

**DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS PARA
ATUALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS
GEORREFERENCIADA DO PLANO
NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
– PNLT, EM APOIO AO PROCESSO DE
PERENIZAÇÃO – ETAPA II**

**ETAPA 08
(30.001.07.01.80.01)**

**VOLUME 8 - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
GEORREFERENCIADOS PARA PUBLICAÇÃO VIA
INTERNET DAS INFORMAÇÕES DE
PLANEJAMENTO DO PNLT**

**MANUAL DO USUÁRIO
RELATÓRIO FINAL**

Relatório



**EXÉRCITO
BRASILEIRO**

DNIT

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES**

JULHO 2010 – REVISÃO 00



Exército Brasileiro

DNITDepartamento Nacional de
Infra-Estrutura de Transportes

**MINISTÉRIO DA DEFESA, EXÉRCITO BRASILEIRO
DEC – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO
CENTRAN – CENTRO DE EXCELÊNCIA EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

**DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS PARA ATUALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS
GEORREFERENCIADA DO PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
– PNLT, EM APOIO AO PROCESSO DE PERENIZAÇÃO – ETAPA II**

**VOLUME 8 - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS GEORREFERENCIADOS PARA
PUBLICAÇÃO VIA INTERNET DAS INFORMAÇÕES DE PLANEJAMENTO DO PNLT**

**MANUAL DO USUÁRIO
RELATÓRIO FINAL**

**LOGIT**

QUADRO DE REVISÕES

Nº. DA REVISÃO	DATA	VISTO DO COORDENADOR
Revisão 00	Julho/2010	

Ministério dos Transportes

Sistema de Informações de Planejamento de Transportes

MANUAL DO USUÁRIO



SIG-T

Ministério
dos Transportes



LOGIT

Julho/2010

O presente documento é uma versão de caráter reservado e circulação restrita, destinada a uso exclusivo do Ministério dos Transportes e Contratante. Não deve ser citado nem reproduzido sem expressa autorização.

- *Access e Windows são marcas registradas da Microsoft Corporation;*
- *TransCAD e Maptitude são marcas registradas da Caliper Corporation*

ÍNDICE

1. Introdução	1
1. O Planejamento Regional de Transportes	1
1.1 O SIG-T	2
1.1.1 Enfoque Espacial do BDG	2
1.1.2 Funções do Sistema	2
1.2 Objetivo do Manual	3
1.2.1 Conceitos	3
1.2.1.1 Consulta	3
1.2.1.2 Consulta Predefinida	3
1.2.1.3 Sistemas De Informação Geográfica – SIG	4
1.2.1.4 Banco de Dados	4
1.2.1.5 Banco de Dados Georreferenciados (BDG)	4
1.2.1.6 Banco de Dados Relacional	4
1.2.1.7 Metadados	4
1.2.1.8 Objeto Geográfico	4
1.2.1.9 Tabelas de Dados	4
1.2.1.10 Atributos	4
1.2.1.11 Dados Disponíveis	5
1.2.1.12 Dados Seleccionados	5
1.2.1.13 Mapa Temático	5
1.2.1.14 Abrangência	5
1.2.1.15 Seleção de Ocorrências	5
1.2.2. Organização do Manual	5
1.2.3 Acionando o Sistema SIG-T	6
2. Iniciando Consultas	7
2.1 Começando	7
2.1.1 Iniciar Consulta	7
2.2. Utilizando Consultas Pré-definidas	8
2.3 Salvando Consultas	8
2.4 Processo de Consulta	9
2.5 Saindo do Sistema	10
3. Consultando Dados e Mapas	11
3.1 Seleccionando Camadas	11
3.1.1 Seleção de Camadas	11
3.1.2 Opções Das Camadas 12	12
3.2 Definindo Estilo De Apresentação	13
3.2.1 Estilo de Áreas	14
3.2.2 Estilo de Linhas	15
3.2.3 Estilo de Pontos	16
3.2.4 Rótulo	16
3.3 Seleccionando Dados	17
3.3.1 Seleção de Dados	17
3.3.2 Séries de Dados	18
3.3.3 Renomear Título	19
3.4 Navegando na Consulta em Mapa	19
3.4.1 Movendo o Mapa	19
3.4.2 Mudando Escala do Mapa	19
3.4.3 Camada Corrente	20
3.4.4 Localizar Elemento	20
3.4.5 Visualizar Dados de Determinado Elemento	21
3.4.6 Mostrando Todos os Elementos ou Somente os Seleccionados	21
3.4.7 Visualizando a Legenda	21
3.5 Mapas Temáticos	22

3.5.1 Tipos de Mapas Temáticos	22
3.5.2 Mapa de Barras	23
3.5.3 Mapa de Setores	24
3.5.4 Mapa de Cores	24
3.5.5 Mapa de Espessuras Variáveis	25
3.6 Seleção de Ocorrências	25
3.6.1 Seleção Alfanumérica	25
3.6.2 Seleção Geográfica	27
3.6.3 Combinando Seleção Alfanumérica e Geográfica	28
3.6.4 Vendo Seleção no Mapa e em Tabela	29
3.7 Abrangência do Mapa	29
3.8 Visualizando Dados na Forma de Tabela	30
3.9 Impressão de Consulta	32
4 Definindo Conteúdo de Dados	33
4.1 Definindo Conjunto de Dados	33
4.1.1 Objeto Geográfico	38
4.1.1.1 Definindo Estilo para Objeto Geográfico	39
4.1.2 Tabela de Dados	41
4.1.2.1 Definindo Atributos da Tabela de Dados	43
4.2 Definindo Temas	44
4.3 Definindo Fontes de Dados	45
4.4 Definindo Métodos de Obtenção	47
4.5 Ferramentas Adicionais de Manutenção	48
4.5.1 Verificando Metadado	48
4.5.2 Excluindo Dados Temporários	50
4.5.3 Usuários	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Estrutura do Sistema	1
Figura 1.2 – Tela de Login ao Sistema	6
Figura 2.1 – Tela inicial do sistema	7
Figura 2.2 – Início de consulta	8
Figura 2.3 - Abrir consulta pré-definida	8
Figura 2.4 - Salvar consulta	9
Figura 2.5 - Aviso ao sair do sistema	9
Figura 2.6 – Saída do sistema	10
Figura 3.1 - Seleção das camadas geográficas	11
Figura 3.2 - Detalhes da camada	12
Figura 3.3 – Apresentação do mapa	13
Figura 3.4 – Definição de estilos	14
Figura 3.5 – Definição de estilos (Áreas)	14
Figura 3.6 – Definição de cor personalizada	15
Figura 3.7 – Definição de estilos (linhas)	15
Figura 3.8 – Definição de estilos (pontos)	16
Figura 3.9 – Seleção de informações	17
Figura 3.10 – Detalhes da informação relacionada	18
Figura 3.11 – Renomear título de dado	19
Figura 3.12 – Lista de camadas selecionadas para definir camada corrente	20
Figura 3.13 – Localizar ocorrência (elemento) no mapa	20
Figura 3.14 – Informações de elemento do mapa	21
Figura 3.15 – Legenda	22
Figura 3.16 – Tipos de mapa temáticos	22
Figura 3.17 – Opções para gráficos temáticos de barras	23

Figura 3.18 – Opções para gráficos temáticos de setores	24
Figura 3.19 – Tela de opções para mapa temático de cores	24
Figura 3.20 – Opções para mapa temático de espessuras	25
Figura 3.21 – Filtrar objeto – condição lógica	26
Figura 3.22 – Filtrar objetos – critério geográfico	28
Figura 3.23 – Visualizando filtro em mapa	29
Figura 3.24 – Visualizando filtro em tabela	29
Figura 3.25 – Tela de definição de abrangência do mapa	30
Figura 3.26 – Exemplo de mapa com seleção de abrangência	30
Figura 3.27 – Visualizando tabela de dados	31
Figura 3.28 – Impressão do mapa	32
Figura 4.1 – Menu principal	33
Figura 4.2 – Menu “conteúdo dados”	33
Figura 4.3 – Conjuntos de dados – filtro	34
Figura 4.4 – Conjuntos de dados – lista	35
Figura 4.5 – Conjuntos de dados – detalhe	36
Figura 4.6 – Associação de palavras-chaves	37
Figura 4.7 – Detalhe de objeto geográfico	38
Figura 4.8 – Estilo para objeto geográfico - ponto	39
Figura 4.9 – Estilo para objeto geográfico - linha	40
Figura 4.10 – Estilo para objeto geográfico – área	40
Figura 4.11 – Padrão de estilo para objeto geográfico de linhas	41
Figura 4.12 – Padrão de estilo para objeto geográfico de áreas - preenchimento	41
Figura 4.13 – Definição de cor personalizada	41
Figura 4.14 – Detalhe de tabela de dados	42
Figura 4.15 – Detalhe de atributo	43
Figura 4.16 – Temas – lista	44
Figura 4.17 – Tema – detalhe	45
Figura 4.18 – Fontes de dados – lista	46
Figura 4.19 – Fonte de dados – detalhe	46
Figura 4.20 – Métodos de obtenção – lista	47
Figura 4.21 – Método de obtenção – detalhe	48
Figura 4.22 – Menu “manutenção”	48
Figura 4.23 – Confirmação para verificação do metadados	49
Figura 4.24 - Lista de inconsistências do metadados	49
Figura 4.25 - Final da exclusão de dados temporários	50
Figura 4.26 – Tela de usuários	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Lista de mapas temáticos suportados	22
Tabela 3.2 – Lista de tipos de dados suportados	23
Tabela 3.3 – Número de dados suportados para mapas temáticos	23
Tabela 3.4 – Operadores aceitos	26
Tabela 4.1 – Descrição dos dados de filtro de conjuntos de dados	34
Tabela 4.2 – Descrição das informações da lista de conjuntos de dados	35
Tabela 4.3 – Descrição das informações do detalhe de conjunto de dados	36
Tabela 4.4 – Descrição das informações de objeto geográfico	38
Tabela 4.5 – Descrição das informações de tabela de dados	42
Tabela 4.6 – Descrição das informações de atributo	43
Tabela 4.7 – Descrição das informações do detalhe de tema	45
Tabela 4.8 – Descrição das informações do detalhe de fonte de dados	46
Tabela 4.9 – Descrição das informações do detalhe de método de obtenção	48
Tabela 4.10 – Descrição das informações da lista de inconsistências	49
Tabela 4.11 – Descrição das inconsistências do metadados	49

CAPÍTULO

1

*INTRODUÇÃO***1 - O PLANEJAMENTO REGIONAL DE TRANSPORTES**

O planejamento de intervenções públicas e privadas no setor de transportes insere-se na consecução de metas socioeconômicas e ecológicas, rumo ao desenvolvimento sustentável. Neste contexto, as decisões dentro do planejamento de transportes devem estar embasadas em modelos de análise abrangentes, capazes de avaliar diferentes alternativas através de múltiplas iterações.

A complexidade e o volume de informações necessárias ao suporte de modelos de análise adequados, que permitam a constante reavaliação de metas e objetivos, exigem que estas atividades estejam apoiadas num sistema de informações ágil e robusto, que integre os dados originados nas várias entidades relacionadas com o planejamento regional de transportes no Governo Federal.

Para que o planejamento de transporte ocorra de modo efetivo, é necessária a constituição de uma base de dados compartilhada por usuários e provedores do MT e instituições ligadas, tanto em termos de manutenção das informações como no uso destas.

O SIG-T deve estar preparado para a criação de uma futura INDE-T, por meio da adoção das normas e padrões de IDE. A concepção do SIG-T prevê o processo de manutenção e uso de informações pela interação com os provedores e usuários das informações e uso de metadados e interoperabilidade, dentro da filosofia de Infra-Estrutura de Dados Espaciais.

1.1 O SIG-T

O SIG-T tem sua estrutura baseada em um conjunto de componentes devidamente organizados, compreendendo um Banco de Dados Georreferenciados (BDG) e ferramentas de consulta, manutenção e análise, as quais visam atender aos diferentes perfis de usuários envolvidos nas atividades de planejamento. Estes componentes e respectivos relacionamentos e agentes envolvidos são ilustrados no diagrama abaixo:

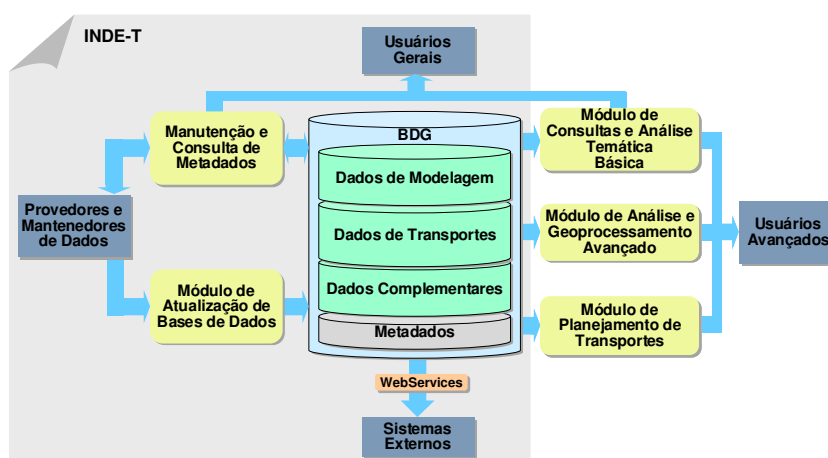


Figura 1.1 – Estrutura do sistema

O BDG é a peça central deste sistema, sendo que o mesmo contém dados relativos de transportes, modelagem e dados complementares, devidamente estruturados e documentados através do conjunto de metadados adotado.

Para que os usuários do SIG-T possam fazer uso do BDG, o sistema conta com um conjunto de software dividido em três módulos:

- Módulo de Consulta e Análise Temática Básica, que compreende a visualização gráfica de mapas produzidos *ad hoc*, com base no BDG, através de uma interface específica que será desenvolvida, visando atender às necessidades dos usuários gerais, bem como parte de necessidades de consulta dos usuários avançados;
- Módulo de Análise e Geoprocessamento Avançado, que compreende um conjunto de ferramentas aprimoradas para realizar operações avançadas com dados geográficos, tais como segmentação dinâmica, análise de redes e análise locacional, visando atender aos usuários com necessidades de análises e processamentos avançados. Este módulo é atendido pela ferramenta SIG como componentes específicos para área de transportes TransCAD e Maptitude;
- Módulo de Planejamento de Transportes, que se destina a usuários especialistas em modelagem, simulação e avaliação de alternativas de intervenções no sistema de transporte. Basicamente, este módulo é atendido pelos softwares de modelagem TransCAD e Mantra.

Para apoiar as atividades de alimentação e manutenção de dados do BDG, incluindo o registro dos respectivos metadados, o SIG-T conta com um Módulo de Manutenção e Consulta de Metadados, que possibilita aos usuários responsáveis pela manutenção do BDG registrarem as descrições referentes aos dados incorporados ao BDG, bem como permitir consulta a estes metadados pelos demais usuários.

Vale lembrar que esta arquitetura se baseia em princípios de disseminação de informações georreferenciadas, subsidiadas no uso de metadados, que são componentes importantes de uma futura Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais para Planejamento e Gestão de Transportes (INDE-T).

Os módulos que foram desenvolvidos de forma personalizada para o SIG-T são os módulos:

- Módulo de Consulta e Análise Temática Básica
- Módulo de Manutenção e Consulta de Metadados

O funcionamento destes módulos é descrito neste guia de uso.

1.1.1 ENFOQUE ESPACIAL DO BDG

A principal diferença do BDG com relação aos bancos de dados convencionais é que, além das relações entre tabelas de dados, existem relacionamentos de caráter espacial entre elementos geográficos, sendo ditados pelas respectivas feições geográficas. Com base nesta referência espacial são possíveis consultas complexas, tais como: pontos localizados dentro de uma dada região ou linhas que cruzam determinada área, ou ainda, pontos que se encontram próximos de outro elemento geográfico em relação a uma determinada distância.

1.1.2 FUNÇÕES DO SISTEMA

Em termos funcionais, buscou-se formular um modelo para o sistema que o tornasse flexível e que teve por enfoque principal o acesso a dados georreferenciados, seguindo os principais conjuntos de dados disponíveis no BDG de planejamento regional de transportes.

Para que o BDG possa ser manipulado de forma amigável, este está acoplado a uma interface customizada para consultas temáticas às informações geográficas e tabulares, com recursos de seleção por condições lógicas ou critérios espaciais. O sistema foi concebido para operar em ambiente Web, podendo ser disponibilizado para a rede local (Intranet) ou uso externo pela Internet.

1.2 OBJETIVO DO MANUAL

O presente documento consiste no manual de utilização deste sistema, oferecendo o conhecimento necessário a seu correto uso, através de referência aos comandos e conceitos utilizados.

O sistema está dividido em dois módulos, o de Consultas e o de Conteúdo de Dados.

O módulo de Consultas, conforme a concepção do sistema SIG-T, tem por objetivo prover consultas aos dados do Banco de Dados Georreferenciados, através de mapas ou tabelas, sem a necessidade de se ter profundos conhecimentos de geoprocessamento e bancos de dados.

O módulo de Conteúdo de Dados, conforme a estrutura do sistema SIG-T, tem por objetivo fornecer as funcionalidades básicas para manutenção de metadados do Banco de Dados Georreferenciados – BDG, bem como auxiliar a carga de dados (população) para este.

Os metadados, conforme detalhado posteriormente, compreendem conjuntos de informações que descrevem os dados do BDG. Os objetivos de manter estes metadados atualizados são:

- Documentar as características importantes dos dados, tais como, unidade de medida, descrição, abrangência espacial, fonte, método de obtenção, entre outros;
- Apoiar o módulo de Consultas do sistema, de forma que o usuário possa consultar dados que estejam cadastrados, possibilitando uma ágil disponibilização de novos dados. Para cumprir este último objetivo, os metadados contêm informações que definem relações existentes entre os dados, bem como a disponibilidade e forma de armazenamento físico dos mesmos.

Este módulo dispõe de recursos para verificação da consistência dos metadados cadastrados, permitindo identificar possíveis erros nos mesmos, evitando prejudicar o funcionamento do módulo de Consultas.

Trata-se de um módulo de uso restrito, pela concepção de manutenção dos metadados e do próprio BDG, visando apoiar o usuário, administrador ou mantenedor do BDG.

Admite-se que o usuário deste sistema e leitor deste manual tenha conhecimentos básicos de utilização de aplicações em ambiente Windows e familiaridade no uso de aplicativos de manipulação de planilhas eletrônicas e mapas digitais, cujas funcionalidades são semelhantes ao presente sistema.

1.2.1 CONCEITOS

A seguir são apresentados alguns conceitos importantes para o entendimento deste manual e do próprio sistema:

1.2.1.1 CONSULTA

Uma consulta é um acesso a um ou mais conjuntos de dados selecionados do banco de dados, podendo resultar num mapa ou numa tabela de dados. As consultas podem ser salvas como padronizadas, permitindo a sua reutilização. Por exemplo, uma consulta gerada no sistema pode ser um mapa com cores distintas de acordo com a população de cada município do Brasil; ou uma tabela relacionando os mesmos municípios e respectivas populações.

1.2.1.2 CONSULTA PREDEFINIDA

Consultas Pré-definidas são consultas previamente definidas e armazenada juntamente com os metadados do BDG, disponíveis a qualquer usuário. Essas consultas podem ser utilizadas para acesso aos dados específicos ou como ponto de partida para construção de novas consultas sobre o mesmo tema.

1.2.1.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA – SIG

O SIG é um sistema que permite gerenciar informações geográficas ou de expressão espacial, assim como realizar operações de análise espacial de forma a permitir representar fenômenos do mundo real e suas características na forma gráfica e de banco de dados.

1.2.1.4 BANCO DE DADOS

Compreende um conjunto de dados, armazenados eletronicamente de forma estruturada e com recursos de armazenamento e recuperação dos mesmos.

1.2.1.5 BANCO DE DADOS GEORREFERENCIADOS (BDG)

Um Banco de Dados Georreferenciados é um banco de dados, no qual os fenômenos têm relevância espacial, sendo georreferenciados, isto é, são referenciados a um sistema de coordenadas geográficas. Através do georreferenciamento, são estabelecidas as relações entre coordenadas de uma planta (mapa) e coordenadas conhecidas do mundo real. No banco de dados georreferenciados, os dados espaciais e descritivos são organizados de forma a permitir o armazenamento e acesso eficiente.

1.2.1.6 BANCO DE DADOS RELACIONAL

É um banco de dados baseado no conceito de tabelas, com ligações lógicas entre suas colunas. Um banco de dados relacional é constituído de três partes principais: dados que são representados por tabelas; operadores para manipulação de tabelas e regras de integridade das tabelas.

1.2.1.7 METADADOS

É o dicionário dos dados, que descreve seus significados, suas gêneses, e seus formatos. O dicionário de dados deve conter as informações necessárias para permitir a plena utilização e manutenção dos dados.

1.2.1.8 OBJETO GEOGRÁFICO

Objetos Geográficos são classes de fenômenos de natureza ou expressão espacial, ou seja, podem ser caracterizados por coordenadas ou referências espaciais. Os objetos são representados, nas consultas tipo mapa, por um nível de informação com elementos que têm representação gráfica, através de formas geométricas de pontos, linhas ou áreas e respectivas localizações (coordenadas dos elementos). O objeto pode estar associado a um ou mais dados alfanuméricos, também conhecidos como atributos. São exemplos de objetos geográficos: malha municipal do Brasil, limites dos Estados, rios e bacias hidrográficas. Um mapa é composto de objetos geográficos superpostos.

1.2.1.9 TABELAS DE DADOS

Tabelas de Dados, no sistema, são visões de dados na forma matricial, não gráfica, como tabelas, semelhantes ao formato de planilhas eletrônicas, onde as colunas constituem os tipos de dados selecionados (também chamados, campos ou atributos) e as linhas são as ocorrências (ou registros) de determinada entidade. São exemplos deste tipo de entidade e forma de apresentação: produto agrícola, atividade econômica e dados de municípios. No exemplo de produto agrícola, as colunas podem ser: código e nome, e cada linha corresponde a um produto agrícola distinto.

1.2.1.10 ATRIBUTOS

Atributos são informações, armazenadas nas tabelas do banco de dados, relativas aos objetos. Os atributos podem ser medidas quantitativas, qualitativas ou descritivas. Por exemplo: população e renda média familiar por município; qualidade da água em um determinado trecho de um rio, descrição e caracterização de um eixo.

1.2.1.11 DADOS DISPONÍVEIS

Os atributos ou dados disponíveis são informações armazenadas no banco de dados, que podem ser associadas a um determinado objeto ou tabela pré-selecionada. O sistema sempre oferece ao usuário os dados disponíveis para o objeto ou tabela que está sendo utilizada. Por exemplo: população e renda média familiar são dados disponíveis para consulta por município.

1.2.1.12 DADOS SELECIONADOS

Os dados selecionados constituem um subconjunto dos Dados Disponíveis, escolhidos pelo usuário para fazer parte de uma determinada consulta, ou seja, constituem os dados efetivamente consultados. Por exemplo, na consulta de dados para o objeto geográfico de municípios, pode-se ter como dados selecionados o nome do município e sua população total para o ano de 2000.

1.2.1.13 MAPA TEMÁTICO

Um Mapa Temático é um mapa contendo objetos geográficos, cujos dados associados constituem temas de informações que são representados graficamente. Esta representação é feita através de recurso de cores, padrões gráficos, símbolos ou espessuras, diferenciadas por faixa de valores (classes), ou valores distintos. Por exemplo, pode-se construir um mapa temático com gráficos de barras verticais por estado, onde cada barra indica o valor da população total por faixa etária. Neste caso, as barras têm dimensões proporcionais aos valores e, cada barra, é apresentada numa cor distinta referente a um dado selecionado de população por faixa etária.

1.2.1.14 ABRANGÊNCIA

A Abrangência de um mapa compreende os limites geográficos desejados para a consulta, ou seja, a região geográfica de um mapa que se pretende observar na tela. Por exemplo, pode-se produzir um mapa cuja abrangência geográfica seja somente o estado do Amazonas. Neste caso, o foco serão os dados selecionados para esta área. O sistema permite optar pelos seguintes níveis de abrangências geográficas: todo o território nacional ou somente um estado ou uma região.

1.2.1.15 SELEÇÃO DE OCORRÊNCIAS

Uma tabela ou objeto de uma consulta pode ter suas ocorrências (ou registros) selecionadas. A seleção de ocorrência são filtros lógicos alfanuméricos ou geográficos, destinados a extrair um subconjunto de dados do universo objeto da consulta inicial. As seleções podem ser feitas, segundo critérios alfanuméricos ou geográficos. Por exemplo, por um critério alfanumérico, podem-se selecionar todos os municípios cuja população feminina seja superior à população masculina. No caso de critério geográfico, pode-se, por exemplo, selecionar todos os aeroportos no entorno de 100 km das reservas ambientais.

1.2.2. ORGANIZAÇÃO DO MANUAL

Este manual destina-se a ser uma referência aos usuários na utilização do sistema SIG-T.

Assume-se que o usuário tenha conhecimento de ambiente *Windows* e noções básicas de geoprocessamento e Sistema de Informações Geográficas (GIS).

A estrutura de apresentação deste manual é a seguinte:

O Capítulo 1 define os objetivos deste módulo, os conceitos básicos envolvidos, além de instruções para sua instalação.

No Capítulo 2, descrevem-se as noções gerais e comandos básicos para iniciar o uso do sistema e a construção, armazenamento e recuperação de consultas.

O Capítulo 3 apresenta os comandos e recursos para configuração, seleção de dados e comandos de navegação para consultas geográficas (em mapa);

Finalmente, o Capítulo 4 apresenta as telas e comandos disponíveis para a documentação de novos conjuntos de dados no SIG-T, por meio da edição dos respectivos metadados.

1.2.3 ACIONANDO O SISTEMA SIG-T

O sistema é operado em ambiente WEB, devendo ser utilizado um navegador tipo Windows Explorer ou similar.

Para iniciar o sistema, basta fornecer sua identificação, ou seja, o nome do usuário e senha, como mostra a Figura abaixo.

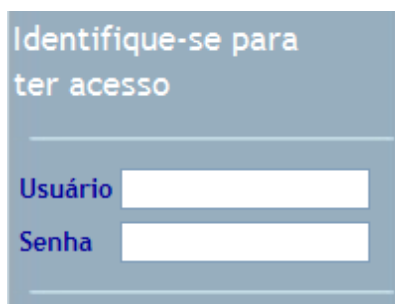
A imagem mostra uma interface de login com o título "Identifique-se para ter acesso". Abaixo do título, há um campo de texto para o nome de usuário, rotulado "Usuário" em azul. Logo abaixo, há um campo de texto para a senha, rotulado "Senha" em azul. Ambos os campos são retangulares e brancos, com uma borda sutil.

Figura 1.2 – Tela de Login ao Sistema

Esta identificação está disponível no canto superior esquerdo da tela.

2.1 COMEÇANDO

2.1.1 INICIAR CONSULTA

A consulta é iniciada através de “Consultas” disponível na barra lateral direita da tela inicial como na janela principal (Figura 2.1).

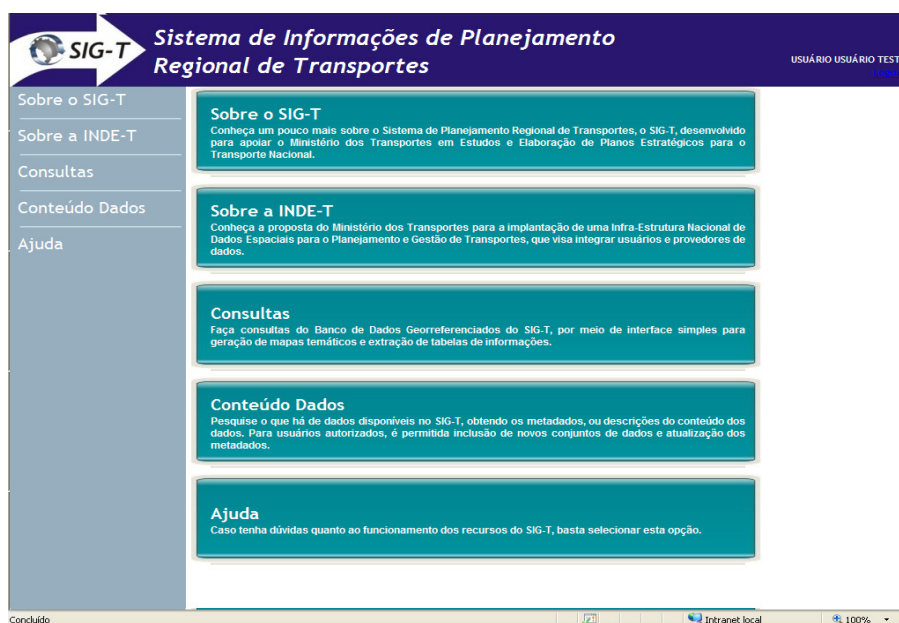


Figura 2.1 – Tela inicial do sistema

Ao selecionar a opção “Consultas” é exibida a tela de início de consulta, conforme ilustrado abaixo, na figura 2.2, permitindo escolher as seguintes opções:

- Criar uma consulta inteiramente nova, através da opção “Nova Consulta”.
- Utilizar uma consulta já existente, utilizando a opção “Consulta Predefinida” (veja maiores detalhes na seção “Utilizando Consultas Pré-Definidas”, mais à frente).

Para todos os casos acima, “Confirmar” é utilizado para aceitar a opção escolhida em tela e “Cancelar”, para abortar a operação.

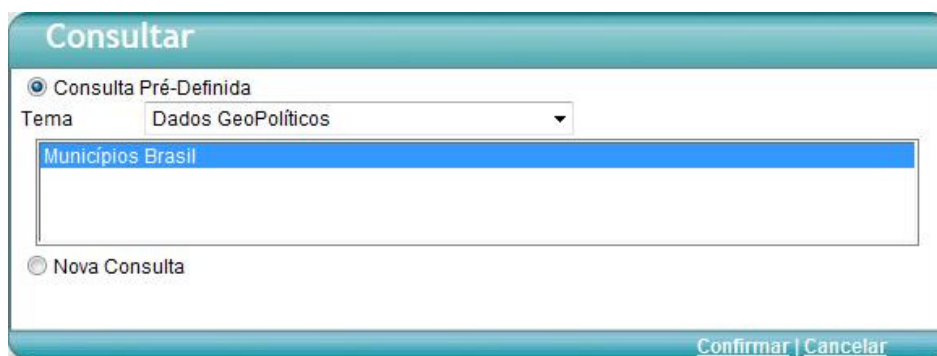
**Figura 2.2** – Início de consulta

No capítulo 3 são detalhados os procedimentos de definição dos parâmetros para construção de uma consulta. Os parâmetros necessários, neste caso, são a seleção de camadas do mapa, definição dos dados para cada camada, filtro por critérios alfanuméricos e/ou geográficos, definição de estilos, mapas temáticos, etc.

2.2. UTILIZANDO CONSULTAS PRÉ-DEFINIDAS

Consultas Pré-Definidas são consultas previamente cadastradas no banco de dados. Nestas consultas podem ser encontrados exemplos de diversos temas prontos para uso ou servir como base para detalhar a consulta, acrescentando a estas, novas definições de camada, dados, estilo, etc., gerando uma nova consulta. Caso queira iniciar uma consulta totalmente nova, deve-se utilizar a opção “Nova Consulta”, a qual permite definir todos os parâmetros da consulta desejada.

Caso se tenha optado por criar uma consulta a partir de uma consulta pré-definida, através do uso da opção “Consulta Pré-Definida”, na tela “Consultar” (veja figura 2.3), são listadas todas as consultas pré-definidas disponíveis naquele momento no banco de dados. A listagem é feita por Tema. Por exemplo, para listar todas as consultas relacionadas com o tema “Dados Geopolíticos”, basta selecionar na lista, “Tema”, o tema desejado (“Dados Geopolíticos”). Dessa forma, são apresentadas todas as consultas disponíveis relacionadas ao Tema informado.

**Figura 2.3** - Abrir consulta pré-definida

Ao acionar “Confirmar” uma cópia da consulta pré-definida selecionada será criada. Caso se queira abortar a operação, basta acionar “Cancelar”.

2.3 SALVANDO CONSULTAS

Para salvar (gravar na base de dados) uma consulta construída no sistema, pode-se utilizar a opção “Salvar” disponível na tela “Consulta Geográfica” e “Consulta Tabular”. Quando acionado o comando, é apresentada a tela “Salvar Consulta”, ilustrada logo abaixo na figura 2.4:

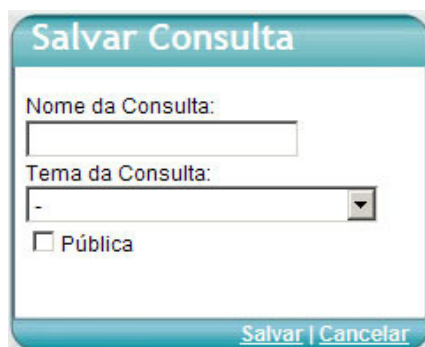
A janela de diálogo intitulada "Salvar Consulta" possui um fundo branco com uma borda azul. No topo, o título "Salvar Consulta" está em azul. Abaixo, há um campo de texto rotulado "Nome da Consulta:". Segue um menu suspenso rotulado "Tema da Consulta:" com o símbolo de uma seta para baixo. Abaixo do menu, há uma caixa de seleção rotulada "Pública". No rodapé, há dois botões: "Salvar" e "Cancelar", ambos em azul.

Figura 2.4 - Salvar consulta

Nessa janela, deve-se determinar o tema ao qual a consulta se refere, o nome pelo qual será identificada, se estará disponível para todos os usuários do sistema (Pública) e em seguida confirmar a operação pressionando "Salvar". Caso desista de salvar a consulta, basta pressionar "Cancelar".

Ao sair do sistema acessando alguma das opções da barra lateral esquerda será exibido um aviso ao usuário alertando que a consulta não foi salva. A figura 2.5, logo a seguir, ilustra a janela de aviso:

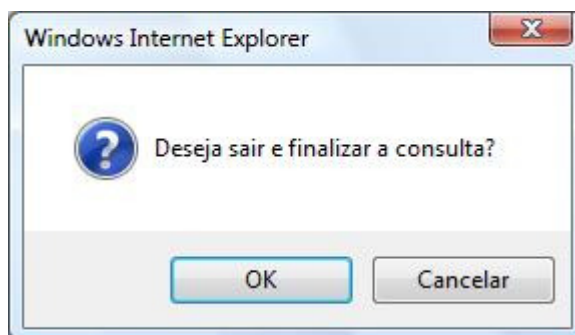


Figura 2.5 - Aviso ao sair do sistema

Se o botão "OK" for acionado, a consulta será fechada sem que as alterações sejam gravadas. Porém, se for selecionado o comando "Cancelar", a saída do sistema é cancelada.

2.4 PROCESSO DE CONSULTA

O Módulo de Consultas tem por objetivo disponibilizar o acesso aos dados contidos no Banco de Dados BDG na forma de mapas ou tabelas. As consultas previstas resultam em mapas temáticos ou tabelas de dados e suas funcionalidades previstas incluem:

- Combinação de camadas geográficas no mesmo mapa;
- Associação de dados às camadas geográficas ou georreferenciadas;
- Seleção de camadas e dados através de estrutura hierárquica de temas;
- União de dados de tabelas físicas distintas em uma única visão de dados ou mapa;
- Consulta de séries históricas (valores que variam ao longo do tempo) na forma matricial. Por exemplo, para "municípios", os dados de "população 1991" e "população 1996" podem ser consultados como colunas lado-a-lado de uma tabela de dados por "município".
- Produção de mapas temáticos customizados dos dados georreferenciados, exigindo-se o mínimo de comandos;

- Filtro de ocorrências dos dados (registros), por meio de condições lógicas e/ou critérios geográficos;
- Possibilidade de customização de mapas através de definição de ordem de apresentação, de estilos e rótulos e para tabelas (visões) de dados, através de colunas de interesse, ordem de apresentação e título;
- Disponibilidade de comandos para navegação no mapa, através de ampliação e redução de escala e deslocamento;
- Comandos de busca de registro no mapa ou tabela;
- Definição de “Área de Abrangência” referente à extensão ou escopo geográfico do mapa.
- Disponibilizar comandos para salvar e recuperar consultas posteriormente;

Com estes recursos, a construção de uma consulta envolve os seguintes passos:

1. Seleção de camadas do mapa;
2. Seleção de dados de interesse para consulta, referente a cada camada;
3. Definição de estilo de apresentação das camadas;
4. Seleção de ocorrências (filtro) dos registros de interesse, baseada em condições lógicas com relação aos dados selecionados ou por critério geográfico, com relação espacial a outras camadas;
5. Seleção da abrangência da consulta em termos de extensão geográfica;
6. Definição de mapas temáticos para representar graficamente (setores, barras, cores, etc.) qualquer dado ou conjunto destes, selecionados sobre o mapa;
7. Navegação no resultado, através dos comandos de movimento, ampliação e redução da escala do mapa, busca e obtenção de informações sobre elementos específicos. Também visualizar os resultados na forma tabular, como uma planilha com os dados resultantes da consulta;
8. Imprimir ou gravar os resultados alcançados.

Estes passos não são obrigatórios, sendo que o sistema, já contém padrões que produzem resultados a cada ação.

2.5 SAINDO DO SISTEMA

Para sair do sistema, basta pressionar “Logout” localizada à direita no painel superior do sistema como mostra a figura 2.6.

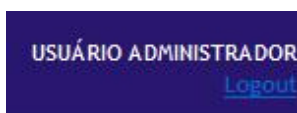


Figura 2.6 – Saída do sistema

CONSULTANDO DADOS E MAPAS

3.1 SELECIONANDO CAMADAS

As camadas são as definições básicas de uma consulta georreferenciada, pois são elas que formam o mapa produto da consulta.

3.1.1 SELEÇÃO DE CAMADAS

Após ter escolhido criar uma consulta, é apresentada, automaticamente, a tela de seleção de camadas, conforme mostra a figura 3.1 a seguir. Para acessar esta mesma tela após a definição inicial de um mapa, basta acionar a opção “Redefinir Consulta” no rodapé das telas de “Consulta Geográfica” e “Consulta Tabular”.

Esta tela tem como finalidade principal permitir selecionar as camadas geográficas que fazem parte da consulta. Uma consulta deve possuir pelo menos uma camada geográfica selecionada para poder existir.

A janela também disponibiliza botões destinados a acionar outras telas de definição da consulta que serão detalhados adiante.

Ela apresenta duas listas de camadas geográficas, sendo a lista da esquerda referente às camadas geográficas disponíveis para seleção.

As camadas disponíveis são apresentadas em ordem “Alfabética” referente ao Tema selecionado.



Figura 3.1 - Seleção das camadas geográficas

Já a lista do lado direito da tela é preenchida com as camadas geográficas que foram selecionadas para a consulta, a partir da lista da esquerda. Para inserir uma camada geográfica nesta lista, basta selecionar o nome da camada na lista “Camadas Disponíveis” e pressionar “Selecionar”. Automaticamente o nome da camada geográfica será acrescentado à lista da direita.

Para excluir uma camada geográfica da lista “Camadas Seleccionadas”, basta selecionar o item a ser excluído na lista “Camadas Seleccionadas” e acionar “Remover” e automaticamente, o item escolhido será removido da lista.

A opção “Descrição” é utilizada para abrir a tela de detalhe da camada selecionada na lista “Camadas Disponíveis”. Nesta tela são apresentadas informações sobre a camada corrente, conforme ilustra a figura a seguir:

A interface 'Conjunto de Dados' apresenta os seguintes campos e controles:

- Título:** Municípios Brasileiros
- Descrição:** Base Georeferenciada - Limite dos municípios brasileiros (vigente a partir de 01/01/2005)
- ☒ Objeto Geográfico
- ☒ Tabela de Dados
- Data de Inserção:** [campo vazio]
- Registrado no Metadados em:** 27/11/2007
- Data de Produção:** 27/11/2007
- Data de Referência:** [campo vazio]
- Responsável por:** [campo vazio]
- Obtenção dos Dados:** Logit Consultoria
- Metadados:** adm
- Tema:** Dados GeoPolíticos
- Fonte:** IBGE
- Mídia:** Arquivo via E-mail
- Formato:** Caliper Database
- Idioma:** Português
- Permissão de Acesso:** Acesso livre
- Método de obtenção:** Indefinido
- Abrangência:** Brasil
- Processamento:** A base original do IBGE possuía várias unidades de representação
- URL de Acesso On-Line:** [campo vazio]
- ☒ Disponível para consulta

Botões: Palavras Chaves | Voltar

Figura 3.2 - Detalhes da camada

3.1.2 OPÇÕES DAS CAMADAS

Ainda na janela “Camadas Geográficas”, encontram-se alguns botões de comandos com os seguintes recursos e opções:

Botão utilizado para movimentar a camada selecionada uma posição abaixo da posição atual do desenho do mapa.

Botão utilizado para movimentar a camada selecionada uma posição acima da posição atual no desenho do mapa.

Cabe observar que a lista de “Camadas Seleccionadas” é apresentada na mesma ordem em que as camadas são desenhadas no mapa. Assim, o primeiro item da lista refere-se à primeira camada a ser desenhada, o segundo item corresponde à camada desenhada sobre esta e assim por diante.

Ocultar/Mostrar Esta opção é usada para ocultar/mostrar determinada camada no momento do desenho do mapa. Permite inserir uma camada sem a obrigação de apresentá-la, útil no caso de utilizar a camada somente como referência para seleção geográfica de outra camada. Quando uma camada estiver escondida, ao lado de seu nome, aparece uma indicação “(Oculta)” na lista “Camadas Seleccionadas”. Neste caso, ao acionar a opção novamente a camada voltará a ser exibida no mapa e a indicação “(Oculta)” será suprimida.

As demais opções desta tela, como: “Dados” (para selecionar dados associados à camada); “Filtro” (para filtrar elementos da camada) e “Estilo” (para definir a aparência da camada no mapa), são detalhados nos tópicos que seguem neste manual.

Nesta tela podemos definir também a “Abrangência” do mapa, que compreende a extensão ou escopo geográfico deste, baseada nas divisões geopolíticas/econômicas do país. Podemos selecionar entre três opções de configuração:

- “*Brasil*”: abrange apenas a área do mapa contido no território Nacional;
- “*Região*”: permite selecionar uma das regiões geográficas nacionais como área de abrangência do mapa. Exemplo: “Nordeste”;
- “*Estado*”: permite selecionar uma das unidades federativas nacionais como área de abrangência do mapa. Exemplo: “São Paulo”;

Para confirmar a definição das camadas e visualizar o mapa, basta pressionar “Ver Mapa”.

Finalizado o processamento, o mapa resultante é apresentado, conforme ilustra a figura 3.3:

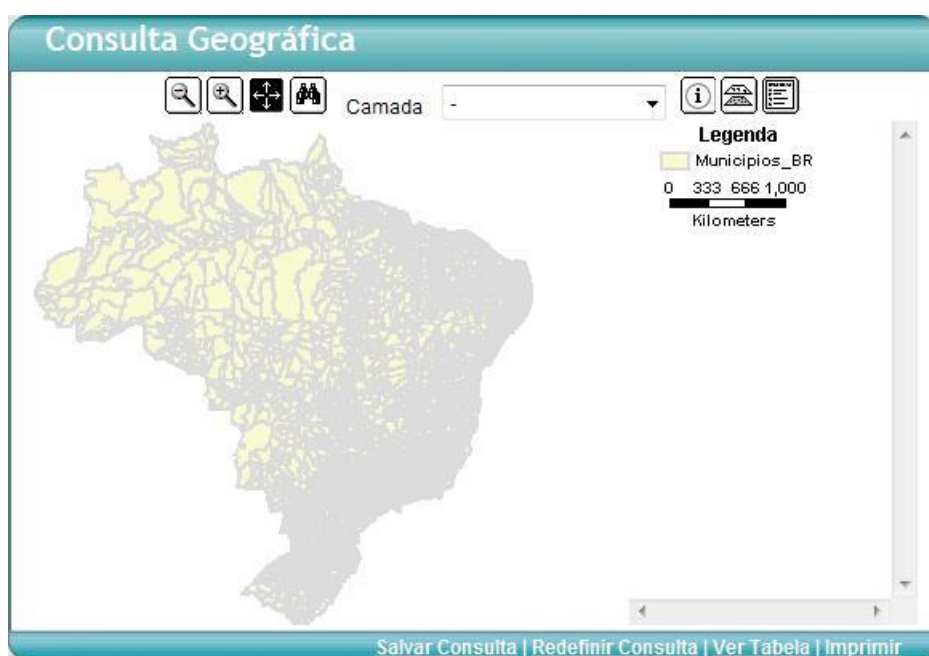


Figura 3.3 – Apresentação do mapa

3.2 DEFININDO ESTILO DE APRESENTAÇÃO

A definição do estilo de apresentação do mapa envolve a escolha dos padrões gráficos de contorno, preenchimento, rótulo, cores, fontes e alinhamento, dentre outras características.

Para acessar a tela de definição de estilos para uma camada, basta acionar “Estilo” da tela “Definir Consulta”.

Existem dois tipos de Estilos: “Padrão” e “Seleção”. O Estilo Padrão é aquele aplicado à camada, independente da seleção de ocorrências (elementos). Já o Estilo Seleção, só será aplicado para as ocorrências (elementos) selecionadas da referida camada.

A figura 3.4 ilustra a tela “Definir Estilo”, a qual é dividida em duas abas (orelhas), que definem as formatações dos estilos: “Padrão” e “Seleção”. Para alternar entre um estilo e outro, basta pressionar o mouse sobre o nome do tipo de estilo que se deseja definir. Note que, tanto as características do Estilo

“Padrão” como as características do Estilo de “Seleção” possuem o mesmo conteúdo, com exceção de contorno para Estilo de “Seleção” de “Áreas” que não é permitido se configurar.

A interface 'Estilo Municípios Brasileiros (Padrão)' possui uma barra superior com 'Padrão | Seleção'. Abaixo, há uma seção 'Rótulo' com um campo 'Dado' contendo 'Nome do Município'. A seção 'Estilo' inclui 'Fonte' (Arial), 'Tamanho' (8), 'Cor' (azul), e opções para 'Negrito' e 'Itálico'. O 'Alinhamento' é 'Centralizado'. Há uma opção 'Evitar Rótulos Duplicados'. A seção 'Contorno' mostra 'Padrão' (linha simples), 'Cor' (cinza) e 'Espessura' (1). A seção 'Preenchimento' mostra 'Padrão' (azul sólido) e 'Cor' (amarelo). Botões 'Confirmar' e 'Cancelar' estão na base.

Figura 3.4 – Definição de estilos

Existem três tipos de representação para uma camada: área (por exemplo, Estado), linha (por exemplo, Trecho de Rodovia) e ponto (por exemplo, Aeroporto). A tela de definição de estilos varia em função do tipo de representação da camada.

A seguir, são detalhadas as interfaces para definição de estilos para cada tipo de representação:

3.2.1 ESTILO DE ÁREAS

Neste caso, a tela de definição de estilo apresenta as opções para definição de “Contorno”, “Preenchimento” e “Rótulo” dos elementos da camada, quando esta for desenhada no mapa. A figura 3.5 ilustra esta tela:

A interface 'Estilo Unidades da Federação (UF) (Padrão)' possui uma barra superior com 'Padrão | Seleção'. Abaixo, há uma seção 'Rótulo' com um campo 'Dado' contendo 'Sigla da Unidade da Federação'. A seção 'Estilo' inclui 'Fonte' (Times New Roman), 'Tamanho' (16), 'Cor' (azul), e opções para 'Negrito' e 'Itálico'. O 'Alinhamento' é 'Centralizado'. Há uma opção 'Evitar Rótulos Duplicados'. A seção 'Contorno' mostra 'Padrão' (linha simples), 'Cor' (azul) e 'Espessura' (4). A seção 'Preenchimento' mostra 'Padrão' (azul com listras) e 'Cor' (laranja). Botões 'Confirmar' e 'Cancelar' estão na base.

Figura 3.5 – Definição de estilos (Áreas)

Para definir o “Contorno”, deve-se escolher o padrão, a cor da linha a ser utilizada e a espessura dessa linha. Através da lista “Padrão”, é possível escolher o estilo que será utilizado para o contorno. Para


selecionar a cor da linha de contorno, basta selecionar uma das cores disponíveis da lista ou acionar o botão  para editar uma cor personalizada. Ao configurar uma cor personalizada será exibida a tela para definição dos níveis de cada cor como exibido na figura 3.6. Para adicionar 10 ao valor atual, basta pressionar o botão "+", para diminuir 10 do valor atual, basta pressionar o botão "-". Sempre que um valor for alterado, a figura de exemplo será atualizada, exibindo a cor correspondente aos níveis de "Vermelho", "Verde" e "Azul" informados.



Figura 3.6 – Definição de cor personalizada

Outro campo a ser configurado é a espessura da linha de "Contorno", que deve ser selecionada entre as opções disponíveis variando de 1 a 12.

Para definir o "Preenchimento", deve-se escolher o estilo que será adotado para preencher a área dos elementos da camada e a cor a ser utilizada para o preenchimento. Através da lista "Padrão", é possível escolher o estilo que será utilizado para o preenchimento. Para selecionar a cor para o preenchimento, basta seguir o mesmo procedimento descrito na opção de "Contorno".


Adiante, no tópico "Rótulo", é detalhada a definição e o funcionamento das opções da caixa "Rótulo", que completa as configurações desta tela.

3.2.2 ESTILO DE LINHAS

Na tela de definição de estilos para uma representação do tipo linha encontram-se os comandos para definição de "Linha" e "Rótulo". A figura 3.7 ilustra esta tela:



Figura 3.7 – Definição de estilos (linhas)

Para definir a “Linha”, deve-se escolher o seu tipo (padrão), a respectiva cor a ser utilizada e a espessura desejada. Através da lista “Padrão”, localizada nas opções de “Linha”, é possível escolher o tipo de linha que será utilizado para desenhar os elementos da camada. Para selecionar a cor da linha de contorno, basta selecionar uma das cores disponíveis da lista ou acionar o botão  para editar uma cor personalizada. Ao configurar uma cor personalizada será exibida a tela para definição dos níveis de cada cor. Para adicionar 10 ao valor atual, basta pressionar o botão “+”, para diminuir 10 do valor atual, basta pressionar o botão “-”. Sempre que um valor for alterado, a figura de exemplo será atualizada, exibindo a cor correspondente aos níveis de “Vermelho”, “Verde” e “Azul” informados.

Outro campo a ser configurado é a espessura da linha, que deve ser selecionada entre as opções disponíveis variando de 1 a 12.

Adiante, no tópico “Rótulo”, é detalhada a definição e o funcionamento das opções da caixa “Rótulo”, que completa as configurações desta tela.


3.2.3 ESTILO DE PONTOS

Na tela de definição de estilos para uma representação do tipo ponto, encontram-se os comandos para definição de “Símbolo” e “Rótulo”. A figura 3.8, a ilustra:



A interface 'Estilo Sede de Município (Padrão)' é dividida em duas seções principais: 'Rótulo' e 'Símbolo'.
Na seção 'Rótulo', há um campo 'Dado' com o valor 'Nome do Município'. Abaixo, o grupo 'Estilo' contém: 'Fonte' (Arial), 'Tamanho' (16), 'Cor' (preta), 'Negrito' (selecionado) e 'Itálico' (desselecionado). O 'Alinhamento' é 'Centralizado'. Há uma opção 'Evitar Rótulos Duplicados' marcada.
Na seção 'Símbolo', o grupo 'Fonte do Sistema' mostra 'Caliper Cartographic'. O grupo 'Símbolo' tem um ícone de asterisco. O grupo 'Cor' mostra uma cor laranja. O grupo 'Tamanho' tem o valor 8.
No rodapé da interface, há os botões 'Confirmar' e 'Cancelar'.

Figura 3.8 – Definição de estilos (pontos)

Para definir o “Símbolo”, deve-se selecionar primeiramente a “Fonte do Sistema”. Feito isso, o próximo passo é definir o campo “Símbolo”, através de seleção na lista apresentada. Para selecionar a cor do símbolo, basta selecionar uma das cores disponíveis da lista ou acionar o botão  para editar uma cor personalizada. Ao configurar uma cor personalizada será exibida a tela para definição dos níveis de cada cor. Para adicionar 10 ao valor atual, basta pressionar o botão “+”, para diminuir 10 do valor atual, basta pressionar o botão “-”. Sempre que um valor for alterado, a figura de exemplo será atualizada, exibindo a cor correspondente aos níveis de “Vermelho”, “Verde” e “Azul” informados. É possível também definir o tamanho do símbolo, selecionando o valor na lista “Tamanho”.

A seguir, no tópico “Rótulo”, é detalhada a definição e o funcionamento das opções da caixa “Rótulo”, que completa as configurações desta tela.

3.2.4 RÓTULO

Para se definir um rótulo para os elementos da camada no mapa, basta selecionar um item na lista “Dado”, localizada na caixa “Rótulo”, da tela de definição de Estilos (como mostra a figura 3.8). Através do campo “Estilo”, deve-se selecionar uma fonte para sua apresentação. Isso é feito através da lista de fontes. Pode-se também configurar se o rótulo deve ser exibido em “Negrito” e/ou “Itálico”. A localização do rótulo no mapa é definida na lista “Alinhamento”. É possível evitar que haja a sobreposição de rótulos selecionando a opção “Evitar Rótulos Duplicados”. Para efeito de apresentação do mapa, a definição de tamanho e cor da fonte também é feita na mesma tela.

Ao finalizar a definição da consulta em mapa, pode-se visualizar as características definidas nas telas de edição de estilos.

3.3 SELECIONANDO DADOS

Quando se seleciona os dados associados a uma camada, define-se os atributos que fazem parte da consulta e que poderão compor ou dar informação de um elemento da camada no mapa.

3.3.1 SELEÇÃO DE DADOS

Para selecionar dados para uma consulta, pode-se usar a opção “Dados”, na tela “Definir Consulta” que abre uma tela específica para este fim, representada na figura 3.9.

Figura 3.9 – Seleção de informações

Nesta tela são definidos os dados relacionados à camada corrente, a qual é indicada no topo da janela, denominada “Camada”.

Esta tela é formada por duas listas de dados, onde a lista do lado esquerdo apresenta os dados relacionados à camada corrente, e disponíveis para seleção. Estes dados são apresentados em ordem “Alfabética” agrupados por “Conjunto de Dados”.

Já a lista do lado direito, apresenta os dados já selecionados para consulta nesta camada. Esta lista é preenchida com os dados que sejam selecionados da lista à esquerda. Para inserir dados, basta selecionar o nome do item desejado na lista de informações disponíveis e pressionar “Selecionar”. Assim, automaticamente o nome do dado relacionado é incluído na lista da direita.

Ao inserir um dado que constitua uma série histórica ou existente para vários valores chaves (códigos) é apresentada uma tela para seleção das datas ou códigos desejados. O tópico “Séries de Dados”, adiante, apresenta este recurso.


Para excluir um dado da lista “Informações Seleccionadas”, basta seleccionar o item a ser excluído e acionar “Remover”. Automaticamente o item escolhido será removido.


A opção “Descrição” é utilizada para acionar a tela de detalhes do dado corrente da lista de “Informações Disponíveis”. Nesta, são apresentadas informações sobre o dado corrente, conforme mostrado na figura 3.10:

Figura 3.10 – Detalhes da informação relacionada

Os dados seleccionados poderão ser consultados para os elementos da camada através da forma de tabela (ver item “Navegando na Consulta em Mapa”), apontando-se um elemento específico no mapa ou ser ainda utilizado para figurar como rótulo dos elementos no mapa ou ser parâmetro para seleção de ocorrências ou mapas temáticos. Nos tópicos seguintes, estas finalidades serão detalhadas.

Ainda na janela “Seleção de Informações”, encontramos alguns botões de comandos com recursos e opções apresentados a seguir:

 Botão usado para movimentar o dado seleccionado uma posição abaixo da posição atual de visualização dos dados.

 Botão usado para movimentar o dado seleccionado uma posição acima da posição atual de visualização dos dados.

Adicionar | Remover Esta opção é usada para marcar/desmarcar determinado dado da lista “Informações Seleccionadas” como um atributo de mapa temático, sendo representado graficamente no mapa, de acordo com a opção “Mostrar Mapa Temático como”. Através do botão “Opções” desta mesma tela, pode-se definir as características desse mapa temático. Por exemplo, o dado “Número de Passageiros Desembarcados - Internacional/1996” está marcado como atributo de mapa temático. Os dados só podem ser marcados após a definição, no campo “Mostrar Mapa Temático como” do tipo de mapa temático desejado. Veja mais detalhes no tópico “Mapas Temáticos”, adiante.

Para confirmar a definição dos dados seleccionados para consulta, basta pressionar a opção “Confirmar”. Caso se desista das configurações definidas nesta tela, basta abortar a operação pressionando a opção “Cancelar”.

Os demais botões desta tela, como “Filtro”, “Renomear” e “Opções”, são detalhados nos tópicos que seguem neste manual.

3.3.2 SÉRIES DE DADOS

Para casos de dados que constituem séries temporais ou variam segundo outra camada geográfica (através de códigos ou chaves estrangeiras), existe um recurso adicional que permite seleccionar uma série do dado para que esta seja consultada como se fosse um conjunto de dados distintos no mapa. Por exemplo, um dado “Valor do PIB Setorial” que varie por ano e por tipo de atividade (código de gênero ou

setor) quando selecionado, permite definir o período e códigos de interesse, ou seja, selecionar “Valor do PIB Setorial de 1994” para o setor “Indústria Geral”. Estas opções são apresentadas automaticamente, quando um dado de uma série é selecionado para uma camada.

As telas de definição de séries apresentam os valores chaves numa lista de opções, que podem ter uma ou mais seleções. Para marcar um item na lista, basta selecionar com o *mouse* na caixa do lado esquerdo do nome do item desejado. Para desmarcar um item, basta marcar novamente com o *mouse* na caixa do item selecionado.

3.3.3 RENOMEAR TÍTULO

Através da opção “Renomear” na tela de “Seleção de Informações” é possível alterar o título de um determinado dado selecionado. O título de um dado é a forma com que este é referenciado nas demais ações da consulta. Ao pressionar esta opção é acionada a tela “Renomear Título”, como apresentada a seguir na figura 3.11:

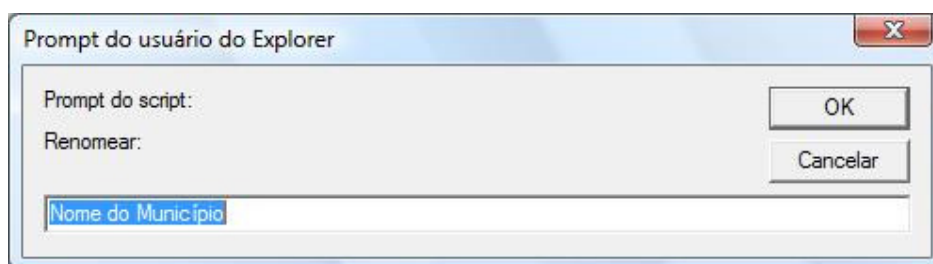


Figura 3.11 – Renomear título de dado


A tela apresenta o nome atual do título no campo “Renomear”. Para modificar o nome do título do dado, basta digitar o nome desejado no campo “Renomear” e pressionar “OK”. Caso desista da operação, basta acionar o botão “Cancelar”.

Esta opção é útil, tendo-se em conta a existência de séries para os dados relacionados, cujos nomes sugeridos automaticamente pelo sistema podem tornar-se muito extensos. Além disso, pode-se desejar um nome mais adequado para determinado dado, dentro do contexto da consulta.

Na tela de seleção de informações, pode-se ver o resultado da mudança de título na própria lista de informações selecionadas. Uma vez alterado o título e toda menção a este dado será feita através do novo nome.


3.4 NAVEGANDO NA CONSULTA EM MAPA

3.4.1 MOVENDO O MAPA


Através do botão “Mover”  pode-se movimentar o mapa para a posição que desejar dentro da janela. Para isso, basta pressionar o botão “Mover”, que se encontra na barra de ferramentas, apontando com o *mouse* o local do mapa que deseja deslocar. No ponto desejado, pressione o botão do *mouse* e, mantendo-o pressionado, arraste até a nova posição desejada dentro da janela. Ao pressionar o botão “Mover”, o ponteiro do *mouse* será trocado para a mesma figura apresentada no botão. Quando estiver no local que deseja deixar o mapa, basta soltar o botão do *mouse*.

3.4.2 MUDANDO ESCALA DO MAPA

A escala do mapa é representada pelo nível de redução ou ampliação das dimensões dos elementos do mapa. A escala corresponde à proporção entre o mapa e as dimensões do mundo real. O Módulo de Consulta disponibiliza algumas ferramentas que permitem modificar esta escala de acordo com a necessidade. São elas:

- O botão “Aproximar”  deve ser utilizado para ampliar a visão de uma região do mapa. Através deste botão, é possível aumentar a escala de apresentação do mapa, permitindo procurar por detalhes no mapa que em outras escalas mais reduzidas de apresentação não são possíveis de visualizar.

Este botão é encontrado na barra de ferramentas, e para acioná-lo, basta pressioná-lo e, então, apertar o botão sobre um ponto do mapa ou marcar uma área neste. No caso de um ponto, a escala é duplicada, centralizando a posição selecionada. Caso seja definida uma área, esta é ampliada de forma a ocupar toda janela do mapa.

- O botão “Afastar”  é utilizado para diminuir a escala de apresentação do mapa. Corresponde à função inversa do botão “Aproximar”. Este botão também é encontrado na barra de ferramentas, e para acioná-lo, basta pressioná-lo e, então, apontar com o mouse um local desejado no mapa. Este ponto passa a ocupar o centro da janela e a escala é reduzida pela metade, duplicando a área de visão do mapa.

3.4.3 CAMADA CORRENTE


Na tela “Consulta geográfica” existe uma lista chamada “Camada” na barra de ferramentas, onde é apresentada a camada corrente dentre todas as camadas selecionadas para a consulta no momento, conforme ilustra a figura 3.12.

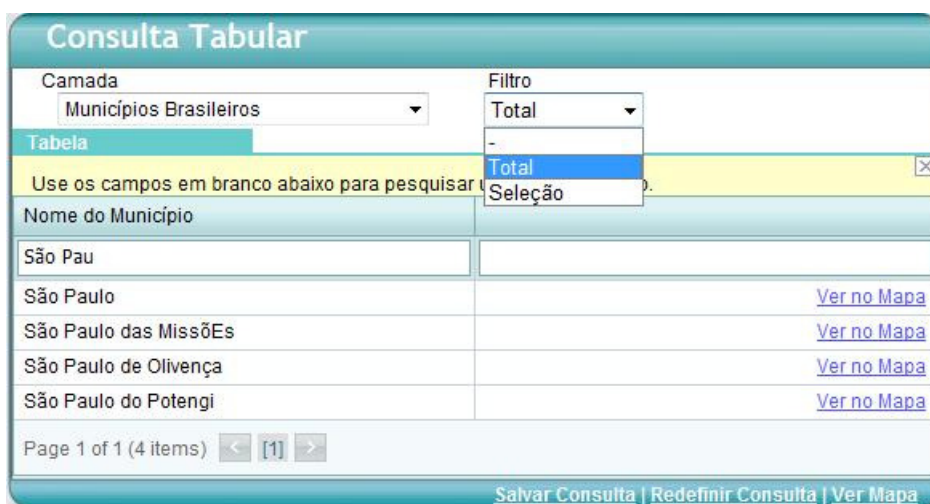


Figura 3.12 – Lista de camadas selecionadas para definir camada corrente

Ao pedir informações de um elemento do mapa é utilizada a camada corrente para fazer a pesquisa.

3.4.4 LOCALIZAR ELEMENTO

O sistema possui uma função para localizar ocorrências (elementos) dentro do mapa ou tabela. Para tanto, basta acionar o botão “Localizar” , contido na barra de ferramentas. A figura 3.13 ilustra a tela com os parâmetros representada para pesquisa do elemento:



Consulta Tabular	
Camada Municípios Brasileiros	Filtro Total
Tabela	-
Use os campos em branco abaixo para pesquisar	
Nome do Município	
São Pau	
São Paulo	Ver no Mapa
São Paulo das Missões	Ver no Mapa
São Paulo de Olivença	Ver no Mapa
São Paulo do Potengi	Ver no Mapa
Page 1 of 1 (4 items) < [1] >	
Salvar Consulta Redefinir Consulta Ver Mapa	

Figura 3.13 – Localizar ocorrência (elemento) no mapa


Nesta tela, é encontrada a lista “Camada”, onde se deve selecionar a camada que será usada para a pesquisa. Esta lista possui apenas as camadas pertencentes à consulta corrente. Ao lado de “Camada”, é apresentado o campo “Filtro” que indica se a busca deve ser feita em todos os registros da camada ou

somente os da seleção. Ao digitar um valor logo abaixo da coluna a ser pesquisada, o sistema automaticamente filtra o resultado.

Para ver o elemento no mapa, basta pressionar a opção “Ver no Mapa” da lista com os resultados.

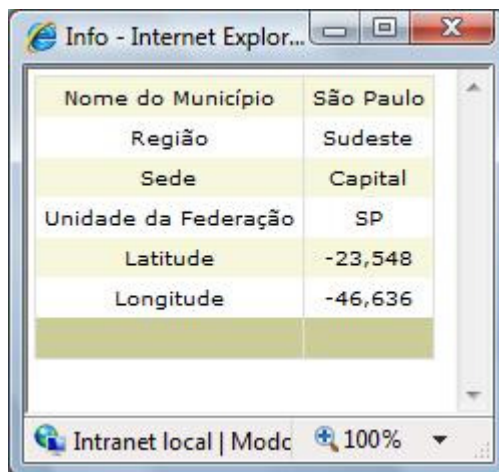
Como mostra a figura 3.13, por exemplo, pode-se “Localizar o *Município* cujo *Nome* começa com *São Pau*”.

3.4.5 VISUALIZAR DADOS DE DETERMINADO ELEMENTO

O Módulo de Consultas disponibiliza uma opção que permite visualizar informações sobre determinado elemento do mapa. Para isso, basta pressionar o botão “Informações” , localizado na barra de ferramentas e, em seguida, apontar sobre a posição do elemento para o qual se deseja ver as informações.

Este comando sempre se aplica para os elementos da camada corrente, também mostrada e selecionada na barra de ferramentas.

A seguir, veja a ilustração com um exemplo da tela de Informações:




Nome do Município	São Paulo
Região	Sudeste
Sede	Capital
Unidade da Federação	SP
Latitude	-23,548
Longitude	-46,636

Figura 3.14 – Informações de elemento do mapa

Nesta tela é encontrada uma listagem dos dados do elemento desejado em forma de tabela, de acordo com os dados selecionados para a consulta da tabela associada.

3.4.6 MOSTRANDO TODOS OS ELEMENTOS OU SOMENTE OS SELECIONADOS

O Módulo de Consultas disponibiliza, também, um botão  para alternar entre visualização de todos os elementos existentes da camada no mapa, ou somente as ocorrências selecionadas.

3.4.7 VISUALIZANDO A LEGENDA


Há uma opção para apresentação da legenda do mapa. Inicialmente a legenda é exibida automaticamente. Para escondê-la, basta acionar o botão “Legenda” , localizado na barra de ferramentas. Veja logo a seguir, na figura 3.15, um exemplo de legenda:



Figura 3.15 – Legenda

A legenda apresenta todas as camadas geográficas definidas na consulta corrente, que não estejam marcadas como ocultas, com a indicação do estilo de representação em uso. Quando a consulta possuir um mapa temático (mais detalhes no tópico “Mapas Temáticos” a seguir), seja este de Cores, Símbolos ou Espessuras, a legenda será representada de modo diferente, onde o nome do dado marcado para ser representado no mapa temático será acrescentado na frente do nome da camada, e logo em seguida, são mostradas as representações das classes do mapa temático.

3.5 MAPAS TEMÁTICOS

Dentro do sistema, buscou-se a flexibilidade no acesso aos dados, com liberdade para construção de mapas temáticos e tabelas de consultas, baseados nos dados do BDG. Os mapas temáticos constituem, na verdade, visualizações gráficas desses dados temáticos sobre um mapa de consulta, possibilitando expressar tal informação de maneira fácil de ser interpretada.

3.5.1 TIPOS DE MAPAS TEMÁTICOS

Existem cinco diferentes tipos de mapas temáticos disponíveis: barras, setores, cores, símbolos e espessuras, podendo-se representar, a cada vez, somente um tipo de mapa para camada geográfica existente na consulta.

Para definir o tipo de mapa temático a ser utilizado, deve-se selecionar um dos itens da lista “Representar Mapa Temático como” da tela “Dados Relacionados”, como ilustrado na figura 3.16, onde a lista de mapas temáticos disponibiliza os tipos de mapas possíveis para camada corrente.

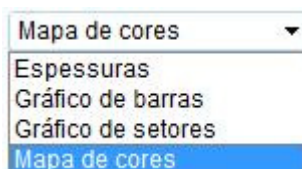


Figura 3.16 – Tipos de mapa temáticos

Após definir o tipo de representação deve-se marcar pelo menos um dado na lista “Informações Selecionadas” da tela “Seleção de Informações” para que este seja apresentado no mapa. Caso contrário não haverá nenhum efeito com relação à construção de mapa temático. Veja nos tópicos a seguir maiores detalhes sobre cada tipo de mapa temático.

Dependendo do tipo de representação da camada corrente (ponto, linha ou área), a lista “Representar Mapa Temático como” terá seu conteúdo modificado. Veja a tabela 3.1 para saber quais tipos de mapas temáticos são possíveis de acordo com os diferentes tipos de representação das camadas:

Tabela 3.1 – Lista de mapas temáticos suportados

Tipo de Camada	Tipo de Mapas Temáticos Suportados
Ponto	Barras, Setores, Cores e Espessuras;
Linha	Barras, Setores, Cores e Espessuras;
Área	Barras, Setores e Cores;

Dependendo do tipo de mapa temático selecionado na lista “Mostrar Mapa Temático como”, isso influenciará a permissão para marcar determinados dados na lista de “Informações Selecionadas”. Isto depende do tipo de dado do item como qualitativo ou quantitativo (*Texto ou Numérico*). Veja, na tabela abaixo, os tipos de dados que são permitidos marcar quando selecionado determinado tipo de mapa temático:

Tabela 3.2 – Lista de tipos de dados suportados

Tipo de Mapa Temático	Tipo de Dados Suportados
Barras	Somente Numéricos;
Setores	Somente Numéricos;
Cores	Texto e Numéricos;
Espessuras	Somente Numéricos;

Caso se tente marcar um dado relacionado que não é suportado pelo tipo de mapa temático selecionado naquele momento, o sistema emitirá uma mensagem de aviso.


Dependendo do tipo de mapa temático selecionado na lista, “Mostrar Mapa Temático como”, será permitido marcar mais de um dado para ser representado como mapa temático. Veja, na tabela a seguir, a relação do tipo de mapa temático com o número de dados marcados permitidos:

Tabela 3.3 – Número de dados suportados para mapas temáticos

Tipo de Mapa Temático	N.º de Dados Permitidos
Barras	No máximo oito Dados
Setores	No máximo oito Dados
Cores	Somente um Dado
Espessuras	Somente um Dado

Através do botão “Opções”, pode-se definir as formatações usadas na construção do mapa temático, de acordo com o tipo selecionado na lista “Mostrar Mapa Temático como”. Veja, a seguir, os detalhes da definição de cada tipo de mapa temático existente no sistema.

3.5.2 MAPA DE BARRAS

 Mapa Temático de Barras – este tipo de mapa adiciona um gráfico de barras sobre cada elemento do mapa. Cada barra conterá uma cor diferente, corresponde a um dado marcado para visualização de mapa temático na lista “Informações Selecionadas”.


Para formatar os parâmetros do gráfico de barras, o sistema dispõe da tela “Gráficos Temáticos de Barras” (figura 3.17), que pode ser acessada através do botão “Opções”, na tela de seleção de informações. Na tela “Gráficos Temáticos de Barras” se encontram os campos “Altura Máxima das Barras”, “Altura Mínima das Barras” e “Largura das Barras” que definem as dimensões das barras dos gráficos a serem desenhados. Para se definir valores para estes campos, basta selecionar os números disponíveis nas listas correspondentes.



Figura 3.17 – Opções para gráficos temáticos de barras

Para confirmar a definição das configurações, basta pressionar “Confirmar” ou, então, caso desista das configurações definidas nesta tela, basta abortar a operação pressionando “Cancelar”.

3.5.3 MAPA DE SETORES

 Mapa Temático de Setores – este tipo de mapa adiciona um gráfico de setores (*também conhecido como “pizza” ou “torta”*), sobre cada elemento da camada no mapa. Este gráfico é formado por setores (fatias), que são apresentadas em cores diferentes para melhor distinção dentre os dados selecionados, sendo que, cada setor do gráfico corresponde a um dado marcado para mapa temático na lista “Informações Selecionadas” na tela de seleção de informações da camada.


Para definir a formatação dos gráficos de setores, o sistema dispõe da tela “Gráficos Temáticos de Setores” (figura 3.18), que pode ser acessada através de “Opções”, como citado anteriormente. Deve-se selecionar o valor requerido na lista correspondente ao campo.

A interface da tela "Gráficos Temáticos de Setores" possui um cabeçalho azul com o título. Abaixo, há uma aba "Dimensões" selecionada. O formulário contém dois campos de seleção: "Diâmetro Máximo" com o valor 30 e "Diâmetro Mínimo" com o valor 20. No canto inferior direito, há botões "Confirmar" e "Cancelar".

Figura 3.18 – Opções para gráficos temáticos de setores

Para confirmar a definição das configurações, basta pressionar “Confirmar”, ou então, caso desista das configurações definidas nesta tela basta abortar a operação pressionando “Cancelar”.

3.5.4 MAPA DE CORES

 Mapa Temático de Cores – este tipo de mapa utiliza cores e tonalidades distintas para expressar o contraste de valores, de acordo com os dados selecionados para o mapa temático, na tela de seleção de informações para a camada da consulta. Existem opções que podem ser utilizadas nos mapas temáticos de cores. Estes recursos são encontrados na tela “Mapa de Cores”, conforme representada na figura 3.19, a seguir:

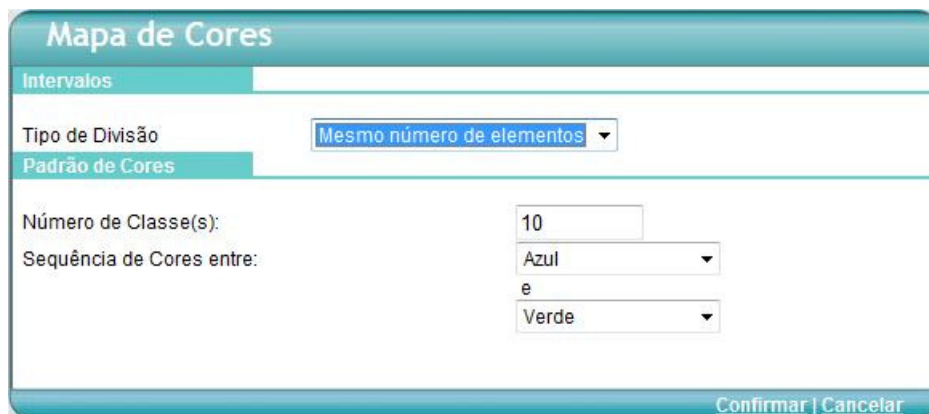
A interface da tela "Mapa de Cores" possui um cabeçalho azul com o título. Abaixo, há uma aba "Intervalos" selecionada. O formulário contém um campo "Tipo de Divisão" com o valor "Mesmo número de elementos". Abaixo, há uma aba "Padrão de Cores" selecionada. O formulário contém dois campos de entrada: "Número de Classe(s)" com o valor 10 e "Sequência de Cores entre:" com os valores "Azul" e "Verde". No canto inferior direito, há botões "Confirmar" e "Cancelar".

Figura 3.19 – Tela de opções para mapa temático de cores

Esta tela será chamada quando se acionar “Opções” da tela “Seleção de Informações”, e o tipo de representação do mapa temático estiver definido como “Mapa de Cores”. Esta tela é dividida em duas partes: “Intervalos” e “Padrão de Cores”.

Na caixa de opções “Intervalos”, encontra-se o campo “Tipo de Divisão”, onde deve ser escolhida a forma que os intervalos de dados (ou classes) serão definidos pelo sistema, podendo-se optar entre “Mesmo número de elementos” (todas as classes têm mesma quantidade de elementos), “Intervalos de tamanhos iguais” (as classes têm mesma amplitude), “Quebras otimizadas” (de acordo com a dispersão das ocorrências), “Mesma área total dos elementos” (onde as classes terão mesma área geográfica no mapa) ou “Lista de valores” (no qual cada valor distinto corresponde a uma classe).

Quando for marcado um dado do tipo Texto na lista “Informações Seleccionadas”, e em seguida acionar-se “Opções”, o sistema emite um aviso informando que as configurações serão feitas automaticamente. Nesse caso, serão utilizados “Tipo de Divisão” como “Lista de Valores” e “Número de Classes” será calculado automaticamente pelo sistema.

Nas opções de “Padrão de Cores” podemos configurar o “Número de Classe(s)” preenchendo o valor desejado em sua caixa correspondente. Ele define quantas classes temáticas devem ser criadas no mapa.

Logo abaixo fica a opção “Seqüência de Cores”. É necessário definir duas cores: inicial e final, entre as quais o sistema cria tons intermediários de cores para compor as representações das classes do mapa temático. Por exemplo: se as cores escolhidas forem o “Verde” e o “Azul”, os tons das classes variarão desde a cor verde até o azul mais escuro, passando por azul claro e outros tons de azul.

Para confirmar a definição das configurações, basta pressionar “Confirmar”, ou então, caso desista das configurações definidas nesta tela, basta abortar a operação pressionando “Cancelar”.

3.5.5 MAPA DE ESPESSURAS VARIÁVEIS

Mapa Temático de Espessuras – este tipo de mapa temático utiliza espessuras distintas de linhas para representar valores de um dado selecionado sobre o mapa. Este tipo só está disponível para camadas, cujo tipo de representação seja *Linha* ou *Ponto*. A tela de opções deste tipo é ilustrada na figura 3.20.

Na caixa “Dimensões” são encontrados os campos “Espessura Máxima” e “Espessura Mínima”. Estes valores definem os limites de escala de representação de valores do dado escolhido, e devem ser preenchidos selecionando os valores nas listas correspondentes.

Figura 3.20 – Opções para mapa temático de espessuras

Para confirmar a definição das configurações, basta pressionar “Confirmar”, ou então, caso desista das configurações definidas nesta tela, basta abortar a operação pressionando “Cancelar”.

3.6 SELEÇÃO DE OCORRÊNCIAS

A seleção de ocorrências constitui o filtro de registros ou elementos de uma camada da consulta, segundo condições lógicas aplicadas aos dados ou condições de caráter espacial (*relações geográficas*). Para definir estas condições, o sistema oferece a tela “Filtrar Objetos”, que pode ser acionada através de “Filtro”, na tela “Definir Consulta”.

Além dos critérios alfanumérico e geográfico (detalhados a seguir), há a opção “Não Filtrar”, localizada na parte superior da tela “Filtrar Objetos” (ver figura 3.21), a qual, quando marcada, significa que nenhuma das condições definidas na tela devem ser consideradas. Caso esteja desmarcada esta opção, é possível definir as condições do filtro.

3.6.1 SELEÇÃO ALFANUMÉRICA

Esse tipo de seleção corresponde aos critérios definidos a partir de relações lógicas entre os dados alfanuméricos da camada (informações seleccionadas). Para definir estas condições, o sistema disponibiliza na tela “Filtrar Objetos”, a caixa “Condição Lógica”, como mostra a figura 3.21:

Filtrar Objetos

Camada: **Municípios Brasileiros**

Condição Lógica

☐ Não Filtrar

[Nome do Município] = 'São Paulo'

[Limpar Tudo](#)

[Remover Última](#)

Dado Operador Valores a

[Unir à Seleção](#) [Sub Selecionar](#) [Sobrepor Seleção](#)

Critério Geográfico

☒ Não Filtrar

Município Km

em relação a

☐ Ambos os Critérios ☐ Um dos Critérios

[Confirmar](#) | [Cancelar](#)

Figura 3.21 – Filtrar objeto – condição lógica

Na lista podem ser vistas todas as condições definidas até o momento para a referida camada. Ao criar uma nova condição, esta é adicionada no final da lista. Para definir um novo critério deve-se selecionar na lista “Dado” uma das informações selecionadas disponíveis. Deve-se escolher um dos dados desta lista para compor a expressão lógica. Lembre-se que, o conteúdo desta lista é decorrente das definições realizadas na tela de seleção de informações da camada.

Após se escolher um dado na lista, dependendo do tipo deste (*Texto ou Numérico*), são apresentados os operadores aceitos para o caso. Veja, na tabela abaixo, os operadores aceitos para cada tipo de dado:

Tabela 3.4 – Operadores aceitos

Tipo de Dado	Operadores Aceitos
Texto	= (igual a) e <> (diferente de)
Numérico ou Data/Hora	= (igual a), > (maior que), < (menor que), >= (maior ou igual a), <= (menor ou igual a), <> (diferente de) e “entre”

O conteúdo da lista “Operador” é automaticamente atualizado de acordo com o dado selecionado na lista.

Para completar a expressão da condição, deve-se digitar um valor para este campo. Caso o operador selecionado for “entre”, deve-se preencher também o segundo campo de “Valores”. Caso contrário, somente um valor precisa ser definido.

Para concluir a expressão definida deve-se usar uma das seguintes opções:

- “Unir à Seleção” - relaciona a condição definida como alternativa à expressão corrente de seleção utilizando o operador lógico *OU*;

- “Sub Selecionar” - relaciona a condição recém definida de forma a restringir o critério anteriormente definido utilizando o operador lógico E;
- “Sobrepôr Seleção” - insere a nova condição definida como a única condição alfanumérica. Substitui o critério anteriormente vigente.

Observe que a inclusão do critério inicial sempre se faz pelo uso de “Sobrepôr Seleção”.

Para excluir todas as condições definidas, basta acionar “Limpar Tudo”. Para excluir apenas o último critério definido, deve-se usar o comando “Remover Última”.

Para confirmar as definições, basta pressionar “Confirmar”, ou então, caso desista destas, aborte a operação pressionando “Cancelar”.

3.6.2 SELEÇÃO GEOGRÁFICA

Esse tipo de seleção corresponde à definição de um critério geográfico para filtro de elementos da camada.

Nesta caixa é definida a expressão do critério geográfico. A expressão inicia-se com o próprio nome da camada geográfica corrente, seguida, pela opção de operadores geográficos selecionáveis dentre a lista, contendo:

Operador “Dentro de”

Este operador seleciona os elementos de determinada camada que estejam contidos dentro da área de outra camada referenciada. Por exemplo, selecionar os *Municípios* que estão dentro de determinado *Estado*. Quando este tipo de operador é selecionado a lista de camadas geográficas referenciadas contém somente camadas com representação do tipo *área*.

Operador “No Entorno de”

Este operador referencia elementos entre duas camadas próximos de acordo com uma distância definida no campo localizado logo após o operador. Por exemplo, selecionar os *Aeroportos* no entorno de *250 quilômetros* em relação a determinado *Município*.

Operador “Intercepta”

Este operador permite selecionar elementos da camada que cruzam ou sobrepõem-se a elementos da camada de referência, ou seja, tenham pelo menos um ponto em comum. Por exemplo, selecionar os *Trechos de Rodovia* que interceptam determinados *Municípios*.

A interface 'Filtrar Objetos' possui uma barra superior com o título 'Filtrar Objetos'. Abaixo, há um campo 'Camada:' com o valor 'Municípios Brasileiros'. A seção 'Condição Lógica' contém um checkbox 'Não Filtrar' e uma caixa de texto com o conteúdo '[Nome do Município] = 'São Paulo''. À direita desta seção estão os links 'Limpar Tudo' e 'Remover Última'. Abaixo, há campos para 'Dado', 'Operador' e 'Valores', seguidos por um campo 'a'. Abaixo disso, há os links 'Unir à Seleção', 'Sub Selecionar' e 'Sobrepôr Seleção'. A seção 'Critério Geográfico' contém um checkbox 'Não Filtrar', um campo 'Municípios Brasileiros', um dropdown 'No Entorno de', um campo '10' e o texto 'Km'. Abaixo, há o campo 'em relação a' com o dropdown 'Unidades da Federação (UF)' e o dropdown 'Selecionados'. Na base desta seção, há dois radio buttons: 'Ambos os Critérios' (selecionado) e 'Um dos Critérios'. Na barra inferior, há os botões 'Confirmar' e 'Cancelar'.

Figura 3.22 – Filtrar objetos – critério geográfico

Após definir o operador, se este for “No Entorno de”, deve-se preencher o campo ao lado da lista de operadores. O valor atribuído a este campo é medido em quilômetros e determina a distância entre os elementos de interesse da camada corrente e outra camada de referência, definida no campo seguinte.

Logo após aparece o campo “em relação a” que também disponibiliza uma lista com as demais camadas geográficas da consulta, à qual a seleção de elementos da camada corrente pode se referenciar. Estas camadas listadas neste campo são as definidas na tela “Definir Consulta”.

Por fim, aparece o campo onde se define o conjunto de elementos a ser considerado na relação com a camada de referência da seleção, podendo ser os elementos “Selecionados” ou de “Todos”. Para definir este campo, basta apontar uma das opções da lista. Se camada de referência não possuir seleção de ocorrências, a opção “Todos” estará selecionada, mas sem possibilidade de alteração.

Através da opção “Não Filtrar” é possível apagar a definição do critério geográfico.

3.6.3 COMBINANDO SELEÇÃO ALFANUMÉRICA E GEOGRÁFICA

Na parte inferior da tela de filtro (como mostra a figura 3.22), encontra-se o grupo de opções para combinar os critérios alfanumérico e geográfico.

Caso se escolha a opção “Ambos os Critérios”, os elementos da camada que são selecionados devem atender os dois critérios, alfanuméricos e geográficos. Isto é, as condições são aditivas (operador E);

Caso seja escolhida a opção “Um dos Critérios”, são selecionados elementos da camada que atendam pelo menos um dos critérios (alfanuméricos *ou* geográficos), ou seja, as condições são alternativas (operador OU);

3.6.4 VENDO SELEÇÃO NO MAPA E EM TABELA

A figura 3.23 ilustra um mapa com um filtro. Neste exemplo, a consulta é composta pelo seguinte critério alfanumérico:

- Nome do Município = "RS"
- OU Sigla do Estado = "SP"
- OU Sigla do Estado = "BA"
- OU Sigla do Estado = "AM"

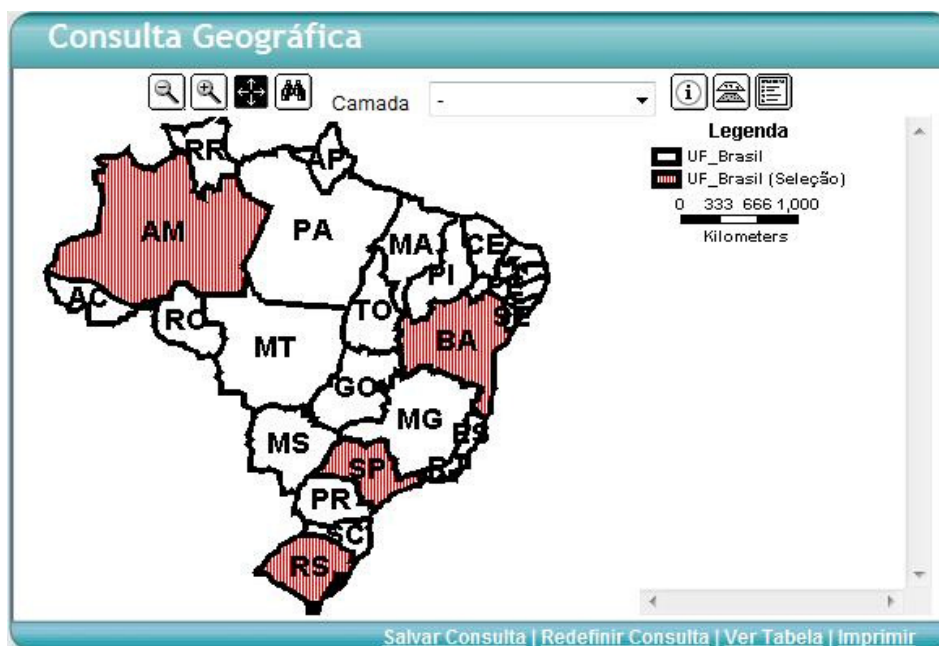


Figura 3.23 – Visualizando filtro em mapa

A mesma consulta, na forma de tabela, tem o seguinte resultado:

Consulta Tabular	
Camada	Filtro
Unidades da Federação (UF)	Seleção
Tabela	
Sigla da Unidade da Federação	
AM	Ver no Mapa
BA	Ver no Mapa
SP	Ver no Mapa
RS	Ver no Mapa
Page 1 of 1 (4 items) < [1] >	
Salvar Consulta Redefinir Consulta Ver Mapa	

Figura 3.24 – Visualizando filtro em tabela

3.7 ABRANGÊNCIA DO MAPA

A abrangência do mapa compreende a extensão ou escopo geográfico deste, baseada nas divisões geopolíticas/econômicas do país. Ela pode ser definida através da tela "Definir Consulta", ilustrada na figura 3.25, logo a seguir.



Figura 3.25 – Tela de definição de abrangência do mapa

Podemos selecionar entre três opções de configuração:

- “*Brasil*”: abrange apenas a área do mapa contido no território Nacional;
- “*Região*”: permite selecionar uma das regiões geográficas nacionais como área de abrangência do mapa. Exemplo: “Nordeste”;
- “*Estado*”: permite selecionar uma das unidades federativas nacionais como área de abrangência do mapa. Exemplo: “São Paulo”;

Após definir a abrangência, para aplicá-la ao mapa, basta acionar “Ver Mapa”. Para abortar a definição, basta pressionar “Cancelar”. Veja na figura 3.26, o exemplo de um mapa com sua abrangência definida para a região “Norte”.

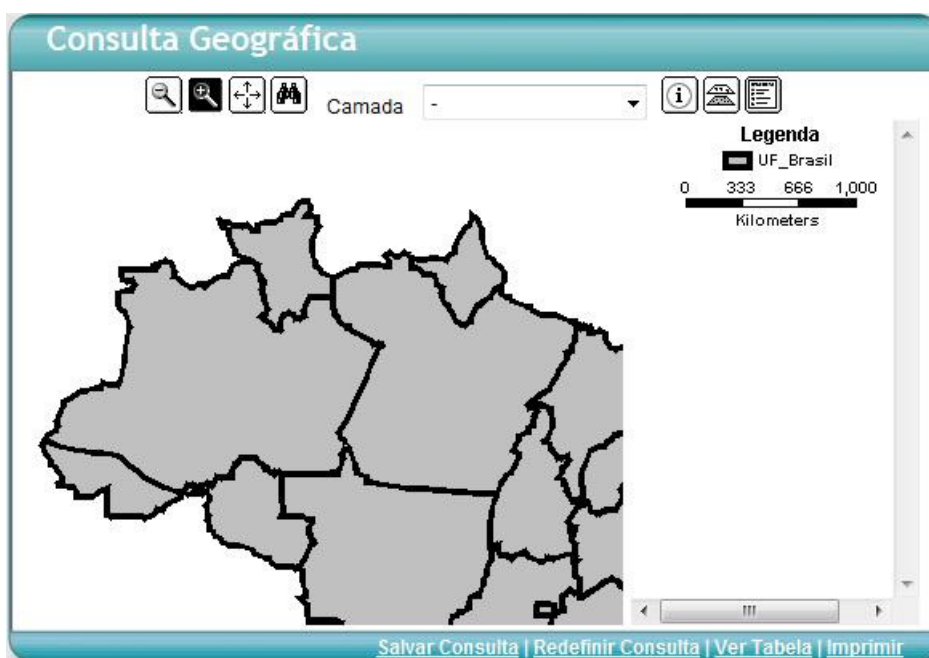


Figura 3.26 – Exemplo de mapa com seleção de abrangência

3.8 VISUALIZANDO DADOS NA FORMA DE TABELA

Numa consulta do tipo mapa, ainda é possível visualizar os dados relacionados a cada camada na forma de tabela. Para isso, basta acionar no menu “Ver Tabela”, na janela “Consulta Geográfica”.

Ao acionar esta opção o sistema direcionará para janela com uma tabela de dados. Veja, na figura 3.27, uma ilustração exemplo de uma tabela de dados:

Consulta Tabular

Camada

Municípios Brasileiros

Filtro

Total

Tabela

Nome	UF	Região	Latitude	Longitude	
Abadia de Goiás	GO	Centro-Oeste	-16,757	-49,438	Ver no Mapa
Abadia dos Dourados	MG	Sudeste	-18,486	-47,403	Ver no Mapa
Abadiânia	GO	Centro-Oeste	-16,204	-48,707	Ver no Mapa
Abaeté	MG	Sudeste	-19,16	-45,446	Ver no Mapa
Abaetetuba	PA	Norte	-1,718	-48,883	Ver no Mapa
Abaíara	CE	Nordeste	-7,359	-39,046	Ver no Mapa
Abaíra	BA	Nordeste	-13,25	-41,664	Ver no Mapa
Abaré	BA	Nordeste	-8,721	-39,115	Ver no Mapa
Abatiá	PR	Sul	-23,304	-50,313	Ver no Mapa
Abdon Batista	SC	Sul	-27,611	-51,023	Ver no Mapa
Abel Figueiredo	PA	Norte	-4,954	-48,393	Ver no Mapa
Abelardo Luz	SC	Sul	-26,565	-52,328	Ver no Mapa
Abre Campo	MG	Sudeste	-20,301	-42,478	Ver no Mapa
Abreu e Lima	PE	Nordeste	-7,912	-34,903	Ver no Mapa
Abreulândia	TO	Norte	-9,621	-49,151	Ver no Mapa
Acaiaca	MG	Sudeste	-20,363	-43,145	Ver no Mapa
Açailândia	MA	Nordeste	-4,947	-47,505	Ver no Mapa
Acajutiba	BA	Nordeste	-11,662	-38,017	Ver no Mapa
Acará	PA	Norte	-1,961	-48,197	Ver no Mapa
Acarapé	CE	Nordeste	-4,224	-38,708	Ver no Mapa

Page 1 of 279 (5564 items)

<

[1]

2

3

4

5

6

7

...

277

278

279

>

Salvar Consulta | Redefinir Consulta | Ver Mapa

Figura 3.27 – Visualizando tabela de dados

Na lista “Camada” é possível selecionar uma das camadas geográficas disponíveis na consulta. Caso exista seleção de ocorrências definida, na lista “Filtro” será exibida a opção “Seleção”. Uma vez selecionada a camada e o filtro, pode-se visualizar seus respectivos dados relacionados.

Para ordenar os dados da tabela basta pressionar o botão esquerdo do *mouse* sobre a coluna desejada.

É possível também procurar um elemento na tabela, informando o valor no campo localizado logo abaixo da coluna pesquisada e aguardar alguns segundos até que o resultado da pesquisa seja concluído.

Podemos navegar pela tabela acionando os botões de navegação < , > ou pressionando uma página específica.

No rodapé da tela, é apresentado o número total de registros da tabela.

3.9 IMPRESSÃO DE CONSULTA

O Módulo de Consultas disponibiliza uma opção para impressão de mapa. Para acessar esta opção, basta acionar “Imprimir” na tela “Consulta Geográfica”. Esse comando apresenta a tela ilustrada a seguir na figura 3.28.

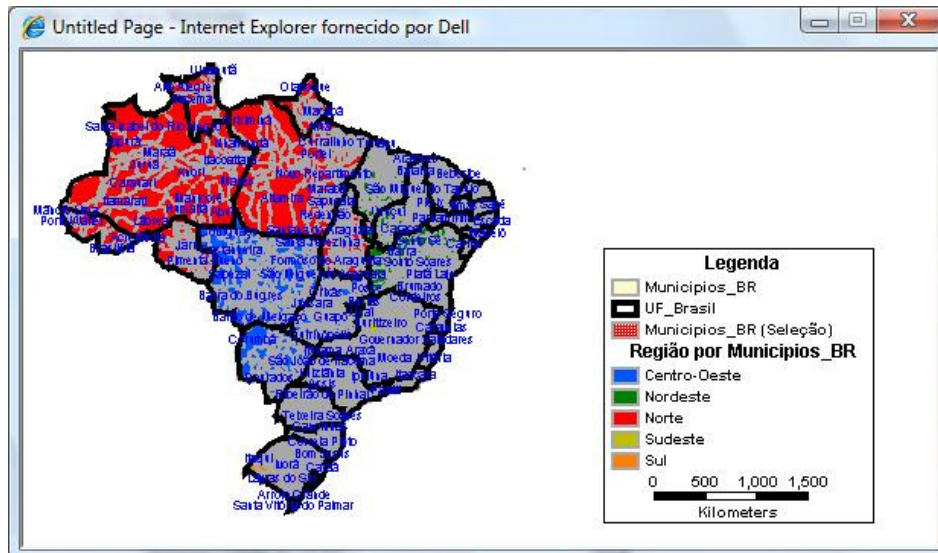


Figura 3.28 – Impressão do mapa

Para imprimir basta utilizar a opção de impressão do navegador.

CAPÍTULO

4

DEFININDO CONTEÚDO DE DADOS

O conteúdo de dados refere-se à definição dos dados de metadados.

Esta opção é ativada através do menu na lateral esquerda da tela, “Conteúdo Dados” e, então, são apresentadas as opções referentes ao conteúdo de dados, como mostram as Figuras 4.1 e 4.2.

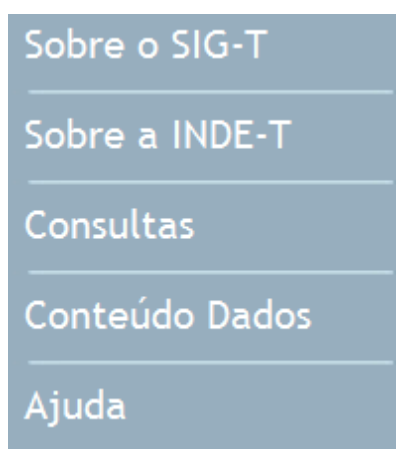


Figura 4.1 – Menu principal

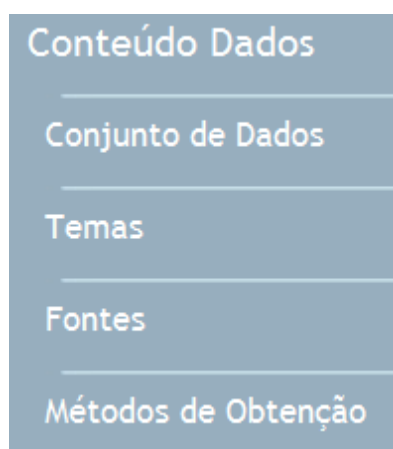


Figura 4.2 – Menu “conteúdo dados”

4.1 DEFININDO CONJUNTO DE DADOS

Conjunto de dados é um conjunto que engloba informações geográficas e/ou tabulares.

Quando esta opção é acionada, é apresentada na tela opções de filtro para a visualização da lista de conjunto de dados já cadastrados no sistema, como mostra a Figura 4.3.

A interface 'Conjuntos de Dados' apresenta uma barra de título azul com o texto 'Conjuntos de Dados'. Abaixo, há uma seção de filtros com os seguintes elementos:

- Tema:** Menu suspenso com 'Todos' selecionado.
- Data de Referência:** Campo de texto vazio.
- Fonte:** Menu suspenso com 'Todos' selecionado.
- Tipo:** Menu suspenso com 'Todos' selecionado.
- Palavra-Chave:** Menu suspenso com '-' selecionado.
- Representação:** Menu suspenso com 'Qualquer' selecionado.
- Nome iniciado por:** Campo de texto vazio.

À direita da seção de filtros, há um link azul 'Listar'. Na barra de rodapé azul, há os links 'Incluir', 'Excluir' e 'Sair'.

Figura 4.3 – Conjuntos de dados – filtro

Os dados disponíveis para apresentação da lista de conjuntos de dados já cadastrados estão descritos na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Descrição dos dados de filtro de conjuntos de dados

Informação	Descrição
Tema	Lista com todos os temas cadastrados no sistema, filtrando conjuntos de dados do tema selecionado.
Data de Referência	Filtra conjuntos de dados que possuam a data de referência fornecida.
Fonte	Lista com todas as fontes de dados cadastradas no sistema, filtrando conjuntos de dados da fonte selecionada.
Tipo	Lista com os tipos existentes para definição do objeto geográfico, indicando apresentar apenas conjuntos de dados do tipo vetorial ou matricial (raster).
Palavra-Chave	Lista com todas as palavras-chaves cadastradas no sistema, filtrando conjuntos de dados da palavra-chave selecionada.
Representação	Indica qual a forma de representação gráfica da entidade geográfica, podendo ser pontos, linhas ou polígonos (áreas).
Nome iniciado por	Filtra conjuntos de dados com nome iniciado pelo informado.

Então, basta pressionar [Listar](#) para que a lista de conjuntos de dados seja apresentada de acordo com as definições do filtro (Figura 4.4). Quando a opção de “Todos” ou “Qualquer” for a selecionada, a informação não irá filtrar os dados.

Para visualizar outros conjuntos de dados, além dos já apresentados na tela, deve verificar a existência de outros números de página [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#), localizado logo abaixo da lista.

Conjuntos de Dados

Tema Todos

Data de Referência

Fonte Todos

Tipo Todos

Palavra-Chave -

Representação Qualquer

Nome iniciado por

Listar

	Conjunto	Rep.	Tema	Ano	Fonte
<input type="checkbox"/>	Aeroportos América do Sul	⊗	Dados Aeroviários		ANEEL
<input type="checkbox"/>	Aeroportos Brasileiros	⊗	Dados Aeroviários		ANEEL
<input type="checkbox"/>	Aeroportos Internacionais	⊗	Dados Aeroviários		ANEEL
<input type="checkbox"/>	Aproveitamento Hidrelétrico	⊗	Dados Infra-Estrutura	2006	ANEEL
<input type="checkbox"/>	Área Colhida - Lavoura Permanente		Dados Produtos Agrícolas		IBGE - SIDRA
<input type="checkbox"/>	Área Colhida - Lavoura Temporária		Dados Produtos Agrícolas		IBGE - SIDRA
<input type="checkbox"/>	Área de Proteção Ambiental Estadual	⬢	Áreas Especiais		IBAMA
<input type="checkbox"/>	Área de Proteção Ambiental Municipal	⬢	Áreas Especiais		IBAMA
<input type="checkbox"/>	Área de Proteção Ambiental Nacional	⬢	Áreas Especiais		IBAMA
<input type="checkbox"/>	Área de Proteção Permanente	⬢	Áreas Especiais		IBAMA

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#)

Incluir | Excluir | Sair

Figura 4.4 – Conjuntos de dados – lista

As informações apresentadas na lista de conjuntos de dados são descritas na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Descrição das informações da lista de conjuntos de dados

Informação	Descrição
Conjunto	Título (nome) do conjunto de dados.
Rep.	Indica qual a forma de representação gráfica do objeto geográfico correspondente ao conjunto de dados, podendo ser: <ul style="list-style-type: none"> ⊗ : representação em pontos; — : representação em linhas; ⬢ : representação em áreas.
Tema	Tema (assunto) a que pertence o conjunto de dados.
Ano	Ano da data de referência do conjunto de dados.
Fonte	Órgão ou entidade produtora do documento.

Para visualizar o detalhe contendo todas as informações referentes a um determinado conjunto de dados, basta pressionar no título do conjunto desejado, presente na coluna “Conjunto” da lista de conjuntos de dados.

Por exemplo, pressionando em [Aeroportos América do Sul](#), é apresentado o detalhe como mostra a Figura 4.5.


Figura 4.5 – Conjuntos de dados – detalhe

As informações presentes no detalhe são descritas na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 – Descrição das informações do detalhe de conjunto de dados

Informação	Descrição
Título	Título (nome) do conjunto de dados.
Descrição	Descrição do assunto e conteúdo do conjunto de dados.
Objeto Geográfico	Indica se tem objeto geográfico relacionado, ou não.
Tabela de Dados	Indica se tem tabela de dados relacionada, ou não.
Data de Inserção	Data na qual o conjunto de dados foi inserido no sistema, preenchido automaticamente pelo sistema.
Registrado no Metadados em	Data na qual os metadados foram definidos, preenchido automaticamente pelo sistema.
Data de Produção	Data na qual o conjunto de dados foi produzido.
Data de Referência	Informa a que data se referem os dados do conjunto.
Responsável por Obtenção dos Dados	Entidade ou departamento que coletou os dados, sendo responsável pela aquisição.
Responsável por Metadados	Pessoa ou entidade responsável pelo preenchimento dos metadados.
Tema	Tema (assunto) a que pertence o conjunto de dados.
Fonte	Órgão ou entidade produtora do documento.

Informação	Descrição
Mídia	Forma de publicação dos dados (arquivo via e-mail, CD-ROM, download de internet, DVD, jornal, livro, revista, mapa analógico e outras publicações).
Formato	Formato do dado.
Idioma	Idioma referente aos dados.
Permissão de Acesso	Permissão de acesso para o conjunto.
Método de Obtenção	Método de obtenção dos dados do conjunto de dados.
Abrangência	Abrangência espacial dos dados contidos no documento.
Processamento	Descrição de eventuais processamentos de conversão ou preparação do conjunto de dados para efeito de inserção no sistema.
URL de Acesso On-Line	Endereço de acesso eletrônico on-line aos dados na Web (se houver).
Disponível para Consulta	Indica se o conjunto de dados está disponível para consulta pelos usuários.

Através de , o usuário tem acesso aos detalhes de objeto geográfico, tabela de dados, tema, fonte e método de obtenção.

Cada conjunto de dados pode ser referenciado a palavras-chaves. Para ter acesso às palavras-chaves, pressione [Palavras Chaves](#) e, então, é apresentada uma tela onde se podem associar as palavras-chaves (Figura 4.6).

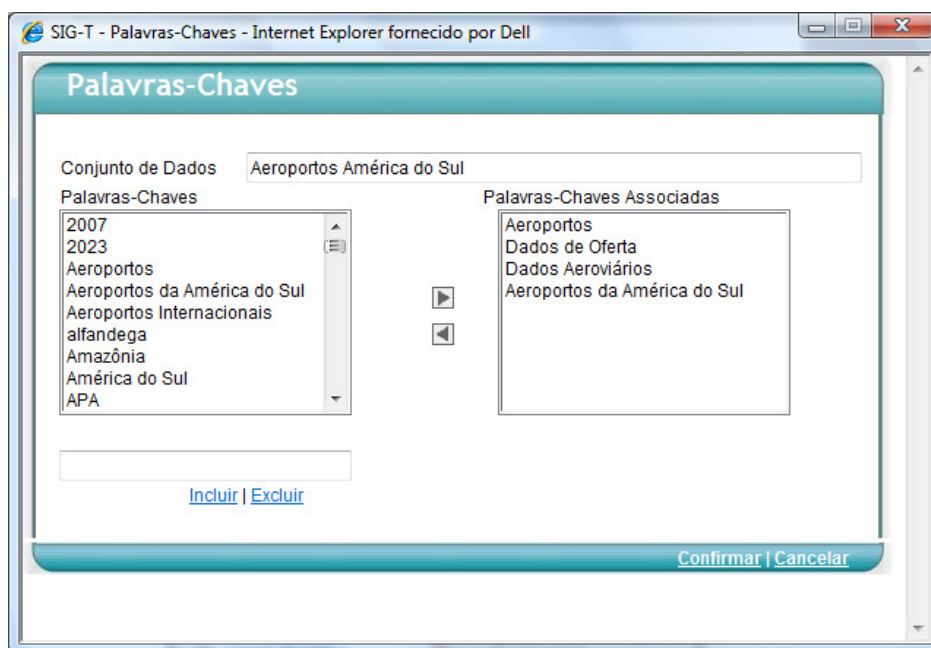




Figura 4.6 – Associação de palavras-chaves

Para uma palavra-chave ser associada a um conjunto de dados, basta posicionar na palavra-chave que deseja na lista “Palavras-Chaves” e pressionar . Desta maneira, a palavra aparece na lista “Palavras-Chaves Associadas”.

Da mesma forma, para retirar a associação de uma palavra-chave com o conjunto de dados, posicione na palavra na lista “Palavras-Chaves Associadas” e pressione , então a palavra retorna para a lista “Palavras-Chaves”.

Se não existir a palavra-chave desejada, deve fazer a inclusão fornecendo a nova palavra (abaixo da lista “Palavras-Chaves”) e pressionando [Incluir](#).

Se desejar excluir uma palavra-chave já cadastrada, basta posicionar na lista “Palavras-Chaves” e pressionar [Excluir](#). Se a palavra-chave já estiver associada a algum conjunto de dados, não será permitida a exclusão.

Um conjunto de dados pode estar associado a várias palavras-chaves.

Para incluir um novo conjunto de dados, basta pressionar [Incluir](#) da lista de conjuntos, para que seja apresentada a tela de detalhe contendo todas as informações necessárias para o registro do conjunto de dados.


Para confirmar alteração ou inclusão de dados basta pressionar [Confirmar](#), ou [Cancelar](#) para cancelar.

A primeira coluna da lista de conjuntos de dados deve ser utilizada para marcar os conjuntos que deseja excluir do cadastro.

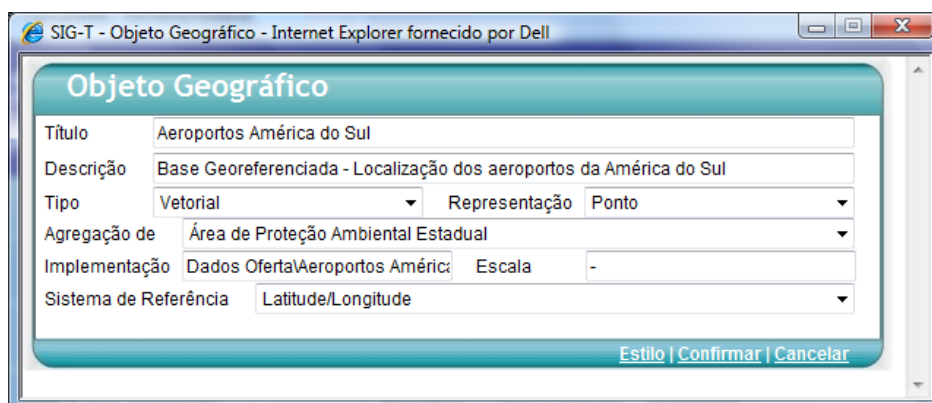
Para isto, basta clicar sobre ☐, no conjunto que deseja realizar a exclusão, podendo excluir vários conjuntos de uma só vez. Após marcar todos os conjuntos que deseja, pressione [Excluir](#).

4.1.1 OBJETO GEOGRÁFICO

Após fazer a inclusão de um novo conjunto de dados, tendo fornecido todos os dados obrigatórios, o usuário tem acesso à definição das informações referentes ao objeto geográfico.

O acesso para fornecer as informações, alterar ou até mesmo apenas visualizar os dados do objeto geográfico é feito através de , localizado na frente da indicação do conjunto estar associado a um objeto geográfico, ou não.

Então, é apresentado o detalhe do objeto geográfico como mostra a Figura 4.7.



A captura de tela mostra uma janela do navegador Internet Explorer com o título "SIG-T - Objeto Geográfico - Internet Explorer fornecido por Dell". O conteúdo principal é um formulário com o cabeçalho "Objeto Geográfico". O formulário possui os seguintes campos e opções:

- Título:** Aeroporto América do Sul
- Descrição:** Base Georeferenciada - Localização dos aeroportos da América do Sul
- Tipo:** Vetorial (menu suspenso)
- Representação:** Ponto (menu suspenso)
- Agregação de:** Área de Proteção Ambiental Estadual (menu suspenso)
- Implementação:** Dados Oferta/Aeroportos América (campo de texto)
- Escala:** - (campo de texto)
- Sistema de Referência:** Latitude/Longitude (menu suspenso)

Na base do formulário, há três botões: "Estilo", "Confirmar" e "Cancelar".

Figura 4.7 – Detalhe de objeto geográfico

As informações referentes a objetos geográficos são descritas na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 – Descrição das informações de objeto geográfico

Informação	Descrição
Título	Título (nome) do conjunto de dados a que corresponde o objeto geográfico. Esta informação não pode ser alterada pelo usuário.

Informação	Descrição
Descrição	Descrição do assunto e conteúdo do conjunto de dados a que corresponde o objeto geográfico. Esta informação não pode ser alterada pelo usuário.
Tipo	Indica se a entidade é do tipo vetorial ou matricial (raster).
Representação	Indica qual a forma de representação gráfica do objeto geográfico, podendo ser de pontos, linhas ou áreas.
Agregação de	Indica se o objeto é uma agregação de outro objeto geográfico, ou seja, se foi gerado de outro objeto mais detalhado.
Implementação	Nome do arquivo contendo as informações geográficas, que devem estar no formato utilizado pelo TransCAD (<i>software</i> registrado pela Caliper Corporation), ou seja, <i>Standard Geographic File</i> (DBD) ou <i>Compact Geographic File</i> (CDF).
Escala	Escala na qual os dados foram produzidos.
Sistema de Referência	Sistema de referência utilizado (Córrego Alegre, Longitude/Latitude, SAD69, SIRGAS2000, UTM ou WGS84).

Para confirmar alteração ou inclusão de dados do objeto geográfico pressione **Confirmar**, caso contrário, **Cancelar**.

4.1.1.1 Definindo Estilo para Objeto Geográfico

Além das informações descritas na Tabela 4.4, para o objeto geográfico deve, também, definir o estilo de apresentação no mapa, cujas informações variam de acordo com a representação do objeto, como mostram as Figuras 4.8, 4.9 e 4.10.

Devem ser definidos o estilo padrão e o estilo seleção, ou seja, estilo de apresentação do objeto geográfico, e o estilo de apresentação de seleção realizada no objeto, respectivamente. Para defini-los, basta alterar entre **Padrão** e **Seleção**, presentes no início da tela.

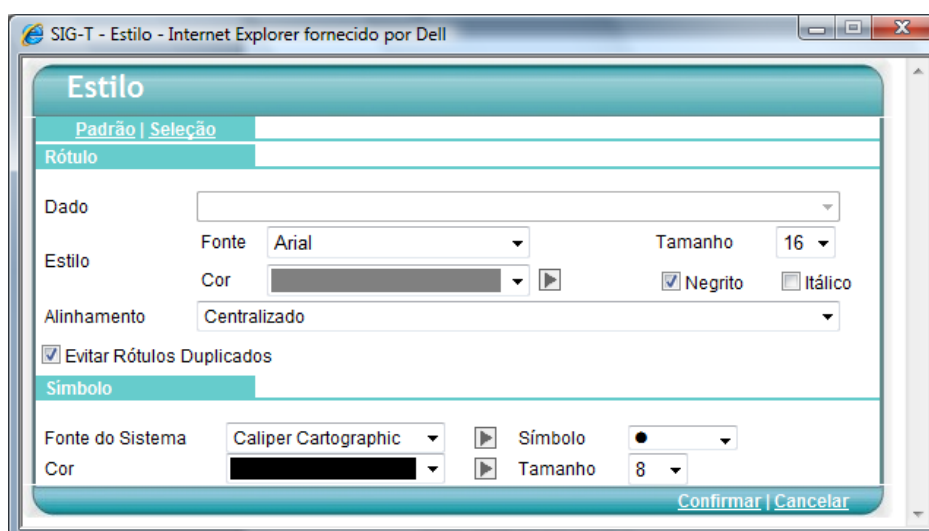


Figura 4.8 – Estilo para objeto geográfico - ponto

Estilo Hidrografia Brasileira (Padrão)

Padrão | Seleção

Rótulo

Dado

Fonte Arial Tamanho 8

Cor [black] [arrow] [Negrito] [Itálico]

Alinhamento Centralizado

☒ Evitar Rótulos Duplicados

Linha

Padrão [dashed line] Cor [grey] Espessura 1

Confirmar | Cancelar

Figura 4.9 – Estilo para objeto geográfico - linha

Estilo Área de Proteção Ambiental Estadual (Padrão)

Padrão | Seleção

Rótulo

Dado

Fonte Arial Tamanho 16

Cor [black] [arrow] ☒ Negrito ☐ Itálico

Alinhamento Centralizado

☒ Evitar Rótulos Duplicados

Contorno

Padrão [solid line] Cor [black] Espessura 2

Preenchimento

Padrão [blue] Cor [grey]

Confirmar | Cancelar

Figura 4.10 – Estilo para objeto geográfico – área

As informações correspondentes ao rótulo se encontram desativadas, pois só podem ser fornecidas na criação de uma consulta (ver Capítulo 3).

Para objeto geográfico com representação de pontos, deve-se definir qual a fonte e o símbolo correspondente, a cor e o tamanho para o símbolo.

Para um objeto de linhas, deve-se definir o padrão (formato) da linha (ver Figura 4.11), cor e a espessura que deve ter a linha.

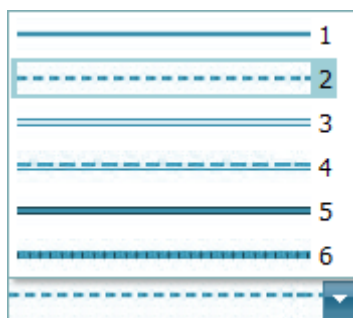


Figura 4.11 – Padrão de estilo para objeto geográfico de linhas

Se o objeto for de áreas, deve-se definir o estilo do contorno da área e do seu preenchimento. Para o estilo do contorno deve fornecer as mesmas informações do estilo de linhas. Já para o preenchimento, o formato padrão do preenchimento (ver Figura 4.12) e sua cor.

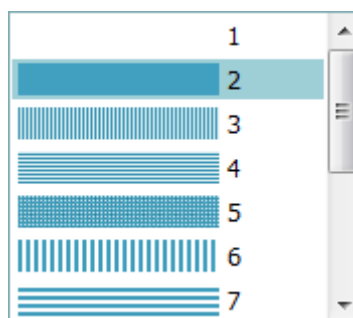


Figura 4.12 – Padrão de estilo para objeto geográfico de áreas - preenchimento



Para escolher uma cor, o usuário pode selecionar uma da lista de cores, ou através de , definir uma cor personalizada, fornecendo os valores de vermelho, verde, e azul, como mostra a Figura 4.13.

Figura 4.13 – Definição de cor personalizada

4.1.2 TABELA DE DADOS

Após fazer a inclusão de um novo conjunto de dados, tendo fornecido todos os dados obrigatórios, o usuário tem acesso à definição das informações referentes à tabela de dados.

O acesso para fornecer as informações, alterar ou até mesmo apenas visualizar os dados da tabela de dados é feito através de , localizado na frente da indicação do conjunto estar associado a uma tabela de dados, ou não.

Então, é apresentado o detalhe da tabela de dados como mostra a Figura 4.14.

Figura 4.14 – Detalhe de tabela de dados

As informações referentes a objetos geográficos são descritas na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 – Descrição das informações de tabela de dados


Informação	Descrição
Título	Título (nome) do conjunto de dados a que corresponde à tabela de dados. Esta informação não pode ser alterada pelo usuário.
Descrição	Descrição do assunto e conteúdo do conjunto de dados a que corresponde à tabela de dados. Esta informação não pode ser alterada pelo usuário.
Arquivo Independente	Indica que o arquivo contendo os dados da tabela é um arquivo independente de qualquer objeto geográfico. Desta forma, deve fornecer sua implementação, ou seja, o nome do arquivo contendo os dados, podendo estar nos seguintes formatos: <ul style="list-style-type: none"> – dBase (DBF); – Binário (BIN); – Texto de colunas fixas (ASC); – Texto delimitado (TXT). Exceto para o formato dBase, os outros formatos necessitam da presença de um arquivo dicionário contendo o formato (estrutura) dos dados, como utilizado pelo TransCAD (<i>software</i> registrado pela Caliper Corporation).
Embutido na Base Geográfica	Indica que os dados da tabela estão juntos com o objeto geográfico.
Georreferenciado a	Indica a qual objeto geográfico estão referenciados os dados da tabela.
Série Temporal	Indica que os dados da tabela possuem série temporal, ou seja, dados que constituem uma série histórica.
Atributo Identificador	Corresponde ao atributo identificador da tabela de dados.

Informação	Descrição
Atributo da Série	Corresponde ao atributo que contém o valor da série, quando a tabela tem série temporal.
Atributos Relacionados	Lista dos atributos (dados) pertencentes à tabela.

Para confirmar alteração ou inclusão de dados da tabela pressione [Confirmar](#), caso contrário, [Cancelar](#).

4.1.2.1 Definindo Atributos da Tabela de Dados

Para definir os atributos relacionados à tabela de dados deve pressionar [Incluir](#), e fornecer as informações necessárias. Para excluir um atributo, deve posicionar na lista “Atributos Relacionados” e pressionar [Excluir](#).

Através de , tem-se acesso ao detalhe do atributo, como mostra a Figura 4.15.

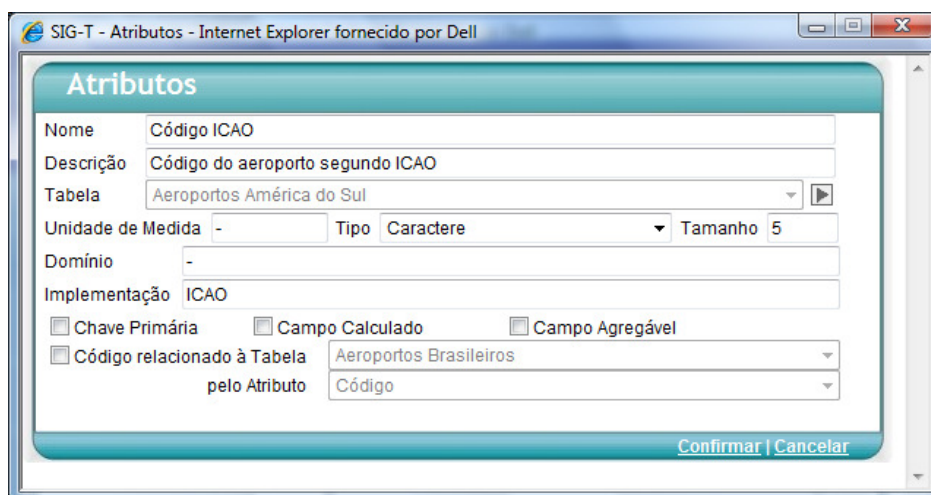


Figura 4.15 – Detalhe de atributo

As informações referentes a atributos são descritas na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 – Descrição das informações de atributo

Informação	Descrição
Nome	Nome do atributo.
Descrição	Descrição do conteúdo do atributo.
Tabela	Indica a tabela de dados a que o atributo pertence. Esta informação não é preenchida pelo usuário.
Unidade de Medida	Unidade de medida referente aos valores do atributo.
Tipo	Tipo do dado do atributo (caractere, texto, texto longo, data, data/hora, hora, imagem, lógico, número inteiro simples, número inteiro pequeno, número inteiro longo, número real simples ou número real longo).
Tamanho	Tamanho referente ao atributo, de acordo com o tipo.
Domínio	Descritivo sobre os valores válidos para o atributo.
Implementação	Nome do campo da tabela no qual o atributo é armazenado.
Chave Primária	Indica se o atributo faz parte da chave primária da tabela de dados.

Informação	Descrição
Campo Calculado	Indica se o atributo é obtido do cálculo de outros atributos.
Campo Agregável	Indica se os valores do atributo podem ser somados numa possível agregação de objetos geográficos.
Código relacionado à Tabela	Indica a qual tabela o atributo está relacionado, ou seja, é chave estrangeira.
pelo Atributo	Atributo chave estrangeira da tabela informada.

4.2 DEFININDO TEMAS

Tema indica o assunto a que pertence um conjunto de dados.

Quando esta opção é acionada, é apresentada uma lista de temas já cadastrados no sistema, como mostra a Figura 4.16.

Para visualizar outros temas, além dos já apresentados na tela, deve verificar a existência de outros números de página [1 2](#), localizado logo abaixo da lista.

Nome
<input type="checkbox"/> Áreas Especiais
<input type="checkbox"/> Dados Aeroviários
<input type="checkbox"/> Dados Complementares
<input type="checkbox"/> Dados de Rebanhos
<input type="checkbox"/> Dados de Silvicultura
<input type="checkbox"/> Dados de Simulação
<input type="checkbox"/> Dados Demanda
<input type="checkbox"/> Dados Ferroviários
<input type="checkbox"/> Dados GeoFísicos
<input type="checkbox"/> Dados GeoPolíticos

1 2

[Incluir](#) | [Excluir](#) | [Sair](#)

Figura 4.16 – Temas – lista

Para visualizar o detalhe contendo todas as informações referentes a um determinado tema, basta pressionar no nome do tema desejado, presente na coluna “Nome” da lista de temas.

Por exemplo, pressionando em [Áreas Especiais](#), é apresentado o detalhe como mostra a Figura 4.17.

As informações presentes no detalhe são descritas na Tabela 4.7.

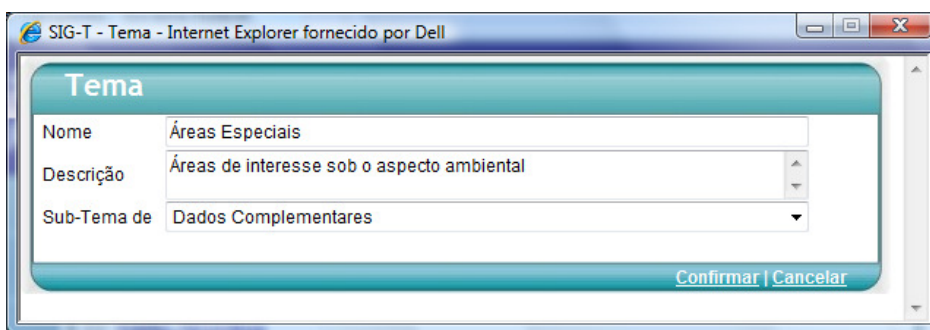


Figura 4.17 – Tema – detalhe

Informação	Descrição
Nome	Nome do tema ou assunto de classificação dos conjuntos de dados.
Descrição	Descrição sobre o conteúdo de dados pertencentes ao tema.
Sub-Tema de	Indica que o tema é sub-tema de outra já cadastrado.

Para incluir um novo tema, basta pressionar **Incluir** da lista de temas, para que seja apresentada a tela de detalhe contendo todas as informações necessárias para o registro do tema.

Para confirmar alteração ou inclusão de dados basta pressionar **Confirmar**, ou **Cancelar** para cancelar.

A primeira coluna da lista de temas deve ser utilizada para marcar os temas que deseja excluir do cadastro.

Para isto, basta clicar sobre ☐, no tema que deseja realizar a exclusão, podendo excluir vários temas de uma só vez. Após marcar todos os temas que deseja, pressione **Excluir**.

4.3 DEFININDO FONTES DE DADOS

Fonte de dado corresponde a um órgão ou entidade produtora do documento.

Quando esta opção é acionada, é apresentada uma lista de fontes já cadastrados no sistema, como mostra a Figura 4.18.

Nome
<input type="checkbox"/> ANEEL
<input type="checkbox"/> ANTAQ
<input type="checkbox"/> ANTT
<input type="checkbox"/> Anuário Estatístico DAC (1997 a 2005) e http://gc
<input type="checkbox"/> CENTRAN
<input type="checkbox"/> CONAB
<input type="checkbox"/> Consórcio
<input type="checkbox"/> DNIT
<input type="checkbox"/> EMBRAPA SOJA
<input type="checkbox"/> ESRI GISMAPS

1 2

Incluir | Excluir | Sair

Figura 4.18 – Fontes de dados – lista

Para visualizar outras fontes, além dos já apresentados na tela, deve verificar a existência de outros números de página [1 2](#), localizado logo abaixo da lista.

Para visualizar o detalhe contendo todas as informações referentes a uma determinada fonte, basta pressionar no nome da fonte desejada, presente na coluna “Nome” da lista.

Por exemplo, pressionando em [ANEEL](#), é apresentado o detalhe como mostra a Figura 4.19.

SIG-T - Fonte de Dados - Internet Explorer fornecido por Dell

Fonte de Dados

Nome: ANEEL

Descrição: Agência Nacional de Energia Elétrica

Endereço: SGAN 603 módulo J Brasília DF CEP 70830-030

Contato:

Telefone: 58 (61) 2192-856 E-Mail: geo@aneel.gov.br

Website: http://sigel.aneel.gov.br/brasil/ ☒ Fonte de Dados

Confirmar | Cancelar

Figura 4.19 – Fonte de dados – detalhe

As informações presentes no detalhe são descritas na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 – Descrição das informações do detalhe de fonte de dados

Informação	Descrição
Nome	Nome do órgão ou entidade que produz dados.
Descrição	Descrição da entidade geradora de dados.

Informação	Descrição
Endereço	Endereço completo para localização da fonte de dados.
Contato	Nome da pessoa de contato da fonte de dados.
Telefone	Telefone de contato da fonte.
E-Mail	Endereço eletrônico para comunicação com a fonte.
Website	Website da fonte de dados.
Fonte de Dados	Indica se a instituição é uma fonte geradora de dados, ou não.

Para incluir uma nova fonte, basta pressionar [Incluir](#) da lista de fontes, para que seja apresentada a tela de detalhe contendo todas as informações necessárias para o registro da fonte.

Para confirmar alteração ou inclusão de dados basta pressionar [Confirmar](#), ou [Cancelar](#) para cancelar.

A primeira coluna da lista de fontes deve ser utilizada para marcar as fontes que deseja excluir do cadastro.

Para isto, basta clicar sobre ☐, na fonte que deseja realizar a exclusão, podendo excluir várias fontes de uma só vez. Após marcar todas as fontes que deseja, pressione [Excluir](#).

4.4 DEFININDO MÉTODOS DE OBTENÇÃO

Quando esta opção é acionada, é apresentada uma lista de métodos de obtenção já cadastrados no sistema, como mostra a Figura 4.20.

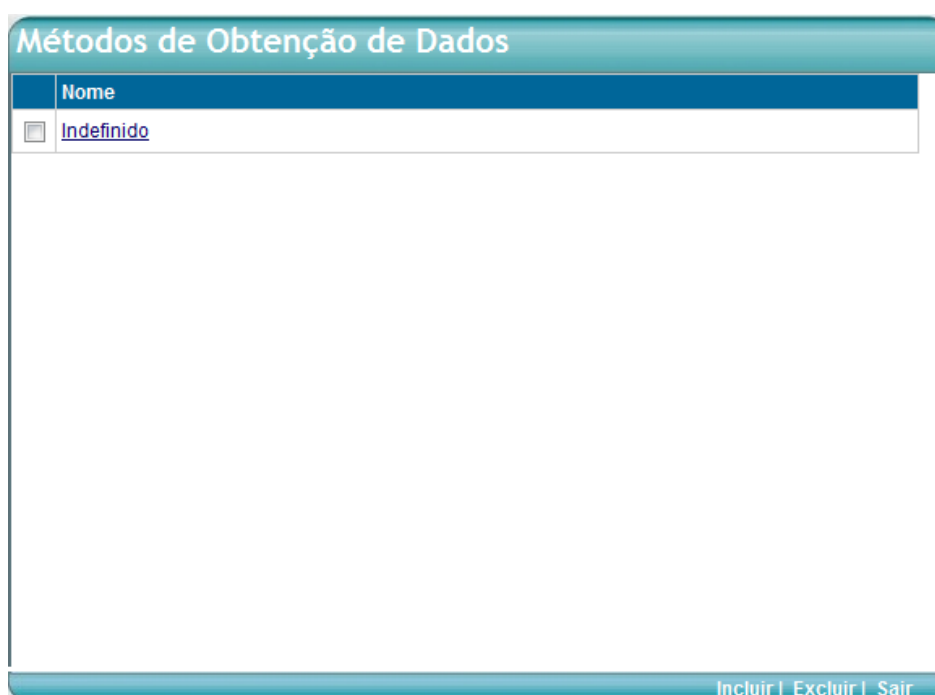


Figura 4.20 – Métodos de obtenção – lista

Para visualizar outros métodos de obtenção, além dos já apresentados na tela, deve verificar a existência de outros números de página [1](#) [2](#), localizado logo abaixo da lista.

Para visualizar o detalhe contendo todas as informações referentes a um determinado método de obtenção, basta pressionar no nome do método desejado, presente na coluna “Nome” da lista de métodos.

Por exemplo, pressionando em [Indefinido](#), é apresentado o detalhe como mostra a Figura 4.21.

As informações presentes no detalhe são descritas na Tabela 4.7.

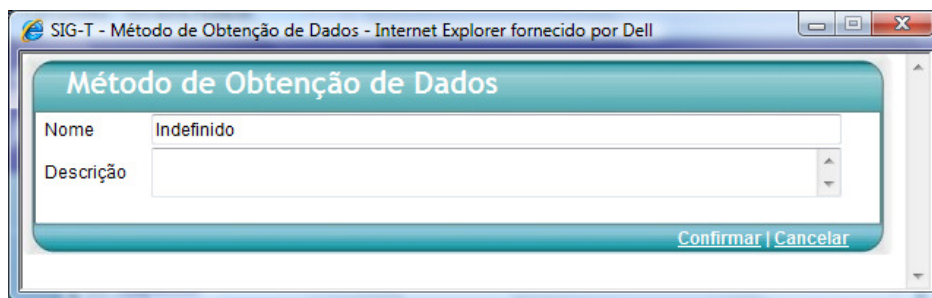


Figura 4.21 – Método de obtenção – detalhe

Tabela 4.9 – Descrição das informações do detalhe de método de obtenção

Informação	Descrição
Nome	Nome do método de obtenção de dados.
Descrição	Descrição do método de obtenção de dados.

Para incluir um novo método de obtenção, basta pressionar [Incluir](#) da lista, para que seja apresentada a tela de detalhe contendo todas as informações necessárias para o registro do método.

Para confirmar alteração ou inclusão de dados basta pressionar [Confirmar](#), ou [Cancelar](#) para cancelar.

A primeira coluna da lista de métodos de obtenção deve ser utilizada para marcar os métodos que deseja excluir do cadastro.

Para isto, basta clicar sobre ☐, no método de obtenção que deseja realizar a exclusão, podendo excluir vários métodos de uma só vez. Após marcar todos que deseja, pressione [Excluir](#).

4.5 FERRAMENTAS ADICIONAIS DE MANUTENÇÃO

A realização da manutenção se dá através de dois comandos, ou seja, realizando consistências sobre as informações cadastradas, e excluindo dados temporários criados pelas consultas.

A figura 4.22 mostra as opções correspondentes à manutenção.

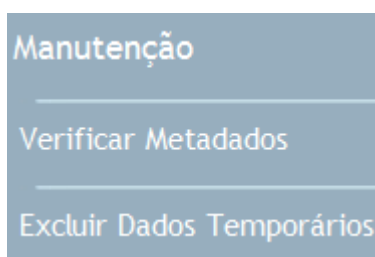


Figura 4.22 – Menu “manutenção”

4.5.1 VERIFICANDO METADADOS

Através da opção “Verificar Metadados”, todas as informações cadastradas no sistema, referentes ao metadados são consistidas.

Para ter início à verificação, basta confirmar seu início (ver Figura 4.23).

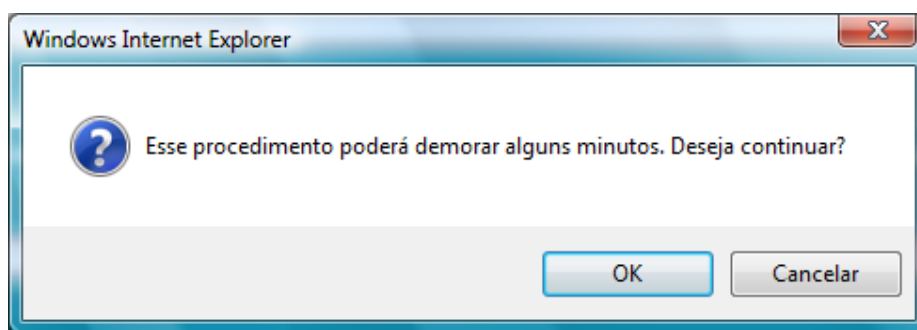


Figura 4.23 – Confirmação para verificação do metadados

Após o término da verificação, é apresentada a lista das inconsistências encontradas, como exemplificado na Figura 4.24.

Inconsistência do Metadados			
Conjunto	Tipo	Nome	Erro
Aeroportos Internacionais	Atributo	City Name	Não foi encontrado o Atributo
Aeroportos Internacionais	Atributo	Latitude	Não foi encontrado o Atributo
Rodovias Brasileiras CENTRAN/ PNLT	Objeto Geográfico		Objeto Geográfico sem atributos
Armazém de Grãos	Objeto Geográfico		Objeto Geográfico sem atributos
Projeção e Taxa de Crescimento das Vendas Internas	Tabela		Tabela sem atributos
Projeção e Taxa de Crescimento das Vendas Externas	Tabela		Tabela sem atributos

Figura 4.24 - Lista de inconsistências do metadados

As informações contidas na lista de inconsistências são descritas na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 – Descrição das informações da lista de inconsistências

Informação	Descrição
Conjunto	Título do conjunto de dados a que pertence no qual ocorre a inconsistência.
Tipo	Tipo de dado correspondente à inconsistência, podendo ser um objeto geográfico, uma tabela de dados ou um atributo.
Nome	Nome do atributo, quando o tipo for um atributo.
Erro	Mensagem do erro correspondente à inconsistência encontrada. Estas mensagens são descritas na Tabela 4.11.

As inconsistências (erros) que são verificadas são descritas na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 – Descrição das inconsistências do metadados

Inconsistência	Descrição
Objeto Geográfico inexistente no diretório	Indica que o objeto geográfico com o nome de arquivo (implementação) especificado não foi encontrado no diretório de dados do sistema.
Não foi possível abrir Objeto Geográfico	Indica que não conseguiu abrir o objeto geográfico no TransCAD. Provavelmente, o arquivo está com problemas.

Inconsistência	Descrição
Objeto Geográfico sem atributos	Indica que o objeto geográfico não possui atributos, ou seja, que não foi cadastrado atributos no sistema para este objeto.
Não existe atributo IDGeo no Objeto Geográfico	Indica que não encontrou no arquivo correspondente ao objeto geográfico, o campo "IDGeo", que é o campo que guarda a identificação de cada elemento do objeto geográfico.
Tabela inexistente no diretório	Indica que a tabela de dados com o nome de arquivo (implementação) especificado não foi encontrada no diretório de dados do sistema.
Não foi possível abrir Tabela	Indica que não conseguiu abrir a tabela de dados no TransCAD. Provavelmente, o arquivo está com problemas.
Tabela sem atributos	Indica que a tabela de dados não possui atributos, ou seja, que não foi cadastrado atributos no sistema para esta tabela.
Não existe atributo IDGeo na Tabela	Indica que não encontrou no arquivo correspondente à tabela de dados, o campo "IDGeo", que é o campo que guarda a identificação do elemento geográfico, correspondente à informação contida na tabela.
Não foi encontrado o Atributo	Indica que o atributo não existe no arquivo indicado para o objeto geográfico ou tabela de dados.
Atributo com tipo incorreto	Indica que o tipo fornecido para o atributo no sistema, não corresponde ao encontrado no arquivo indicado para o objeto geográfico ou tabela de dados.
Atributo com tamanho incorreto	Indica que o tamanho fornecido para o atributo no sistema, não corresponde ao encontrado no arquivo indicado para o objeto geográfico ou tabela de dados.

É aconselhável que a cada inserção de informações no sistema, esta verificação seja realizada, para que o usuário administrador possa checar se tudo está correto, corrigindo possíveis problemas encontrados.

4.5.2 EXCLUINDO DADOS TEMPORÁRIOS

As consultas que são criadas no sistema criam, também, arquivos temporários, que para serem excluídos deve utilizar a opção "Excluir Dados Temporários".

Inicialmente, requisita a confirmação para a exclusão dos dados temporários.

Após o término da exclusão é apresentada uma mensagem de sucesso na tela, como mostra a Figura 4.25.

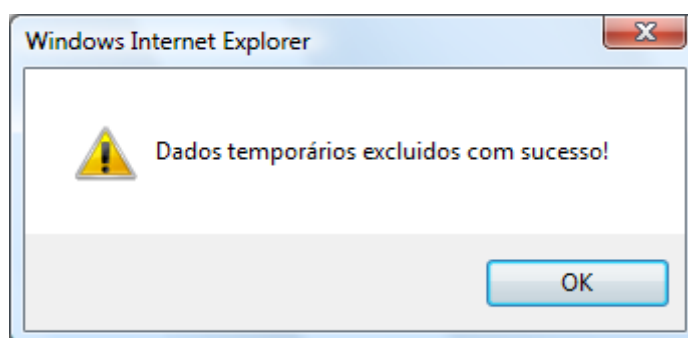


Figura 4.25 - Final da exclusão de dados temporários

Este procedimento deve ser realizado periodicamente, como uma vez por semana ou uma vez por mês, por exemplo.

4.5.3 USUÁRIOS

Através da opção “Usuários” pode-se cadastrar novos usuários ou alterar as informações referentes ao perfil de permissão de acesso.

O perfil do usuário determina o tipo de acesso que se tem ao SIG-T:

- Usuário geral interno: permite-se que o usuário possa fazer qualquer tipo de consulta e salvá-las para posterior utilização.
- Usuário geral externo: só permite consultas ao SIG-T, não sendo possível fazer quaisquer tipos de alterações e/ou salvar consultas.
- Manutenção de dados/metadados: só permite a manutenção do metadados, não sendo possível salvar consultas.
- Administração: permite acesso total, podendo-se consultar, alterar e fazer a manutenção do metadados.

A interface web "SIG-T - Usuários" é exibida no navegador Internet Explorer. O formulário de cadastro/alteração de usuário contém os seguintes campos:

- Nome: José da Silva
- Login: jose.silva
- Senha: [campo vazio]
- Cargo: Técnico
- Departamento: [campo vazio]
- E-mail: [campo vazio]
- Telefone: [campo vazio]
- Perfil: Menu suspenso com opções: Usuário geral interno (destacado), Usuário geral externo, Manutenção de dados/metadados, Administrador.

Na base direita do formulário, há os botões "Confirmar" e "Cancelar". A barra de endereço do navegador mostra a URL <https://201.90.227.67/sigt/MdCdUsuDIns.aspx?Modulo=MAN&CdUsuID=> e uma mensagem de erro de certificado.

Figura 4.26 – Tela de usuários