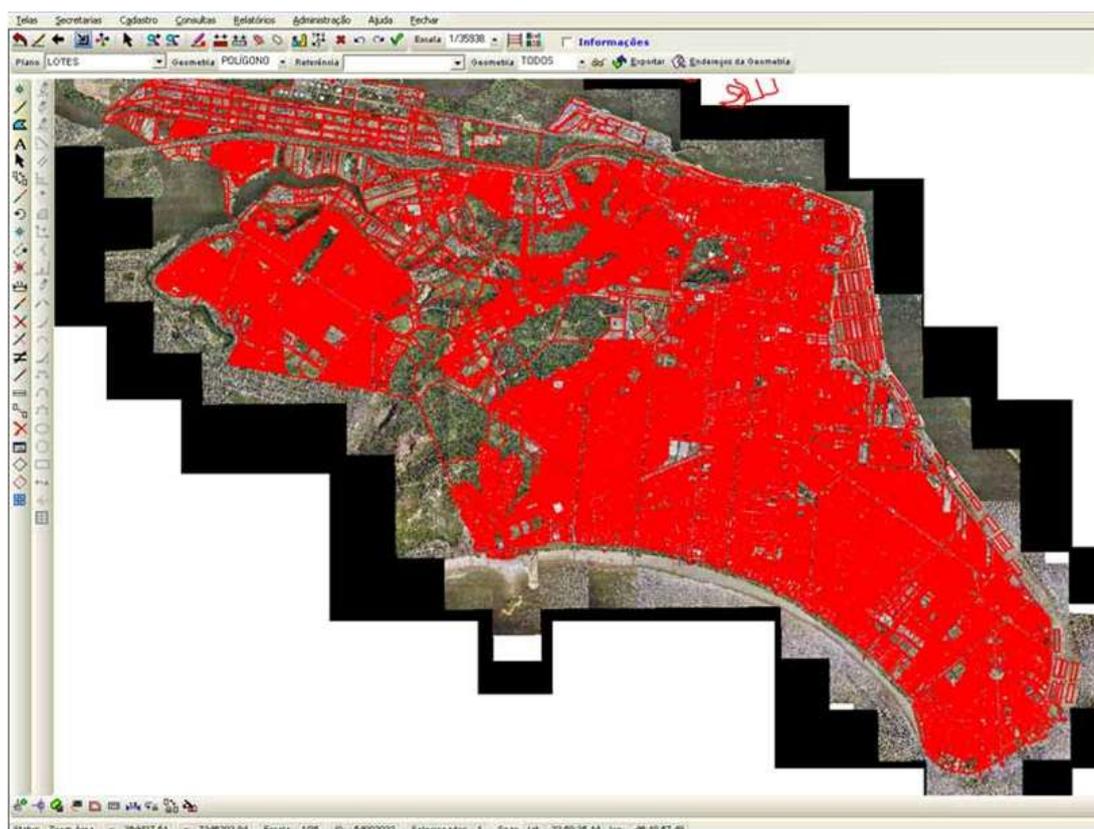
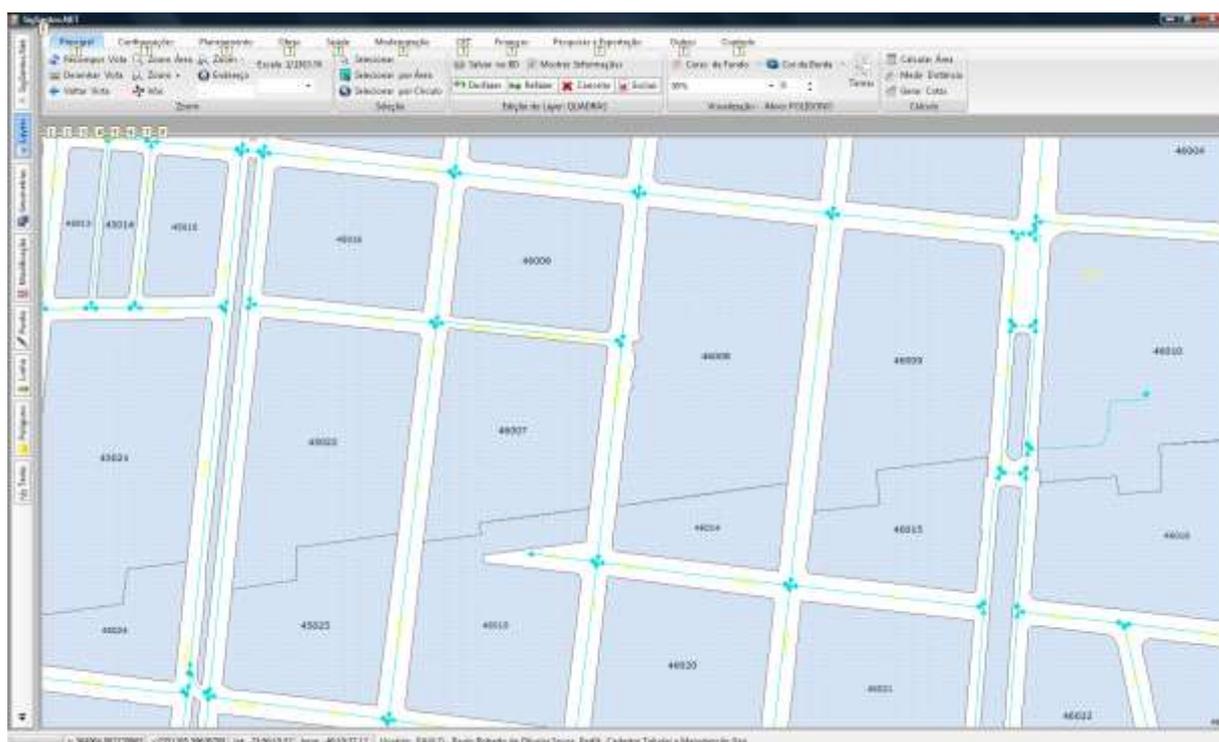


Foto – SigSantos mostrando todo o cadastro imobiliário

Após três anos de uso e customização, chegou-se a uma conclusão: o software precisava passar por uma remodelação para poder ser melhor utilizado pelo usuário, isto é, deixar a interface mais prática e amigável para o usuário final, no qual muitos deles (especialmente da Secretaria de Saúde e Educação) não estavam acostumados com uma interface padrão CAD.

Com isso, é criado o SigSantos.Net, desenvolvido em plataforma VB.NET, C# e C++ com Framework 3.5, assim se adequando as mais recentes metodologias de desenvolvimento de software, e podendo também ser migrado facilmente para a web, disponibilizando as informações para os munícipes.





## 2) Objetivo

O SigSantos.Net é utilizado como um sistema de atualização da base cartográfica do município e também como um Software de Apoio à Decisão (SAD'S) onde o objetivo é, de acordo com as informações visualizadas e a criação de mapas temáticos, poder determinar a melhor atuação em uma determinada área do município ou criação de programas de prevenção / combate à fatores externos.

Existem diversos módulos, todos criados de acordo com o solicitado pelos usuários das secretarias e adequados as mais recentes tecnologias como demonstrado na planilha abaixo:

<b>CTM</b>	<b>Logradouros</b>	<b>Ação Social</b>	<b>Educação</b>	<b>Saúde</b>
Cadastro Técnico Multifinalitário com fotos fachada	Mapeamento e cadastro dos logradouros	Gerenciamento e espacialização dos equipamentos sociais	Gerenciamento dos equipamentos de educação	Espacialização dos equipamentos de saúde
Gerenciamento dos cadastros imobiliário e mobiliário	Inserção de dados nos trechos: CEP, emplacamento	Cadastro georeferenciado das Bolsas e Benefícios	Gerenciamento de vale-transporte	Gerenciamento e mapeamento das epidemias
	Informação histórica como nomes anteriores	Controle dos atendimentos	Mapeamento dos alunos da rede pública	Gerenciamento dos atendimentos do SAMU
<b>Segurança</b>	<b>Planejamento</b>	<b>Meio Ambiente</b>	<b>Tráfego</b>	<b>Serviços</b>
Espacialização dos equipamentos de segurança	Mapeamento e gerenciamento da rede de água/esgoto	Mapeamento e gerenciamento das áreas de proteção	Mapeamento das sinalizações horizontal e vertical	Mapeamento e gerenciamento dos serviços públicos
Mapeamento e gerenciamento dos pontos de insegurança	Zoneamento e mapeamento do uso do solo	Mapeamento da hidrografia e recursos ambientais	Mapeamento de acidentes	
Mapeamento e controle das ocorrências	Mapeamento e gerenciamento da rede de transportes	Mapeamento e identificação da arborização		
<b>Áreas Irregulares</b>	<b>PDA / Palmtop</b>	<b>Hidrantes</b>	<b>LUOS/CNAE</b>	<b>Comércios</b>
Mapeamento das áreas irregulares e/ou de invasão	Cadastro <i>in loco</i> com atualização online da base de dados.	Mapeamento e cadastros dos hidrantes públicos	Identificação das áreas de uso de ocupação do solo	Mapeamento e cadastro dos comércios
Mapeamento das áreas de risco, com divisões dos riscos	Mapeamento e atribuições dos equipamentos	Ferramenta de apoio as ocorrências de sinistros	Ferramenta do cálculo da lei conforme o uso do solo	Mapeamento e cadastro das bancas de jornais
Mapeamento dos locais que necessitam de planejamento	Compatibilidade com ferramentas GPS	Mapeamento da rede de abastecimento dos hidrantes	Cadastro e atualização do código nacional das atividades	Mapeamento e cadastro das feiras livres
<b>Administração</b>	<b>Cultura</b>	<b>Modernização Administrativa</b>	<b>Turismo</b>	<b>Obras</b>
Localização dos funcionários nos locais em que atuam	Mapeamento dos equipamentos de cultura	Mapeamento e gerenciamento dos equipamentos	Mapeamento dos equipamentos de turismo	Mapeamento e histórico dos lotes e edificações
	Gerenciamento para áreas que envolvem atrações culturais	Mapeamento da infovia e pontos de rede	Mapeamento dos principais pontos turísticos	Fichas scaneadas das fichas cadastrais dos lotes e logradouros
	Pontos de cultura como monumentos		Mapeamento das atrações e pontos turísticos	Cadastro das tipificações das edificações

Imagem 4 – Módulos disponíveis no Sig

## 2.1) Módulo Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM)

O CTM é o módulo responsável pela localização, identificação e associação dos imóveis as suas respectivas fotos de fachada e também as suas fichas históricas de dados imobiliários, incluindo a associação dos comércios existentes em cada lote. O sistema tributário (TRIBUS) acessa diretamente os logradouros da base de dados de endereços única disponibilizada pelo geoprocessamento sendo assim associado o lote ao seu cadastro tributário.

Caracteriza-se por permitir ao usuário localizar informações como áreas, valores, padrões construtivos do imóvel pesquisado e acesso rápido as informações de comércios, fotos de fachada e fichas antigas scaneadas.

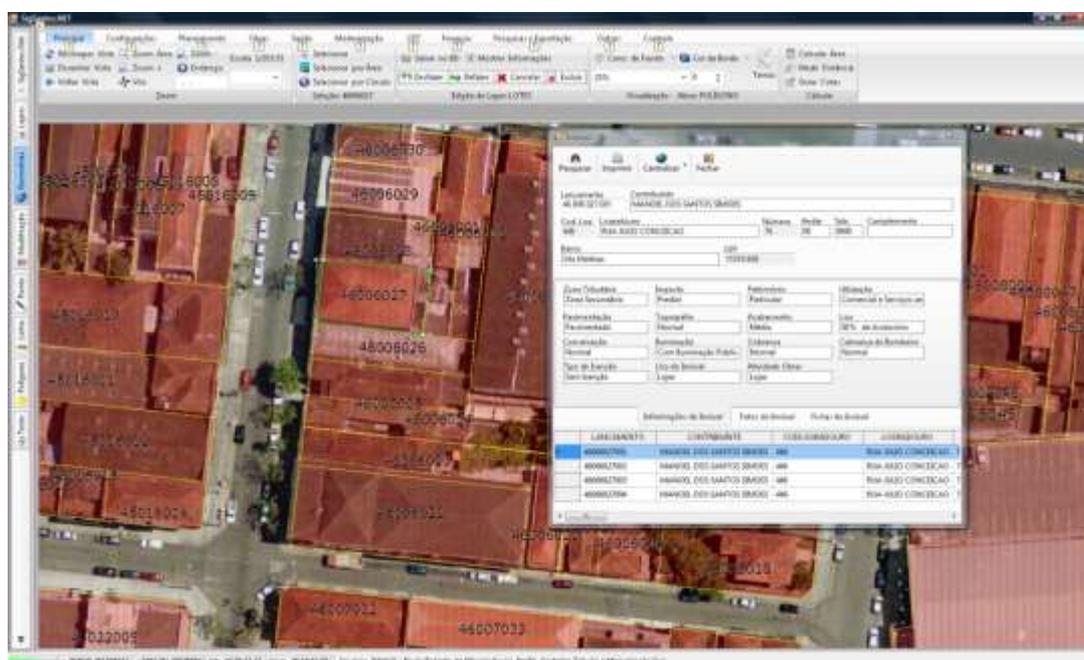


Foto – SigSantos CTM

## 2.2) Logradouros

O módulo de logradouros utilizado como base para toda a Prefeitura, onde a Secretaria de Planejamento (SEPLAN) e Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEOSP) são responsáveis pela inserção e alteração das atualizações existentes no município de Santos, permitindo assim aos demais sistemas da prefeitura terem acesso automático aos novos logradouros e também a alteração da nomenclatura destes, mediante a aprovação de alguma lei / decreto que regulamente isso. Também são cadastradas as infra-estruturas de cada trecho de logradouro, podendo assim haver a atualização da Planta Genérica de Valores (PGV) e também a adequação dos CEP's para a otimização da entrega de correspondências. Existe um convênio firmado junto aos CORREIOS, onde a Prefeitura de Santos informa os logradouros novos para serem atualizados e vice-versa.

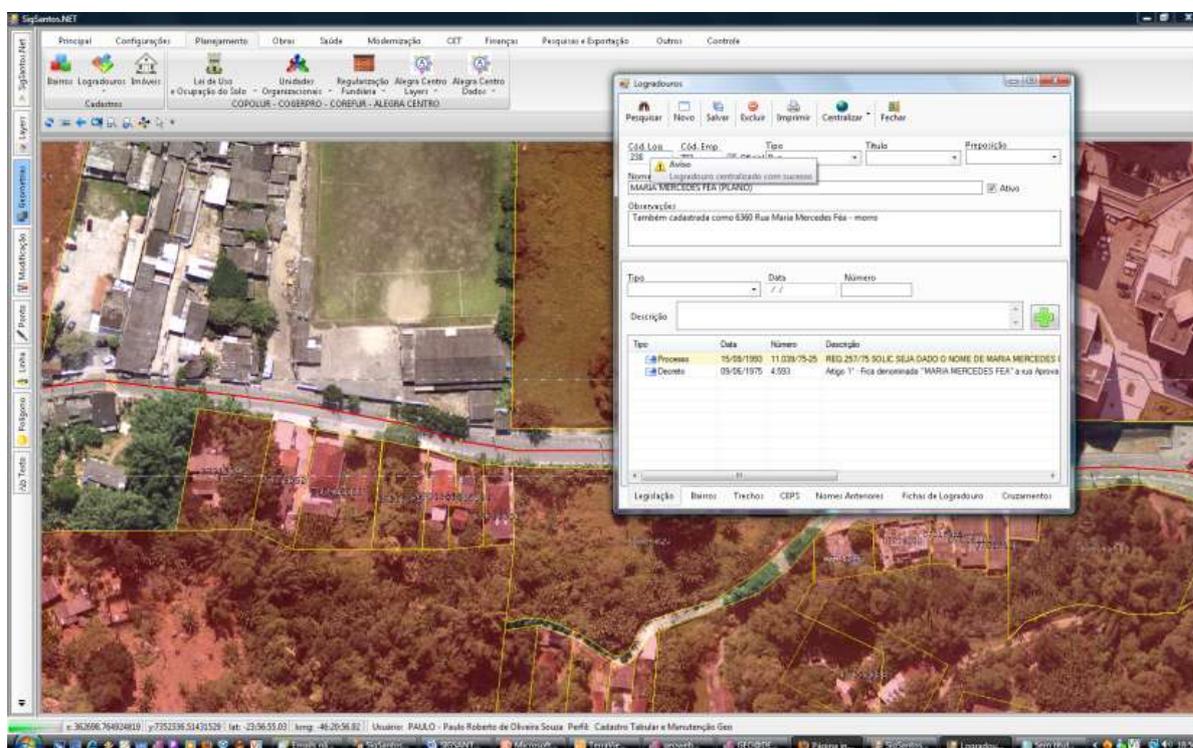


Foto – SigSantos Logradouros

### **3) Transparência:**

O SigSantos.Net permite a integração entre as diversas secretarias, podendo assim haver a disponibilidade da informação solicitada por determinado usuário, por exemplo, gerar um mapa temático dos alunos que faltaram e saber se realmente o motivo da ausência foi o atendimento em uma unidade de saúde.

Também existe o website [www.digital.santos.sp.gov.br](http://www.digital.santos.sp.gov.br), onde o munícipe pode localizar um determinado imóvel, bairro, saber quais unidades de saúde e educação (particular, municipal, estadual) são mais próximas de sua residência e também visualizar a foto de fachada do imóvel pesquisado.

Como o site foi implementado em 2006, utilizando a tecnologia TerraLib / TerraPHP, está sendo remodelado e entrará no ar uma nova versão, demonstrando os módulos já existentes para acesso ao munícipe. E também novos módulos focados nas áreas de Obras e Planejamento, onde estes módulos terão usuário e senha iguais ao da versão Desktop (pois se trata também de um banco de dados único de usuários) para acesso em qualquer localidade quando necessário.

O software SigSantos.Net proporcionou a Prefeitura de Santos transformar todos os dados antigos que estavam em papel em meio digital criando o Banco de Dados único georeferenciado e compartilhado com toda a administração municipal.

O resultado foi o ordenamento dos dados cadastrais tributário, imobiliário e mobiliário (comércio) gerou um considerável aumento de receita, refletindo diretamente na arrecadação de tributos como ISS e IPTU.



#### 4) Recursos envolvidos no projeto:

Para desenvolvimento do projeto Santos Digital foi utilizada parte da verba do PMAT no valor de R\$ 2.359.336,00 nos anos de 2003 a 2005.

Para a criação do SigSantos.Net, são utilizados os seguinte recursos:

Secretaria de Governo:

- ✓ 1 *Chefe de Departamento;*
- ✓ 1 *Coordenador de Engenharia da Informação;*
- ✓ 1 *Analista de Sistemas Pleno, treinado na tecnologia TerraLib;*
- ✓ 1 *Técnico de Informática*

Secretaria de Planejamento:

- ✓ 1 *Engenheiro Civil;*
- ✓ 2 *Tecnólogos de Informática;*
- ✓ 1 *Arquiteta;*

Funcate

- ✓ 1 *Analista de Sistemas Sênior*

E um bom trabalho em equipe, resolvendo os conflitos entre os órgãos e criando um banco de dados único utilizado para benefício aos munícipes acima de tudo.