

SISTEMA GeoSNIC

Módulo de Consulta Internet

MANUAL DO USUÁRIO

Outubro/2007



FUNCATE

Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais

SUMÁRIO

1Apresentação.....	3
2Introdução.....	4
3Módulo de Consulta Internet.....	5
3.1Ambiente de Trabalho.....	5
3.1.1Painel.....	6
3.1.2Barra de Ferramentas.....	7
3.1.3Área de visualização.....	9
3.2Consulta e Análise de Indicadores Municipais.....	10
3.2.1Consultar Indicadores Municipais.....	11
3.2.1.1Consulta Simples.....	11
3.2.1.2Consulta Avançada.....	17
3.2.1.3Perfil Municipal.....	30
3.3Informações de Objetos.....	33
3.4Localização Rápida de Municípios.....	34
3.5Acesso a Servidores de Dados WMS.....	37
3.6Exportação de Planos e Geração de Imagem.....	46
3.6.1Exportação de Planos.....	46
3.6.2Geração de Imagens.....	50

1Apresentação

O presente manual é parte integrante do projeto BRA/04/022 – Sistema Nacional de Informações das Cidades, intitulado “Desenvolvimento e Implementação de Sistemas de Informações Geográficas para Análise e Disseminação das Informações necessárias à Implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano no âmbito do Sistema de Informações das Cidades (SNIC)”, desenvolvido pela Funcate – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais.

Trata-se do Manual do Usuário do Módulo de Consulta na Internet.

O documento está organizado em três capítulos, sendo:

1º Capítulo – Esta apresentação.

2º Capítulo – Introdução, onde são apresentados os objetivos do presente manual.

3º Capítulo – São apresentadas as funcionalidades existentes no Módulo de Consulta na Internet, que estão disponíveis para utilização ao público em geral.

2Introdução

O objetivo deste documento é apresentar sob o ponto de vista do usuário o módulo do sistema GeoSNIC denominado Módulo de Consulta de Internet. Serão apresentadas as suas interfaces, acompanhadas de uma descrição de seu comportamento.

Este módulo consiste de um sítio de consulta e análise de dados alfanuméricos e geográficos, utilizando ferramentas no padrão Web, de forma a permitir ampla utilização do sítio, sem a necessidade de instalação de módulos adicionais (plug-ins).

3 Módulo de Consulta Internet

Este módulo implementa a funcionalidade definida como Consulta na Internet, que está disponível para utilização ao público em geral.

3.1 Ambiente de Trabalho

Trata-se da página principal do sítio GeoSNIC disponível para acesso, consulta e análise de dados. A Figura 1 mostra esta página principal.

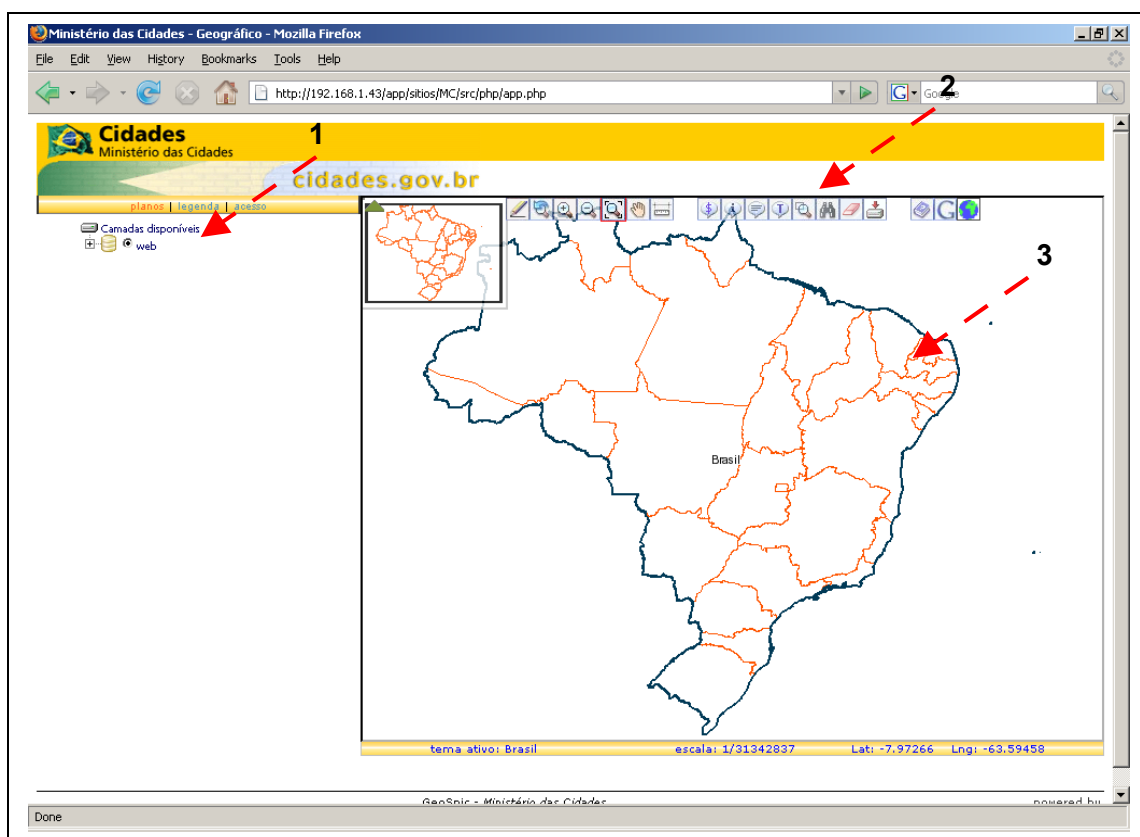


Figura 1 – Página principal do sítio GeoSNIC.

A página principal é dividida em três áreas básicas que são indicadas na Figura 1. São elas:

- 1** Pannel;
- 2** Barra de Ferramentas;
- 3** Área de Visualização;

A seguir cada uma dessas áreas é descrita em detalhes.

3.1.1Painel

Localizado à esquerda na página principal, onde são mostradas informações de controle da apresentação do mapa permitindo ao usuário realizar configurações. A Figura 2 apresenta em detalhe o painel.

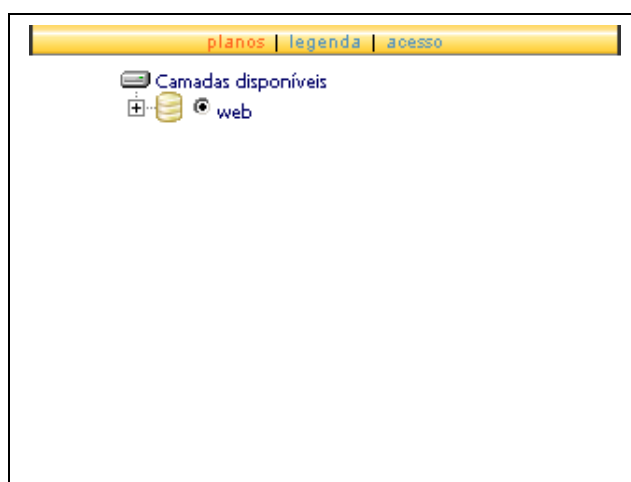


Figura 2 – Painel.

Esta área do painel é composta pelas seguintes funcionalidades:

- **Planos**, onde são apresentadas as classes de dados geográficos, ou *layers* disponíveis para visualização sobre a área de visualização;
- **Legenda**, onde é mostrada, caso tenha sido criada, uma legenda para algum *layer* de interesse;
- **Acesso**, que trata do ambiente para identificar um usuário com privilégios dentro do sítio. Esta funcionalidade implementa o caso de uso 3.1 Obter permissão de Acesso. Uma vez efetuado o acesso, o rótulo desta área é alterado para **Sair**, permitindo o término da sessão;

A funcionalidade de Acesso pode ser também usada para que um usuário público que tenha interesse em se relacionar com o sítio do Ministério das Cidades, faça seu próprio cadastramento. Após o cadastramento do usuário público, ele continua sem nenhum privilégio de acesso especial no sítio, porém um e-mail é automaticamente enviado ao gestor do sistema, relatando os interesses informados pelo usuário durante o cadastramento.

Através de uma avaliação pelo gestor do sítio, o usuário público poderá receber privilégios de acesso para utilizar funcionalidades específicas, necessárias aos seus objetivos. Maiores detalhes sobre o Acesso podem ser vistos no documento *Manual do Usuário Módulo Controle de Acesso*.

3.1.2 Barra de Ferramentas

Localizada na parte superior na página principal, onde são disponibilizadas ferramentas de trabalho. A Figura 3 apresenta a barra de ferramentas.



Figura 3 – Barra de Ferramentas.

Esta área do painel é composta por 18 ferramentas que são apresentadas na Tabela 1.

Ícone	Descrição da Ferramenta
Ferramentas de Visualização	
	Redesenhar: Ferramenta para atualizar a área de visualização de acordo com os planos selecionados.
	Recompôr: Ferramenta para redesenhar a área de visualização na escala inicial do sítio.
	Aproximar: Executa aproximação do mapa apresentado na área de visualização.
	Distanciar: Executa distanciação do mapa apresentado na área de visualização.
	Aproximar por Área: Executa uma aproximação do mapa em função da uma janela ou área, definida pelo apontamento do canto superior esquerdo e canto inferior direito.
	Arrastar Mapa: Arrasta o mapa para uma nova posição dentro da área de visualização.
	Medir Distâncias: Ferramenta para medir distâncias entre dois pontos na área de visualização.
	Habilitar Visualização do Rótulo Dinâmico: Ferramenta que habilita a visualização do rótulo dinâmico do plano ativo.
	Habilitar Visualização do Rótulo Estático: Ferramenta que habilita a visualização do rótulo estático do plano ativo.
	Limpar Seleção de Objetos: Ferramenta que limpa a seleção de objetos na área de visualização.








Ferramentas de Consulta	
	Assistente de Consulta: Apresenta um ambiente de consulta e análise de dados socioeconômicos e de contratos de obras.
	Informações de Objetos: Ferramenta para obter informações de objetos apontados na área de visualização de acordo com o plano ativo.
	Localização de Municípios: Ferramenta para localizar rapidamente municípios na área de visualização.
Ferramentas de Acesso a Dados Remotos	
	Mapas WMS: Ferramenta que provê ao usuário acesso a mapas de servidores remotos utilizando o protocolo WMS.
	Google Maps: Ferramenta que aciona o aplicativo Google Maps.
Ferramenta Complementar	
	Ajuda On-line
Ferramenta de Exportação de Dados	
	Exportar: Ferramenta que permite ao usuário acesso aos assistentes de exportação de planos disponíveis no banco corporativo e geração de imagens baseadas no contexto corrente da área de visualização.

Tabela 1 – Funcionalidades disponíveis na Barra de Ferramentas da página principal.

3.1.3 Área de visualização

Trata-se da maior área da página principal, destinada à apresentação do mapa. A apresenta esta área.

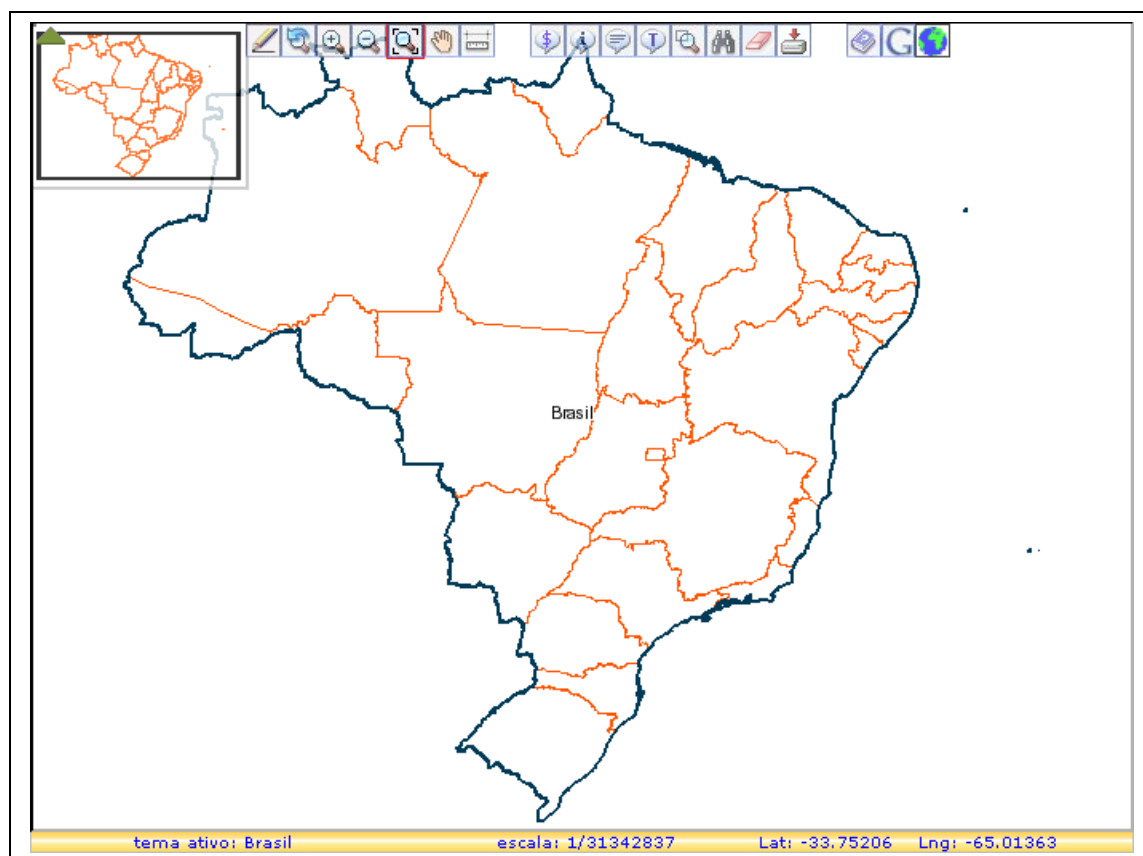



Figura SEQ Figura * ARABIC 4 – Área de visualização.

Esta área é destinada à apresentação do mapa e aos resultados de consultas e análise de dados que produzam mapas temáticos ou que sejam georreferenciados.

O **Mini Mapa** é parte integrante da área de visualização e contextualiza o que está sendo apresentado na área de visualização em relação à referência geral que é, neste caso, o mapa do Brasil. Para ocultar a visualização do Mini Mapa deve-se utilizar o botão ▲ e para visualizá-lo novamente o botão ▼.

3.2 Consulta e Análise de Indicadores Municipais

Esta funcionalidade permite consultar os dados de indicadores municipais e dados de contratos de obras.

1. Clicar em  na barra de ferramentas da página principal.
2. Ao acionar esta ferramenta é apresentada uma janela para que o usuário escolha o tipo de consulta a ser realizada (vide Figura 4).

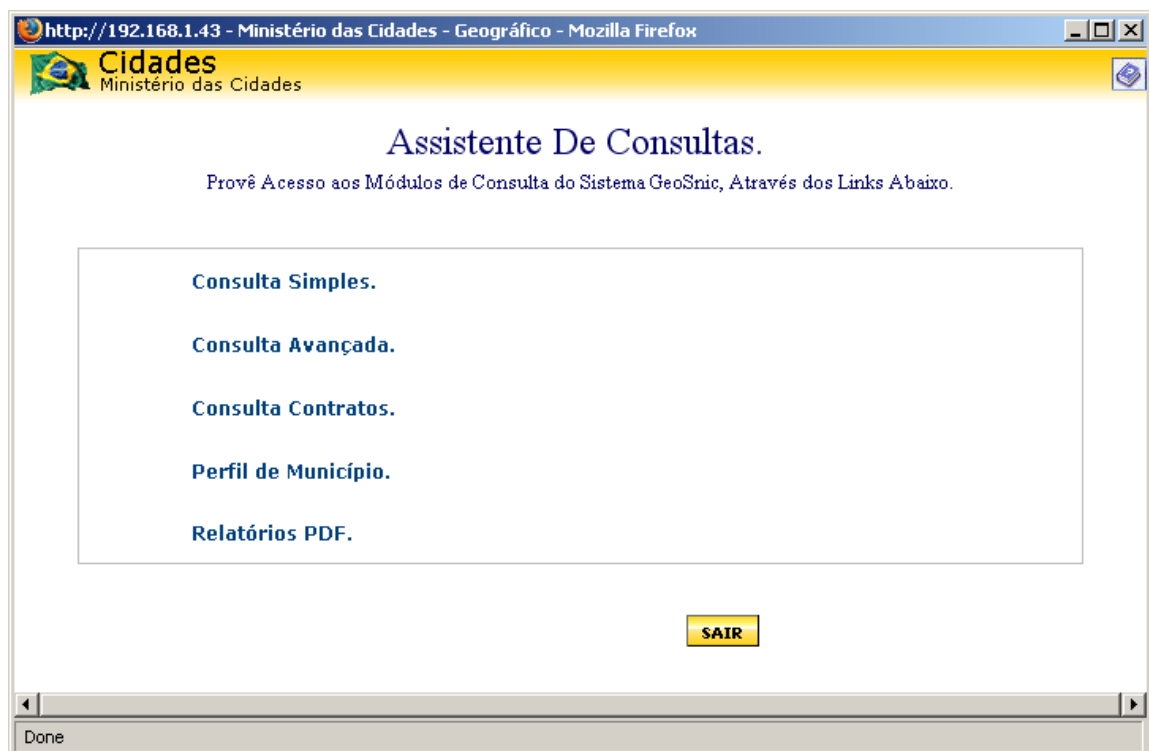



Figura 4 – Ambiente de Consulta.

Se o usuário desejar obter ajuda específica sobre essa ferramenta deverá clicar no botão de ajuda  disponível no cabeçalho da janela.

3.2.1 Consultar Indicadores Municipais

O sistema dispõe de 3 tipos de consultas públicas que são apresentadas a seguir:

- Consulta Simples - A ferramenta “Consulta Simples” mostra, imprime e/ou exporta um relatório relativo a uma consulta, que deve ser escolhida dentre uma lista de consultas simples **pré-definidas**. Esta consulta também pode ser localizada na base de dados a partir de uma palavra-chave ou pela junção de várias palavras-chaves.
- Consulta Avançada - A ferramenta “Consulta Avançada” mostra, imprime e/ou exporta relatório para uma ou mais unidades espaciais, todas de um mesmo nível espacial, abrangendo um conjunto de indicadores opcionalmente submetidos a restrições impostas ao nível de município.
- Perfil Municipal - A ferramenta “Consulta Perfil do Município” permite ao usuário mostrar ou gerar relatório com informações disponíveis dos municípios sobre os seus aspectos físico-territoriais e seu perfil sócio-econômico. Dentre estas informações destacam-se:
 - Caracterização do território;
 - Demografia;
 - Finanças Municipais;
 - Saúde;
 - Renda;
 - Estrutura política;

3.2.1.1 Consulta Simples

A consulta simples é uma consulta pré-definida. Esta consulta é montada no módulo *Consulta Avançada*, sendo salva na base de dados, para que seja utilizada de maneira simples e direta por qualquer outro usuário.

1. Selecionar uma consulta simples a partir da lista de consultas pré-definidas ou realizar uma pesquisa através de palavras-chaves, conforme demonstra a Figura 5.
2. De início a lista de *Consultas Disponíveis* mostrará todas as consultas pré-definidas existentes; ao utilizar uma ou mais palavras-chaves e acionar o botão *Buscar*, esta lista apresentará o resultado desta busca.



Figura 5 – Ambiente de Consulta Simples.

3. Uma vez escolhida a consulta simples, o usuário pode modificar a configuração espacial utilizada para ajustar às suas necessidades específicas. Para isto, deve clicar no botão *Configurar*. Estes ajustes serão válidos apenas durante a sessão corrente. A Figura 6 mostra o ambiente que permite ao usuário alterar esse critério de uma consulta simples.

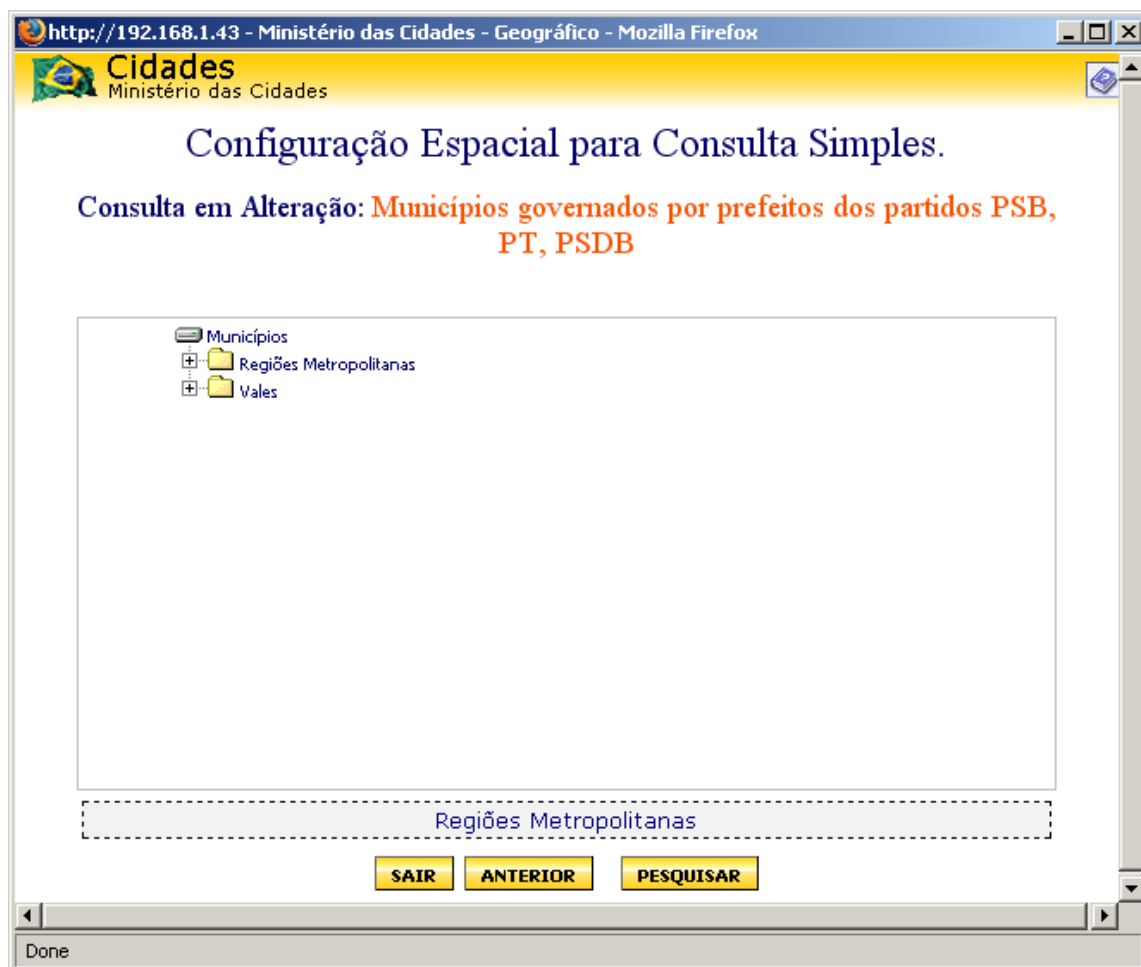


Figura 6 – Ambiente de Alteração da Configuração Espacial da Consulta Simples.

4. Após realizar as alterações desejadas, o usuário deve acionar o botão *Pesquisar* para efetuar a consulta atualizada ou então clicar em *Anterior* para voltar à janela anterior (vide Figura 5).
5. No final é apresentado um relatório contendo o resultado obtido pela consulta selecionada anteriormente (vide Figura 7).

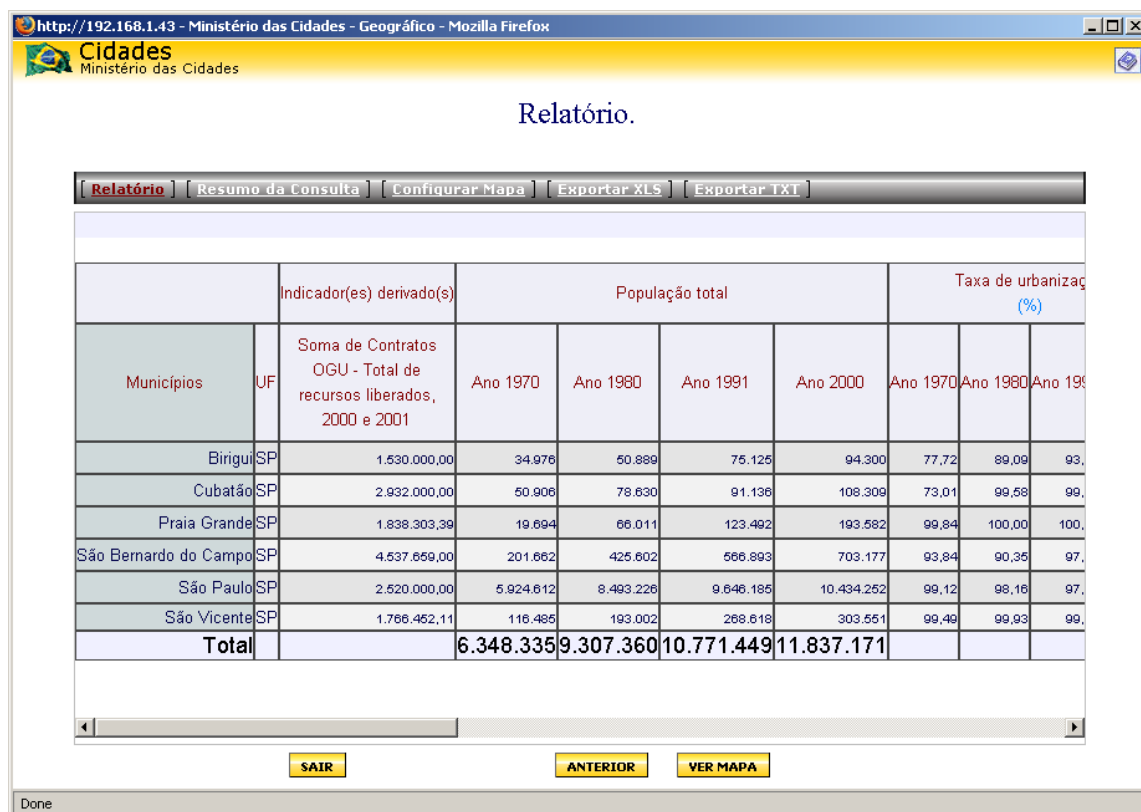


Figura 7 – Relatório com resultado de Consulta Simples.

6. Clicar em *Ver Mapa* para visualizar o mapa de agrupamento como mostrado na Figura 8.

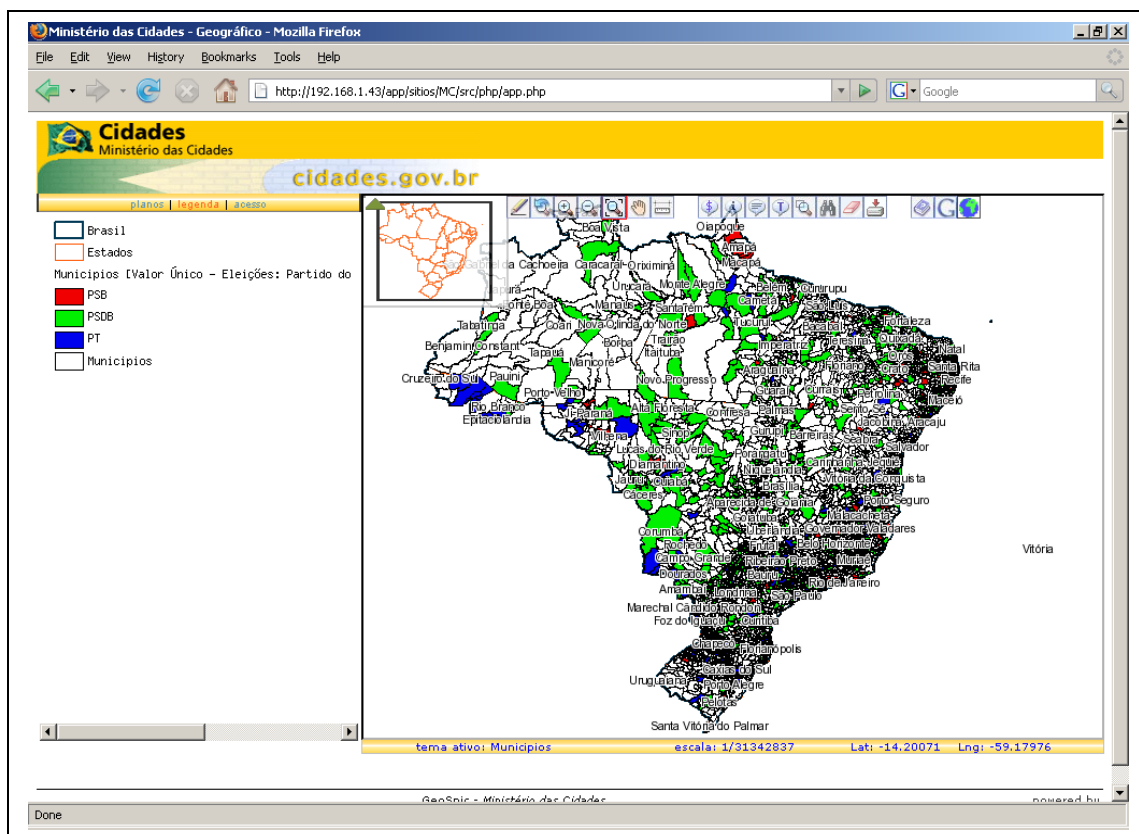


Figura 8 – Mapa de agrupamento como resultado de Consulta Simples.

7. Clicar na opção *Resumo da Consulta* para visualizar um descritivo dos parâmetros utilizados para gerar a consulta, como mostra a Figura 9.

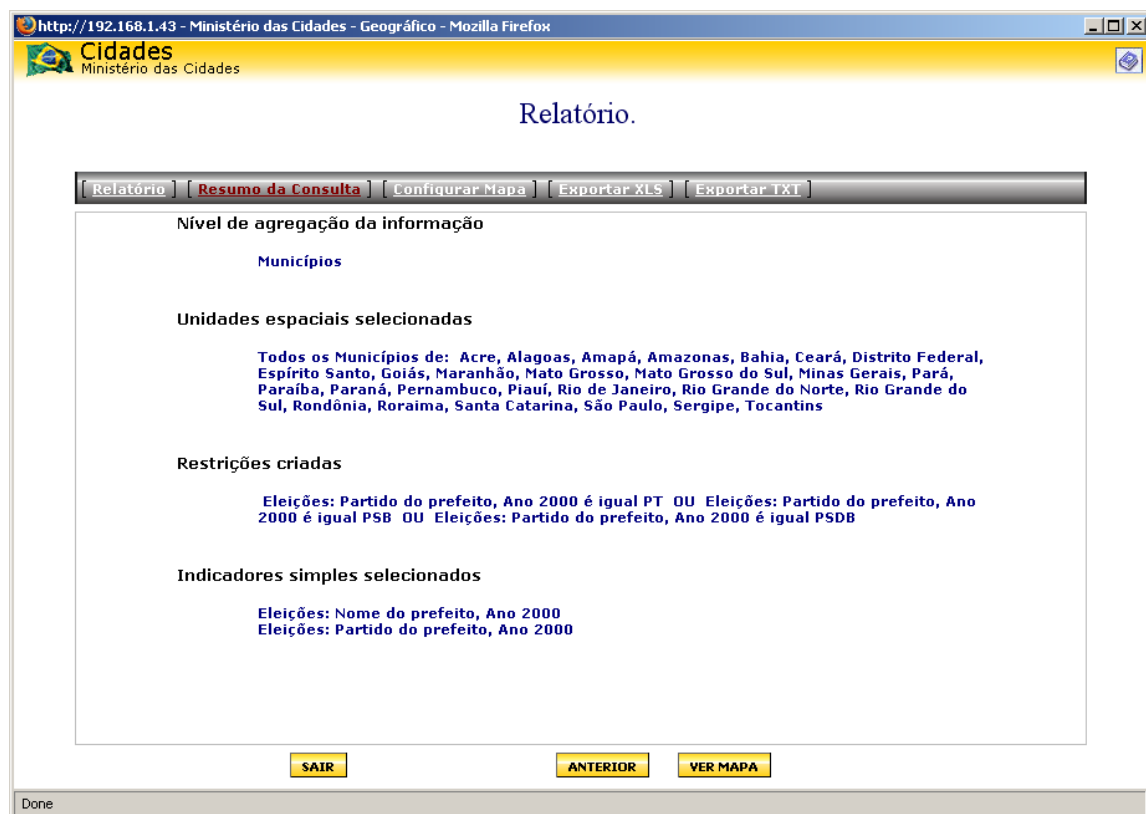


Figura 9 – Resumo da Consulta

8. Se desejar alterar os parâmetros do agrupamento do mapa, como o indicador utilizado, o tipo de agrupamento desejado e ainda as cores utilizadas na geração do mapa, clique na opção *Configurar Mapa*. Após alterar a configuração do mapa, o usuário deverá clicar em *Validar Configurações* e em *Ver Mapa* para visualizar as alterações realizadas.
9. Clicar na opção *Exportar XLS* para exportar os dados apresentados no relatório para o formato xls.

A opção *Exportar TXT* não é pública e destina-se para usuários habilitados em obter os dados no formato txt.

3.2.1.2 Consulta Avançada

Esta é a consulta de maior complexidade, pois apresenta uma seqüência de passos a ser executada para obtenção do resultado. Nela o usuário é dirigido através de um assistente próprio.

Observe o processo de consulta avançada ilustrado abaixo:

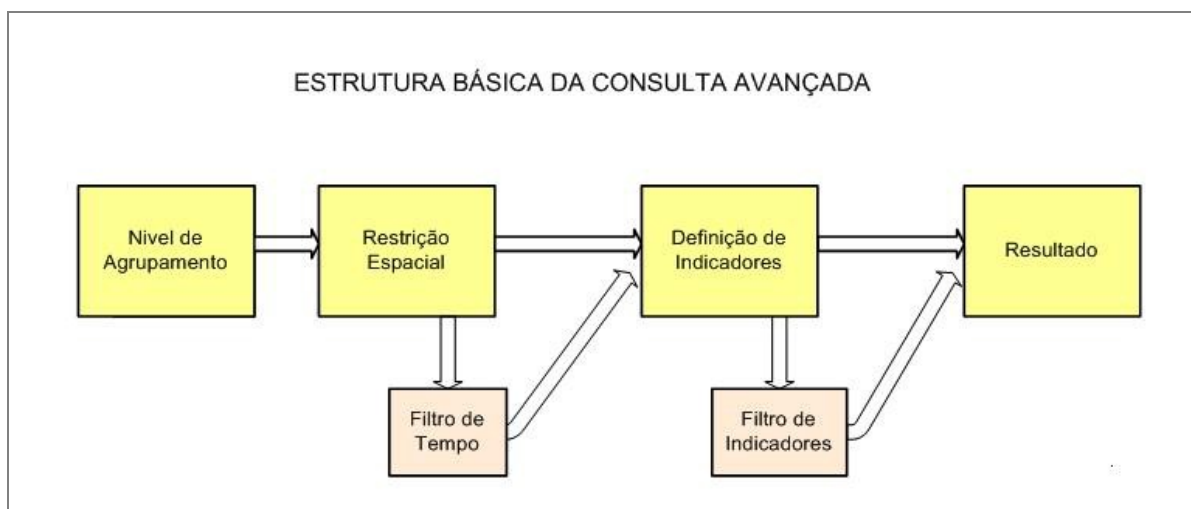


Figura 10 – Processo de consulta avançada.

Os passos para efetuar uma Consulta Avançada são:

- **Nível de agrupamento;**
- **Restrição espacial;**
- **Filtro de Tempo** (opcional);
- **Definição de Indicadores;**
- **Filtro de Indicadores** (opcional);
- **Resultado;**

A seguir cada um destes passos será apresentado em detalhes.

3.2.1.2.1 Nível de Agrupamento

O primeiro passo é definir o nível de agrupamento da informação a ser extraída, ou seja, como o dado selecionado, armazenado a nível municipal, será agregado para mostrar ao usuário. Aqui as opções são as seguintes:

- **Brasil;**
- **Regiões;**
- **Estados;**
- **Mesorregiões;**
- **Microrregiões;**
- **Municípios.**

A Figura 11 mostra a interface deste primeiro passo. Observe que o nível padrão de agregação, que já vem pré-escolhido é o nível de municípios.



Figura 11 – Nível de agregação da informação.

1. Selecionar o NÍVEL DE AGRUPAMENTO da informação desejada, que pode ser Municípios, Estados, Regiões ou outro e depois clicar em *Próximo*.

3.2.1.2.2 Restrição Espacial

No segundo passo é necessário definir a restrição espacial, ou seja, selecionar um conjunto de municípios de interesse que participarão da consulta e análise de dados.

1. Uma árvore contendo uma estruturação dos municípios em regiões e estados é apresentada na janela (Figura 12).
2. O usuário deve percorrer a árvore para selecionar, através de apontamento, o(s) município(s) de interesse. Facilidades para selecionar todos os municípios do estado e até mesmo do Brasil estão disponíveis pela árvore.



Figura 12 – Árvore de municípios para seleção.

No nível de agregação de municípios o sistema apresenta a funcionalidade *Árvore*, onde a árvore dos municípios é alterada de acordo com outros agrupamentos definidos no sistema do Módulo de Indicadores Municipais além do agrupamento já existente que é feito por estados (Figura 13).



Figura 13 – Árvore de municípios alterada.

3.2.1.2.3 Filtro de Tempo

Passo opcional onde o usuário poderá definir o filtro de tempo, ou seja, um intervalo de tempo a ser considerado na consulta. Desta forma, nos passos subsequentes a este, apenas os dados que correspondem a intervalos de tempo contidos, parcial ou completamente, dentro do intervalo de tempo fornecido neste passo, serão considerados para efeito de consulta.

1. O usuário deve definir a restrição temporal na interface apresentada na Figura 14.

A imagem mostra uma janela de navegador Mozilla Firefox com o endereço <http://192.168.1.43>. O cabeçalho da página contém o logo 'Cidades' e o texto 'Ministério das Cidades'. O título principal da seção é 'Definição do Intervalo de Tempo.'.

Dentro da seção, há dois grupos de campos de entrada:

- Data Inicial:** Três campos de seleção com os valores '1', 'Janeiro' e '1970'.
- Data Final:** Três campos de seleção com os valores '31', 'Dezembro' e '2007'.

Na base da interface, há três botões amarelos: 'SAIR', 'ANTERIOR' e 'PRÓXIMO'. A barra de status do navegador no rodapé indica 'Done'.

Figura 14 – Definição do intervalo de tempo a ser considerado na consulta.

3.2.1.2.4 Definição de Indicadores

No quarto passo é necessário selecionar os dados de indicadores desejados dentre os disponíveis, levando em conta as restrições configuradas nos passos anteriores. Os dados dos indicadores selecionados participarão do processo de consulta e análise de dados.

É importante mencionar que um indicador pode ter dados referentes a diferentes períodos. Por exemplo, o indicador *População Total* pode ter sido carregado com dados nos anos de 1970, 1980, 1991 e 2000, correspondentes aos últimos Censos Demográficos.

Na Figura 15 é apresentada ao usuário uma árvore contendo uma estrutura hierárquica dos indicadores com dados disponíveis em algum período de tempo dentro das restrições temporais caso tenham sido estabelecidas no terceiro passo. Esta estrutura pode ser alterada através do *Módulo Manutenção de Indicadores Municipais*.

O usuário deve percorrê-la para selecionar, através de apontamento, os indicadores e seus respectivos períodos de interesse. Facilidades para selecionar todos os tempos existentes dos indicadores estão disponíveis pela árvore.

Para exemplificar uma consulta, na Figura 15 foram selecionados os seguintes indicadores:

- População Total Feminina, Ano 2000 (*Indicadores Socioeconômicos → Demografia → Dinâmica Populacional → População por Sexo e/ou Faixa Etária → População por Sexo*);
- População Total Masculina, Ano 2000 (*Indicadores Socioeconômicos → Demografia → Dinâmica Populacional → População por Sexo e/ou Faixa Etária → População por Sexo*);



Figura 15 – Árvore contendo uma estrutura hierárquica dos indicadores.

1. Selecione os indicadores de trabalho que deverão ser utilizados na consulta, a partir da árvore de indicadores exibida. Ao posicionar o cursor do mouse sobre o indicador, será exibida sua descrição e a fonte de procedência desses dados.

Abrangendo o passo de definição de indicadores está um ambiente onde usuário pode criar novos indicadores derivados, a partir de expressões aritméticas envolvendo indicadores já existentes.

Na Figura 16 é apresentada ao usuário uma árvore contendo uma estrutura hierárquica dos indicadores numéricos disponíveis. O usuário deve percorrê-la para selecionar, através de apontamento, os indicadores de interesse que serão usados na definição do novo indicador. É solicitado ao usuário informar o nome do novo indicador. Operadores de adição, subtração, multiplicação e divisão, além dos parênteses, estão disponíveis para permitir formar a expressão aritmética que define o cálculo do novo indicador.

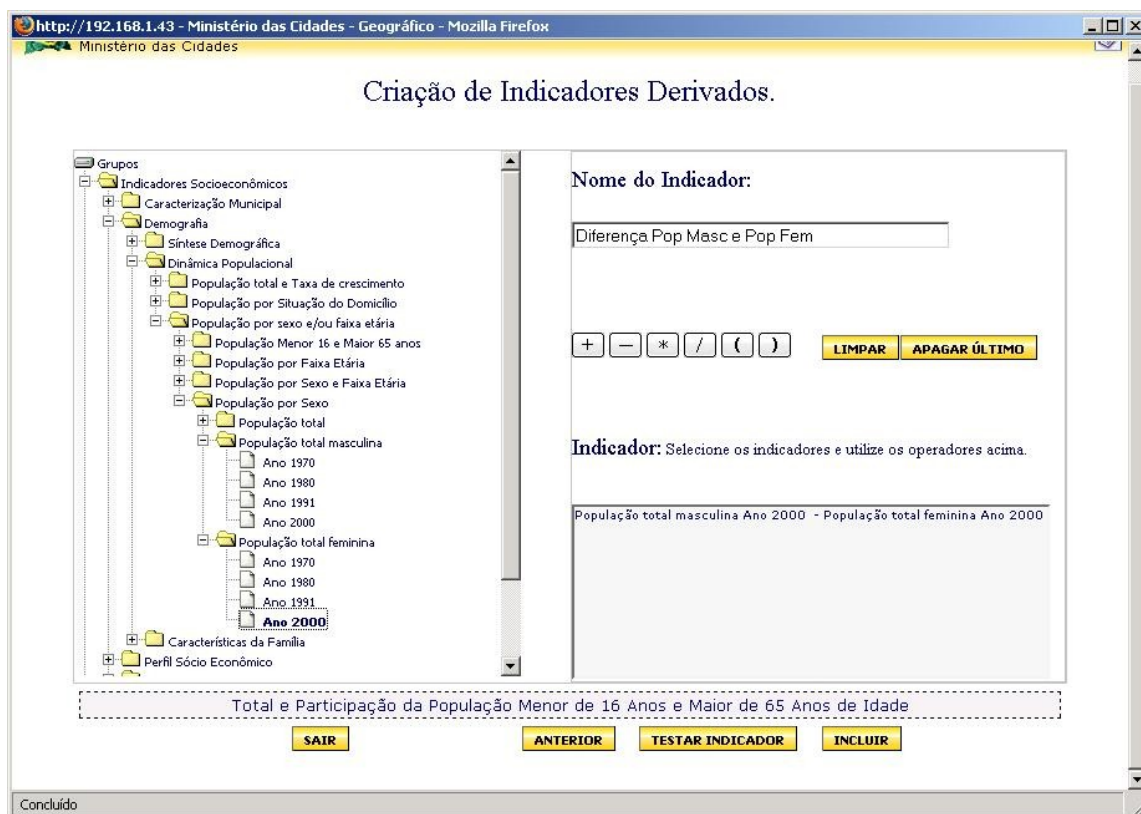


Figura 16 – Interface para criar novos indicadores.

2. Digitar o nome do novo indicador, na parte superior direita da janela.
3. Montar a expressão aritmética de definição do novo indicador observando as instruções abaixo. Para isso devem ser usados indicadores já existentes, escolhidos a partir da árvore de indicadores no lado esquerdo da janela e os operadores aritméticos mostrados do lado direito. A expressão de definição é mostrada na parte inferior no lado direito, à medida que ela vai sendo montada.
 - a) A expressão aritmética deve ser construída de forma que não haja dois indicadores consecutivos nem dois operadores consecutivos. Ela deve ser iniciada e terminada com um indicador;
 - b) Escolher um indicador para ser inserido na parte final da expressão clicando num elemento da árvore de indicadores;
 - c) Escolher um operador aritmético para ser inserido ao final da expressão clicando num elemento do painel de operadores;
 - d) Valores numéricos podem ser inseridos diretamente na expressão, onde couber um indicador;
 - e) Parênteses podem ser colocados para deixar clara a ordem com que as operações aritméticas devem ser efetuadas;
 - f) Para apagar o último indicador inserido clicar em *Apagar Último*, para desfazer toda a expressão construída clique em *Limpar*;
 - g) Clicar em *Testar Indicador* para verificar se há possíveis erros na construção do novo indicador;

4. Ao final da configuração do novo indicador o usuário deverá clicar em *Incluir* para testar possíveis erros de parâmetros e incluir o novo indicador na árvore de indicadores disponíveis.

Observe na Figura 17 que o novo indicador criado está disponível e automaticamente selecionado na árvore de indicadores que serão utilizados na consulta.



Figura 17 – Árvore de Indicadores com o novo indicador criado.

3.2.1.2.5 Filtro de Indicadores

O quinto passo pode ser utilizado para criar um ou mais filtros sobre os indicadores selecionados. Dependendo do propósito da análise de dados é possível definir e aplicar critérios a serem atendidos pela consulta.

Na Figura 18 é apresentada ao usuário a interface para definição e aplicação de filtros. Nesta interface é preciso especificar os seguintes parâmetros:

- **Indicadores selecionados:** lista de indicadores selecionados anteriormente para participarem do filtro;
- **Comparação:** operador a ser aplicado sobre o indicador selecionado (maior que, menor que, igual a, maior ou igual a, menor ou igual a, etc.)
- **Conector;** operador lógico para conectar um ou mais filtros (E, OU)

- **Valor de Referência:** valor definido pelo usuário para completar o critério a ser satisfeito.

Figura 18 – Interface para definição e aplicação de filtros.

O resultado de uma consulta avançada pode ser limitado a um conjunto de interesse mediante o uso de um filtro baseado nos valores de um ou mais indicadores municipais. O filtro consiste de uma combinação de condições, cada uma da forma:

indicador - operador_de_comparação - valor_de_referência

As condições podem ser combinadas através dos conectores lógicos E e OU. Exemplo:

População Total, Ano 2000 \geq 50000 E População Total, Ano 2000 $<$ 100000

Siga os passos abaixo para criar um filtro de indicadores:

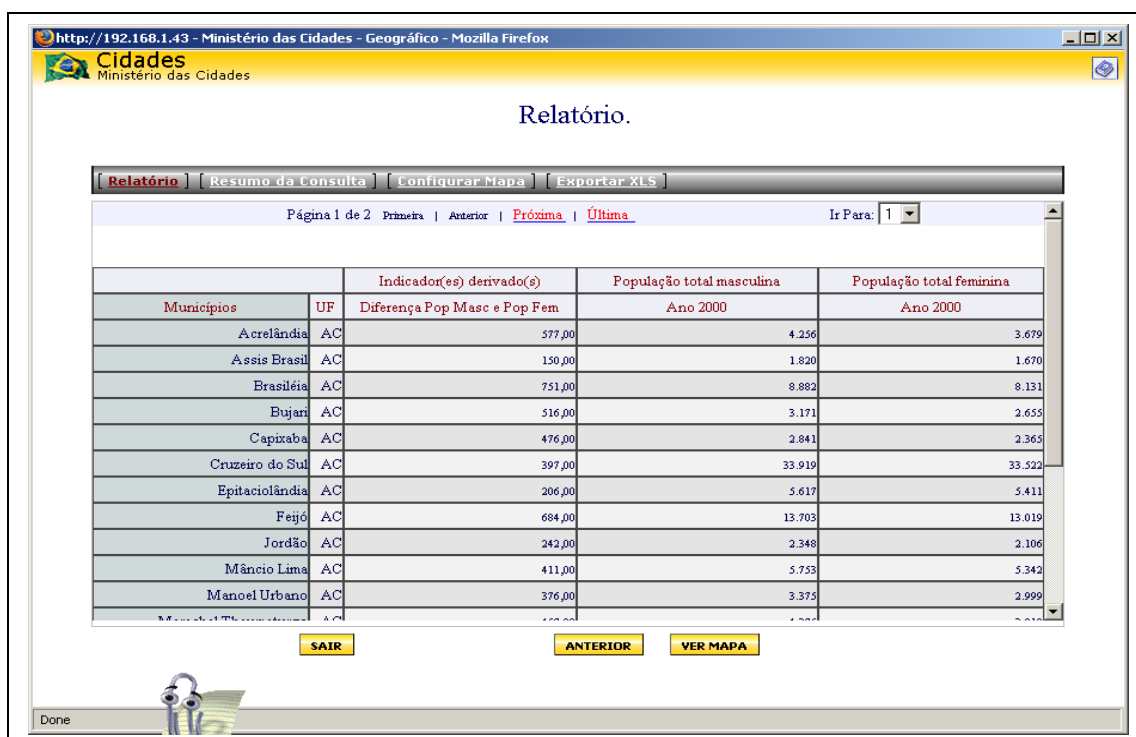
1. Clicar em *Filtro de Indicadores* para chegar à janela de definição do filtro.
2. Selecionar o indicador a ser usado numa condição.
3. Selecionar a comparação a ser efetuada.
4. Digitar o valor de referência. O botão *Obter Valor* pode ser usado para achar os valores máximo e mínimo do indicador escolhido, que serão exibidos na forma de links. Se desejar utilizar algum desses valores, clicar sobre o respectivo link.
5. Clicar em *Inserir Valor* para inserir ou alterar o valor de referência digitado na condição.

6. Se desejar inserir outra condição selecionar o conector entre a última condição criada e a nova condição a ser criada: *E* ou *OU*. Clicar em *Excluir Conector* se desejar trocar o indicador selecionado.
7. Utilizar as opções de inserir ou excluir parênteses para especificar a ordem com que os conectores lógicos devem ser processados.
8. Para excluir uma condição, selecione na lista de condições e clique em *Excluir Condição*.
9. Para editar uma condição, selecione na lista de condições e altere seu operador de comparação e/ou seu valor de referência e/ou insira e/ou remova parênteses e/ou o conector lógico. Não é possível trocar seu indicador.
10. Após definir o filtro desejado, clique em *Concluir*.

3.2.1.2.6 Resultado

Trata-se do sexto passo, onde o usuário visualiza o resultado de sua consulta.

1. O resultado da consulta é apresentado na forma de um relatório em uma nova janela (vide Figura 19).



Municípios	UF	Indicador(es) derivado(s)	População total masculina	População total feminina
		Diferença Pop Masc e Pop Fem	Ano 2000	Ano 2000
Acrelândia	AC	577,00	4.256	3.679
Assis Brasil	AC	150,00	1.820	1.670
Brasília	AC	751,00	8.882	8.131
Bujari	AC	516,00	3.171	2.655
Capixaba	AC	476,00	2.841	2.365
Cruzeiro do Sul	AC	397,00	33.919	33.522
Epitaciolândia	AC	206,00	5.617	5.411
Feijó	AC	684,00	13.703	13.019
Jordão	AC	242,00	2.348	2.106
Mâncio Lima	AC	411,00	5.753	5.342
Manoel Urbano	AC	376,00	3.375	2.999

Figura 19 - Resultado da consulta apresentado como relatório.

2. Conforme mostra a Figura 19, o usuário poderá verificar os parâmetros selecionados na consulta clicando em *Resumo da Consulta* e exportar o relatório no formato xls clicando em *Exportar XLS*.

- Para visualizar o resultado da consulta no mapa o usuário deverá clicar em **Ver Mapa**. A área de visualização será atualizada então de acordo com o resultado da consulta (vide Figura 20).

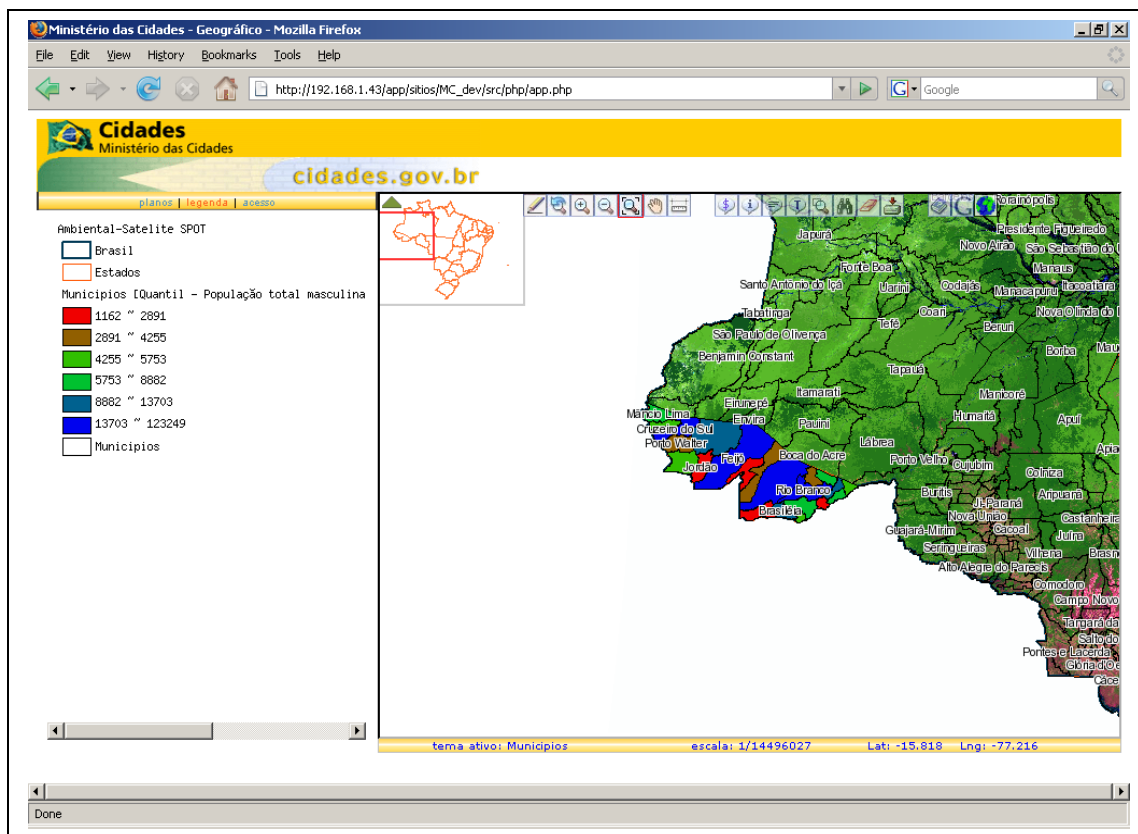


Figura 20 – Resultado da consulta apresentado na área de visualização.

- Se desejar alterar a configuração do mapa, o usuário deverá clicar na opção **Configurar Mapa**.

Este passo só é necessário caso seja desejada uma configuração de agrupamento diferente da usual, que é tipo de agrupamento **quantil** e número de faixas igual a **4**, conforme mostrado na Figura 21. Esta figura mostra a interface para definição dos atributos de agrupamento que são:

- **Indicador do Agrupamento:** deve ser escolhida dentre os exibidos na lista; pode ser também algum indicador previamente definido;
- **Tipo:** de agrupamento podendo ser uma das opções: Passos Iguais, Quantil, Desvio Padrão e Valor Único;
- **Faixas:** número de faixas de agrupamento dependendo do tipo de agrupamento escolhido;
- **Cores:** Definição das cores para apresentação do mapa temático resultante.

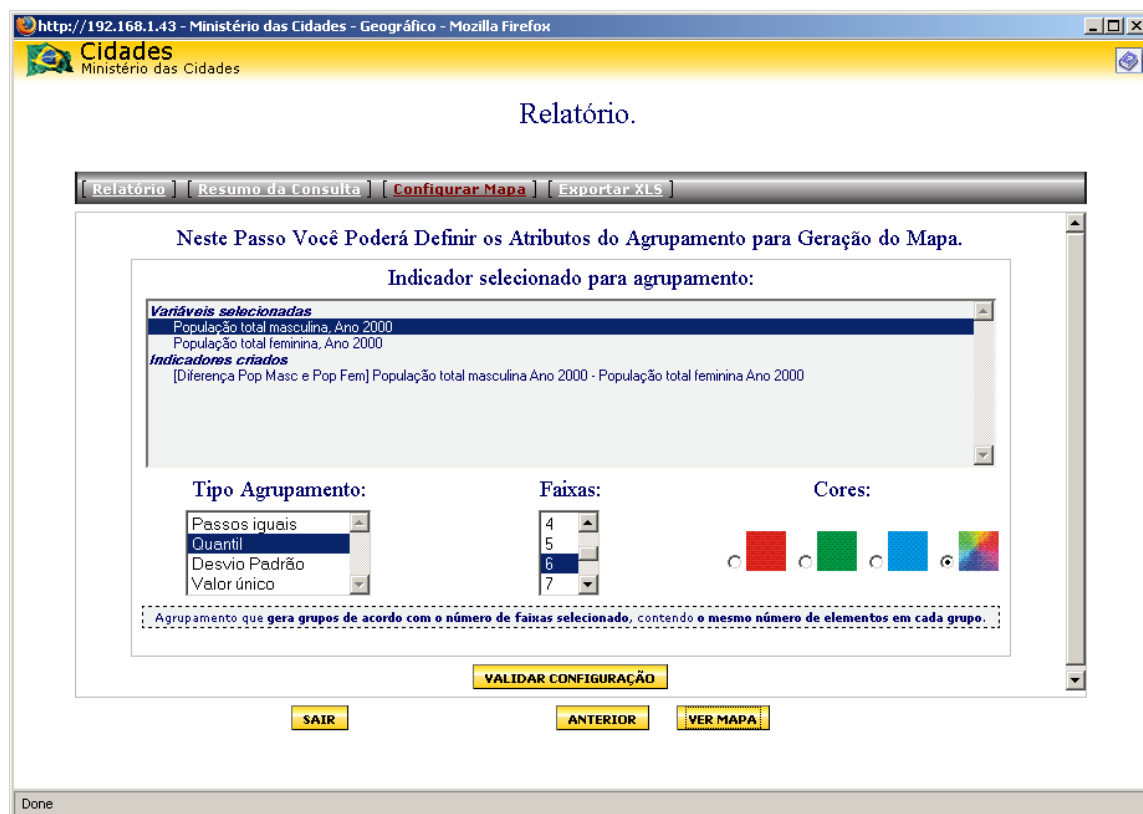


Figura 21 – Interface para configuração do mapa.

5. Após alterar a configuração o usuário deverá clicar em *Validar Configuração* e clicar em *Ver Mapa* para visualizar no mapa as alterações efetuadas.

3.2.1.3 Perfil Municipal

Trata-se de um relatório contendo diversas informações sobre um município específico. O relatório é estruturado em tópicos, que agrupam informações relacionadas.

1. Selecionar a opção “Perfil de Município” para acessar esse ambiente.
2. Será exibida a interface de pesquisa de município mostrada na Figura 22.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://192.168.1.43 - Ministério das Cidades - Geográfico - Mo...'. The page title is 'Cidades' and the subtitle is 'Ministério das Cidades'. The main heading is 'Município.'. Below this, there are two input fields: 'Município:' and 'Estado:'. To the right of the 'Estado:' field is a small icon of a building. Below these fields, there is a prompt 'Clique na letra do município:' followed by a row of letters: 'A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z'. Below this row is another prompt 'Clique no município desejado:' followed by a large empty rectangular box with a vertical scrollbar on the right. At the bottom right of the main content area is a yellow button labeled 'CONSULTAR'. The browser's status bar at the bottom shows 'Done'.

Figura 22 - Ambiente para pesquisar um município.

3. Após localizar o município de interesse através da interface de pesquisa e acionar o botão *Pesquisar*, o usuário terá acesso então aos dados do Perfil Municipal que relacionam os seguintes tópicos:

- Caracterização do Território
- Demografia
- Habitação
- Desenvolvimento Humano
- Desenvolvimento Econômico
- Finanças Municipais
- Gestão Urbana
- Saúde
- Educação
- Renda
- Estrutura Política

4. A Figura 23 apresenta este relatório, onde cada tópico é um *link* que aciona a expansão dos indicadores que constituem este tópico. Ao clicar uma segunda vez no mesmo *link*, o tópico correspondente será contraído.

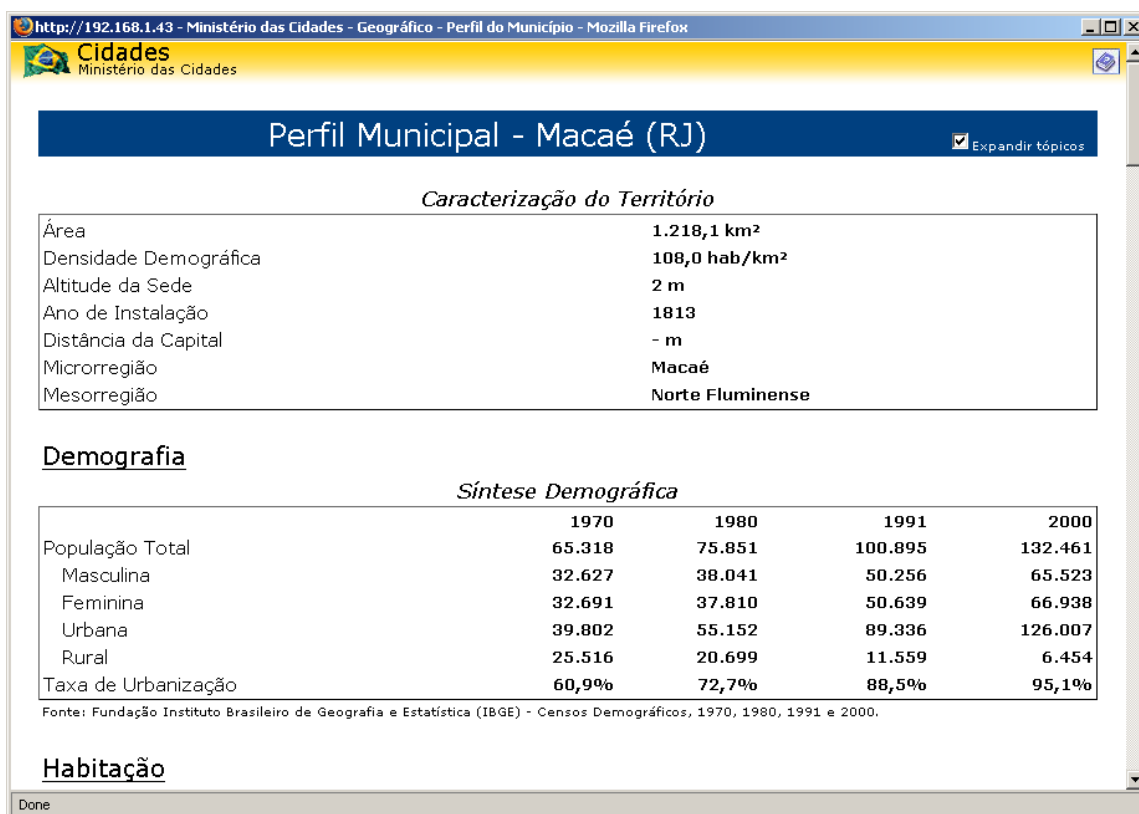


Figura 23 – Relatório com os tópicos de um Perfil Municipal.

5. Para expandir todos os tópicos, clicar na caixa de verificação *Expandir tópicos*. Esta funcionalidade é importante para se imprimir o relatório, que será impresso conforme visto na próxima Figura 24. Os dois primeiros tópicos mostrados já estão expandidos, enquanto os demais aparecem contraídos.

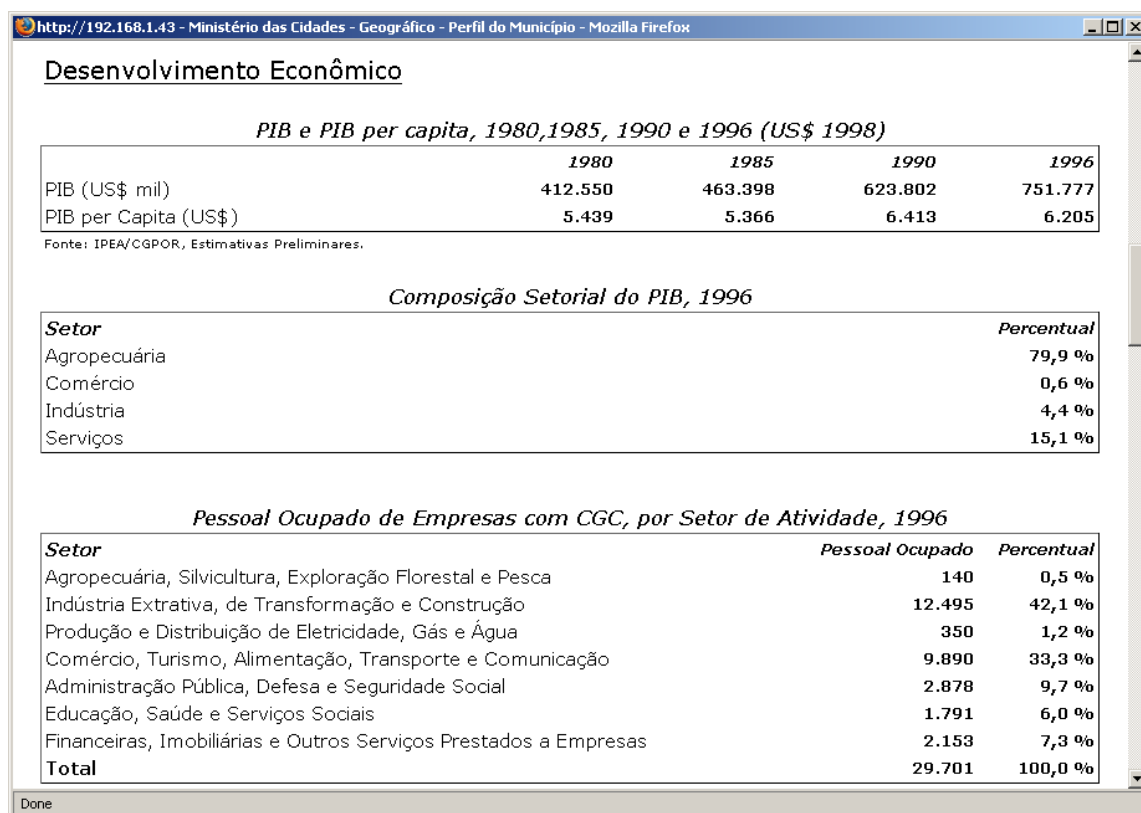



Figura 24 – Relatório com os tópicos expandidos de um Perfil Municipal.

6. Clicando novamente na caixa de verificação *Expandir tópicos*, esta será desligada, fazendo com que os tópicos expandidos voltem a serem contraídos.

3.3 Informações de Objetos

Esta funcionalidade está disponível na barra de ferramentas da página principal, representada pelo ícone . Com ela pode-se identificar um objeto selecionado no mapa por apontamento, sendo mostrados seus dados de identificação e outros atributos do mesmo.

1. Após ativar a ferramenta, clicar no objeto cujas informações deseja obter.
2. Será exibida uma nova janela contendo informações sobre o objeto apontado na área de visualização. A Figura 25 apresenta as informações relativas ao objeto apontado (no caso, o plano ativo é o de municípios).



A captura de tela mostra uma janela de navegador com o endereço <http://192.168.1.43> e o título "Ministério das Cidades - Geográfic...". O cabeçalho da página contém o logo do Brasil e o texto "Cidades Ministério das Cidades". O conteúdo principal é uma tabela com as seguintes informações:

Município	Altamira
UF	PA
Área	161445.900
Ano Instalação	1911
Altitude da Sede	109
Latitude na Sede	-3.20300
Longitude na Sede	-52.20600
Código IBGE	150060

Abaixo da tabela, há quatro botões amarelos: "PERFIL DE MUNICÍPIO", "BIBLIOTECA", "VER MAPA" e "SAIR". Na barra de status no rodapé, está escrito "Done".

Figura 25 - Informações do objeto selecionado.

No caso de pesquisa ao plano de município, serão habilitadas duas ferramentas adicionais: Perfil de Município e Biblioteca. Ao clicar em *Perfil de Município* o usuário poderá ter acesso ao dados do perfil municipal anteriormente detalhado no item Perfil Municipal. A ferramenta *Biblioteca* disponibiliza arquivos de informações pertinentes ao município pesquisado, como o seu Plano Diretor. O usuário deverá fazer o download desses arquivos (.doc e .pdf) em seu computador.

3. Clicar em *Ver Mapa* para visualizar de forma centralizada o objeto pesquisado na área de visualização, como mostra a Figura 26.

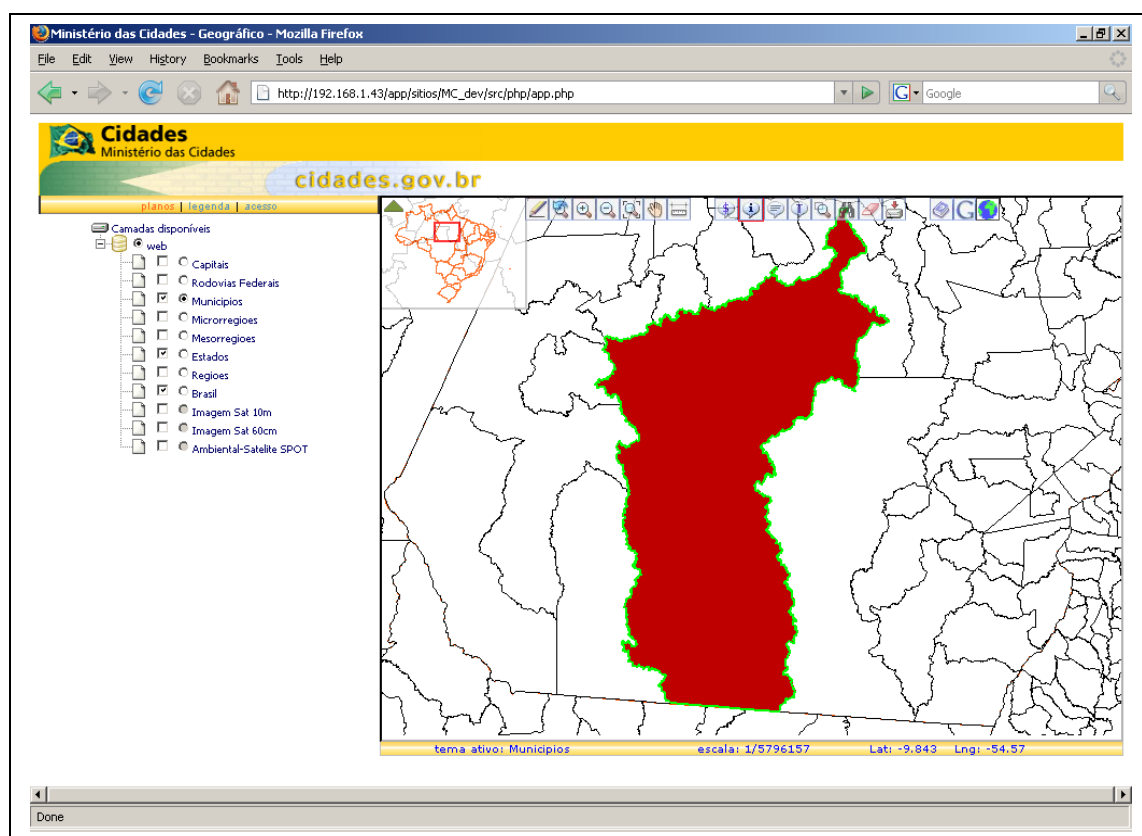



Figura 26 – Objeto em destaque no mapa.

3.4 Localização Rápida de Municípios

Esta funcionalidade está disponível na barra de ferramentas da página principal, representada pelo ícone  e permite localizar municípios rapidamente no mapa. Ao acionar-se esta ferramenta uma janela é apresentada onde o usuário deverá executar a pesquisa do município de interesse.

1. Ao acionar a ferramenta será exibida uma nova janela para pesquisa de municípios, como mostra a Figura 27.

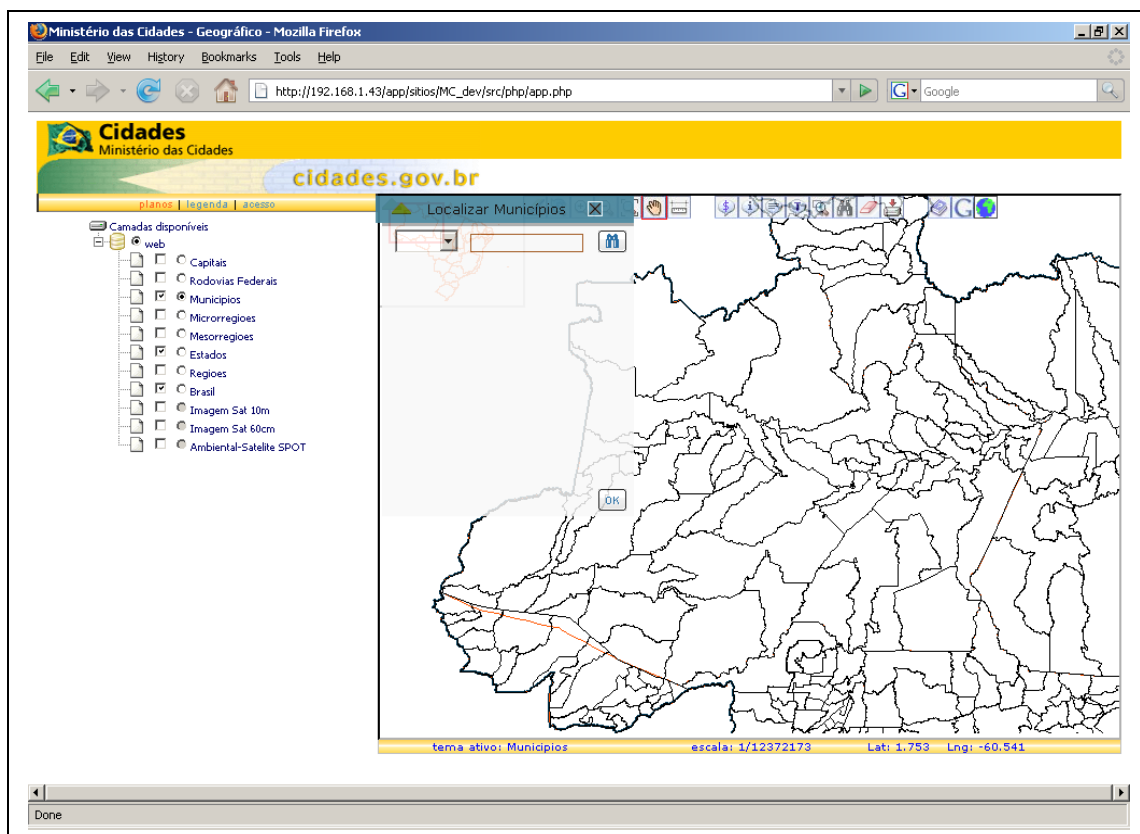



Figura 27 - Acionamento da ferramenta de localização de municípios.

2. Entrar com o nome ou parte do nome do município de interesse ou selecionar o estado para pesquisar todos os municípios do estado de interesse e clicar no botão  para pesquisar. Não é necessário usar acentuação nem diferenciar maiúsculas e minúsculas.
3. Depois deste procedimento, a lista dos municípios localizados é exibida na janela, onde o usuário deverá selecionar o(s) município(s) desejado(s) e proceder com a visualização do(s) mesmo(s) (vide a Figura 28).

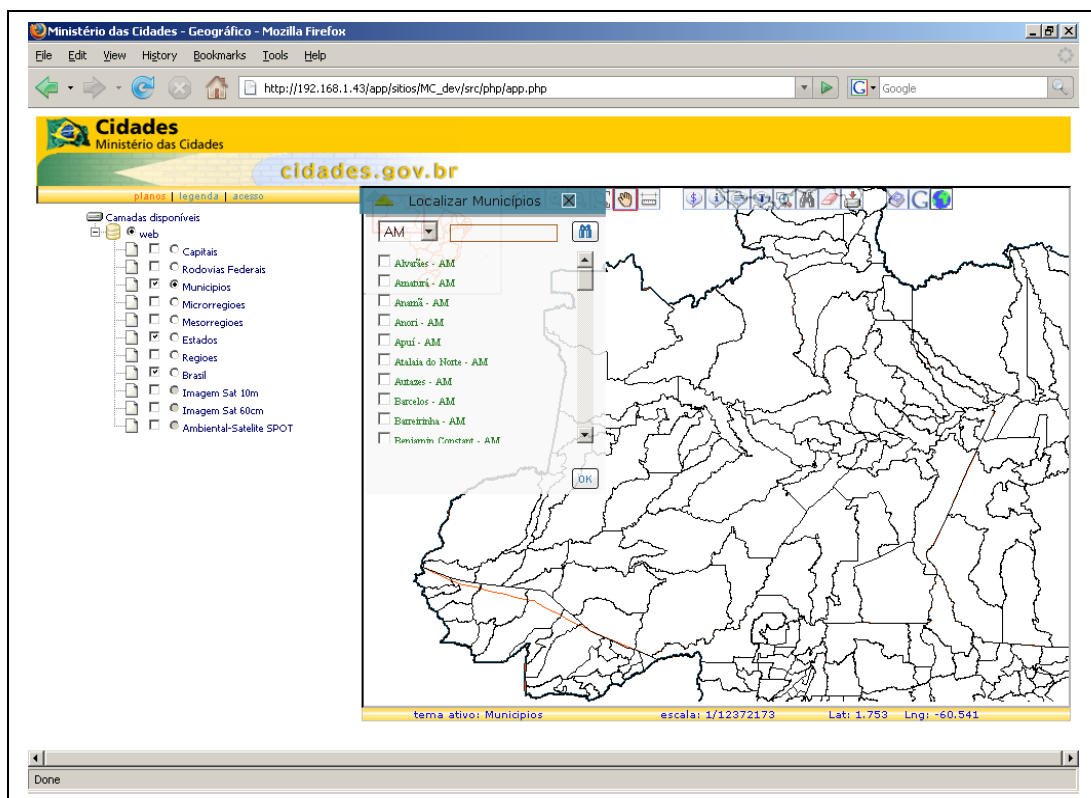


Figura 28 - Pesquisa de Municípios

4. A localização do(s) município(s) selecionado(s) é exibida em destaque no mapa, como mostra a Figura 29.

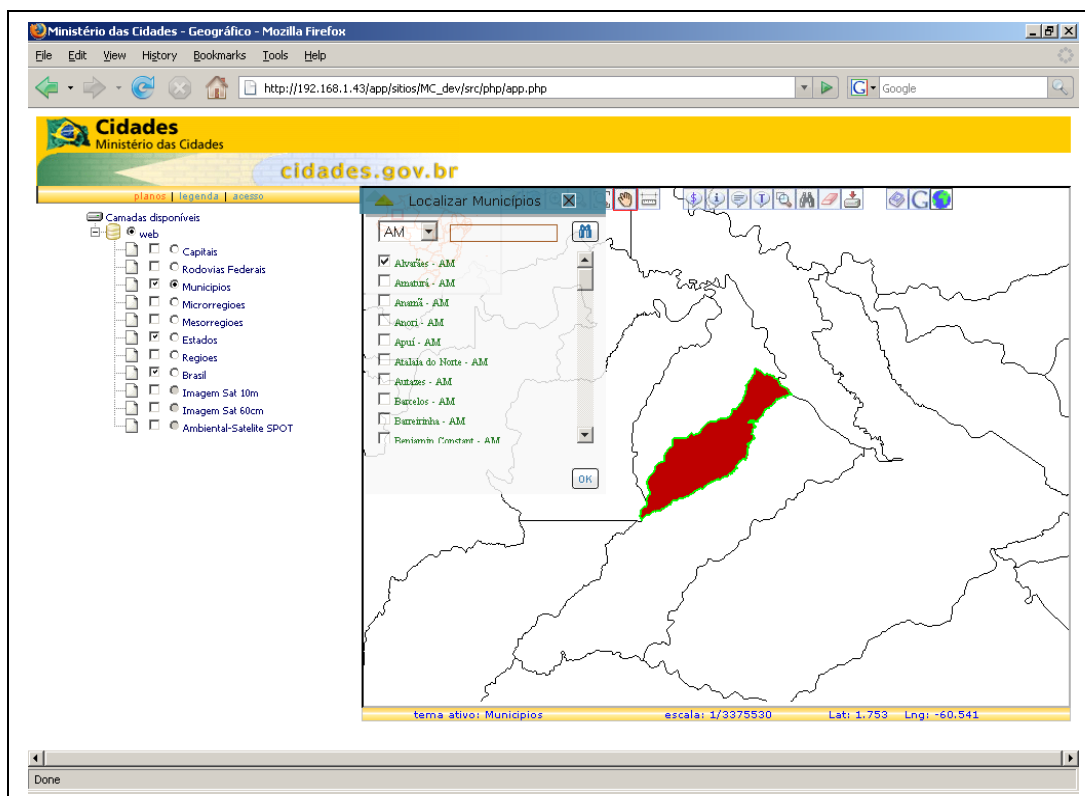



Figura 29 - Localização geográfica do município selecionado

3.5 Acesso a Servidores de Dados WMS

A ferramenta Visualizar Dados Geográficos provenientes de servidor remoto no padrão WMS, permite que o usuário acesse mapas, a partir do protocolo WMS. Este protocolo foi desenvolvido pelo Open Gis Consortium (OGC) como padrão de transferência de mapas pela internet.

1. O usuário deverá acessar a funcionalidade para obter mapas via WMS  na barra de ferramentas.

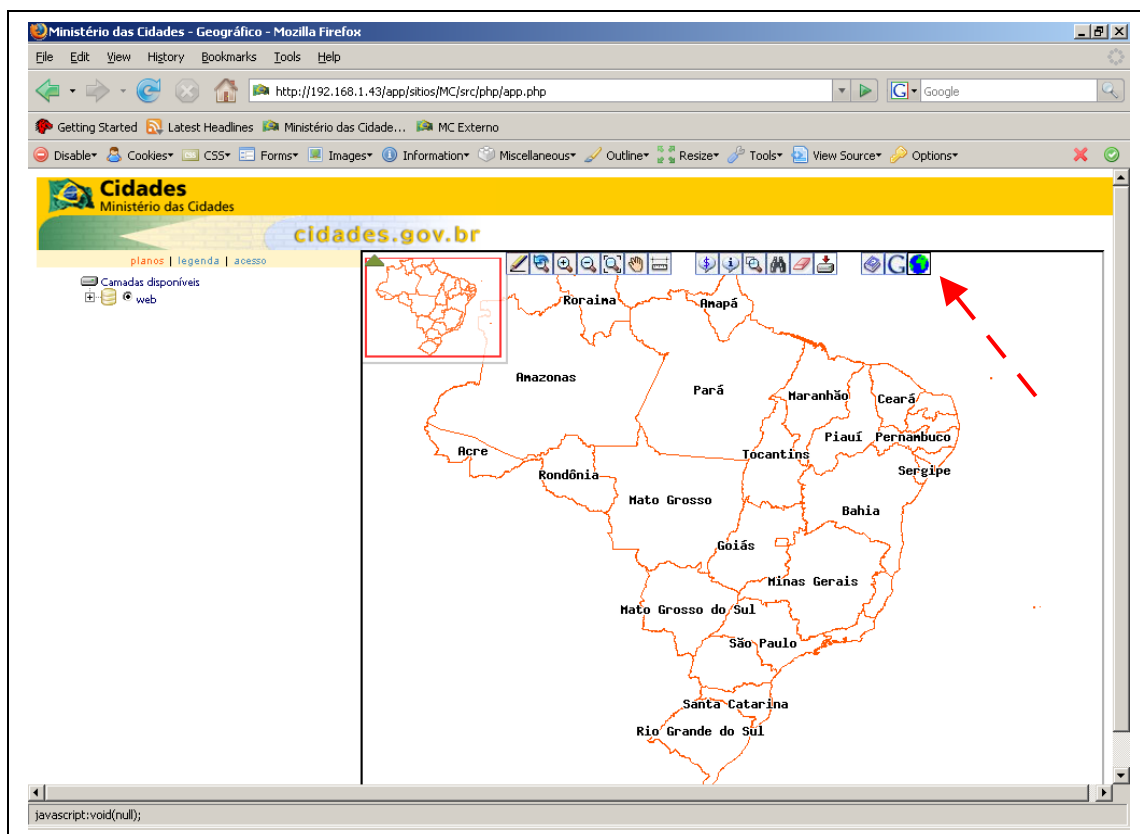


Figura 30 – Ferramenta para visualizar mapas via WMS.

2. Ao acionar a ferramenta, será exibida uma janela sobre o mapa na qual o usuário deverá acionar o servidor de mapas que deseja utilizar.



Figura 31 – Seleção do servidor de mapas.

3. O usuário deverá digitar um endereço (url) de um serviço de mapas ou selecioná-lo na lista de servidores cadastrados e clicar em seguida no botão *Procurar*.
4. A ferramenta irá localizar os mapas disponíveis no servidor selecionado, apresentando-os na aba *Lista de Planos WMS*.



Figura 32 – Vistas disponíveis no servidor selecionado.

5. Para visualizar os mapas disponíveis, o usuário deverá expandir a pasta com o mesmo nome do servidor WMS. Após isso, o usuário deverá selecionar o(s) mapa(s) de interesse e clicar em *Desenhar*.

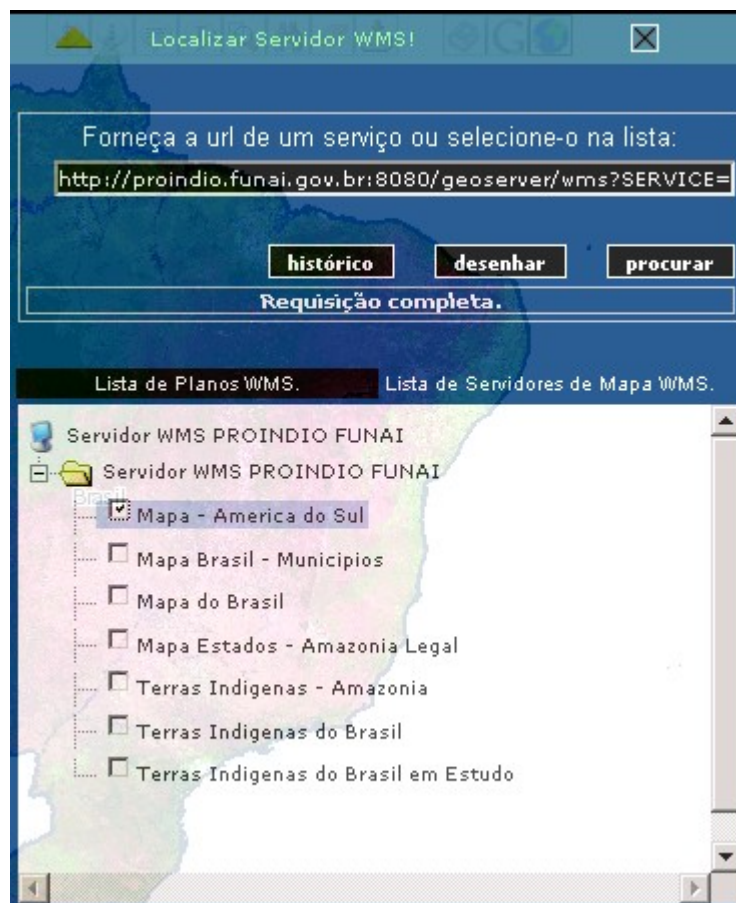




Figura 33 – Seleção do mapa de interesse.

6. O mapa selecionado será visualizado na tela, conforme mostrado na Figura 34.
7. A janela para visualizar mapas WMS continua ativa. O usuário poderá movê-la clicando sobre a mesma e arrastando-a para outra posição, ou se desejar poderá minimizar a sua visualização clicando em . Para encerrar a ferramenta basta clicar em .

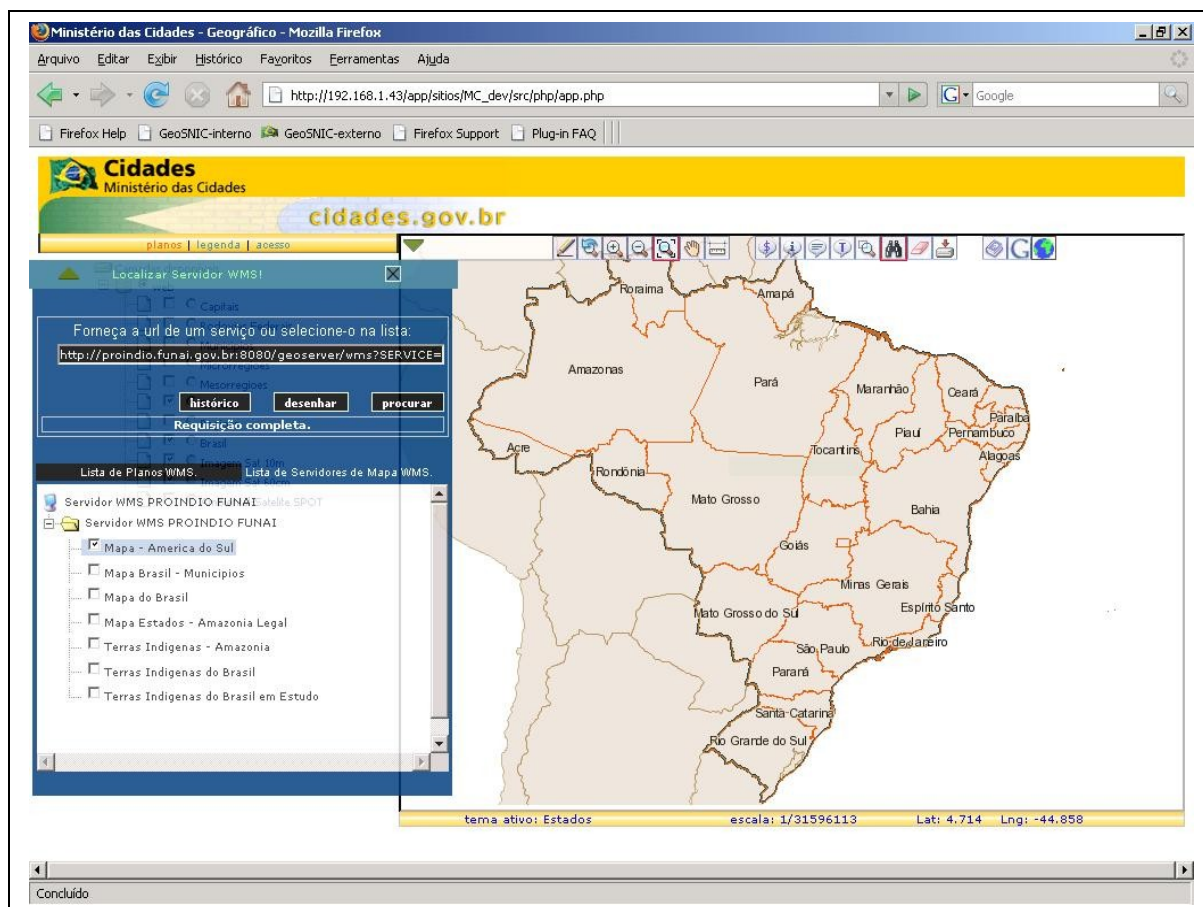


Figura 34 – Mapa WMS visualizado na tela.

8. Para acompanhar quais planos de WMS estão sendo visualizados na tela, o usuário deverá clicar na opção *Lista de Planos WMS*.

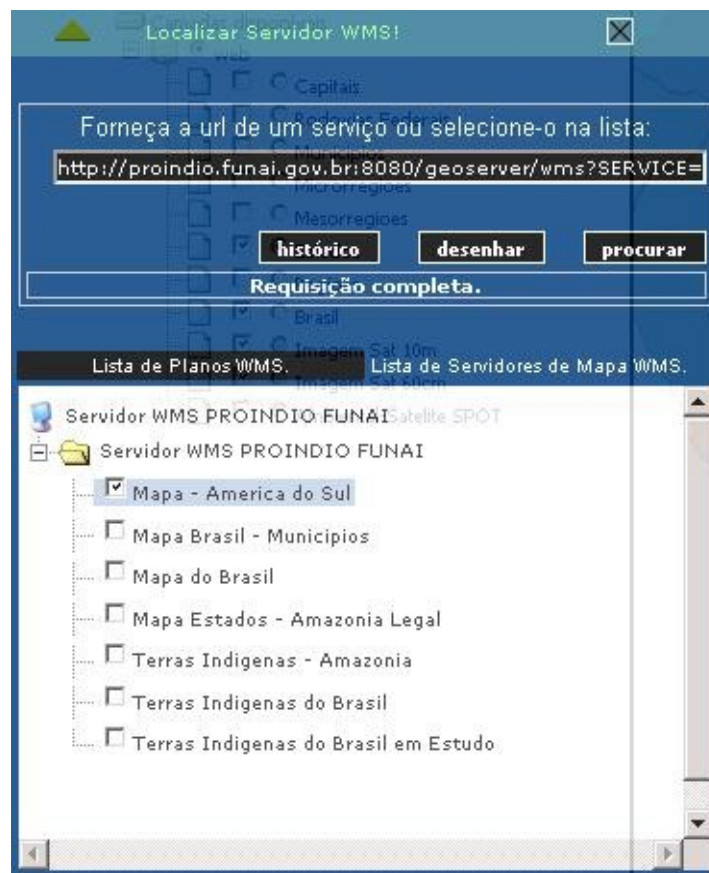


Figura 35 – Lista de Planos WMS visualizados.

9. O usuário poderá selecionar outro plano disponível para visualização ou ainda selecionar outro servidor de mapa na opção *Lista de Servidores de Mapa WMS* como explicado anteriormente. Deve ser observado que apenas os mapas do último servidor acessado serão mostrados na aba.

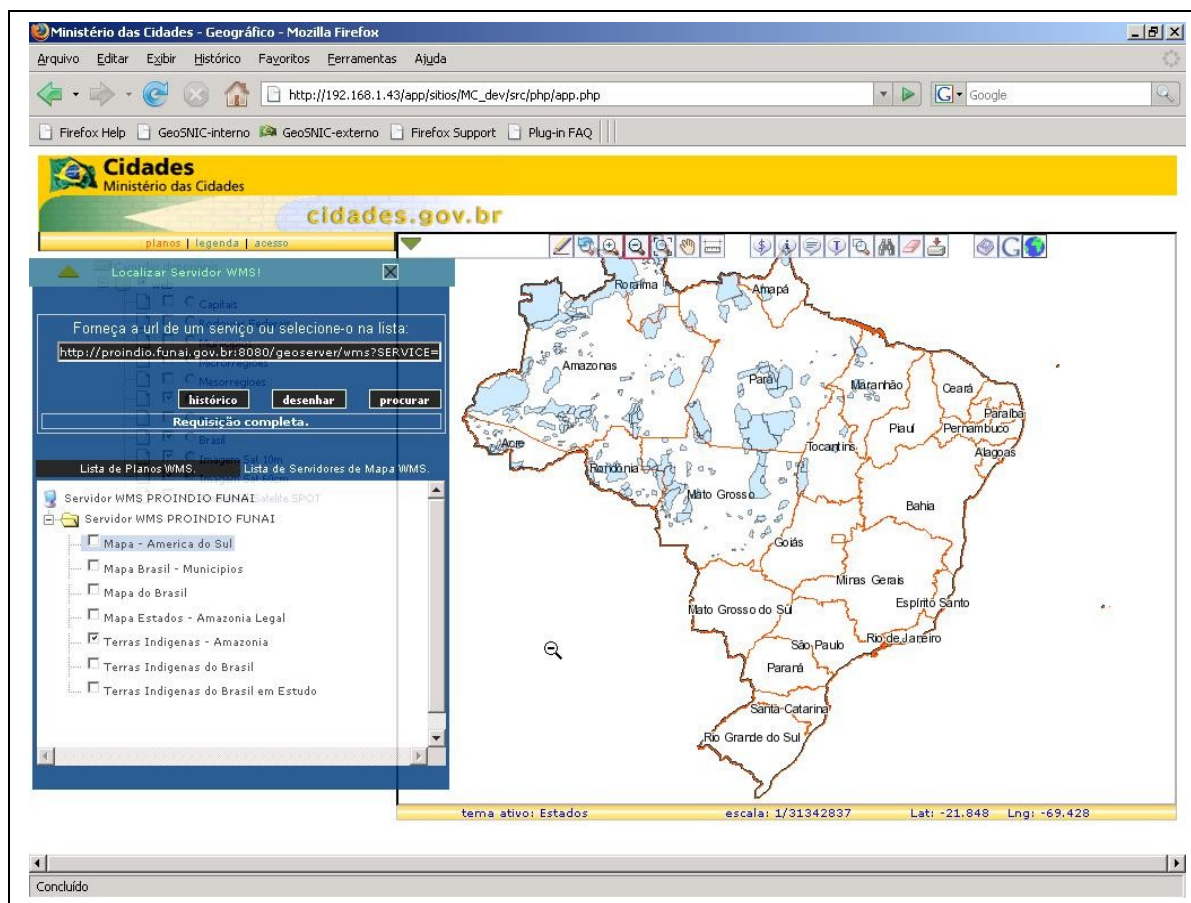


Figura 36 – Seleção e Visualização de outro plano de WMS disponível no servidor selecionado.

Quando o mapa WMS é desenhado, ele se sobrepõe aos mapas já desenhados na área de visualização, a não ser que seja transparente. Às vezes pode ser necessário passá-lo para baixo, permitindo temporariamente ver os mapas que ficaram encobertos. O menu pop-up acionado via botão direito do mouse sobre o mapa permite o envio do(s) mapa(s) WMS para baixo, através da primeira opção mostrada, mostrada na Figura 37.



Figura 37 – Detalhe do menu pop-up para manipulação do mapa WMS

Para retornar o(s) mapa(s) WMS para cima, pode ser utilizado o mesmo menu, porém agora a opção disponível será a mostrada na Figura 38.



Figura 38 – Detalhe do menu pop-up para manipulação do mapa WMS.

Além de colocar os mapas WMS no topo ou na base da área de visualização, em relação ao conjunto dos demais planos não-WMS, é possível combiná-los de forma que ambos possam ser visualizados ao mesmo tempo. A opção Transparência do menu pop-up das duas figuras anteriores pode ser usada para mudar o percentual de transparência da camada superior (que pode ser o conjunto dos planos WMS ou o conjunto dos planos não-WMS).

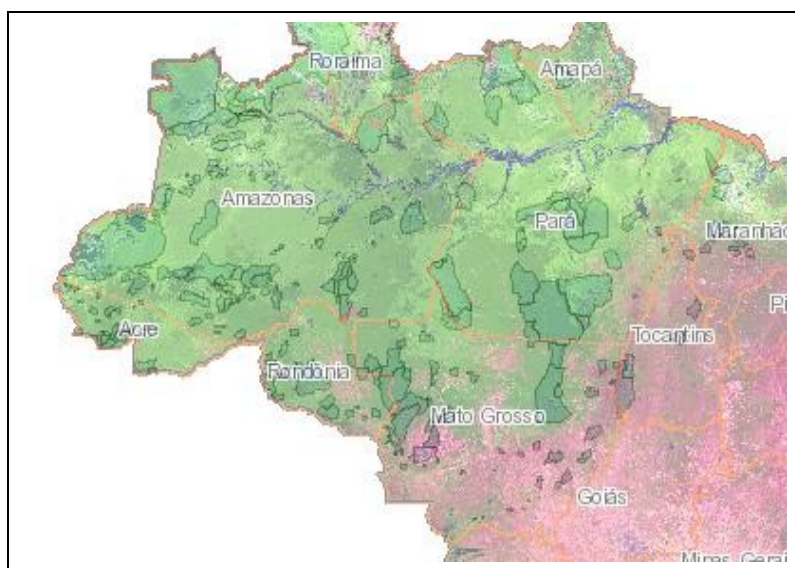


Figura 39 – Exemplo de uso de transparência para visualização simultânea de mapa WMS e planos não-WMS.

No caso mostrado na Figura 39, o mapa WMS (com as terras indígenas da Amazônia) está abaixo, e estava encoberto pela imagem no topo (satélite ambiental). Com o aumento da transparência da imagem, ambos podem ser visualizados.

Esta mudança de transparência só perdura enquanto nenhuma outra operação que envolva redesenho dos planos na área de visualização ocorrer.

10. Para cancelar a visualização dos planos de WMS, o usuário deverá desmarcar os planos na Lista de Planos de WMS e clicar em *Desenhar*.


3.6 Exportação de Planos e Geração de Imagem

Esta ferramenta permite ao usuário acesso aos assistentes de exportação de planos disponíveis no banco corporativo e geração de imagens baseadas no contexto corrente da área de visualização.

3.6.1 Exportação de Planos

Trata-se de uma funcionalidade onde o usuário poderá exportar todos os objetos de um determinado *layer* contidos na região geográfica visualizada na tela e ainda gerar imagens baseadas no contexto corrente da área de visualização de mapas. Esta funcionalidade está disponível a todos os usuários, mas pode ser restrita através da utilização do Módulo de Cadastramento de Usuário e Controle de Acesso.

Os dados geográficos são exportados usando o formato *shapefile* e a imagem da área de visualização pode ser exportada nos formatos .png, .jpeg e .gif, na resolução escolhida pelo usuário.

1. O primeiro passo para a exportação é ajustar a área de visualização dos dados para conter a região geográfica de interesse utilizando as ferramentas de zoom.
2. Após a seleção da área, acionar a funcionalidade de exportação através do botão  **Exportar** da barra de ferramentas.

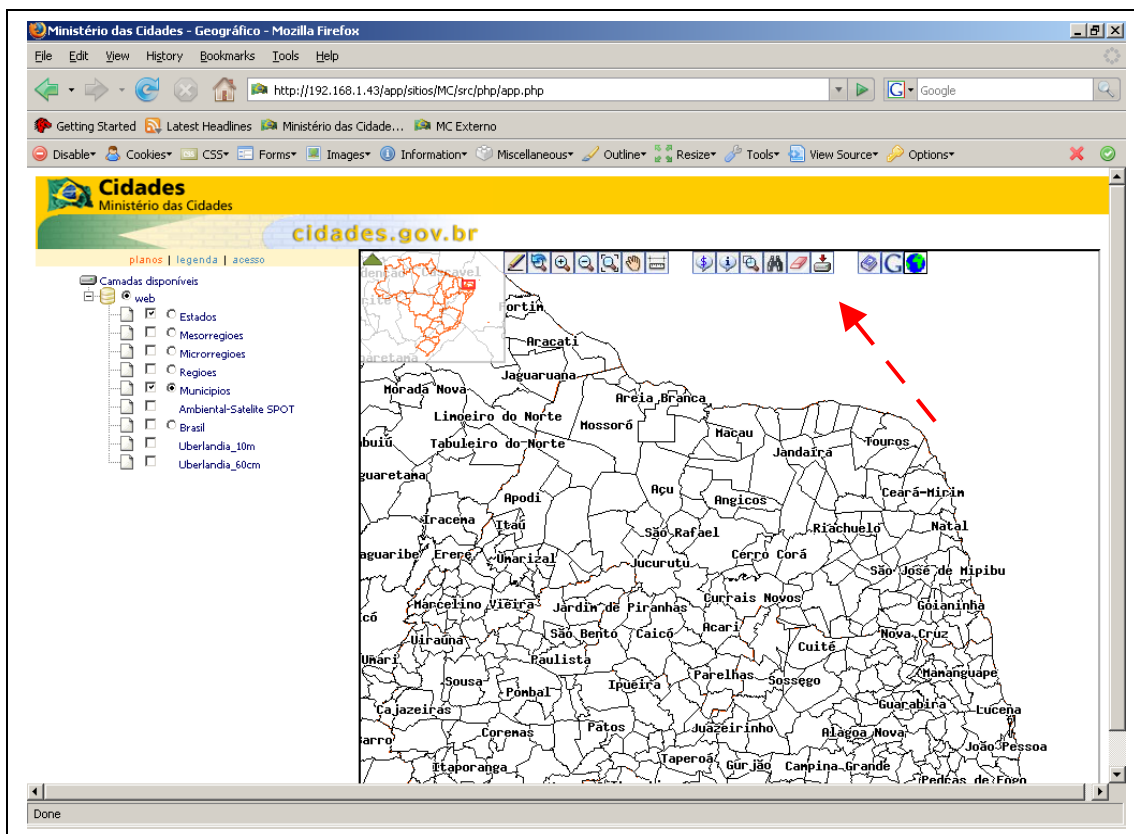



Figura 40 – Ferramenta de exportação disponível na barra de ferramentas

3. Ao acionar a ferramenta de exportação, será exibida a janela de assistente de exportação onde o usuário deverá optar pelo tipo de exportação – Exportação de planos ou Geração de imagens.

Se o usuário desejar obter ajuda on-line sobre essa ferramenta, basta clicar no botão  localizado no cabeçalho das janelas do assistente de exportação.

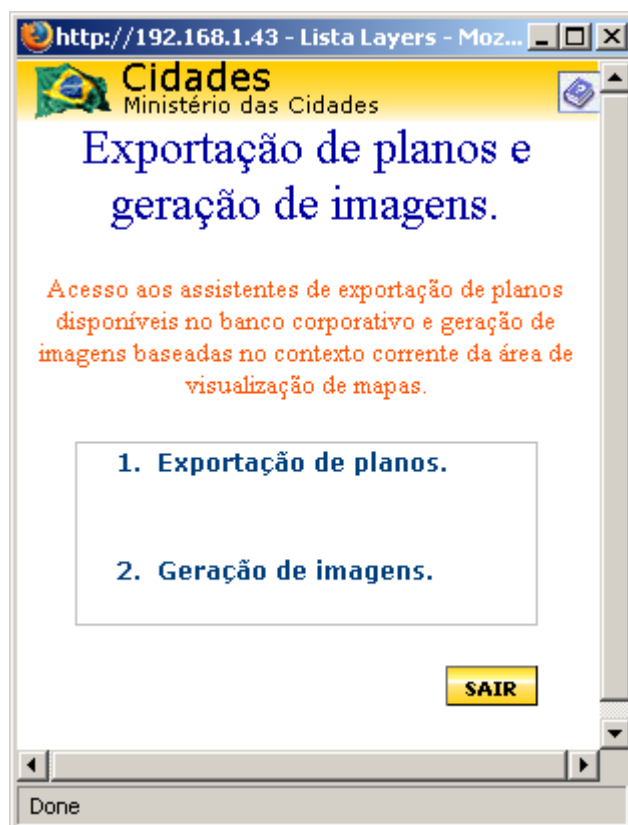


Figura 41 – Assistente de Exportação

4. Selecionada a opção Exportação de planos, será exibida uma janela onde o usuário deverá selecionar os planos que deseja exportar.

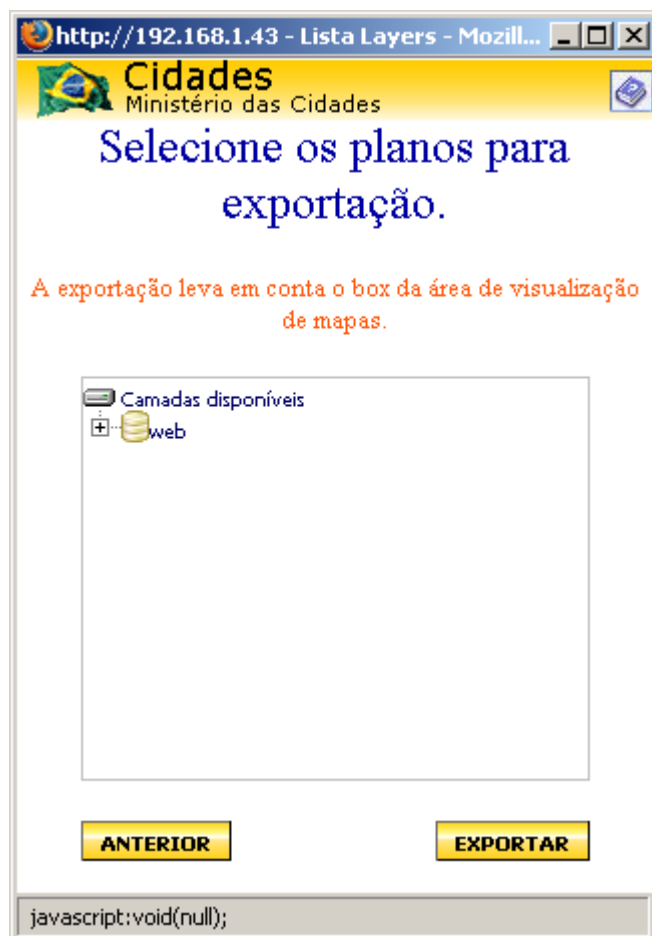


Figura 42 – Janela seleção dos dados a serem exportados

5. Assim que selecionar os planos que deverão fazer parte do processo de exportação, clicar no botão *Exportar* para prosseguir.
6. O sistema informará o usuário que o processo de exportação está em andamento.

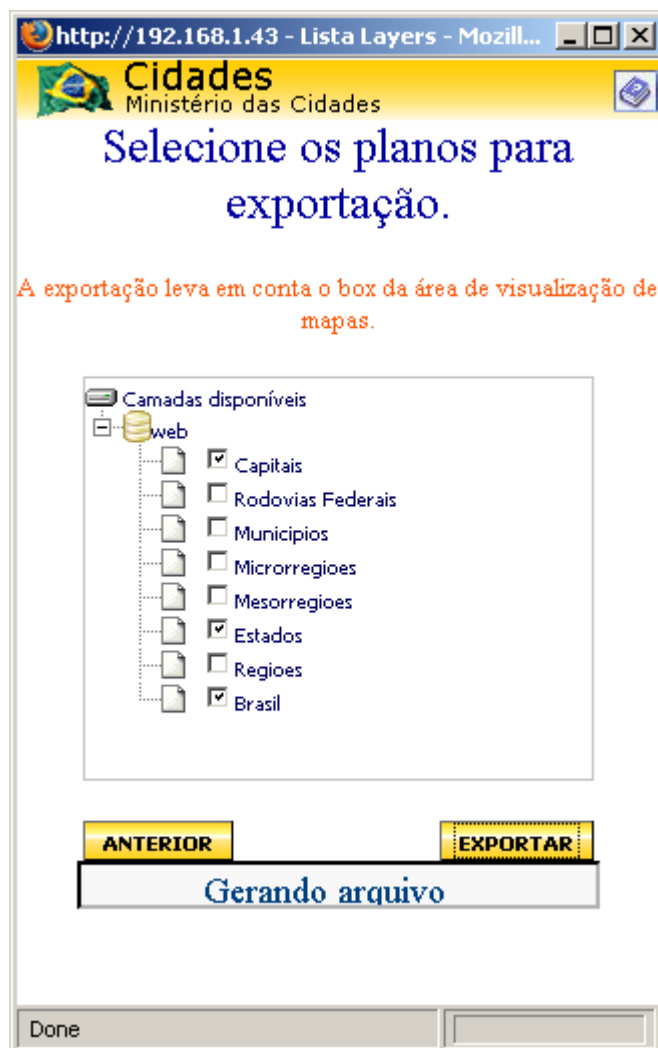


Figura 43 – Processo de exportação em andamento

7. Como resultado da exportação de planos, teremos um arquivo compactado (.zip) contendo os arquivos *shapefiles* dos planos selecionados. O usuário deverá então salvar esse arquivo em seu computador.

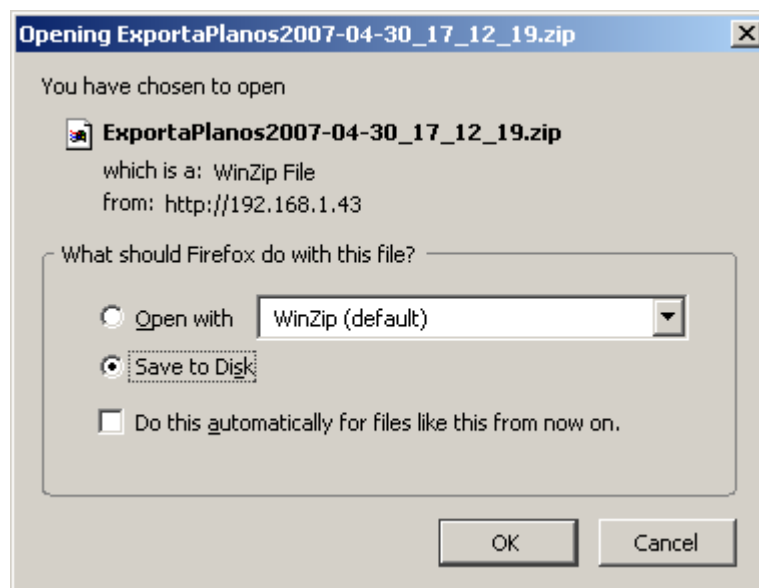


Figura 44 – Salvando o arquivo de exportação

3.6.2 Geração de Imagens

Ferramenta que permite ao usuário gerar imagens baseadas no contexto corrente da área de visualização.

O aplicativo permite que o usuário gere imagens nos formatos PNG, JPEG e GIF em diversas resoluções ou então exatamente como os dados estão apresentados na área de visualização (exceto pelos mapas WMS, que não aparecem).

1. Na janela de Assistente de Exportação, selecionar a opção Geração de imagens.
2. Será exibida uma janela onde o usuário deverá selecionar os atributos da imagem desejada.

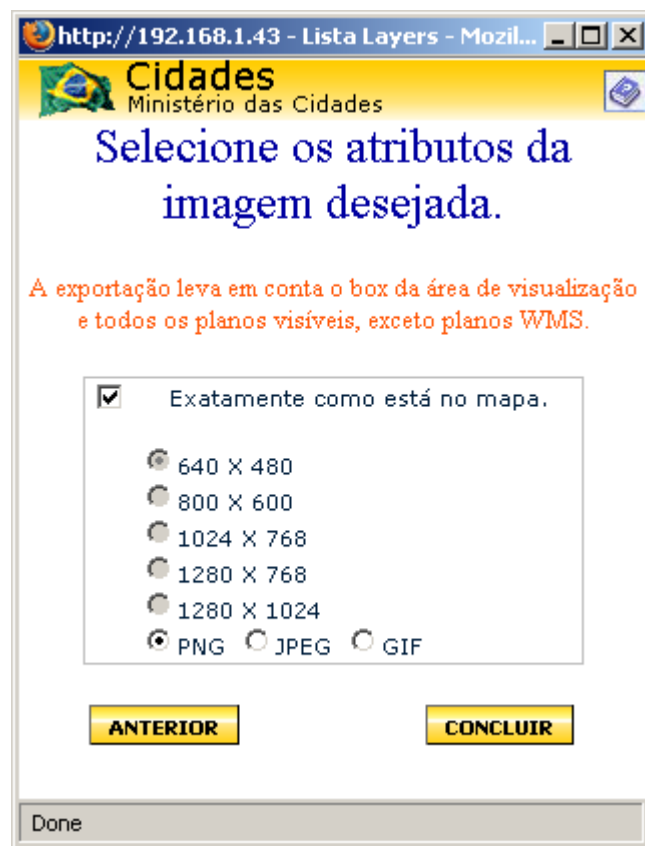


Figura 45 – Janela seleção dos atributos da imagem desejada

3. Selecionar a resolução desejada ou gerar a imagem exatamente como está no mapa. Os formatos de exportação disponíveis são: png, jpeg e gif.
4. Após selecionar os atributos da imagem a ser gerada, clicar no botão *Concluir* para finalizar.
5. Como resultado da geração de imagem, teremos um arquivo compactado (zip) contendo a imagem gerada de acordo com os atributos selecionados. O usuário deverá então salvar esse arquivo em seu computador.

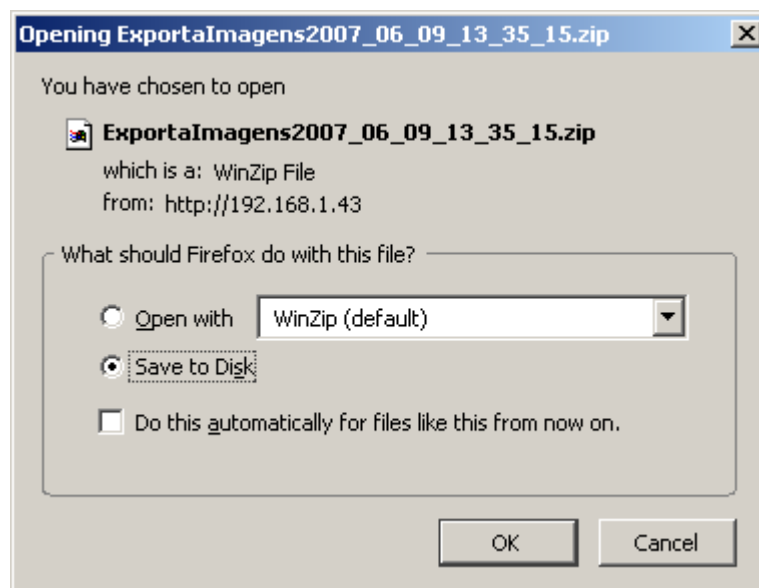


Figura 46 – Salvando a imagem gerada

6. Ao descompactar o arquivo, pode-se verificar que esta ferramenta gera três arquivos de imagens correspondendo à área de visualização, ao mapa resumo e à legenda.