

Ministério da Saúde  
Secretaria de Atenção à Saúde  
Departamento de Atenção Básica  
Coordenação de Acompanhamento e Avaliação

**Exemplo: Uso do servidor de mapas  
para o Departamento de Atenção Básica -  
Como explorar os dados do CNES para a Saúde da  
Família  
–  
Passo – a – passo**

**Dr.-Ing. Werner Leyh**

**Brasília, julho 2006.**

# 1. Introdução

Conforme o título, foi montado um “Servidor de Mapas” (Mapserver) na Secretaria de Atenção à Saúde, do Ministério da Saúde.

## 2. Apresentação do “Geolivre@Saude”

Esse servidor permite a elaboração ON-LINE de mapas temáticos na área de interesse desta secretaria, mais especificamente da “Departamento de Atenção Básica”.

Este servidor foi montado para um ambiente de produção baseado no Internet.

Suas principais características são o Sistema Operacional – Linux Suse 10 – servidor internet Apache 2.0 47, Mapserver – Versão 4.6, Banco de Dados PostgreSQL 8.0 e Interface gráfica DHTML.

Os dados da base cartográfica tem distintas fontes, sendo os principais os dados

- do CNES e
- do SIAB (Histórico do PSF).

Para melhor aproveitamento deste trabalho, sugere-se que:

1. Integração na portal (site) da Secretaria;
2. Agregar ao Servidor uma interface na Internet que permita uma confortável alimentação do respectivo banco de dados PostgreSQL deste servidor de mapas.

## 3. Motivação e Justificativa

### 3.1 Escolha das Ferramentas

Ferramenta	Motivo	Link
Suse 10	Ambiente profissional para servidores;	<a href="http://www.novell.com/pt-br/linux/suse/">http://www.novell.com/pt-br/linux/suse/</a>
Apache 2.049	Internet (http) Server do Software Livre com 67 % do Mercado Internacional;	<a href="http://httpd.apache.org/">http://httpd.apache.org/</a>
Mapserver 4.6	Provavelmente a plataforma do web-mapping mais avançada, completa, flexível e popular; (UMN MapServer, a Web-based GIS, originally developed at the University of Minnesota. MapServer is a rising star because of the community of companies, governments, and individuals now using it.)	<a href="http://mapserver.gis.umn.edu/">http://mapserver.gis.umn.edu/</a>
PostgreSQL 8.0	Banco de dado para grandes volumes de dados, maduro, seguro, suporte para SQL, Transações e Geo – referenciamento;	<a href="http://www.postgresql.org/">http://www.postgresql.org/</a>

### 3.2 Guia Livre

Referencia de Migração para Software Livre do Governo Federal  
<http://www.governoeletronico.gov.br/governoeletronico/index.html>

### 3.3 Padrões da Interoperabilidade

#### ISO

[http://cio.doe.gov/Publications/profile2000/Profile2000\\_ITStdByServArea.htm](http://cio.doe.gov/Publications/profile2000/Profile2000_ITStdByServArea.htm)  
(Database Standards JDBC, ODBC, SQL)

#### Opengis

<http://www.opengeospatial.org/>  
(veja também [www.isprs.org/commission4/proceedings/pdfpapers/187.pdf](http://www.isprs.org/commission4/proceedings/pdfpapers/187.pdf) )

### **3. Servidor “Geo@Saude” do DAB/SAS**

#### **3.1 Conteúdo e Dados do Aplicativo de Mapeamento Eletrônico de Indicadores Demográficos e de Saúde**

As diversas camadas de informações disponibilizadas estão apresentadas e classificadas nos seguintes grupos principais:

- Secretaria da Atenção à Saúde (SAS)
- Outros Ministérios
- Mapas Básicos
- Estados – Unidades da Federação
- Imagens/Fundos

## 4. Passo – a – passo

Este capítulo apresenta um exemplo de uso do servidor de mapas.

### **Objetivo : Exploração visualizações geo-referenciadas do CNES visando o seu uso para o DAB**

Este exemplo demonstra como acessar informações do banco de dados CNES que são do interesse da assistência básica (DAB).

Entre eles constam particularmente os endereços

- Das equipes de saúde da família
- Do programa dos agentes comunitários
- Dos postos de saúde e unidades básicas
- Das equipes vinculadas da saúde da família vinculadas a outras unidades de saúde com hospitais.

A base do mesmo banco de dados, CNES, o sistema disponibiliza também estabelecimentos geo - referenciados que fornecem determinados serviços específicos de saúde:

- Hospitais, classificados por leitos, 1-30, 30-200, 200 e mais.
- Aids
- Vigilância
- Prontos Socorro

Etc.

### **Como: Definições**

Definir

1. O QUE – que tipo das informações
2. ONDE – informações referentes que localidade?

## 4.1 Passo – a – passo: “1” - O portal do DAB

The screenshot shows the DAB (Atenção Básica) portal in Mozilla Firefox. The browser address bar displays <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/>. The page content includes:

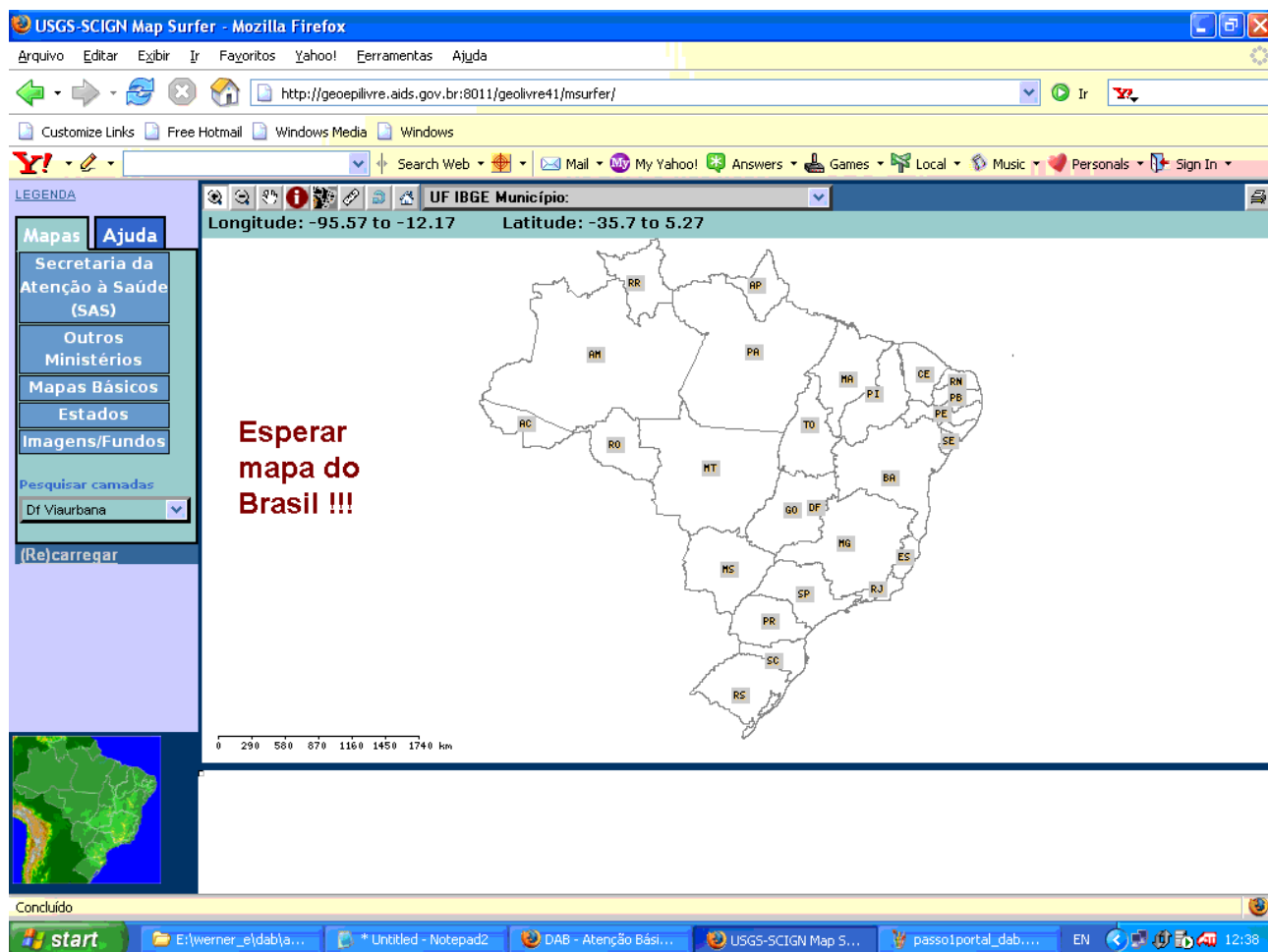
- Acesso Rápido:** A sidebar with links to various services like 'Acompanhamento e Avaliação', 'Alimentação e Nutrição', etc.
- Notícias:** A section with news items such as 'Publicada a portaria Nº 1.600, de 17 de julho de 2006' and 'Banco de Empregos em Saúde da Família'.
- Atenção Básica:** A central section with sub-sections like 'Atenção Básica' and 'Política Nacional de Atenção Básica'.
- Pesquisa:** A search section with a red circle around the 'Geo Saúde' link.
- Right Sidebar:** A sidebar with sections like 'Atenção Básica', 'Saúde da Família', 'Atendimento', and 'Planejamento'.

A red arrow points from the text 'Link servidor de mapas' to the 'Geo Saúde' link in the search section.

### Comentários e dicas:

O mesmo sistema pode ser acessado direto [www.aims.gov.br/geopilivre](http://www.aims.gov.br/geopilivre)

## 4.2 Passo – a – passo: “2” - Lançar o servidor de mapas “Geo – Saúde”

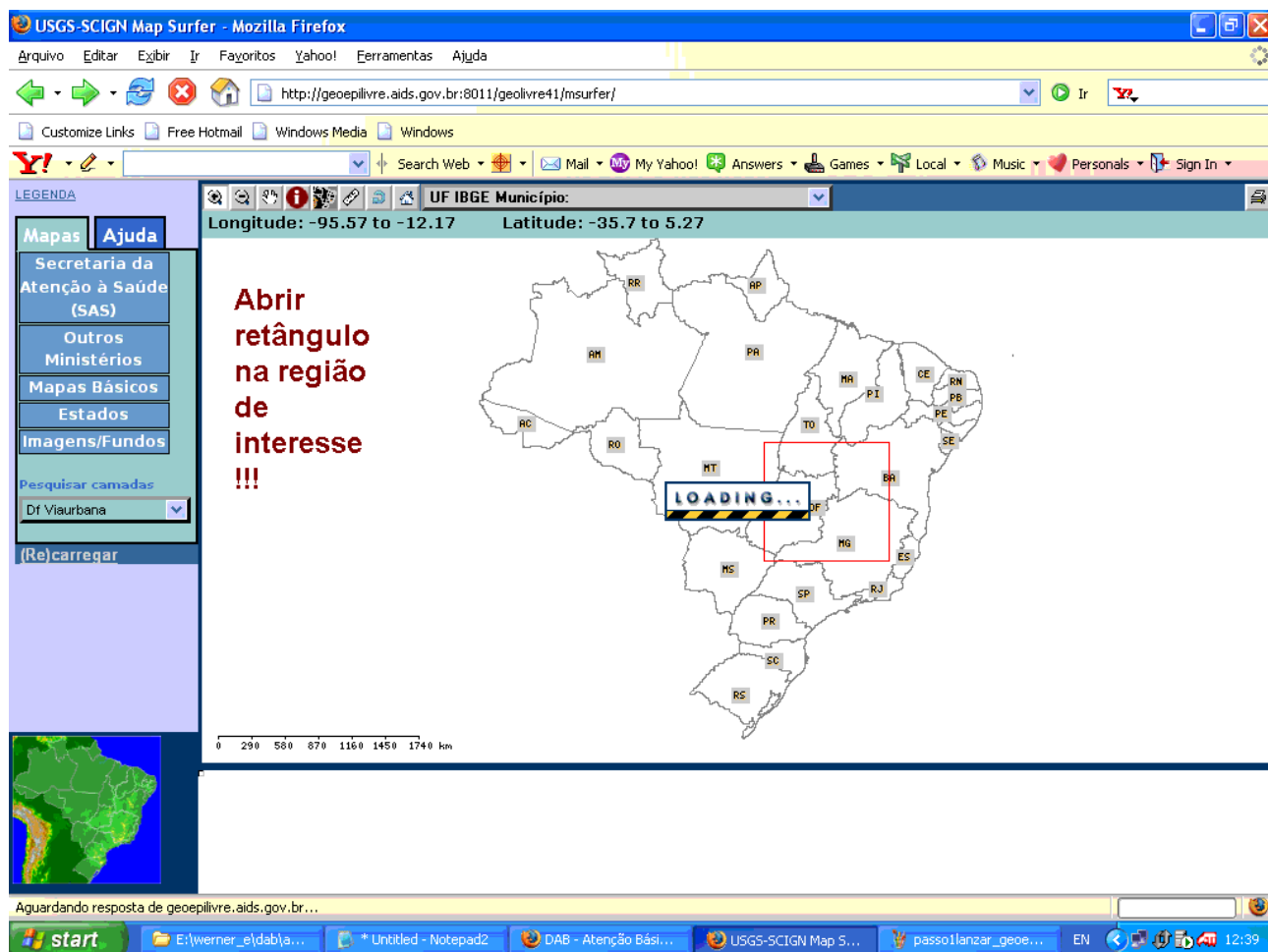


### Comentários e digas:

O sistema apresenta automaticamente mais informações quando aumenta a resolução geográfica. Aparecem primeiro as fronteiras municipais de depois os nomes dos municípios.



## 4.3 Passo – a – passo: “3” – Localizar a região desejada



### Comentários e dicas:

O sistema apresenta automaticamente mais informações quando aumenta a resolução geográfica. Aparecem primeiro as fronteiras municipais de depois os nomes dos municípios.

## 4.4 Passo – a – passo: “4” – Localizar o município

USGS-SCIGN Map Surfer - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Ir Favoritos Yahoo! Ferramentas Ajuda

http://geoplivre.aims.gov.br:8011/geolivre41/msurfer/

Customize Links Free Hotmail Windows Media Windows

Y! Search Web Mail My My Yahoo! Answers Games Local Music Personals Sign In

LEGENDA

Mapas Ajuda

Secretaria da Atenção à Saúde (SAS)

Outros Ministérios

Mapas Básicos

Estados

Imagens/Fundos

Pesquisar camadas

Df Viarubana

(Re)carregar

UF IBGE Município:

Longitude: -48.14 to -43.84 Latitude: -15.97 to -13.86

Movimentar o mapa ate o município desejado

Concluído

start E:\werner\_eldab\... \*Untitled - Notepad2 DAB - Atenção Bási... USGS-SCIGN Map S... passo1localizar\_re... EN 12:41

### Comentários e dicas:

O sistema apresenta automaticamente mais informações quando aumenta a resolução geográfica. Aparecem primeiro as fronteiras municipais de depois os nomes dos municípios.

## 4.5 Passo – a – passo: “5” – Carregar as informações desejadas

USGS-SCIGN Map Surfer - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Ir Favoritos Yahoo! Ferramentas Ajuda

http://geoplivre.aims.gov.br:8011/geolivre41/msurfer/

UF IBGE Município:  
Longitude: -48.14 to -43.84 Latitude: -15.97 to -13.86

Ativar as informações desejadas para o mapeamento

LOADING...

Secretaria da Atenção à Saúde (SAS)

Atenção Básica:

- AB Histórico 05
- AB Histórico 06
- AB Histórico
- AB Saúde Família

.....CHES:

- SF Vinculado
- SF Fac
- SF Equipe
- Unidade básica

Regulação, avaliação e controles:

.....CHES:

- De 1 a 30 Leitos
- De 31 a 200 Leitos

Aguardando resposta de geoplivre.aims.gov.br...

start E:\werner\_eldab\... \*Untitled - Notepad2 DAB - Atenção Bási... USGS-SCIGN Map S... passo1localizar\_mu... EN 12:42

## 4.6 Passo – a – passo: “6” - Escolher as informações do relatório

USGS-SCIGN Map Surfer - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Ir Favoritos Yahoo! Ferramentas Ajuda

http://geoplivre.aims.gov.br:8011/geolivre41/msurfer/

UF IBGE Município:  
Longitude: -48.14 to -43.84 Latitude: -15.97 to -13.86

Ativar as informações desejadas para o relatório

Pesquisar camadas

SF Equipe

Concluído

start E:\werner\_eldab\... \*Untitled - Notepad2 DAB - Atenção Bási... USGS-SCIGN Map S... passo1carregar\_inf... EN 12:44

### Comentários e dicas:

O sistema não habilita automaticamente a camada mapeada porque normalmente tem vários super – posicionadas.

Sendo assim é preciso especificar qual das camadas graficamente apresentadas será relatado detalhadamente na listagem.

## 4.7 Passo – a – passo: “7” - Encerrar as informações do relatório

Escolher as informações desejadas para o relatório

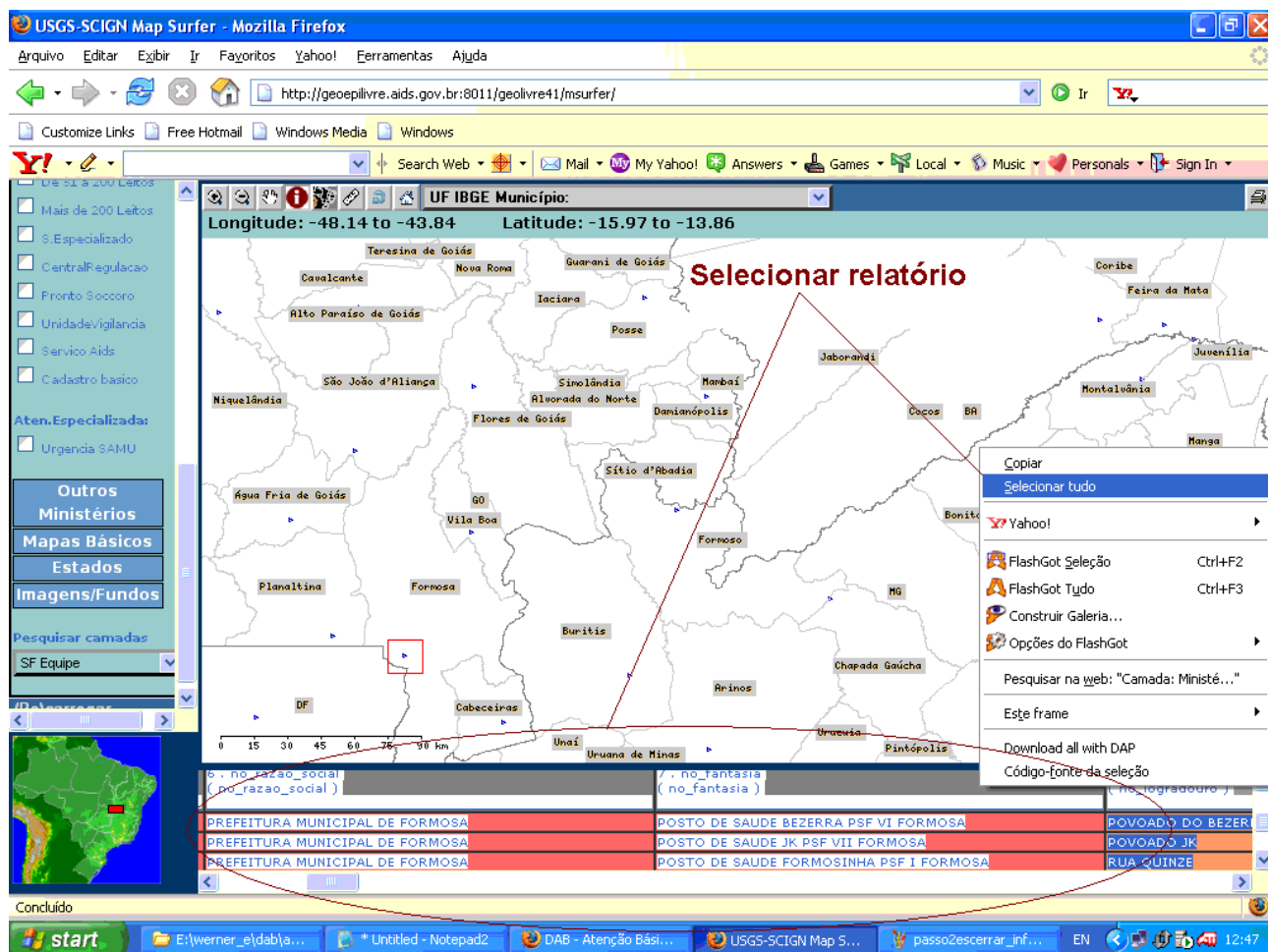
b , no_razao_social ( no_razao_social )	/ , no_fantasia ( no_fantasia )	b , no_logradouro ( no_logradouro )
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA	POSTO DE SAUDE BEZERRA PSF VI FORMOSA	POVOADO DO BEZERRA
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA	POSTO DE SAUDE JK PSF VII FORMOSA	POVOADO JK
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA	POSTO DE SAUDE FORMOSINHA PSF I FORMOSA	RUA QUINZE

### Comentários e dicas:

No modo informação “i” todos os itens da camada habilitada são considerado como selecionados.

Os itens relatados podem aparecer na mesma localidade “um encima do outro” ao em lugares diferentes. Exemplo: Todos os hospitais agregado ao centro de cidade.

## 4.8 Passo – a – passo: “8” - Selecionar e copiar o relatório



### Comentários e dicas:

Este passo pode ser dividido em duas etapas, salvando e copiando primeiro todo o relatório no Navegador e selecionar depois no Openoffice/Excel as informações realmente desejadas.

## 4.9 Passo – a – passo: “9” – Colocar a seleção no OpenOffice ou Microsoft Excel

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a data table. A white text box with a red border is overlaid on the table, containing the text: "Colocar seleção no OpenOffice ou MS-Excel".

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
13	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	POSTO DE SAUDE BEZERRA PSF VI FORMOSA	POVOADO DO BEZERRA	S/N	ZONA RURAL	73801010	2			(61)6311238	(61)6317793		
14	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	POSTO DE SAUDE JK PSF VII FORMOSA	POVOADO JK	S/N	CENTRO	73801010	2			(61)6311238	(61)6317793		
15	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	POSTO DE SAUDE FORMOSINH A PSF I FORMOSA	RUA QUINZE		202 CENTRO	73813220 2*				(61)6311238	(61)6317793		
16	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	PROGRAMA DE SAUDE DA FAMILIA II FORMOSA	RUA 04	S/N	PQ DAS LARANJEIRAS	73805655	2			(61)6318351	(61)6317793		
17	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	PROGRAMA DE SAUDE DA FAMILIA III FORMOSA	AV. VERIDIANO DE CASTRO		JD. CALIFORNIA	73807600	2			(61)6311238	(61)6317793		
18	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	PSF V	AV FERROVIARI O	S/N	SETOR NORDESTE	73807240							
19	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	PSF IV FORMOSA	RUA BOLIVIA		JARDIM DAS 35 AMERICAS	73803316							
20	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	PSF XI SETOR SUL	R 16H	SN	SAO BENEDITO	73802436	2			( )			
21	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	PSF9 JARDIM OLIVEIRA	R 10		JARDIM 40 OLIVEIRA	73805268	2			( )	( )		
	EQUIPE DA SAUDE DA FAMILIA-ESF	Formosa	PREFEITUR A MUNICIPAL DE FORMOSA	PSF12											

### Comentários e dicas:

O MS-Excel tem limitações com respeito do número das colunas (256) e linhas (65 000).