

# Curso

## TerraMA<sup>2</sup>: Plataforma de Monitoramento, Análise e Alerta de extremos ambientais

### Exercícios Práticos

REALIZAÇÃO: INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

INSTRUTOR

- DR. LAÉRCIO M. NAMIKAWA (INPE)

MATERIAL DIDÁTICO DESENVOLVIDO COM

- DR. EYMAR SILVA SAMPAIO LOPES (INPE),
- ME. JOÃO BOSCO COURA DOS REIS (DOUTORANDO PGSER/INPE)
- DR. GILBERTO RIBEIRO DE QUEIROZ (INPE)



---

17 e 18 de Dezembro de 2015  
UFPE



**IMPORTANTE** - Esta apostila de exercício práticos é parte integrante do Curso “*TerraMA<sup>2</sup>: Plataforma de Monitoramento, Análise e Alerta de extremos ambientais*”. elaborada pela equipe da DPI-INPE.

---

**Para executar os exercícios desse tutorial deve-se:**

- Instalar o TerraMA<sup>2</sup>
- Instalar as dependências do TerraMA<sup>2</sup>:
  - Postgres
  - Apache
  - Tomcat
  - TerraOGC
  - TerraView

NOTA: Veja roteiro de instalação nesse documento.

**Deve-se ainda:**

- Instalar os dados para os exercícios práticos
  - arquivo “Curso\_TerraMA2\_UFPE.zip” disponível para download em:  
<http://wiki.dpi.inpe.br/doku.php?id=trein:cursoufpeterrama2>

⇒ *Para instalar os dados:*

- **Descomprimir** o arquivo “Curso\_TerraMA2\_UFPE.zip” no diretório C:\ .

Após instalar os dados, deverá encontrar em seu computador as seguintes pastas, abaixo de C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE :

- C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Dados\_Ambientais (dados ambientais dinâmicos).
- C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Dados\_Estaticos (dados geográficos em Shape).
- C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Programas\_Lua (programas de análise em LUA).

## SINTAXE DOS COMANDOS

Neste tutorial são utilizados seqüências de procedimentos padronizados para descrever a operação em aplicativos com interface gráfica Windows. Os procedimentos seguem a seguinte sintaxe:

⇒ *Descreve uma seqüência de operações:* (em **negrito itálico** - tamanho 10)

\* inicia-se uma seqüência de procedimentos

# *Comando a ser executado a partir do menu Iniciar do Windows*

\* ex: # *Iniciar - Programas - TerraView331-<versão>*

- [Função] - opção da barra de menu (principal e outros) ou botão na barra de ferramentas

ex: - [Arquivo][Banco de Dados...] ou botão 

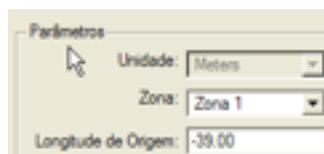


- {Campo:  <nome a preencher>} - nome de um campo a preencher (em **negrito**)

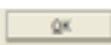
ex: - {Nome do Banco de Dados:  **SUL**} 

- {Área - Campo:  <nome a preencher>} - nome de um campo de uma área específica a preencher

ex: - {Parâmetros - Longitude de Origem:  **-39.00**}

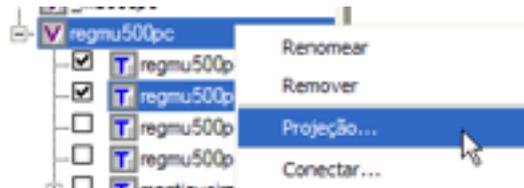


- (Botão) - botão a clicar

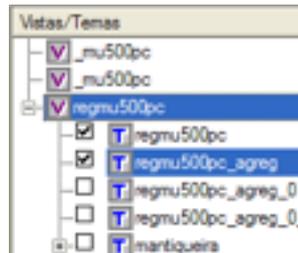
ex: - (Criar) = 

- (<local>/ "item")  [menu a escolher] - Menu pop-up - escolher opção

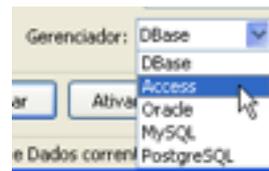
ex: - (Vistas/Temas / tegmu500p\_agreg)  [Projeção]



- (Árvore - selecionar um item  sub-item de uma árvore)  
ex: - (Vistas/Temas - regmu500pc  regmu500pc\_agreg)



- (Campo ▼ Botão) - botão de campo específico a clicar e selecionar



- ex: - (Gerenciador ▼ Access)

- (Botão  Opção) - botão de opção única a selecionar

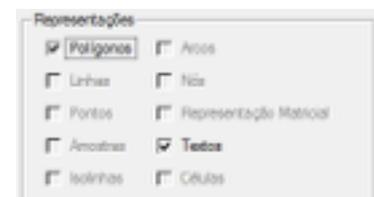
- ex: - (Coordenadas  Planas)



- (Campo  Opção1, Opção2, etc) - ative botão de opções multiplas a selecionar

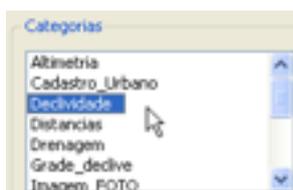
- (Campo  Opção1, Opção2, etc) - desative botão de opções multiplas

- ex: - (Representações  Polígonos, Textos)



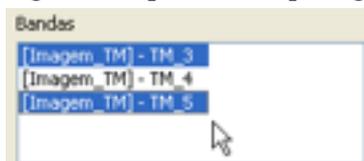
- (Lista  Elemento) - Elemento de lista a selecionar

- ex: - (Categorias  Declividade)



- (Lista  Elemento1, Elemento2, Elemento3, ...) - Elementos de lista não exclusiva a selecionar

ex: - (Bandas  [Imagem\_TM] - TM\_3, [Imagem\_TM] - TM\_5)



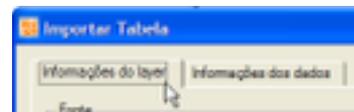
**Janela** - Janela de comandos ativa a operar - linha tabulada a esquerda.

ex: **Banco de Dados**



**Janela**  **aba** - Janela com abas para selecionar - clique na aba indicada

ex: **Importar Tabela**  **Informações do layer**



*asterisco (\*) - Comentário ou descrição de um procedimento a ser executado. (em itálico - tamanho 10)*



## SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO .....	1
2- INSTALAÇÃO DA VERSÃO WINDOWS .....	2
2.1 - Dependências .....	2
2.1.1 - Servidor POSTGRESQL de Banco de Dados .....	2
2.1.2- Instalação do APACHE:.....	4
2.1.3- Instalação do JAVA:.....	5
2.1.4- Instalação do APACHE-TOMCAT:.....	6
2.1.5- Instalação do TerraView-4.2.2:.....	7
2.1.6- Instalação do TerraOGC:.....	7
2.2- Instalação do TerraMA2: .....	9
2.3- Instalação do Aplicativo WEB TerraMA2:.....	10
3 - BANCO DE ESTUDO – ANGRA.....	11
3.1 – Criar o Banco de Dados .....	12
3.2 – Importar Dados Estáticos com o TerraView .....	13
3.3 – Definir o banco de estudo e Configurar Serviços .....	15
3.4 – Executar os Serviços .....	17
3.5 – Criar Configuração de Dados Ambientais.....	18
Precipitação por satélite GOES.....	20
Estimativa de Precipitação Eta.....	23
Plataforma de Coleta de Dados PCD.....	26
3.6 – Habilitar Objeto Monitorado e Dados Adicionais.....	28
3.7 – Criar análises para executar .....	29
Análise 1 – Precipitação Máxima por satélite GOES .....	29
Análise 2 – Precipitação total por satélite e modelo de previsão.....	32
Análise 3 – Precipitação acumulada no pluviômetro .....	35
Análise 4 – Precipitação total por pluviômetro e previsão numérica .....	37
3.8 – Habilitar análises para usuários.....	39
3.9 – Executar Estudo .....	39
3.10 – Configurar o Aplicativo WEB para o banco “angra” .....	40
3.11 – Acessando o Aplicativo WEB .....	42
4 - BANCO DE OPERAÇÃO – CURSO .....	46
4.1 – Criar o Banco de Dados .....	46
4.2 – Importar Dados Estáticos com TerraView .....	46
4.3 – Definir o banco de operação e Configurar Serviços .....	58
4.4 – Executar os Serviços .....	59
4.5 – Criar Configuração de Dados Ambientais.....	60
Precipitação por satélite GOES.....	62
Descargas Elétricas .....	63
Radar Meteorológico – Pico do Couto - RJ.....	65
Estimativa de Precipitação e Umidade Eta .....	66
Focos de queimadas .....	71
Plataforma de Coleta de Dados PCD – Sondas de Qualidade da Água.....	73
4.6 – Habilitar Objetos Monitorados e Dados Adicionais.....	76
4.7 – Criar análises para executar em tempo real.....	78
Análise 1 – Precipitação Total por Regiões da América do Sul por satélite GOES.....	78
Análise 2 – Focos de Queimadas Total por Municípios do Brasil.....	79
Análise 3 – Focos de Queimadas do GOES para baixa umidade por Municípios do Brasil .....	79
Análise 4 – Risco a deslizamento nos municípios da Serra do Mar .....	81
Análise 5 – Chuva total em 24 horas em relação a média mensal .....	81
4.8 – Habilitar análises para usuários.....	85
4.9 – Configurar o Aplicativo WEB para o banco “curso” .....	85
4.10 – Acessando o Aplicativo WEB .....	86

# 1- Introdução

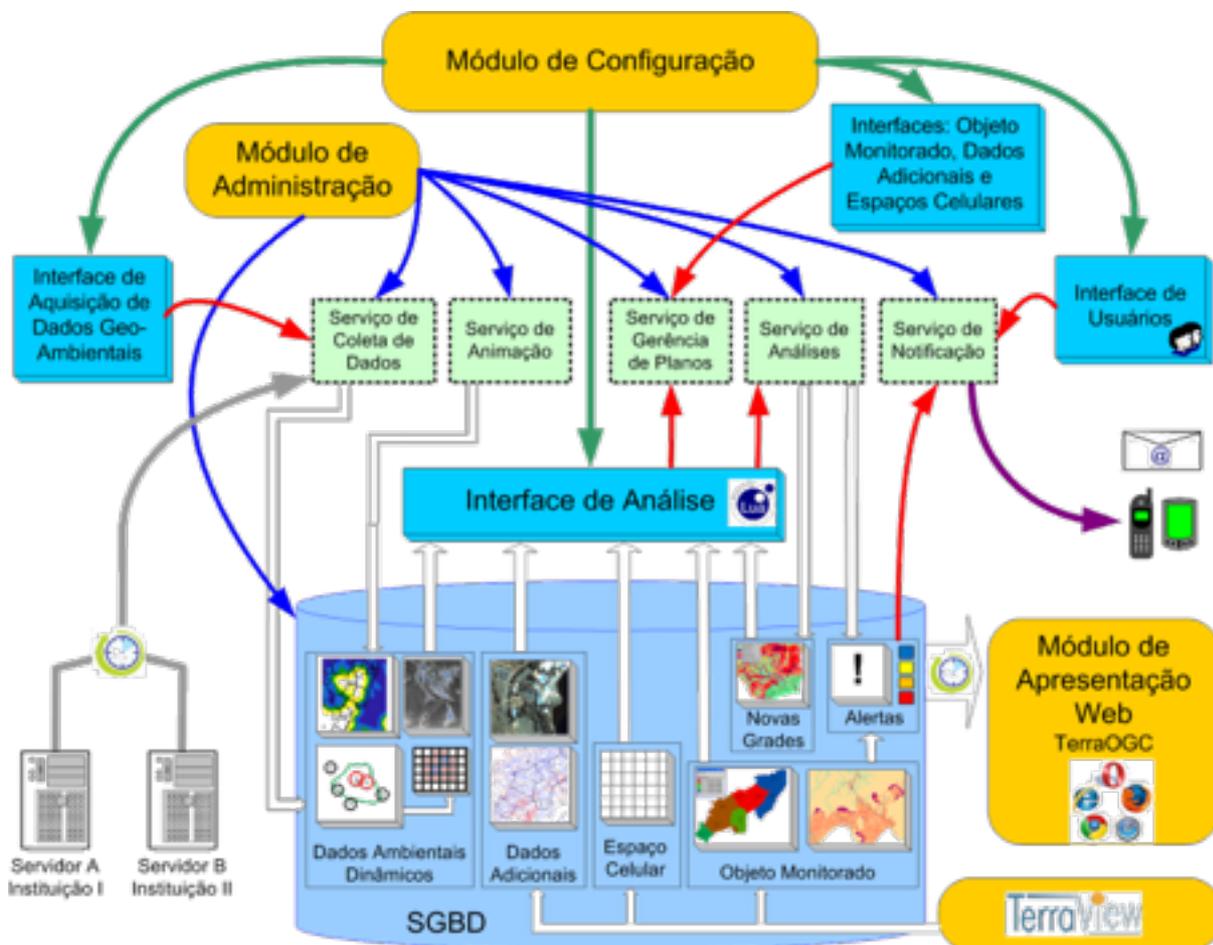
O objetivo desse tutorial é mostrar todos os passos para utilização TerraMA<sup>2</sup>. Serão utilizados dados hidrometeorológicos que serão coletados e analisados em torno do município de Angra dos Reis (RJ), referente a um desastre natural causado por chuvas constantes e intensas no final do ano de 2009. Posteriormente, dados coletados on-line para outras regiões serão utilizados.

Note que todos os dados são armazenados em SGBD (Sistema Gerenciadores de Bancos de Dados) gratuitos como MySQL, Postgres e PostGIS, utilizando a biblioteca TerraLib do INPE. Nesse tutorial será utilizado somente o banco Postgresql.

No momento de criação de um banco deve-se escolher entre um banco de **operação** ou um banco que será utilizado para **estudo**. Neste caso, usaremos um banco de estudo, pois os dados hidrometeorológicos serão previamente coletados e analisados por um assistente.

**OBS:** Um banco de **operação** tem as mesmas ferramentas que um banco de **estudo**, entretanto, no banco de operação as análises são realizadas em tempo real, isto é, sempre que um novo dado é coletado, seja por sensores, satélites, radares ou modelo numérico de previsão, análises são realizadas e notificações são enviadas. Por outro lado, o assistente de estudo não estará disponível.

A figura abaixo mostra que além do TerraMA<sup>2</sup>, através dos módulos de Administração e Configuração, o aplicativo TerraView - versão 4.2.2 ([www.dpi.inpe.br/terraview](http://www.dpi.inpe.br/terraview)) é utilizado para fazer a carga dos objetos monitorados (planos de risco), adicionais (outros mapas ou imagens) e espaço celular.



## 2- Instalação da versão Windows

A plataforma TerraMA<sup>2</sup> é composta por três aplicativos ou módulos, os módulos de Administração, Configuração e Apresentação WEB, além dos serviços de Análise, Animação, Coleta, Notificação e Planos que executam tarefas definidas pelo módulo de configuração. Esse conjunto de aplicativos e serviços formam o framework de execução da TerraMA<sup>2</sup>, responsáveis por todo o trabalho de monitoramento, alerta e análise.

Para realizar a instalação do TerraMA<sup>2</sup> e das dependências no sistema operacional Windows todos os arquivos estão disponíveis para download em <http://wiki.dpi.inpe.br/doku.php?id=trein:cursoufpeterrama2#dependencias>. O download de outras distribuições pode ser realizado no endereço [www.dpi.inpe.br/terrama2](http://www.dpi.inpe.br/terrama2).

### 2.1 - Dependências

Para utilização do TerraMA<sup>2</sup> é necessário instalar aplicativos disponibilizados no material do curso, isto é:

- ✓ Servidor de Banco de Dados PostgreSQL : “postgresql-9.0.17-3-windows.exe”
- ✓ Servidor Http Apache: “httpd-2.2.22-win32-x86-openssl-0.9.8t.msi”
- ✓ Java 7: arquivo “jre-7u9-windows-i586.exe” ou “jre-7u9-windows-x64.exe”
- ✓ Apache Web Java Tomcat: “apache-tomcat-7.0.28.exe”
- ✓ Aplicativo TerraView : “TerraView422.exe”
- ✓ Servidor WEB TerraOGC : “TerraOGC.exe”

#### 2.1.1 - Servidor POSTGRESOL de Banco de Dados

O sistema gerenciador de banco de dados recomendado nesse curso será o PostgreSQL versão 9.0.x. Eventualmente, no site <http://www.postgresql.org/> encontram-se as versões mais recentes, entretanto, não foram testados com a versão atual da TerraMA<sup>2</sup>.

A instalação do PostgreSQL é feita por um assistente como mostrado na figura. Siga os passos descritos no procedimento abaixo.



**OBS:** A instalação deve ser feita pelo **Administrador** do sistema operacional.

**IMPORTANTE** : Caso exista uma versão anterior em seu computador, remover a versão através do “**Painel de Controle – Adicionar ou Remover Programas**”, depois remover toda chave de registro associada ao *postgres* que possa eventualmente persistir no Windows (use o programa “*regedit*” – item “HKEY\_CURRENT\_USER – Software”, localize *postgres* e remova as chaves encontradas), e também remover a conta de usuário de sistema criada por versões anteriores (use o programa “*control userpasswords2*” – aba “**Avançado**” item “**Gerenciamento avançado de usuários**” – botão “Avançado” – item “Usuários” na árvore – excluir “postgres”). Verifique ainda se algum diretório do “*postgres*” existe na pasta “Arquivos de Programas” do Windows – remova o diretório em caso afirmativo.

⇒ **Instalando o PostgreSQL:**

- # *Iniciar – TodosProgramas – Acessórios – Windows Explorer*

**Explorer <pasta corrente>**

- Selecionar o caminho ??\TerraMA2UFSC2015\Aplicativos\Instalacao\_Win-x64

- clique duplamente sobre o arquivo **postgresql-9.0.17-3-windows-x64.exe**

**Setup**

- (Next >) \* *na Janela Bem-Vindo (welcome)*

**Setup – Installation Directory**

- (Next >) \* *manter o diretório para instalação do banco*

**Setup – Data Directory**

- (Next >) \* *manter o diretório para criar os dados*

**Setup – Password**

- {Password  **postgres**} \* *sugerimos o mesmo nome da conta*

- {Retype Password  **postgres**}

- (Next >)

**Setup – Port**

- {Port  **5432**} \* *manter o valor*

- (Next >)

**Setup – Advanced Options**

- (Locale ▼ <selecione seu país>) *ou deixe o valor padrão*

- (Next >)

**Setup – Ready to Install**

- (Next >)

**Setup –Installing**

\* *aguarde instalação*

**Setup – Completing the PostgreSQL Setup Wizard**

- (  Stack Builder ...) \* *desative o item*

- (Finish)

Testar a conexão com o banco de dados utilizando aplicativo “pgAdmin III”

⇒ **Verificando conexão com o PostgreSQL:**

- # *Iniciar – TodosProgramas – PostgreSQL 9.0 – pgAdmin III*

**pgAdmin III**

- (Navegador de objetos – Servidores (1) / PostgreSQL 9.0 (localhost:5432) )

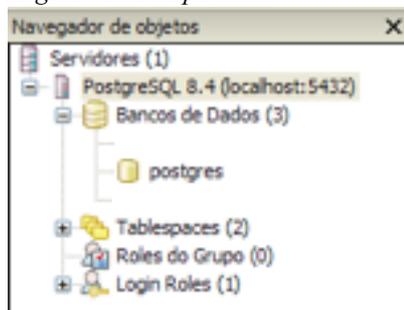
- (PostgreSQL 9.0 (localhost:5432)) + [Conectar]

### Conexão ao Servidor

- {Senha  postgres}
- (Salvar Senha) \* para que não seja solicitada na próxima conexão.
- (OK)

### pgAdmin III

- \* Verifique que o banco "postgres" está disponível.



### 2.1.2- Instalação do APACHE:

Execute o programa "httpd-2.2.22-win32-x86-openssl-0.9.8t.msi".  
Eventualmente, no <http://www.apache.org/> encontram-se outras versões.

OBS: A instalação deve ser feita pelo Administrador do sistema operacional.

⇒ Instalando o Apache:

- # Iniciar - TodosProgramas - Acessórios - Windows Explorer

Explorer <pasta escolhida>

Selecionar o caminho ??\TerraMA2UFSC2015\Aplicativos\Instalacao\_Win-x64

- clique duplamente sobre httpd-2.2.22-win32-x86-openssl-0.9.8t.msi
- Responda SIM para permissão do windows

Apache HTTP Server 2.2 Installation Wizard

- (Next >)

Apache HTTP Server 2.2 Installation Wizard - License Agreement

- (☉ I accept the terms in the license agreement)
- (Next >)

Apache HTTP Server 2.2 Installation Wizard - Read This First

- (Next >)

Apache HTTP Server 2.2 Installation Wizard - Server Information

\* Caso o instalador não preencha os campos automaticamente, preencha os três campos a seguir com qualquer valor, pois o acesso a aplicativo web será feito localmente.

- {Network Domain  teste.com}
- {Server Name  www.teste.com}
- {Administrator's Email Address  teste@teste.com}
- (☉ for All Users, on Port 80, as a Service - Recommended)
- (Next >)

Apache HTTP Server 2.2 Installation Wizard - Setup Type

- (☉ Typical)
- (Next >)

### Apache HTTP Server 2.2 Installation Wizard - Destination Folder

- Manter o caminho padrão
- (Next >)

### Apache HTTP Server 2.2 Installation Wizard - Ready to Install the Program

- (Install)

### Apache HTTP Server 2.0 Installation Wizard - Installing

- Aguarde instalação. Responda SIM para permissão do windows
- (Finish)

**NOTA:** Para testar a instalação, primeiramente, certifique-se de que o Apache esteja em execução na barra de aplicativos do Windows. Abra o seu navegador favorito e digite o seguinte endereço: <http://localhost>. Este é o endereço do seu servidor web local. Deverá aparecer na página a seguinte mensagem: “It works!”.

### 2.1.3- Instalação do JAVA:

Execute o programa “jre-7u9-windows-i586.exe” ou “jre-7u9-windows-x64.exe” para instalar o Java 7. A instalação será feita por um assistente como mostrado na figura. Siga os passos descritos no procedimento.



**OBS:** A instalação deve ser feita pelo **Administrador** do sistema operacional e o computador conectado a internet.

⇒ *Instalando o Java 7:*

- # Iniciar - TodosProgramas - Acessórios - Windows Explorer

**Explorer <pasta escolhida>**

Selecionar o caminho ??\TerraMA2UFSC2015\Aplicativos\Instalacao\_Win-x64

- clique duplamente sobre “jre-7u9-windows-x64.exe”
- Responda SIM para permissão do windows

**Instalação do Java - Bem-vindo**

- (Instalar >)

**Configuração do Java**

- (Próximo >)

## Instalação do Java - Andamento

### Instalação do Java - Concluída

#### 2.1.4- Instalação do APACHE-TOMCAT:

Execute o programa “**apache-tomcat-7.0.28.exe**”.

OBS: A instalação deve ser feita pelo Administrador do sistema operacional.

⇒ *Instalando o Apache-Tomcat:*

- # Iniciar - TodosProgramas - Acessórios - Windows Explorer

Explorer <pasta escolhida>

Selecionar o caminho ??\TerraMA2UFSC2015\Aplicativos\Instalacao\_Win-x64

- clique duplamente sobre **apache-tomcat-7.0.28.exe**
- Responda SIM para permissão do windows

**Apache Tomcat Setup**

- (Next >)

**Apache Tomcat Setup - License Agreement**

- (I Agree)

**Apache Tomcat Setup - Choose Components**

- (Select the type of install: ▼ Full)
- (Next >)

**Apache Tomcat Setup - Configuration**

- ( Create shortcuts for all users) \* marcar
- {User Name  tomcat}
- {Password  tomcat} \* sugerimos o mesmo nome
- (Next >)

**Apache Tomcat Setup - Java Virtual Machine**

- (Next >) \* manter o diretório do Java

**Apache Tomcat Setup - Choose Install Location**

- (Install)

**Apache Tomcat Setup - Installing**

- Aguarde instalação

**Apache Tomcat Setup**

- (Finish)

\* O serviço será inicializado no final. Para que o gerenciador do Tomcat seja inicializado na próxima vez que o computador for reinicializada, deve-se alterar a propriedade do programa executável “**tomcat7w.exe**” para sempre ser executado como Administrador do sistema operacional.

⇒ *Alterando a propriedade do executável do Tomcat:*

- Localize o arquivo “**tomcat7w.exe**” na pasta “**bin**” criada no caminho de instalação do Apache-Tomcat, normalmente em *C:\Program Files (x86)\Apache Software Foundation\Tomcat 7.0\bin* .
- (<tomcat7w.exe>) [?] [Propriedades] \* escolha o item com botão da direita sobre o nome do arquivo

**Propriedades de Tomcat7w.exe [?] Compatibilidade**

- (Nível de Privilégio  Executar este programa como administrador)
- (Aplicar)
- (OK)

**NOTA:** Para testar a instalação, primeiramente, certifique-se de que o Apache Tomcat esteja em execução na barra de aplicativos do Windows. Abra o administrador do Tomcat com o procedimento a seguir.

⇒ *Testando o Apache-Tomcat:*

- # Iniciar - Todos Programas - Apache Tomcat 7.0 Tomcat7 - Tomcat Manager
- Ou digite 127.0.0.1:8080/manager no seu navegador

**Autenticação solicitada**

- {Nome do Usuário ≡ tomcat}
- {Senha ≡ tomcat}

**Navegador / manager - Tomcat Web Application Manager**

- Verifique as aplicações instaladas

### **2.1.5- Instalação do TerraView-4.2.2:**

Execute o programa “TerraView-4.2.2-x86.exe”.

⇒ *Instalando o TerraView:*

- # Iniciar - Todos Programas - Acessórios - Windows Explorer

**Explorer <pasta selecionada>**

- Selecionar o caminho ??\TerraMA2UFSC2015\Aplicativos\Instalacao\_Win-x64
- clique duplamente sobre o arquivo **TerraView-4.2.2-x86.exe**
- Responda SIM para permissão do windows

**Instalação do TerraView 4.2.2**

- (Próximo >)
- (Próximo >) \* manter os plugins selecionados
- (Próximo >) \* local de instalação pode manter o padrão
- (Instalar)
- \* Aguarde a instalação.
- (Terminar)
- \* Aplicativo é aberto.

### **2.1.6- Instalação do TerraOGC:**

O pacote TerraOGC é composto por programas que servem os dados (PI's) presentes em uma vista de um banco de dados TerraLib no formato do padrão OGC. Especificamente para o TerraMA<sup>2</sup> o TerraOGC disponibiliza os dados apenas nos formatos WFS, WMS e WCS.

Esse módulo possui alguns pré-requisitos que precisam ser instalados. As dependências são: Apache HTTP (<http://httpd.apache.org/>) descrito acima.

Execute a instalação através do arquivo **TerraOGC.exe**, realizando um duplo clique sobre o arquivo. Configure as opções apresentadas até a instalação do TerraOGC. A figura abaixo apresenta a janela inicial do instalador Windows.



⇒ **Instalando o TerraOGC:**

- # Iniciar - Todos Programas - Acessórios - Windows Explorer

**Explorer <pasta selecionada>**

- Selecionar o caminho ??\TerraMA2UFSC2015\Aplicativos\Instalacao\_Win-x64
- clique duplamente sobre o arquivo **TerraOGC\_x86.exe**
- Responda SIM para permissão do windows

**Installer Language**

- (Please select a language: ▼ Português Brasileiro)
- (OK)

**Instalação do TerraOGC**

- (Próximo >)

**Instalação do TerraOGC - Escolher Usuários**

- ( Instalar para qualquer um usando este computador)
- (Próximo >) \* *manter os plugins selecionados*

**Instalação do TerraOGC - Escolher o Local da Instalação**

- \* Manter a pasta indicada.
- (Instalar)
- \* Aguarde a instalação.
- (Fechar)

Para que o Apache reconheça que o servidor de mapas **TerraOGC** foi instalado, será necessário incluir as linhas abaixo no arquivo “**httpd.conf**” que está no diretório C:\Arquivos de Programas (x86)\Apache Software Foundation\Apache2.2\conf .

```
ScriptAlias /teogc/ "C:/Arquivos de Programas (x86)/TerraOGC/"
<Directory "C:/Arquivos de Programas (x86)/TerraOGC/">
    Options +ExecCGI
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
```

**OBS:** Esta configuração deve ser feita pelo **Administrador** do sistema operacional, para isto execute o **Bloco de Notas** como **Administrador**.

**CUIDADO:** O caminho do “Arquivo de Programas” acima pode ser diferente dependendo da versão do sistema operacional Windows instalado, se 32 ou 64 bits, ou ainda se português ou inglês. Veja neste caso (figura abaixo), que o caminho está em português na janela do **Windows Explorer**, mas quando se clica no campo o caminho real é mostrado.



**NOTA:** Reiniciar o Apache após a inclusão das linhas acima. Utilize o botão Iniciar do Windows em - # *Iniciar - Todos Programas - Apache HTTP Server 2.2 - Control Apache Server - Restart* ou o atalho na barra de aplicativos abertos



Testar o TerraOGC, o link abaixo deve retornar um xml, com as características do Banco de Dados. Verifique a porta do Apache.

**[http://localhost/teogc/terraogcwmscgi.exe?  
REQUEST=GetCapabilities](http://localhost/teogc/terraogcwmscgi.exe?REQUEST=GetCapabilities)**

**IMPORTANTE:** Caso não apareça um código XML, tente executar o arquivo **terraogcwmscgi.exe** que está na pasta **C:\Arquivos de Programas\TerraOGC** (ou o seu diretório de instalação do TerraOGC). Caso o problema seja falta de DLLs, execute **vcredist\_x64.exe** (Pacote de redistribuição do Microsoft Visual C++) disponível no material do curso.

## 2.2- Instalação do TerraMA<sup>2</sup>:

Execute a instalação através do arquivo **TerraMA2\_x64.exe**, realizando um duplo clique sobre o arquivo. Configure as opções apresentadas. A figura abaixo apresenta a janela inicial do instalador Windows.



⇒ **Instalando o TerraMA<sup>2</sup>:**

- # *Iniciar - Todos Programas - Acessórios - Windows Explorer*

**Explorer <pasta selecionada>**

Selecionar o caminho ??\TerraMA2UFSC2015\Aplicativos\Instalacao\_Win-x64

- clique duplamente sobre o arquivo **TerraMA2\_x64.exe**

- Responda SIM para permissão do windows

#### Installer Language

- (Please select a language: ▼ Português Brasileiro)
- (OK)

#### Instalação do TerraMA<sup>2</sup> 3.0

- (Próximo >)

#### Instalação do TerraMA<sup>2</sup> 3.0 - Escolher Usuários

- (● Instalar para qualquer um usando este computador)
- (Próximo >) \* *manter os plugins selecionados*

#### Instalação do TerraMA<sup>2</sup> 3.0 - Escolher o Local da Instalação

- \* Manter a pasta indicada.
- (Instalar)
- \* Aguarde a instalação.
- (Fechar)

Após a instalação, serão criados na Área de Trabalho e no Menu Iniciar ícones correspondentes aos módulos de Administração e Configuração, Manual do Usuário e Manual de Instalação.



### 2.3- Instalação do Aplicativo WEB TerraMA<sup>2</sup>:

O módulo de alerta TerraMA<sup>2</sup> é composto de um aplicativo com interface WEB para se aberto em qualquer navegador. Esse aplicativo realiza a apresentação das análises que representam os alertas, mapas de risco, planos adicionais, dados de entrada e possui diversas funcionalidades como animação, visualização gráfica e acesso a boletins.

Para realizar a instalação do aplicativo Web TerraMA<sup>2</sup> é necessário o arquivo “AlertasWeb.war”. Esse módulo possui alguns pré-requisitos que precisam ser instalados. As dependências são: Java 7 e Apache Tomcat 7 descritos acima.

**OBS:** A instalação deve ser feita pelo Administrador do sistema operacional.

⇒ *Instalando aplicativo WEB do TerraMA2:*

- # Iniciar - TodosProgramas - Apache Tomcat 7.0 Tomcat7 - Tomcat Manager
- ou digite no navegador <http://localhost:8080/manager/html>.

#### Autenticação solicitada

- {Nome do Usuário ≡ tomcat}
- {Senha ≡ tomcat}

#### Navegador / manager - Tomcat Web Application Manager - Deploy

- { Select WAR file to upload ≡ (Selecionar arquivo...)}

#### Abrir arquivo

- (Olhar em : ▼ <pasta selecionada>)

Selecionar o caminho ??\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Aplicativos\Instalacao\_Win-x86/

#### AlertasWeb\_port

- (Tipo de arquivo : ▼ Todos os arquivos)
- (Nome ↓ AlertasWeb.war)
- (Deploy)

#### Navegador / manager - Tomcat Web Application Manager - Applications

- Verifique na lista de aplicações o item instalado, conforme a figura

abaixo.

Applications					
Path	Version	Display Name	Running	Sessions	Commands
/	None specified	Welcome to Tomcat	true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
(AlertasWeb)	None specified		true	2	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes

Neste ponto o módulo de alertas está instalado, mas ainda não está configurado para ser utilizado pelo banco de dados do usuário. Após criar um banco de dados, seja de estudo ou operação, será necessário alterar alguns arquivos do aplicativo web instalado. Veja como configurar o aplicativo Web no desenvolver dos exercícios.

### 3 - Banco de Estudo – Angra

Este exercício mostra a utilização do TerraMA<sup>2</sup> sendo utilizado no módulo de estudo sobre o evento que ocorreu na região de Angra dos Reis - RJ na noite do Ano Novo de 2009/2010. Veja matéria do [ESTADÃO.COM.BR/Brasil](http://ESTADÃO.COM.BR/Brasil)

#### Deslizamentos em Angra dos Reis matam ao menos 30 pessoas

Desabamento na Ilha Grande deixou 19 mortos; no centro da cidade, 11 pessoas morreram soterradas

01 de janeiro de 2010 | 8h 54



Parte das vítimas em Ilha Grande estavam hospedadas na Pousada Sankay Foto: Nicholas Serrano/AE

RIO - As fortes chuvas dos últimos dias de 2009 transformaram num cenário trágico um dos principais paraísos turísticos do Estado do Rio. O deslizamento de uma encosta atingiu uma pousada e sete casas na Ilha Grande, na baía de Angra dos Reis, matando pelo menos 19 pessoas. No continente, outras 11 pessoas morreram em outro desmoronamento de terra, no Morro da Carioca, no centro histórico da cidade, totalizando em pelo menos 30 o número de vítimas fatais da tragédia. Até o início da noite desta sexta-feira, 1º, bombeiros ainda trabalhavam em busca de outras vítimas ou sobreviventes.

Na Ilha Grande, os bombeiros haviam resgatado pelo menos 13 corpos de turistas e seis de moradores locais, informou o vice-governador do Rio, Luiz Fernando Pezão.

Em todo o Estado do Rio, 52 pessoas já morreram em consequência da chuva dos últimos dias. De acordo com a Defesa Civil, Angra dos Reis vinha sofrendo com as chuvas desde a quarta-feira, 30, e já tem 800 pessoas desabrigadas.

A figura a seguir mostra a localização das duas áreas mais afetadas por este evento de chuvas extremas que deflagrou os deslizamentos de terra na noite de Ano Novo de 2009/2010.



Marcação em violeta mostra região do **morro da Carioca**, na parte continental de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro. Está indicada em cor de laranja a região da **Pousada Sankay**, na enseada do Bananal, em Ilha Grande. Nos dois locais houve mortes em consequência dos desabamentos de terra causados pelas chuvas deste início de ano.

### 3.1 - Criar o Banco de Dados

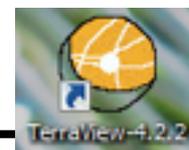
Nesta primeira etapa será criado o Banco de Dados pelo aplicativo “**TerraView**”. Será utilizado o gerenciador PostgreSQL com codificação SQL\_ASCII.

**IMPORTANTE:** O banco de dados pode ser definido no TerraView ou no módulo de Administração do TerraMA<sup>2</sup>. Se criado pelo TerraView pode-se escolher uma codificação diferente do padrão instalado pelo PostgreSQL.

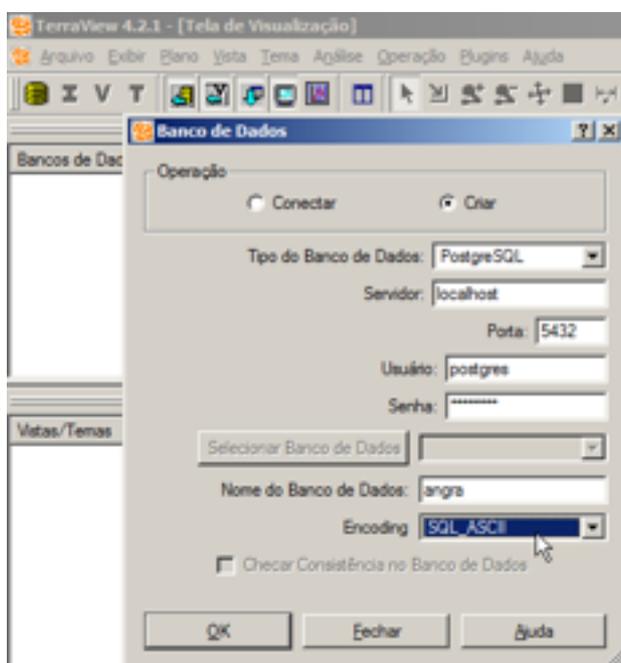
⇒ *Iniciando o TerraView e criando um banco:*

- # *Iniciar - Programas - TerraView 4.2.2 - TerraView 4.2.2*

**TerraView 4.2.2**



- [Arquivo][Banco de Dados...] ou botão 
- Banco de Dados**
- (Operação  Criar)
  - (Tipo do Banco de Dados ▼ PostgreSQL)
  - {Servidor:  localhost}
  - {Porta:  5432}
  - {Usuário:  postgres}
  - {Senha:  postgres}
  - {Nome do Banco de Dados:  angra} \* utilize caracteres em minúscula
  - (Encoding ▼ SQL\_ASCII)
  - (Ok)



### 3.2 - Importar Dados Estáticos com o TerraView

Depois de criado o banco de dados no TerraView, o próximo passo será importar alguns mapas que serão utilizados (referenciados) posteriormente no módulo de configuração do TerraMA<sup>2</sup> (3.5 e 3.6)

⇒ *Importando mapas para o banco:*

#### TerraView 4.2.2

- [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

#### Importar Dado Vetorial

- (Arquivo...)

#### Abrir Arquivo de Importação

- \* *selecionar o caminho* C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Dados\_Estaticos\Angra\_Geo
- (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP) )
- (Arquivo  Limite\_Recorte.shp)
- (Abrir)

## Importar

- (Projeção...)

## Projeção

- (Projeção ▼ LatLong)
- (Datum ▼ SAD69)
- (OK)

## Importar

- {Nome do Plano de Informação:  **Limite\_Recorte**}
- (Ligação entre as Tabelas de Atributos e de Geometrias  Automático)
- (OK)
- \* *responda Sim para confirmar a coluna.*
- \* *responda Não para não criar uma vista e tema do PI importado.*

Repita este mesmo procedimento para importar todos os shapefiles que estão na pasta C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Dados\_Estaticos\Angra\_Geo, isto é, os arquivos “Municipios\_afetados”, “Rios\_pol”, “Rios\_lin” e “Vias”. Depois de importado e criado os Planos de Informações, deve-se criar a Vista e os Temas para cada um dos planos que estão no banco.

⇒ *Criando uma Vista no Banco:*

- [Vista] [Adicionar...] ou botão 

## Adicionar Vista

- {Nome da Vista:  **Angra**}
- (OK) - observe na “árvore de vistas” que a mesma estará disponível.

⇒ *Criando um Tema e alterando seu visual:*

## TerraView 4.2.2

- [Tema] [Adicionar...] ou botão 

## Adicionar Tema

- (Plano de Informação ▼ Limite\_Recorte)
- (Vista ▼ Angra)
- {Nome do Tema:  **Limite\_Recorte**}
- (OK) - observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.

## Vistas/Temas

- ( Angra   Limite\_Recorte) +  \* *Ativa e Marca o tema para desenhar*
-  ou [Operação][  Desenhar] \* *Tema é apresentado na tela*
- \* *A cor padrão dos polígonos é vermelho com preenchimento sólido. Para alterar a cor do preenchimento e a linha de contorno, siga os procedimentos a seguir*
- ( Angra   Limite\_Recorte)  [Visual][Default...] - *clicar com o botão direito do mouse em Limite\_Recorte.*

## Visual Default Polígonos

- \* *em Visual da Área do Polígono*
- (Cor...)

## Selecionar cor

- *escolha a cor desejada, pode ser um azul claro.*
- (Ok)
- (Transparência (%) ▼ 80%)
- (Ok)

### TerraView 4.2.2

- [Operação] [Desenhar] ou botão 

Repita este mesmo procedimento de criação de um Tema para cada um dos Planos de Informações importados acima. Altere o visual dos demais temas como achar melhor, algo como mostrado na figura abaixo.



### 3.3 - Definir o banco de estudo e Configurar Serviços

Nesta etapa será apontado para o banco criado acima e este será utilizado como de estudos pelo "Módulo de Administração". Será ainda descrita a configuração dos serviços (Análise, Coleta, Planos, Animação e Notificação) sobre este banco.

⇒ *Iniciando o TerraMA<sup>2</sup> e criando um banco:*

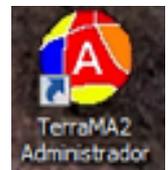
- # Iniciar - Todos os Programas - TerraMA2 Administrador

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração

- [Configurações][Nova...] ou 

Renomear...

- {Novo nome da configuração:  Angra\_estudo}
- (OK)



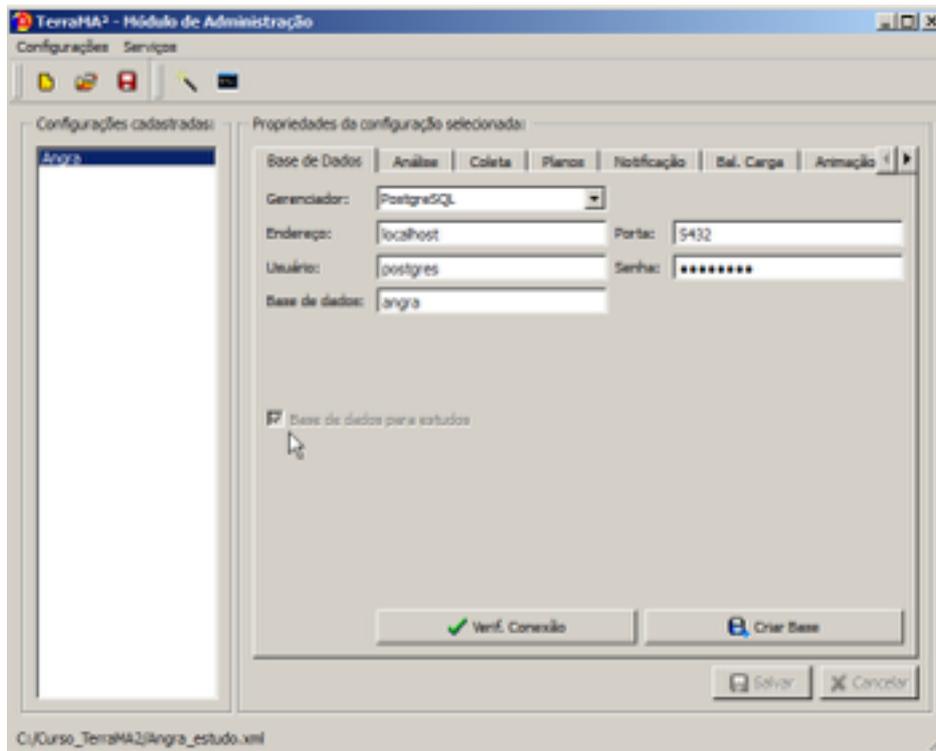


Figura do aplicativo de Administração: *aba Base de Dados.*

⇒ *Fazendo conexão com o banco “angra” previamente definido:*

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração [?] Base de Dados

- (Gerenciador ▼ PostgreSQL)
- {Endereço: localhost}
- {Porta: 5432}
- {Usuário: postgres} - *nome de usuário do banco de dados criado na instalação do PostgreSQL.*
- {Senha: postgres}
- {Base de Dados: angra} \* *digitar o mesmo nome informado no TerraView*
- ( Base de dados para Estudos) \* *ative esta opção, pois vamos fazer a coleta de dados localmente, definir algumas análises e executar o assistente de estudo.*
- ( Verif. Conexão) \* *aguarde mensagem*

#### Aviso!

- (Yes) \* *para atualizar o esquema do banco para uso com TerraMA<sup>2</sup>.*

#### Atualização de esquema:

- (OK)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração [?] Base de Dados

- (Salvar)

#### Informe o nome para a configuração

- (Salvar em: ▼ C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE)
- (Salvar como tipo: ▼ Configurações (\*.xml))
- {Nome: Angra\_estudo }
- (Salvar)

**NOTA:** O arquivo “Angra\_estudo.xml” armazena todas as informações de configuração referente ao banco utilizado e aos serviços que serão inicializados. O mesmo deverá ser carregado pelo módulo de Configuração (Passo 5).

Os Serviços de Análise, Coleta, Planos, Notificação e Animação já vêm com uma configuração padrão. Na aba *Análise*, é indicado um diretório para salvar as imagens, porta, arquivo de log, entre outros dados. Se desejado basta substituir o caminho do diretório para salvar imagens para o lugar desejado. Da mesma forma o arquivo de Log de todos os serviços, insira o diretório na frente do nome do arquivo de Log para indicar o lugar para ser salvo (exemplo: C:\Curso\_TerraMA2). Lembre-se, se fizer qualquer modificação dos dados você deve clicar em **Salvar** para confirmar as mudanças.

**DICA:** Quando criar um banco de dado, recomendamos que os nomes dos arquivos Log levem nos seus o nome do banco, por exemplo : “log\_analise.txt” ficaria “log\_analise\_angra.txt”.

### 3.4 - Executar os Serviços

Para utilização do Módulo de Configuração é necessário ativar os serviços pelo **Gerenciador de Serviços** que está no Módulo de Administração do TerraMA<sup>2</sup>. No Gerenciador de Serviços o usuário terá auxílio para ativação, verificação e término dos serviços associados a uma configuração.

⇒ *Executando serviços para o banco “angra”:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração**

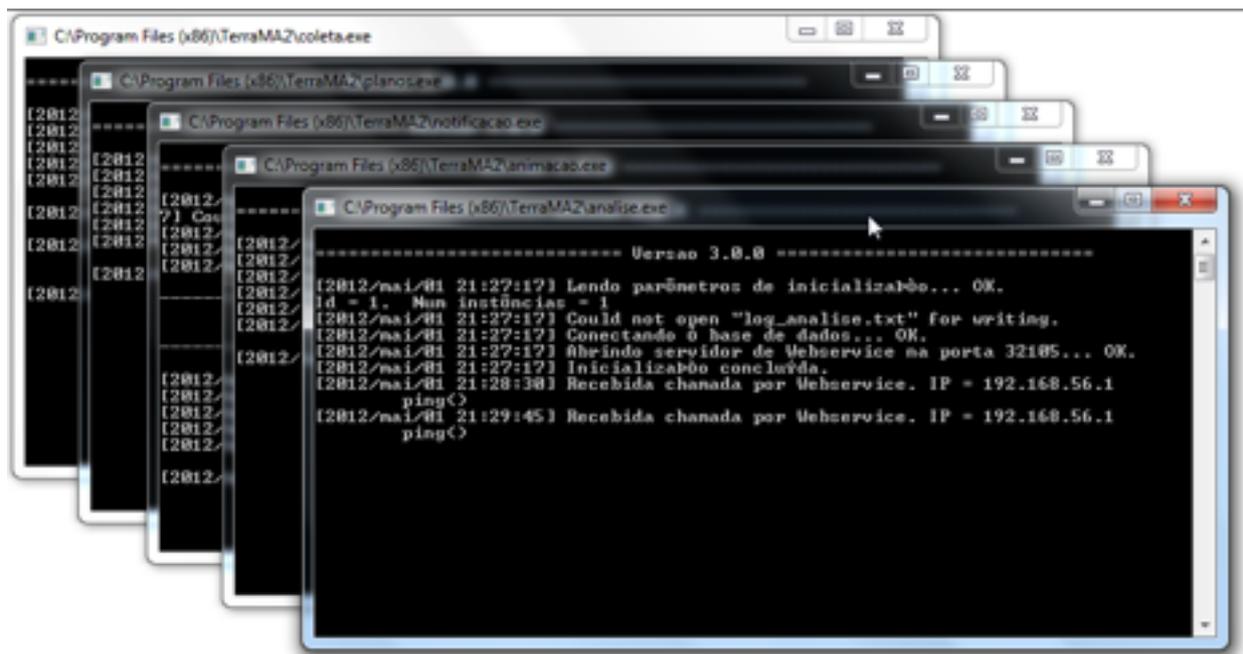
- [Serviços][Gerenciar Serviços...] ou 

**Gerenciador de Serviços**

- (Serviços  Coleta, Planos, Notificação, Animação e Análise 1) - *you can select all modules together holding Ctrl and clicking on each one. Another option is to click on the top left corner of the list, as shown in the figure below.*



- ( Executar) \* 5 janelas de serviços devem aparecer (veja figura abaixo). **NÃO** feche nenhuma das janelas abertas, apenas minimize se desejar.
- (Ok) \* na mensagem “Inicialização concluída”
- (Verificar conexão) \* note que cada serviço ficará com a marca .
- ( Cancelar) \* para fechar a janela e ter acesso a outras funções



### 3.5 - Criar Configuração de Dados Ambientais

Para configuração dos Dados Ambientais (dados dinâmicos) será usado o Módulo de Configuração do TerraMA<sup>2</sup>. Note que quando abrir o Módulo de Configuração pela primeira vez, uma série de erros aparecerão, apenas clique e “Ok” em todas as mensagens que aparecer. Isto ocorre porque o Módulo de Configuração não sabe ainda da existência do banco de dados “angra”.

A configuração na aba *Dados Ambientais* do Módulo de Configurações permitirá a coleta dos dados que serão usadas para as análises propostas. Criaremos os **servidores de dados** e as **séries de dados** correspondente a quatro tipos de dados que serão coletados localmente no computador.

**NOTA:** Em um banco de operação dados ambientais poderão ser coletados localmente ou ainda via FTP e OGC (WCS ou WFS) em diferentes servidores na internet.

Usaremos nesse tutorial quatro tipos de dados referente ao período de dezembro de 2009 a janeiro de 2010, que são:

- **Precipitação por satélite GOES** (Hidroestimador do DSA-INPE) [http://sigma.cptec.inpe.br/prec\\_sat/](http://sigma.cptec.inpe.br/prec_sat/) - corresponde a estimativa de chuva em mm/h, calculada a partir de uma banda do infra-vermelho do GOES-12). A taxa de coleta dessas imagens é de 30 em 30 minutos, na resolução de 4 x 4 km. Cada arquivo coletado corresponde a uma única grade numérica em formato binário.
- **Estimativa de Precipitação Eta** (Modelo de previsão numérica) <http://previsaonumerica.cptec.inpe.br/> - corresponde ao dado de previsão executada 2 vezes ao dia (0 e 12 horas) como modelo regional Eta, com até 72 horas previstas (3 dias), na resolução de 5 x 5 km. Cada arquivo binário coletado contém 73 camadas (bandas) com intervalo de 1 hora, portanto a unidade é mm/h de chuva prevista.
- **Plataforma de Coleta de Dados PCD-** (instrumento de campo instalado em Angra dos Reis - RJ - Pluviômetro - mm/h). Arquivo contendo leituras de hora em hora correspondente a chuva observada.

⇒ Iniciando o TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração e configurando:

- # Iniciar - Programas - TerraMA2 Configuração

\* o erro apresentado deve-se a fato desse módulo ainda não ter aberto o arquivo "Angra\_estudo.xml", que foi salvo pelo módulo de administração. Após utilizar o módulo de configuração e fechar o mesmo, na próxima vez o último arquivo de configuração passará a ser o atual. CLIQUE (OK) nas mensagens apresentadas.



### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração

- [Configurações][Abrir...] ou 

#### Escolha uma configuração

- (Olhar em: ▼ C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE)
- (Tipo: ▼ Configurações (\*.xml))
- {Nome do Arquivo: Angra\_estudo.xml }
- (Abrir)

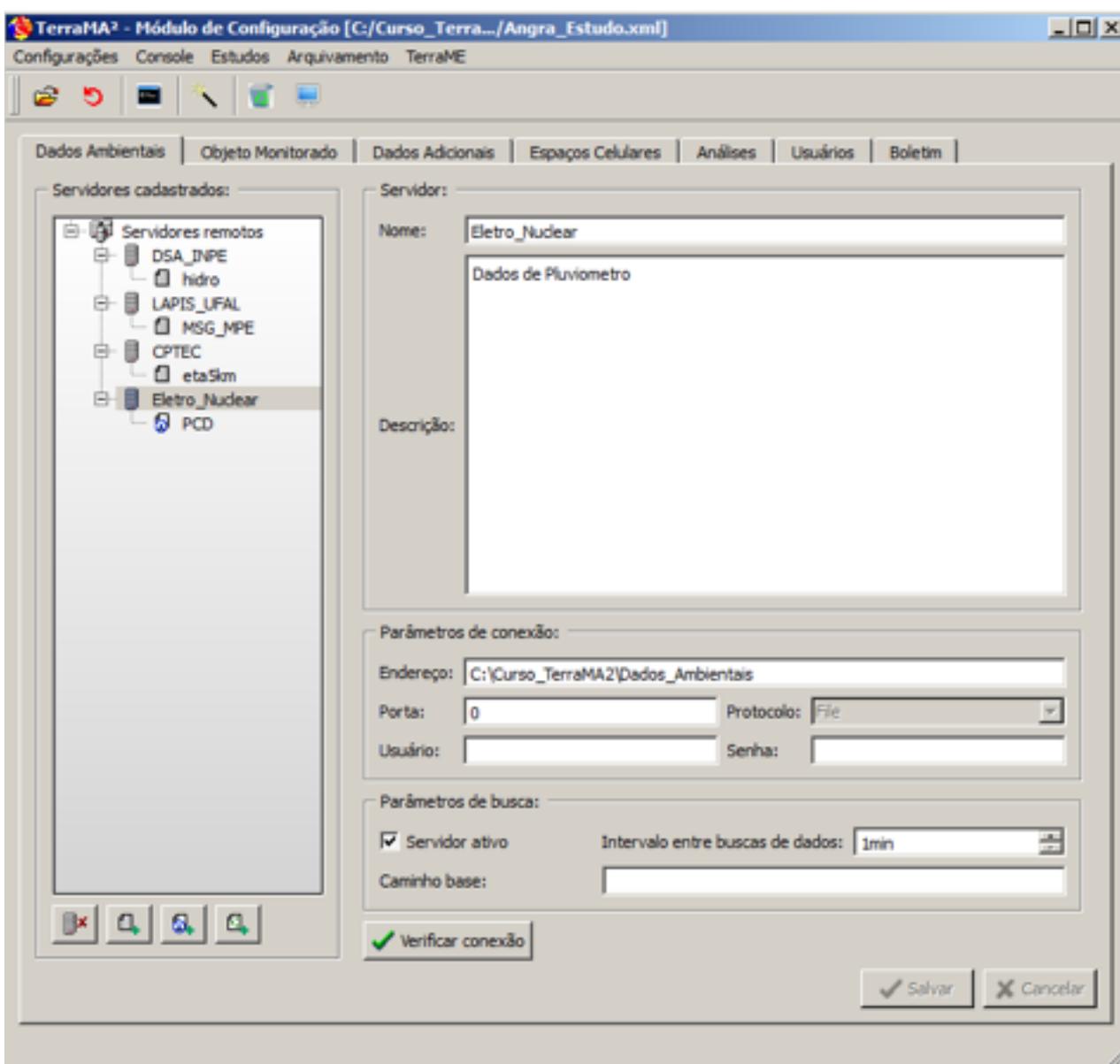


Figura do aplicativo de Configuração: aba Dados Ambientais.

A Figura acima mostra a janela do **Módulo de Configuração**. A operação desse módulo se resume por passar por cada uma das sete abas disponíveis. Notará que existe uma dependência entre as configurações em cada aba.

Na aba “**Dados Ambientais**” um ou mais servidores de dados podem ser definidos. Em cada servidor pode haver uma ou mais série de dados para serem coletados. A seguir faremos a importação de arquivos XML que configuram os servidores e as séries de dados para coleta dos dados descritos acima.

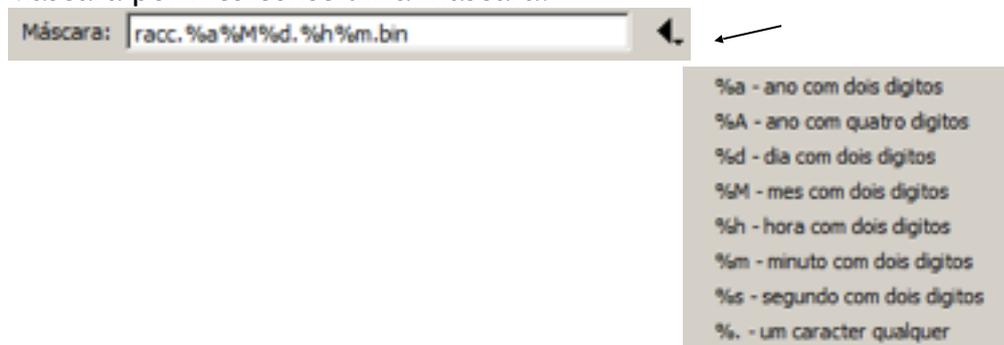
### Precipitação por satélite GOES

Os dados de precipitação por hidroestimador estão na pasta C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Dados\_Ambientais\hidro sendo compostos de um arquivo para cada imagem, com a estrutura conforme figura abaixo e descrição a seguir:

racc.100102.2230.bin	02/01/2010 23:05	Arquivo BIN	4.250 KB
racc.100102.2300.bin	02/01/2010 23:25	Arquivo BIN	4.250 KB
racc.100102.2330.bin	03/01/2010 00:05	Arquivo BIN	4.250 KB
racc.ctl	19/07/2010 00:00	Arquivo CTL	1 KB

- Arquivos binários adquiridos de 30 em 30 minutos no formato GRADS, com a seguinte máscara no nome dos arquivos:
  - o Prefixo = racc
  - o Ponto = .
  - o Ano com 2 dígitos = %a
  - o Mês com 2 dígitos = %M
  - o Dia com 2 dígitos = %d
  - o Ponto = .
  - o Hora com 2 dígitos = %h
  - o Minutos com 2 dígitos = %m
  - o Ponto = .
  - o Sufixo = bin
- Arquivo de controle (racc.ctl) no format texto ASCII com informações comuns a todas imagens (número de linhas x colunas, coordenadas do primeiro pixel, resolução da imagem e valor nulo ou dummy).

**NOTA:** Para construir a máscara dos arquivos que serão lidos o botão a frente do campo Máscara permite construir a máscara.



⇒ *Importando configuração do servidor de dados de precipitação por satélite GOES:*  
**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais**

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos)
- ( Importar Servidor) \* a janela se modifica para cadastrar um novo servidor.

#### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_UFPEservidores\_Serie\_dados

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo  Servidor\_DSA\_INPE\_local.xml)
- (Abrir)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Servidor - Nome:  DSA\_INPE}
- {Servidor - Descrição:  Servidor de dados da Divisão de satélites Ambientais do INPE} \* este campo não é obrigatório de ser preenchido.

- {Parâmetros de conexão - Endereço:  C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE \Dados\_Ambientais }

- (Parâmetros de conexão - Protocolo ▼ File) - em protocolo File, quando os dados hidrometeorológicos já estão na máquina local.

- ( Verificar conexão) \* Confirma a mensagem: Os parâmetros de conexão estão corretos!
- (Ok) \* na mensagem "Resultado da verificação"
- ( Salvar)

**NOTA:** Cada servidor de dados pode conter várias fontes de dados, neste caso importaremos a configuração de uma única fonte em cada servidor, que serão lidos localmente no computador.

⇒ Importando configuração fonte de dados de precipitação por satélite GOES:

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos  DSA\_INPE)
- ( ) \* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)

#### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Servidores\_Serie\_dados\Serie\_DSA

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo  Serie\_Grade\_DSA\_INPE\_hidro\_local.xml)
- (Abrir)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Dado - Nome:  hidro}
- ( Dado - Tipo ▼ Observação)
- ( Projeção...)

#### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)
- (Ok)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- { Dado -Res. Esp.:  4}
- { Dado -Freq. Atualiz.:  0.5}

- { Dado -Prefixo:  hidro}
- { Dado - Unidade:  mm/h}
- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00)
- { Dado - Descrição:  Precipitação por satélite - GOES}
- { Localização - Caminho:  hidro}
- { Localização - Máscara:  racc.%a%M%d.%h%m.bin} \*descrição acima
- \* Quando necessário na máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .
- ( Localização - Formato ▼ GrADS)
- { Parâmetros Arq. De Controle:  racc.ctl}
- { Parâmetros Multiplicador:  0.1}
- ( Parâmetros Tipo de Dados  Inteiro)
- ( Parâmetros Ordem ▼ Automática)
- { Bandas - Num. Bandas:  1}

\* Adicionaremos a está configuração um filtro para recortar os dados.

- (  ) \* em Filtros

#### Filtros Área

\* Em vez de ler e armazenar a imagem toda (grande parte da América do Sul) no banco, faremos um recorte somente na área do estudo utilizando um polígono disponível em um plano.

- ( Recortar dados por limite do plano)
- (Planos de Informação  Limite\_Recorte)
- (OK)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- ( Salvar)

Para iniciar a coleta dos dados é necessário que o servidor criado acima esteja ativo, portanto, verifique conforme procedimento a seguir.

⇒ *Verificando se servidor de dados está ativo:*

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

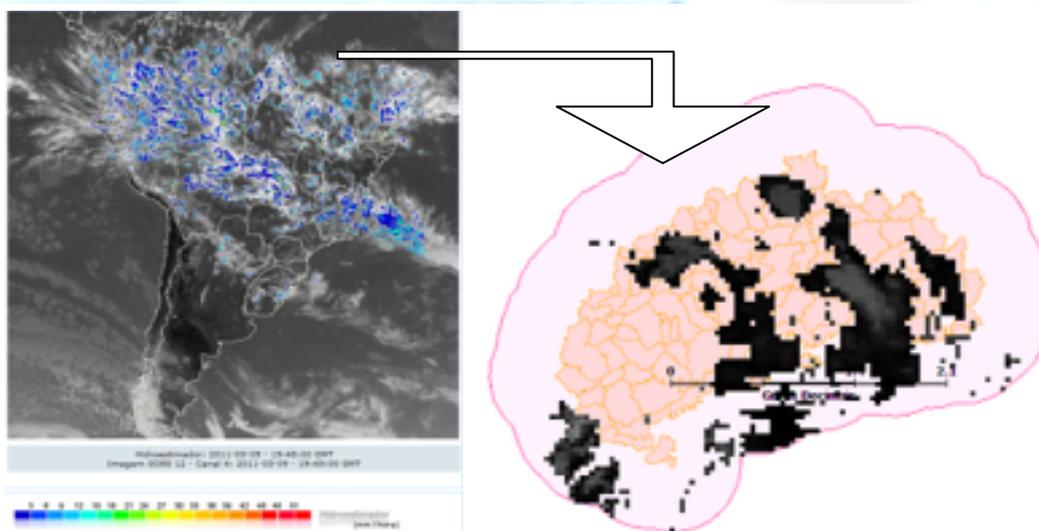
- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos  DSA\_INPE)
- (Parâmetros de busca -  Servidor ativo) - *verifique se está marcado.*
- ( Salvar)

Verifique na janela do serviço de coleta se os dados estão sendo coletados. Várias linhas são apresentadas informando que cada imagem está sendo incorporada ao banco. A figura abaixo mostra um momento da coleta na janela de serviço, uma idéia do tamanho da imagem original e a imagem posteriormente recortada dentro do banco.

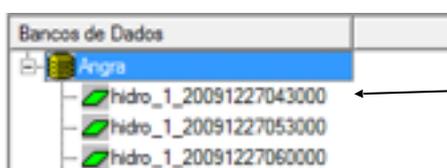
```

C:\Program Files (x86)\TerraMA2\coleta.exe
Arquivo processado com sucesso: racc.100102.2130.bin
Processando arquivo: racc.100102.2200.bin
NOTICE: CREATE TABLE will create implicit sequence "rasterlayer542_geom_i
for serial column "rasterlayer542.geom_id"
NOTICE: CREATE TABLE / PRIMARY KEY will create implicit index "rasterlaye
key" for table "rasterlayer542"
NOTICE: CREATE TABLE / PRIMARY KEY will create implicit index "rasterlaye
etadata_pkey" for table "rasterlayer542_metadata"
NOTICE: CREATE TABLE / PRIMARY KEY will create implicit index "rasterlaye

```



**DICA:** Para verificar se os dados foram inseridos no banco com o aplicativo TerraView, basta reconectar o banco. Para isso, clique com botão da direita sobre o nome do banco “angra” e escolha [Reconectar Banco de Dados]. A figura abaixo mostra uma parte das imagens no banco.



### Estimativa de Precipitação Eta

Os dados de estimativa de precipitação por modelos estão na pasta C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Dados\_Ambientais\eta5km sendo um arquivo para cada 72 horas de previsão, com a estrutura conforme figura abaixo e descrição a seguir:

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
<input type="checkbox"/> Prec5km.ctf	01/03/2011 09:06	Arquivo CTL	1 KB
<input type="checkbox"/> Prec5km2009122700.bin	06/01/2010 09:29	Arquivo BIN	12.628 KB
<input type="checkbox"/> Prec5km2009122712.bin	06/01/2010 09:37	Arquivo BIN	12.628 KB
<input type="checkbox"/> Prec5km2009122800.bin	06/01/2010 16:44	Arquivo BIN	12.628 KB

- Arquivos binários gerados de 12 em 12 horas (0 e 12 horas), com previsão de hora em hora (60 minutos), para 3 dias, no formato GRADS, com a seguinte máscara no nome dos arquivos:
  - o Prefixo = Prec5km
  - o Ano com 4 dígitos = %A
  - o Mês com 2 dígitos = %M



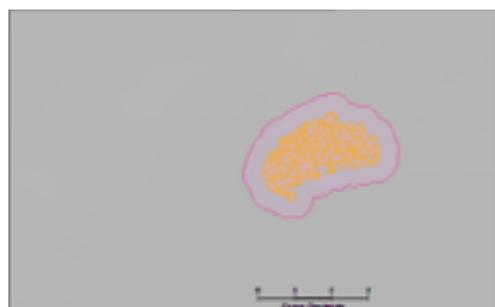
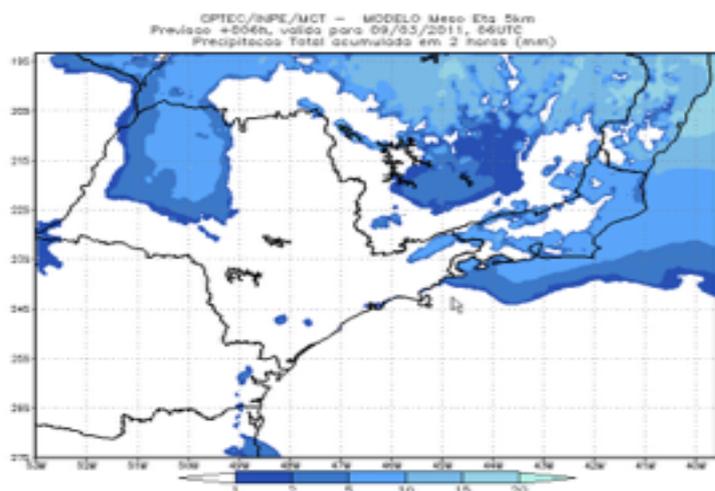
- (Ok)

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

- { Dado -Res. Esp.:  5 }
- { Dado -Freq. Atualiz.:  12 }
- { Dado -Prefixo:  eta5 }
- { Dado - Unidade:  mm/h }
- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00 )
- { Dado - Descrição:  Previsão de Chuva 3 dias }
- { Localização - Caminho:  eta5km }
- { Localização - Máscara:  Prec5km%A%M%d%h.bin }
- \* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .*
- ( Localização - Formato ▼ GrADS )
- { Parâmetros Arq. De Controle:  Prec5km.ctl }
- { Parâmetros Multiplicador:  1000 }
- ( Parâmetros Tipo de Dados  Ponto Flutuante )
- ( Parâmetros Ordem ▼ Little endian (Intel x86) )
- { Bandas - Num. Bandas:  73 }
- { Bandas - Intervalo:  60 }
- { Bandas - Prefixo (bytes) /banda:  4 }
- { Bandas - Sufixo (bytes) /banda:  4 }
- (  Salvar )

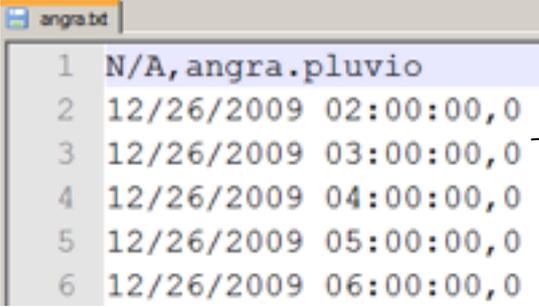
A figura abaixo mostra um momento da coleta na janela de serviço, uma idéia do tamanho da imagem original da área coberta pela previsão Eta e a imagem posteriormente dentro do banco em relação a área a ser analisada.

**NOTA:** Para iniciar a coleta dos dados é necessário que o servidor criado acima esteja ativo, portanto, verifique conforme procedimento realizado acima.



## Plataforma de Coleta de Dados PCD

Agora devemos criar outro servidor de dados para as outras séries de dados de um pluviômetro instalado em uma PCD (Plataforma de Coleta de Dados). Os dados medidos de precipitação por um pluviômetro estão na pasta C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Dados\_Ambientais\pcd sendo o arquivo “angra.txt” com a leitura de hora em hora correspondente a cada linha desse arquivo, conforme figura abaixo e descrição a seguir:



```
1 N/A, angra.pluvio
2 12/26/2009 02:00:00,0
3 12/26/2009 03:00:00,0
4 12/26/2009 04:00:00,0
5 12/26/2009 05:00:00,0
6 12/26/2009 06:00:00,0
```

Valor de Chuva

- Primeira linha deve conter o cabeçalho dos parâmetros medidos a partir da segunda coluna sendo <nome\_arquivo>.<parâmetro> :
- Caracter separador = ,
- Dados a partir da segunda linha, sendo data e hora na seguinte formatação:
  - o Mês com 2 dígitos
  - o Barra = /
  - o Dia com 2 dígitos
  - o Barra = /
  - o Ano com 4 dígitos
  - o Um espaço em Branco
  - o Hora com 2 dígitos
  - o Dois Pontos = :
  - o Minutos com 2 dígitos
  - o Dois Pontos = :
  - o Segundos com 2 dígitos

⇒ *Configurando servidor de dados de precipitação por PCD:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais**

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos)

- ( Importar Servidor) \* a janela se modifica para cadastrar um novo servidor.

**Escolha uma configuração**

\* *selecionar o caminho*

C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Servidores\_Serie\_dados

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )

- (Arquivo [?] Servidor\_Eletro\_Nuclear\_local.xml)

- (Abrir)

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais**

\* *Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.*

- {Servidor -Nome:  Eletro\_Nuclear }

- {Servidor - Descrição: **Dados de Pluviômetro** } \* *este campo não é obrigatório de ser preenchido.*
- {Parâmetros de conexão - Endereço: **C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE**  
**\Dados\_Ambientais** }
- (Parâmetros de conexão - Protocolo ▼ **File**) - *em protocolo File, quando os dados hidrometeorológicos já estão na máquina local.*
- ( **Verificar conexão**) \* *Confira a mensagem: Os parâmetros de conexão estão corretos!*
- (Ok) \* *na mensagem "Resultado da verificação"*
- ( **Salvar**)

⇒ *Importando configuração fonte de dados de precipitação por PCD:*

#### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais**

- (Servidores cadastrados - Servidores remotos Eletro\_Nuclear)
- ( ) \* *para importar configuração de dados do tipo PCD (grades retangulares)*

#### **Escolha uma configuração**

\* *selecionar o caminho*

*C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE\Servidores\_Serie\_dados\Serie\_Eletro\_Nuclear*

- (Tipo de Arquivo ▼ **Configurações (\*.xml)** )
- (Arquivo **Serie\_PCD\_local.xml**)
- (Abrir)

#### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais**

\* *Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.*

- { Dado - Nome: **PCD** }
- ( Dado - Tipo ▼ **Observação**)
- ( **Projeção...**)

#### **Projeção**

- (Projeção ▼ **LatLong**), - (Datum ▼ **SAD69**)
- (Ok)

#### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais**

- ( Dado - Influência ▼ **Raio (toca)**)
- { Dado - Raio: **50**}
- { Dado - Freq. Atualiz.: **0.5**}
- { Dado - Descrição: **Precipitação em pluviômetro**}
- ( Dado - Fuso Horário ▼ **-02:00**)
- { Dado - Prefixo: **PCD**}
- { Dado - Unidade: **mm/h**}
- { Localização - Caminho: **pcd**}
- ( Localização - Formato ▼ **PCD**)

\* *em Parâmetros*

- {Arquivo: **angra.txt**} - {Latitude: **-23.00506**} - {Longitude: **-44.46540**} -

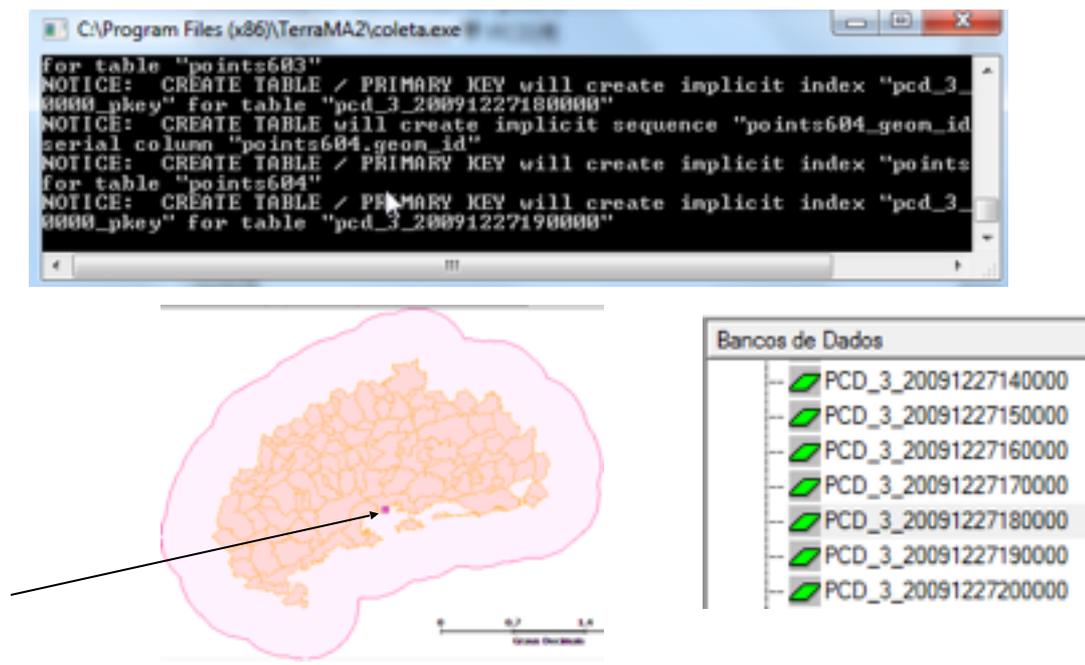
(Ativo: Sim)

#### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais**

- ( **Salvar**)

Verifique na janela do serviço de coleta se os dados estão sendo coletados. Várias linhas não apresentadas informando que cada linha do arquivo, uma cada leitura do pluviômetro, está sendo incorporado ao banco. A figura abaixo mostra um momento da coleta na janela de serviço, alguns dos planos criados no banco e localização da PCD na área de estudo.

**NOTA:** Para iniciar a coleta dos dados é necessário que o servidor criado acima esteja ativo, portanto, verifique conforme procedimento realizado acima.



**DICA:** Como se trata de um banco de estudo, após coletar todos os dados, sugerimos desabilitar os quatro servidores de dados criados na aba “Dados Ambientais”, basta desmarcar o item “Servidor Ativo” em “Parâmetros de busca:” e salvar.

### 3.6 - Habilitar Objeto Monitorado e Dados Adicionais

A aba *Objeto Monitorado* permitirá definir qual o tema será utilizado para realizar o monitoramento. Este tema deve estar associado a um plano de informação previamente incluído na base de dados geográfica com o TerraView. O objeto monitorado será utilizado em quantas análises o usuário desejar.

⇒ *Habilitando objeto monitorado:*

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Objeto Monitorado

- (  ) \* em *Objetos cadastrados* - para adicionar novo objeto
- ( Objeto Monitorado - Tema ▼ Municipios\_afetados )
- { Objeto Monitorado - Nome:  }
- { Objeto Monitorado - Instituição:  }
- ( Atributos - Identificador para Alertas ▼ nome )
- (  Salvar )

**IMPORTANTE:** O objeto monitorado poderá ser utilizado em quantas análises desejar. Para apresentação desse mapa no aplicativo WEB, você ainda pode configurar que atributos devem ser apresentados para o usuário final e se algum apelido (Alias) deverá ser utilizado.

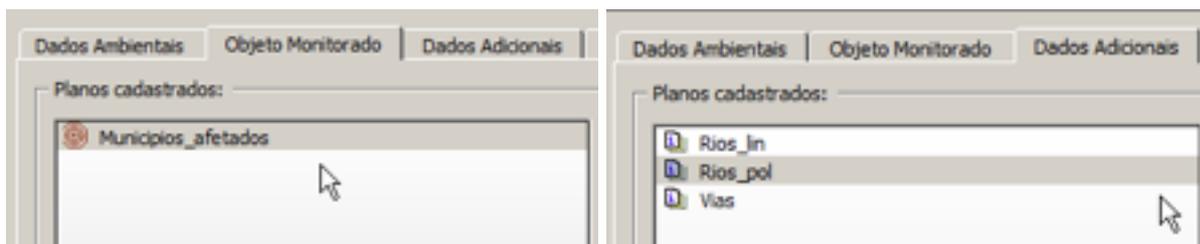
Na aba **Dados Adicionais** será adicionado mapas vetoriais que ficarão disponíveis para ser associados a uma análise e configurados para serem visualizados no módulo de apresentação Web.

⇒ *Habilitando planos adicionais:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Adicionais**

- (  ) \* em *Dados cadastrados* - para adicionar novo plano de informação vetorial.
- ( Dado Adicional - Tema ▼ Rios\_pol )
- { Dado Adicional - Nome:  Rios\_pol }
- { Dado Adicional - Instituição:  INPE }
- (  Salvar )

Repita este procedimento para todos os outros planos adicionais que se encontram no banco, isto é, **Rios\_lin** e **Vias**. O resultado deve ficar como na figura abaixo (na abas **Objeto Monitorado** e **Dados Adicionais**).



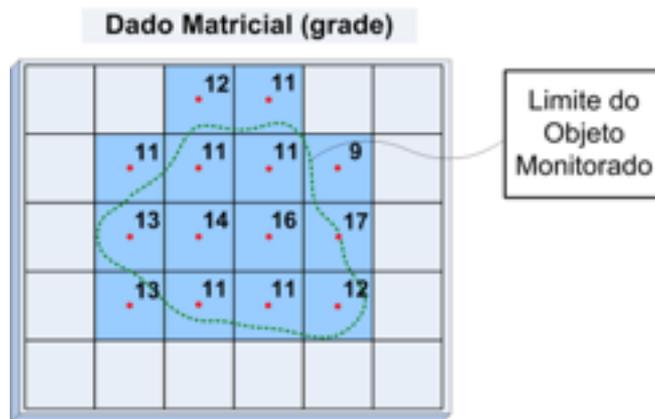
### 3.7 - Criar análises para executar

A análise é um processo que tem como objetivo avaliar condições de risco em uma determinada região. Criaremos quatro análises baseadas em dados do Hidroestimador, ~~MPE-Meteosat~~, ETA 5km e de PCD.

**NOTA:** Para cada análise criada se preferir execute o assistente de estudo conforme item 3.9 abaixo.

#### Análise 1 - Precipitação Máxima por satélite GOES

Primeira análise será utilizando o plano de risco **Municipios\_afetados** e os dados de Hidroestimador como plano de entrada. Usaremos o operador de **máximo** zonal para análise da precipitação instantânea para cada município. A figura abaixo mostra um arquivo do hidroestimador que é sobreposto a um polígono de um objeto monitorado (mapa de risco em alguns casos).



Exemplo: local var1 = **maximo**('hidro')  
 Resultado: var1 = 17

Veja a seguir o procedimento para criar a análise.

⇒ *Configurando análise com precipitação por satélite:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Análises**

- ( ) \* em Análises cadastradas - para Adicionar nova análise com objeto monitorado
- { Análise - Nome:  }
- ( Análise - Gerar imagem  ) \* habilitar para salvar imagens em JPEG de cada análise
- { Análise - Autor:  } \* campo não obrigatório
- { Análise - Instituição:  } \* campo não obrigatório
- { Análise - Descrição:  } \* campo não obrigatório
- (Estado  Ativa)
- (Dados -- Objeto monitorado: ▼ Municípios\_afetados)
- (Dados de entrada - ) \* para selecionar uma grade

**Dados de Entrada**

- (Selecione um ...  [?] hidro)
- (  Ok)

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Análises**

- ( ) \* permite selecionar planos vetoriais adicionais a serem cruzados com os polígonos do objeto monitorado ou planos matriciais para serem apresentados junto do objeto.

**Associação de planos**

- (Planos / Atributos :  [?] Rios\_pol)
- (Atributos disponíveis / selecionados  [?] nome2)
- (Atributos disponíveis / selecionados  [?] tipo)
- (Planos / Atributos selecionados ) \* plano é inserido na lista
- (Planos / Atributos :  [?] Rios\_lin)

- (Atributos disponíveis / selecionados  nome1)
- (Atributos disponíveis / selecionados  tipo)
- (Planos / Atributos selecionados ) \* plano é inserido na lista
- (Planos / Atributos :  Vias)
- (Atributos disponíveis / selecionados  sigla)
- (Planos / Atributos selecionados ) \* plano é inserido na lista
- \* Note que os três planos são transferidos para baixo.
- \* em Planos / Atributos Selecionados:
- No atributo *Imprimir no Log*, clique no **NÃO** duas vezes e selecione **SIM**. Faça isso para todos os Planos, como na figura abaixo. Isto fará com que tais planos sejam impressos no arquivo JPG resultante das análises
- ( Ok)

Planos / Atributos Selecionados:

	Plano	Estado	Atributo	Imprimir no Log
1	Rios_pol	Alerta	nome2, tipo	Sim
2	Rios_lin	Alerta	nome1, tipo	Sim
3	Vias	Alerta	sigla	Sim

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- {Modelo de Análise: 

```

local var1 = maximo('hidro') or 0
if var1 == nil or var1 < 12 then
    return 0
elseif var1 < 25 then
    return 1
elseif var1 < 30 then
    return 2
elseif var1 < 40 then
    return 3
else
    return 4
end

```

\* Se preferir o modelo de análise (programa em Lua) já se encontra editado no arquivo *Prog\_01.txt*, disponível na pasta: *C:\Curso\_TerraMA2\Programas\_Lua*.

- () \* para verificar a sintaxe do programa

### Validação de sintaxe

- (Ok) \* na mensagem apresentada

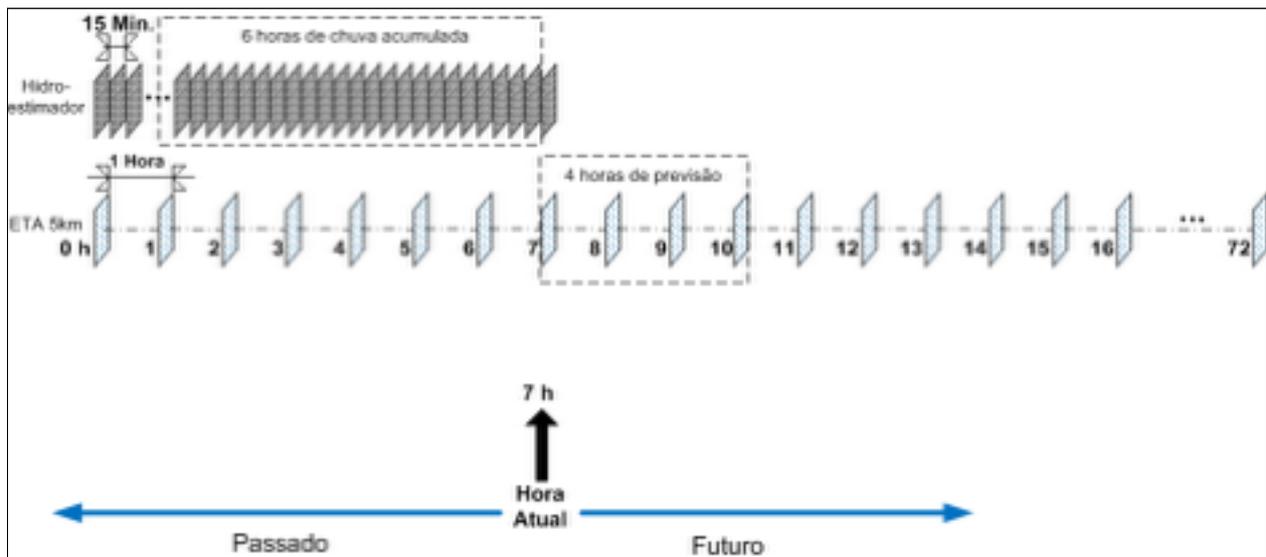
### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- ( Salvar)

## Análise 2 - Precipitação total por satélite e modelo de previsão

Esta análise utilizará o plano de risco `Municipios_afetados` e os dados do acumulado de chuva do Hidroestimador e a previsão do modelo ETA como planos de entrada. A figura abaixo mostra como será utilizado um operador histórico do hidroestimador para calcular quanto já choveu (o passado) e um operador de chuva prevista para as próximas horas (o futuro), a partir de um horário qualquer (7 h no exemplo). Os dois operadores a serem utilizados são:

- `maximo_pn ('eta5km', 4)` = retorna o acumulado de chuva para as próximas 4 horas;
- `prec_med_historico_grid ('hidro', 24)` = retorna o acumulado máximo de chuva ocorrido nas últimas 24 horas.



Veja a seguir o procedimento para criar a análise.

⇒ *Configurando análise com precipitação acumulada por satélite + previsão:*

### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Análises**

- (  ) \* em Análises cadastradas - para Adicionar nova análise com objeto
- { Análise - Nome:  **An\_mun\_Hidro\_24hrs\_ETA5\_4hrs** }
- ( Análise - Gerar imagem  ) \* habilitar para salvar imagens em JPEG de cada análise
- { Análise - Autor:  **Seu nome** } \* campo não obrigatório
- { Análise - Instituição:  **Sua instituição** } \* campo não obrigatório
- { Análise - Descrição:  **Sua descrição** } \* campo não obrigatório
- (Estado  Ativa)
- (Dados -- Objeto monitorado: ▼ **Municipios\_afetados**)
- (Planos de entrada:  ) \* para adicionar grade

### **Dados de Entrada**

- (Selecione um ... [?] hidro)
- (  Ok)

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- (Planos de entrada -  ) \* para adicionar grade do Eta 5km

### Dados de Entrada

- (Selecione um ...  eta5km)
- ( Ok)

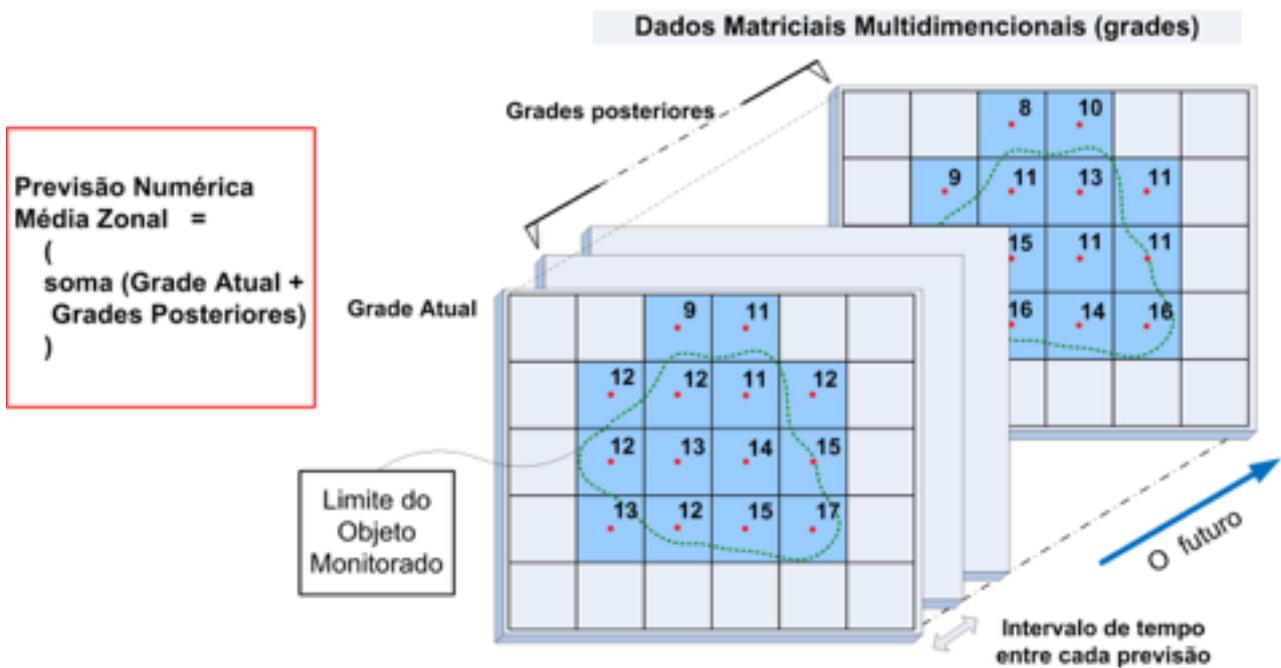
## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- (  ) \* permite adicionar planos vetoriais ou matriciais para serem apresentados junto do plano de risco.

### Associação de planos

- (Planos / Atributos :  Rios\_pol)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  nome2) 
  - (Atributos disponíveis / selecionados  tipo) 
  
  - (Planos / Atributos selecionados  ) \* plano é inserido na lista
  - (Planos / Atributos :  Rios\_lin)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  nome1) 
  - (Atributos disponíveis / selecionados  tipo) 
  
  - (Planos / Atributos selecionados  ) \* plano é inserido na lista
  - (Planos / Atributos :  Vias)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  sigla) 
  
  - (Planos / Atributos selecionados  ) \* plano é inserido na lista
- \* Note que os três planos são transferidos para baixo.
- \* em Planos / Atributos Selecionados:
- No atributo *Imprimir no Log*, clique no **NÃO** duas vezes e selecione **SIM**.  
Faça isso para todos os Planos, como na figura abaixo.
- ( Ok)

A Figura a seguir mostra um exemplo de utilização de um operador de previsão numérica.



Exemplo: local var1 = media\_pn ('eta05km', 12)  
 Resultado: var1 = média de ( (14 + ... + 17), ... ,(12 + ... +14) )

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- {Modelo de Análise: 

local max\_prec = prec\_media\_historico\_grid('hidro', 24)  
 or 0

local prev24h = media\_pn('eta\_5km', 4) or 0

```

local chuvaTotal = max_prec + prev24h
if chuvaTotal == nil or chuvaTotal < 30 then
  return 0
elseif chuvaTotal < 50 then
  return 1
elseif chuvaTotal < 80 then
  return 2
elseif chuvaTotal < 110 then
  return 3
else
  return 4
end

```

\* Se preferir o modelo de análise (programa em Lua) já se encontra editado no arquivo Prog\_03.txt, disponível na pasta: C:\Curso\_TerraMA2\Programas\_Lua.

- () \* para verificar a sintaxe do programa

### Validação de sintaxe

- (Ok) \* na mensagem apresentada

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- () Salvar)

### Análise 3 - Precipitação acumulada no pluviômetro

Esta análise utilizará a própria localização da Plataforma de Coleta de Dados - PCD para dar uma alerta quando atinge o limiar de 100 mm de chuva acumulada em 24 horas. Utilizaremos a análise baseada em PCD.

Veja a seguir o procedimento para criar a análise.

⇒ *Configurando análise com precipitação acumulada por pluviômetro:*

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- (  ) \* em Análises cadastradas - para Adicionar nova análise com PCD
- { Análise - Nome:  }
- ( Análise - Gerar imagem  ) \* habilitar para salvar imagens em JPEG de cada análise
- { Análise - Autor:  } \* campo não obrigatório
- { Análise - Instituição:  } \* campo não obrigatório
- { Análise - Descrição:  } \* campo não obrigatório
- (Estado  Ativa)
- (PCD - Fonte de tipo PCD: ▼ PCD) \*escolha a fonte criada acima
- (PCD - Vista dos alertas: ▼ Angra) \*escolha a vista do banco onde será criado a tema para análise - vista definida no item 3.2

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- (  ) \* permite definir ícones (arquivos em PNG) que serão utilizados para os níveis de alerta.

#### Ícones de alertas

- (  ) \* em Conjunto de imagens - Adicionar / remover imagens no conjunto:

#### Conjunto de imagens

- (  ) \* para selecionar imagens no disco

#### Selecione as imagens

- \* selecionar o caminho C:\Program Files (x86)\TerraMA2\images
- (Tipo de Arquivo ▼ Imagens (\*.png) )
- (Arquivo  blue.png, none.png, orange.png, red.png e yellow.png) \*  
selecione os cinco arquivos de uma única vez.
- (Abrir)

#### Conjunto de imagens

- (  Ok)

#### Ícones de alertas

- \* selecione para cada nível de alerta um ícone adicionado acima.
- (0 - Normal ▼  ) arquivo none.png
- (1 - Observação ▼  ) arquivo blue.png
- (2 - Atenção ▼  ) arquivo yellow.png
- (3 - Alerta ▼  ) arquivo orange.png
- (4 - Alerta Máximo ▼  ) arquivo red.png
- (  Ok)

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- (  ) \* permite adicionar planos vetoriais ou matriciais para serem apresentados junto do plano de risco.

### Associação de planos

- (Planos / Atributos :  Rios\_pol)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  nome2) 
  - (Atributos disponíveis / selecionados  tipo) 
  
  - (Planos / Atributos selecionados  ) \* plano é inserido na lista
  - (Planos / Atributos :  Rios\_lin)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  nome1) 
  - (Atributos disponíveis / selecionados  tipo) 
  
  - (Planos / Atributos selecionados  ) \* plano é inserido na lista
  - (Planos / Atributos :  Vias)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  sigla) 
  
  - (Planos / Atributos selecionados  ) \* plano é inserido na lista
- \* Note que os três planos são transferidos para baixo.
- \* em Planos / Atributos Selecionados:
- No atributo *Imprimir no Log*, clique no **NÃO** duas vezes e selecione **SIM**. Faça isso para todos os Planos, como na figura abaixo.
- (  Ok)

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

```
- {Modelo de Análise: local var1 = soma_historico_pcd('pluvio', 24)  
print (object_id, var1)  
if var1 < 30 then  
    return 0  
elseif var1 < 50 then  
    return 1  
elseif var1 < 80 then  
    return 2  
elseif var1 < 100 then  
    return 3  
else  
    return 4  
end
```

\* Se preferir o modelo de análise (programa em Lua) já se encontra editado no arquivo *Prog\_04.txt*, disponível na pasta: *C:\Curso\_TerraMA2\Programas\_Lua*.

- (  ) \* para verificar a sintaxe do programa

### Validação de sintaxe

- (Ok) \* na mensagem apresentada

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- (  Salvar)

#### Análise 4 - Precipitação total por pluviômetro e previsão numérica

Esta análise será utilizando o plano de risco Municípios\_afetados e os dados do acumulado de chuva da PCD e a previsão do modelo ETA como planos de entrada. A diferença em relação a análise 3 é que calcularemos a chuva acumulada de um pluviômetro, utilizado um operador que retorna a influência da localização desse pluviômetro em cada município, a partir de um raio de influência definido no Passo 4.

Veja a seguir o procedimento para criar a análise.

⇒ *Configurando análise com precipitação acumulada por pluviômetro + previsão:*  
**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Análises**

- (  ) \* em Análises cadastradas - para Adicionar nova análise com objeto monitorado
- { Análise - Nome:  An\_mun\_PCD\_24hrs\_ETA5\_4hrs }
- ( Análise - Gerar imagem  ) \* habilitar para salvar imagens em JPEG de cada análise
- { Análise - Autor:  Seu nome} \* campo não obrigatório
- { Análise - Instituição:  Sua instituição} \* campo não obrigatório
- { Análise - Descrição:  Sua descrição} \* campo não obrigatório
- (Estado  Ativa)
- (Dados -- Objeto monitorado: ▼ Municípios\_afetados)
- (Dados de entrada:  ) \* para adicionar a fonte PCD

#### **Dados de Entrada**

- (Selecione um ...  PCD)
- (  Ok)

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Análises**

- (Dados de entrada -  ) \* para adicionar grade do Eta 5km

#### **Planos de Entrada**

- (Selecione um Dado Ambiental  eta5km)
- (  Ok)

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Análises**

- (  ) \* permite adicionar planos vetoriais ou matriciais para serem apresentados junto do plano de risco.

#### **Associação de planos**

- (Planos / Atributos :  Rios\_pol)
- (Atributos disponíveis / selecionados  nome2) 
- (Atributos disponíveis / selecionados  tipo) 
- (Planos / Atributos selecionados  ) \* plano é inserido na lista

- (Planos / Atributos :  Rios\_lin)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  nome1) 
  - (Atributos disponíveis / selecionados  tipo) 
  - (Planos / Atributos selecionados ) \* plano é inserido na lista
  - (Planos / Atributos :  Vias)
  - (Atributos disponíveis / selecionados  sigla) 
  - (Planos / Atributos selecionados ) \* plano é inserido na lista
- \* Note que os três planos são transferidos para baixo.
- \* em Planos / Atributos Selecionados:
- No atributo *Imprimir no Log*, clique no **NÃO** duas vezes e selecione **SIM**.  
Faça isso para todos os Planos, como na figura abaixo.
  - ( Ok)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- {Modelo de Análise: 

```

local chuvaAcumulada = 0
local pcd=influencia_pcd('PCD')
for i,v in ipairs(pcd) do
    chuvaAcumulada = chuvaAcumulada +
    (soma_historico_pcd('PCD', 'pluvio', v, 24))
end
local prev24h = media_pn('eta5km', 4)
if prev24h == nil then
    prev24h = 0
end
local chuvaTotal = chuvaAcumulada + prev24h
if chuvaTotal == nil or chuvaTotal < 30 then
    return 0
elseif chuvaTotal < 50 then
    return 1
elseif chuvaTotal < 80 then
    return 2
elseif chuvaTotal < 110 then
    return 3
else
    return 4
end

```

\* Se preferir o modelo de análise (programa em Lua) já se encontra editado no arquivo *Prog\_05.txt*, disponível na pasta: *C:\Curso\_TerraMA2\Programas\_Lua*.

- () \* para verificar a sintaxe do programa

### Validação de sintaxe

- (Ok) \* na mensagem apresentada

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Análises

- ( Salvar)

### 3.8 - Habilitar análises para usuários

Adicionaremos um usuário e habilitaremos as análises para que possam ser visualizadas pelo aplicativo WEB.

⇒ *Configurando usuário e habilitando análises para o mesmo:*

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Usuários

- (  ) \* em *Usuários cadastrados* - adicionar novo usuário
- { Usuário - Usuário:  }
- { Usuário - Senha:  }
- { Usuário - Nome:  }
- (  ) \* em *Análises Selecionadas* - para adicionar uma análise

**Análises disponíveis**

- (Selecione a(s) análise(s) na lista abaixo: )

An\_mun\_Hidro,

An\_mun\_Hidro\_24hrs\_ETA5\_4hrs

An\_PCD\_24hrs e

An\_mun\_PCD\_24hrs\_ETA5\_4hrs) - *you can select all analyses together by holding Ctrl and clicking on each one.*

- (Ok)

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Usuário

- (  Salvar)

### 3.9 - Executar Estudo

O próximo passo é executar um Estudo, lembrando que só é permitido executar um Estudo quando durante a criação do Bando de Dados no Módulo de Administração o Banco foi marcado como Base de Estudos.

⇒ *Executando estudo:*

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração

- [Estudos][Executar Estudos] ou 

**Estudos**

- { Período de estudo - De:  }
- { Período de estudo - a:  }
- (Próximo)
- (Próximo)
- (Controle de execução - Executar  )

Uma nova janela chamada **Imagem da Análise** se abrirá contendo as imagens criadas pelas análises. Você também pode encontrar as imagens jpeg no caminho indicado pelo **diretório para imagens** que fica na aba *Análise* no Módulo de Administração do TerraMA<sup>2</sup>.

Ao terminar de rodar todos os eventos, aparecerá uma janela, **Resultado**, informando que não há mais eventos para serem executados.

- (Ok)
- (Terminar)
- (Fim)

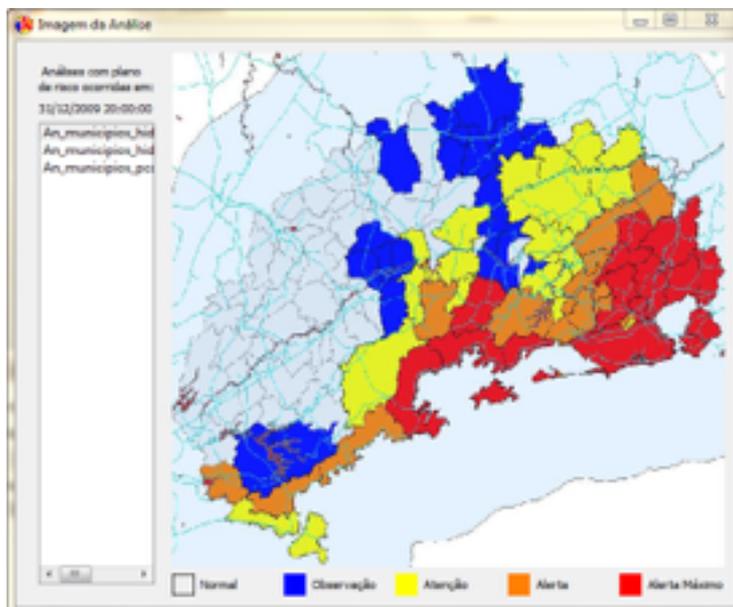


Figura do Visualizador de alertas gerados por análises com plano de risco.

### 3.10 - Configurar o Aplicativo WEB para o banco “angra”

Antes de executar o aplicativo Web será necessário configurar o TerraOGC informando este que o banco “angra” e os respectivos temas da vista “Angra” devem ser disponibilizados na forma de serviços WEB, neste caso nos formatos WCS, WFS e WMS do padrão OGC, mas para isso é necessário configurar cada um dos serviços.

O diretório de instalação do TerraOGC contém os seguintes arquivos que precisam ser configurados: **wcsconfiguration.xml**, **wmsconfiguration.xml** e **wfsconfiguration.xml**. Os três arquivos possuem basicamente a mesma estrutura, onde a principal configuração é a inclusão de banco de dados para que seja disponibilizado.

No exemplo abaixo, na área <TeDataSource> adicione os bancos de dados TerraLib que deseja disponibilizar. Abaixo um exemplo de um banco de dados PostgreSQL conforme definições acima.

```

<TeDatabase id="1">
  <DBType>banco usado</DBType> * tipo do banco de dados (PostgreSQL, MySQL ou PostGIS)
  <Host>localhost</Host> * máquina onde está o servidor de banco de dados
  <User>postgres</User> * usuário do banco
  <Password>postgres</Password> * senha desse usuário
  <DBName>meubanco</DBName> * nome do banco de dados
  <TeViews>
    <TeView name="vista1"/> * nome da vista criado no TerraView
    <TeView name="vista2"/> * nome da vista criado no TerraView
  </TeViews>
</TeDatabase>

```

Na propriedade <TeView>, adicione todas as Vistas que deseja disponibilizar.

No nosso caso:

```

<TeDataSource>
  <TeDatabase id="1">
    <DBType>PostgreSQL</DBType>
    <Host>localhost</Host>
    <User>postgres</User>
    <Password>postgres</Password>
    <DBName>angra</DBName>
    <TeViews>
      <TeView name="Angra"/>
    </TeViews>
  </TeDatabase>
</TeDataSource>

```

**NOTA:** Use a mesma sintaxe nos nomes do banco e vistas. Letras maiúsculas e minúsculas fazem diferença.

**NOTA:** Caso tenha mais de um aplicativo web instalado, duplique todo o trecho com os parâmetros acima e edite-os de acordo com o tipo de banco utilizado (PostgreSQL, PostGIS ou MySQL), local onde está sendo executado o servidor de banco de dados (localhost ou outro), usuário e senha de acesso ao banco, nome do banco e vistas criadas no TerraView. No parâmetro <“TeDatabase id”> altere para 2 ou mais dependendo de quantos aplicativos web serão utilizados.

É necessário ainda configurar ainda o aplicativo WEB que foi instalado pelo Tomcat acima (item 2.3). O diretório (pasta) das aplicações adicionadas ao Tomcat 7 ficam em "C:/Program Files/Apache Software Foundation/Tomcat 7.0/webapps". Utilizaremos o Módulo de Administração para gerar as configurações necessárias no diretório "AlertasWeb".

⇒ *Configurando o aplicativo WEB:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração**  **AlertasWeb**

- {Título:  **Alerta Angra dos Reis**}
- {Logo:  **C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE/Arquivos\_configurados/LOGOS\_TESTE/SeuLogo.png**}  
 ou use o botão  para acessar o arquivo "SeuLogo.png"
- {Mapa - Longitude (Centro):  **-44.5**}
- {Mapa - Latitude (Centro):  **-22.7**}
- {Mapa - Nível de Zoom:  **8**}
- {Saída - Diretório:  **C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE**}  
 ou use o botão  para indicar o caminho "C:\Curso\_TerraMA2\_UFPE"
- ( **Gerar Pacote**) \* uma pasta de nome **AlertasWeb** e um arquivo **AlertasWeb.zip** são criados. O conteúdo do arquivo compactado é o mesmo da pasta.
- ( **OK** ) \* na mensagem

- O conteúdo da pasta **C:/Curso\_TerraMA2/AlertasWeb** deve ser integralmente copiado para a mesma pasta disponível em **C:/Program Files/Apache Software Foundation/Tomcat 7.0/webapps/AlertasWeb**

Abrir o Tomcat Manager. Verifique a porta do Tomcat:

<http://localhost:8080/manager>

Clique no Reload ao lado do aplicativo “AlertasWeb”

Applications					
Path	Version	Display Name	Running	Sessions	Commands
/	None specified	Welcome to Tomcat	true	0	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes
/AlertasWeb	None specified		true	2	Start Stop Reload Undeploy Expire sessions with idle ≥ 30 minutes

### 3.11 - Acessando o Aplicativo WEB

O Aplicativo Web permite visualizar os eventos com os alertas gerados pelo estudo, embora seja mais útil em bancos em **operação** em tempo real. Durante a execução do estudo você pode acompanhar a atualização dos eventos pela página Web, portanto, inicie a execução do estudo antes de acessar o aplicativo Web.

⇒ **Visualizando estudo no aplicativo WEB:**

- # Iniciar - Programas - <navegador web> \* execute se navegador de preferência
-  <http://localhost:8080/AlertasWeb> \* digite o endereço

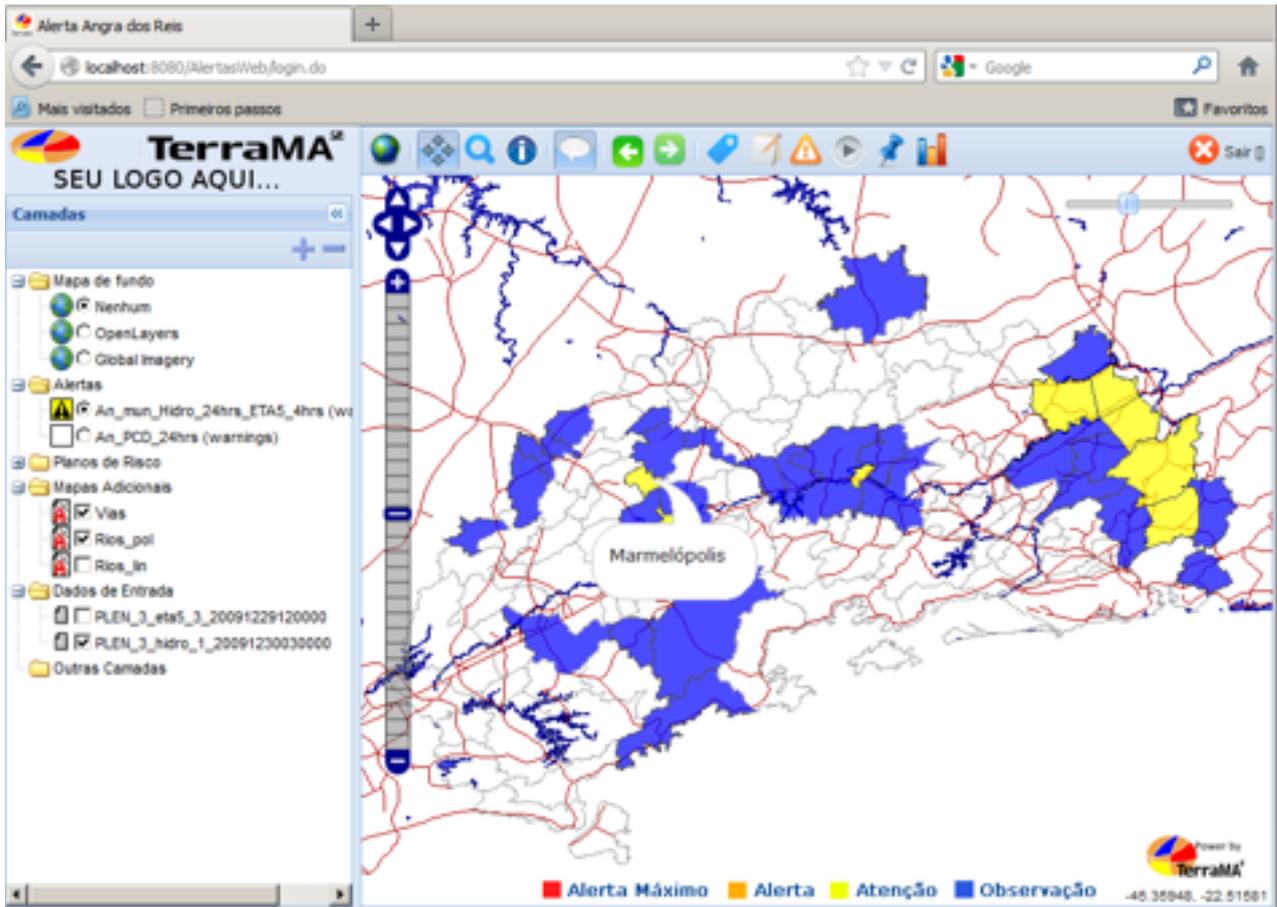
**Log in**

- { Usuário:  terrama2} \* usar login e senha fornecidos no item 3.8
- { Senha:  terrama2}
- (Log in)

**TerraMA<sup>2</sup>**

\* A janela principal do aplicativo Web é apresentada. Veja descrição de cada parte da janela a seguir.

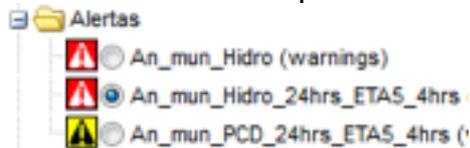




- **Mapa de Fundo** : Opções de plano de fundo. Para acesso a base do Google é necessário a chave definida no módulo de administração.



- **Alertas** : Disponível apenas as análises habilitadas para cada usuário. A cor ao lado esquerdo de cada item indica que há áreas de risco em alerta.



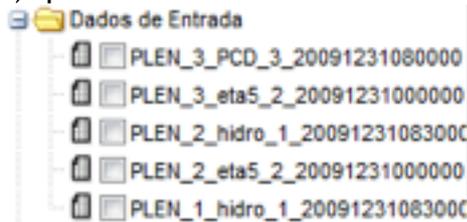
- **Planos de Risco** : Habilita os planos de risco cadastrados. Visual e toponímia definido no tema no TerraView é apresentado no aplicativo Web.



- **Mapas Adicionais** : Habilita todos os planos adicionais cadastrados independente de estar associado a alguma análise.



- **Dados de Entrada** : Habilita todos os planos de entrada (planos dinâmicos ambientais) que estão associados a cada análise.



- **Outras Camadas** : Habilita qualquer outra camada disponível na WEB através de serviços WFS e WMS.



As opções na barra de ferramentas habilitam instrumentos sobre os planos de risco que estão em análise.



- **Posição Inicial** : Centraliza a área de dados e escala de zoom definido em configuração.



- **Voo** : Habilita cursor de voo,.



- **Zoom retangular** : Habilita cursor de zoom.



- **Informações** : Mostra informações do polígono em alerta.



- **Tooltip** : Habilita tooltip do atributo “nome” do plano de risco.



- **Anterior e Próximo** : Avança e Recua os movimentos na área de desenho.



- **Metadados** : Mostra metadado do plano de risco em alerta.



- **Descrição** : Mostra dados associados ao polígono apontado, planos adicionais e fonte de dados.



- **Eventos** : Habilita gráfico de eventos.



- **Animação** : Habilita animação de fontes de entrada dinâmicos sobre planos de risco.



- **Boletim** : Habilita apresentação de boletins disponíveis.



- **Relatório - Histogramas das análises** : Esta janela de histograma das análises apresenta um histograma com a quantidade de alertas emitidos para cada nível de alerta e para cada análise. Esta ferramenta auxilia na observação da emissão dos alertas como uma forma de calibrar as análises que estão sendo executadas..



## 4 - Banco de Operação – Curso

Será criado a seguir um banco de dados que será utilizado de forma operacional com dados coletados em alguns servidores conectados a internet. Portanto, os próximos passos dependerão de uma conexão a internet. Neste caso, os dados serão acessados utilizando o protocolo FTP.

### 4.1 - Criar o Banco de Dados

Nesta primeira etapa será criado o Banco de Dados pelo aplicativo “TerraView. Será utilizado o gerenciador PostgreSQL com codificação SQL\_ASCII.

⇒ *Iniciando o TerraView e criando um banco:*

- # Iniciar - Programas - TerraView 4.2.2 - TerraView 4.2.2

TerraView 4.2.2

- [Arquivo][Banco de Dados...] ou botão 

Banco de Dados

- (Operação  Criar)

- (Tipo do Banco de Dados ▼ PostgreSQL)

- {Servidor:  localhost}

- {Porta:  5432}

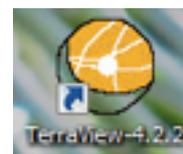
- {Usuário:  postgres}

- {Senha:  postgres}

- {Nome do Banco de Dados:  curso} \* utilize caracteres em minúscula

- (Encoding ▼ SQL\_ASCII)

- (Ok)



### 4.2 - Importar Dados Estáticos com TerraView

Depois de criado o banco de dados no TerraView, o próximo passo será importar alguns mapas que serão utilizados (referenciados) posteriormente no módulo de configuração do TerraMA<sup>2</sup> (passo 4.5 e 4.6). Serão utilizados mapas em quatro escalas distintas;

- o Regional/Estadual para todos os países da América do Sul.
- o Municipal para todo o Brasil
- o Municipal para o Estado de São Paulo
- o Regional para a bacia do Paraíba do Sul
- o Municipal para áreas de risco no município de Caraguatatuba

#### 4.2.1 – Vista “Regional”

Importar os seguintes mapas para a vista “Regional”. Esta vista será criada no momento da importação do primeiro mapa abaixo.

⇒ *Importando mapas de regiões da América do Sul para o banco:*  
TerraView 4.2.2

- [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

**Importar Dado Vetorial**

- (Arquivo...)

**Abrir Arquivo de Importação**

- \* *selecionar o caminho*

*C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos  
\AmericaSul\_LatLongWGS84*

- (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP) )
- (Arquivo  AmericaSul\_regioes\_pol.shp)
- (Abrir)

**Importar**

- (Projeção...)

**Projeção**

- (Projeção ▼ LatLong)
- (Datum ▼ WGS84)
- (OK)

**Importar**

- {Nome do Plano de Informação:  **AmericaSul\_regioes** }
- (Ligação entre as Tabelas de Atributos e de Geometrias  Seleccionar

Coluna)

- (Coluna de Ligação ▼ OBJEID\_15)
- (OK)

\* *responda Sim para confirmar a coluna.*

\* *responda Sim para criar a vista e o tema do PI importado.*

⇒ *Alterando o nome da Vista e Visual do Tema:*

- ( AmericaSul\_regioes)  [Renomear] - Digite "Regional".

\* *tecle ENTER para confirmar.*

- ( Regional)   AmericaSul\_regioes)  [Visual][Default...] - clicar com o botão direito do mouse sobre o tema.

**Visual Default  Polígonos**

\* *em Visual da Área do Polígono*

- (Cor...) -

**Selecionar cor**

- *escolha a cor desejada, pode ser um azul claro.*
- (Ok)
- (Transparência (%) ▼ 80%)
- (Ok)

**TerraView 4.2.2**

- [Operação] [Desenhar] ou botão 

\* *O mapa deve ficar como na figura ao lado.*



⇒ *Importando mapas de municípios do Brasil para o banco:*

**TerraView 4.2.2**

- [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

**Importar Dado Vetorial**

- (Arquivo...)

### Abrir Arquivo de Importação

- \* *selecionar o caminho*

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\IBGE\_LatLongSad69\Brasil

- (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP) )
- (Arquivo  55mu2500gsd.shp)
- (Abrir)

### Importar

- (OK) \* *na mensagem indicando que alguns campos serão renomeados*
- \* *Note que projeção e datum são automaticamente reconhecidos.*
- {Nome do Plano de Informação:  **Municipios2500** }
- (Ligação entre as Tabelas de Atributos e de Geometrias  Selecionar

Coluna)

- (Coluna de Ligação ▼ GEOCODIG\_M)
- (OK)
- \* *responda Sim para confirmar a coluna.*
- \* *responda Não para não criar a vista e o tema do Pl importado.*

⇒ *Criando um Tema e alterando seu visual:*

### TerraView 4.2.2

- [Tema] [Adicionar...] ou botão 

### Adicionar Tema

- (Plano de Informação ▼ Municipios2500)
- (Vista ▼ Regional)
- {Nome do Tema:  **Municipios2500**}
- (OK) - *observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.*

### Vistas/Temas

- ( Regional   Municipios2500) +  \* *Ativa e Marca o tema para desenhar*
-  ou [Operação][  Desenhar] \* *Tema é apresentado na tela*
- \* *A cor padrão dos polígonos é vermelho com preenchimento sólido. Para alterar a cor do preenchimento e a linha de contorno, siga os procedimentos a seguir*
- ( Regional   Municipios2500)  [Visual][Default...] - *clique com o botão direito do mouse sobre o tema.*

### Visual Default Polígonos

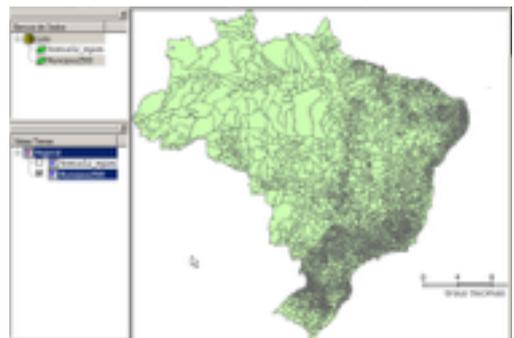
- \* *em Visual da Área do Polígono*
- (Cor...)

### Selecionar cor

- *escolha a cor desejada, pode ser um azul claro.*
- (Ok)
- (Transparência (%) ▼ 80%)
- (Ok)

### TerraView 4.2.2

- [Operação] [Desenhar] ou botão 



⇒ *Importando outros mapas regionais do Brasil:*

### TerraView 4.2.2

- [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

### Importar Dado Vetorial

- (Arquivo...)

### Abrir Arquivo de Importação

- \* *selecionar o caminho*

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\IBGE\_LatLongSad69

- (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP) )
- (Arquivo [?] AEROPORTO\_INTERNACIONAL\_BR.shp, Agua\_BR.shp  
FERROVIA\_BR.shp, Hidrografia\_BR.shp, Rodovias\_BR.shp) \*  
*seleccione todos os arquivos*

- (Abrir)

### Importar

- (Projeção...)

### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong)
- (Datum ▼ SAD69)
- (OK)

### Importar

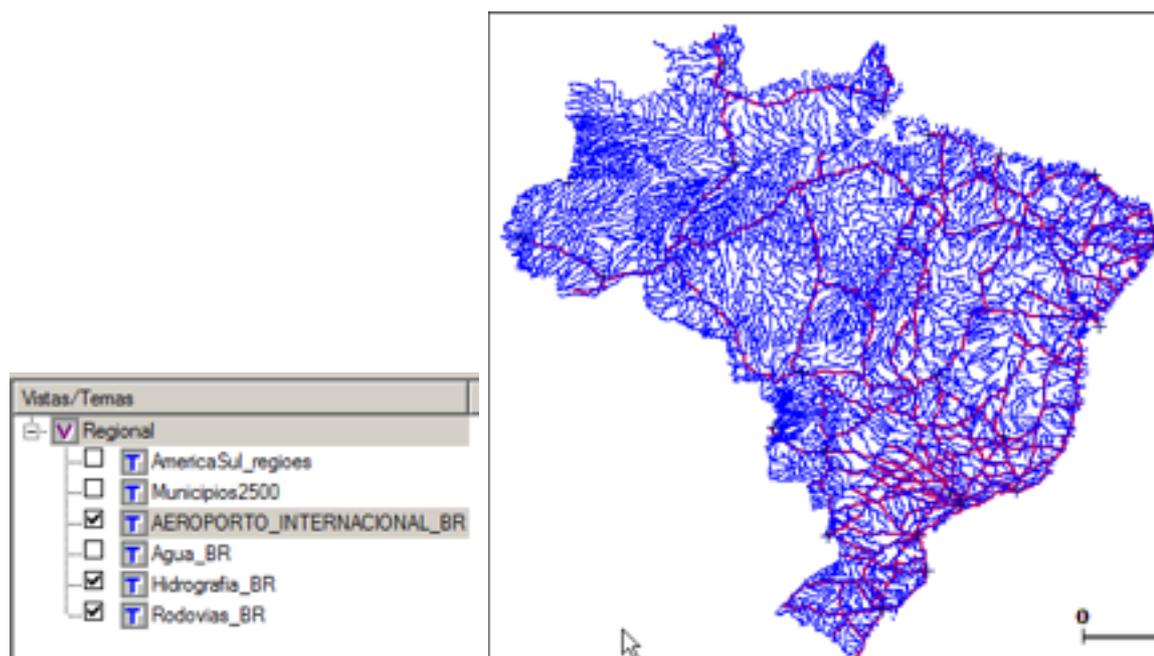
- {Nome do Plano de Informação:  AEROPORTO\_INTERNACIONAL\_BR,  
Agua\_BR,

FERROVIA\_BR, Hidrografia\_BR, Rodovias\_BR } \* *manter os*

*mesmos nomes*

- (OK)

\* Criar um tema para cada plano importado na vista “Regional” e definir um visual “default” para cada tema. Organize os temas como na figura a seguir.



## 4.2.2 – Vista “SP”

Será criada um nova vista “SP” onde serão apresentados mapas vetoriais e uma imagens de satélite do SPOT vegetação.

⇒ *Importando mapas do Estado de São Paulo:*

### TerraView 4.2.2

- [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

### Importar Dado Vetorial

- (Arquivo...)

### Abrir Arquivo de Importação

- \* *selecionar o caminho*

*C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\SP\_LatLongSad69*

- (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP) )

- (Arquivo  Areas\_Urbanas\_SP.shp, Hidro\_dupla\_SP.shp,

Hidro\_simples\_SP.shp, Rodovias\_Principais\_SP.shp, MunicipiosSP\_2500.shp) \*

*selecione todos os arquivos*

- (Abrir)

### Importar

- (Projeção...)

### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong)

- (Datum ▼ SAD69)

- (OK)

### Importar

- {Nome do Plano de Informação:  Areas\_Urbanas\_SP, Hidro\_dupla\_SP, Hidro\_simples\_SP, Rodovias\_Principais\_SP, MunicipiosSP\_2500} \* *manter os mesmos nomes*
- (OK)

⇒ *Criando uma Vista no Banco:*

- [Vista] [Adicionar...] ou botão 

### Adicionar Vista

- {Nome da Vista:  SP}

- (OK) - *observe na “árvore de vistas” que a mesma estará disponível.*

⇒ *Criando um Tema e alterando seu visual:*

### TerraView 4.2.2

- [Tema] [Adicionar...] ou botão 

### Adicionar Tema

- (Plano de Informação ▼ Areas\_Urbanas\_SP)

- (Vista ▼ SP)

- {Nome do Tema:  Areas\_Urbanas\_SP}

- (OK) - *observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.*

### Vistas/Temas

- (☑ SP ?) [T Areas\_Urbanas\_SP) + ☑ \* Ativa e Marca o tema para desenhar

- [Desenhar] ou [Operação][Desenhar] \* Tema é apresentado na tela

\* A cor padrão dos polígonos é vermelho com preenchimento sólido. Para alterar a cor do preenchimento e a linha de contorno, siga os procedimentos a seguir

- (☑ SP ?) [T Areas\_Urbanas\_SP) [?] [Visual][Default...]

#### Visual Default [?] Polígonos

\* em Visual da Área do Polígono

- (Cor...)

#### Selecionar cor

- escolha a cor desejada, pode ser um azul claro.

- (Ok)

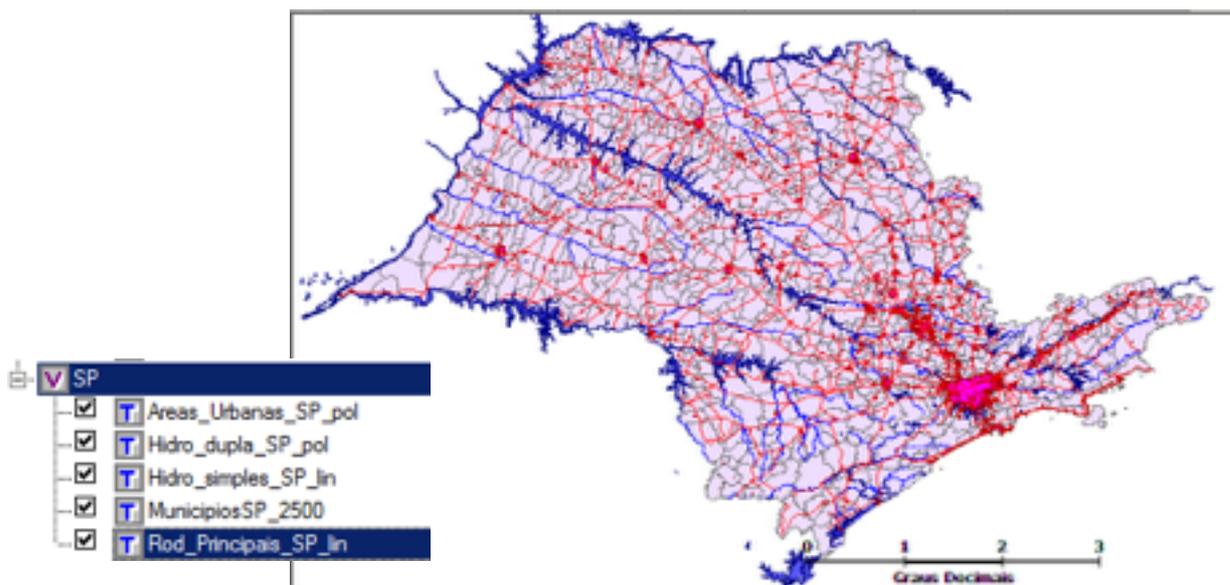
- (Transparência (%) ▼ 60%)

- (Ok)

#### TerraView 4.2.2

- [Operação] [Desenhar] ou botão [Desenhar]

Repita este mesmo procedimento de criação de um Tema para cada Planos de Informações (Hidro\_dupla\_SP, Hidro\_simples\_SP, Rodovias\_Principais\_SP, MunicipiosSP\_2500) importado acima. Altere o visual dos demais temas como achar melhor, algo como mostrado na figura abaixo.



⇒ Importando imagem do Estado de São Paulo:

#### TerraView 4.2.2

- [Arquivo] [Importação Simples do Raster...]

#### Importação de TIFF/GeoTIFF/JPEG/Grade SPRING

- (Arquivo...)

#### Abrir Arquivo de Entrada

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\SP\_LatLongSad96

- (Tipo de Arquivo ▼ Geo Tiff Files (\*.tif \*.TIF) )

- (Arquivo [?] Spot\_Vegetacao\_Jul2001\_SP.tif) \* seleccione o arquivo

- (Abrir)

## Importação de TIFF/GeoTIFF/JPEG/Grade SPRING

- {Plano :  Spot\_Vegetacao\_Jul2001\_SP }
- (Executar)
- \* *responda Não para não criar a vista e o tema do PI importado.*

⇒ *Criando um Tema da imagem importada:*

### TerraView 4.2.2

- [Tema] [Adicionar...] ou botão 

### Adicionar Tema

- (Plano de Informação ▼ Spot\_Vegetacao\_Jul2001\_SP)
- (Vista ▼ SP)
- {Nome do Tema:  Spot\_Vegetacao\_Jul2001\_SP }
- (OK) - *observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.*

### Vistas/Temas

- ( SP   Spot\_Vegetacao\_Jul2001\_SP) +  \* *Ativa e Marca o tema para desenhar*
-  ou [Operação][  Desenhar] \* *Tema é apresentado na tela*

## 4.2.3 – Vista “SerraMar”

Será criada um nova vista “SerraMar” onde serão apresentados mapas vetoriais.

⇒ *Importando mapas da Serra do Mar:*

### TerraView 4.2.2

- [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

### Importar Dado Vetorial

- (Arquivo...)

### Abrir Arquivo de Importação

\* *selecionar o caminho*

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\SerraMar

- (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP) )
- (Arquivo  Estacoes\_PCD\_SP\_pt.shp, SerraMar\_mu500.shp ) \* *selecione todos os dois arquivos*
- (Abrir)

### Importar

- (Projeção...)

### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong)
- (Datum ▼ SAD69)
- (OK)

### Importar

- {Nome do Plano de Informação:  Estacoes\_PCD\_SP\_pt, SerraMar\_mu500} \* *manter os mesmos nomes*
- (OK)

⇒ *Criando uma Vista no Banco:*

- [Vista] [Adicionar...] ou botão 

## Adicionar Vista

- {Nome da Vista:  **SerraMar**}
- (OK) - observe na “árvore de vistas” que a mesma estará disponível.

⇒ Criando um Tema e alterando seu visual:

### TerraView 4.2.2

- [Tema] [Adicionar...] ou botão 

### Adicionar Tema

- (Plano de Informação ▼ SerraMar\_mu500)
- (Vista ▼ SerraMar)
- {Nome do Tema:  **SerraMar\_mu500**}
- (OK) - observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.

### Vistas/Temas

- ( SerraMar   SerraMar\_mu500) +  \* Ativa e Marca o tema para desenhar
-  ou [Operação][  Desenhar] \* Tema é apresentado na tela

\* A cor padrão dos polígonos é vermelho com preenchimento sólido. Para alterar a cor do preenchimento e a linha de contorno, siga os procedimentos a seguir

- ( SP   Areas\_Urbanas\_SP)  [Visual][Default...]

### Visual Default Polígonos

- \* em Visual da Área do Polígono
- (Cor...)

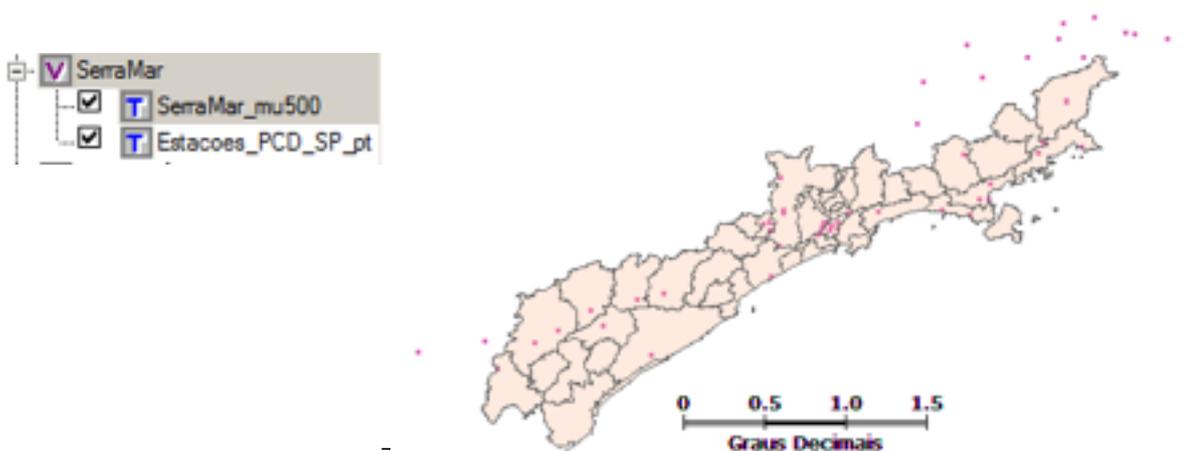
### Selecionar cor

- escolha a cor desejada, pode ser um azul claro.
- (Ok)
- (Transparência (%) ▼ 60%)
- (Ok)

### TerraView 4.2.2

- [Operação] [Desenhar] ou botão 

Repita este mesmo procedimento de criação de um Tema para cada Planos de Informações (Estacoes\_PCD\_SP\_pt) importado acima. Altere o visual dos demais temas como achar melhor, algo como mostrado na figura abaixo.



### 4.2.4 Vista “Cubatao”

Será criada uma nova vista “Cubatao” onde serão apresentados mapas vetoriais.

⇒ *Importando mapas de Cubatão:*

— TerraView 4.2.2

— [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

— Importar Dado Vetorial

— (Arquivo...)

— Abrir Arquivo de Importação

— \*selecionar o caminho

— C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\Cubatao

— (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP))

— (Arquivo  Muni\_SM\_Setores.shp, Postos\_Cubatao.shp, Setores\_Cubatao.shp, Vias\_IPT\_Setores\_Cubatao.shp) \*selecione todos os arquivos

— (Abrir)

— Importar

— (Projeção...)

— Projeção

— (Projeção ▼ LatLong)

— (Datum ▼ SAD69)

— (OK)

— Importar

— {Nome do Plano de Informação:  Muni\_SM\_Setores, Postos\_Cubatao, Setores\_Cubatao, Vias\_IPT\_Setores\_Cubatao} \*

— *manter os mesmos nomes*

— (OK)

⇒ *Criando uma Vista no Banco:*

— [Vista] [Adicionar...] ou botão 

— Adicionar Vista

— {Nome da Vista:  Cubatao}

— (OK) — observe na “árvore de vistas” que a mesma estará disponível.

⇒ *Criando um Tema e alterando seu visual:*

— TerraView 4.2.2

— [Tema] [Adicionar...] ou botão 

— Adicionar Tema

— (Plano de Informação ▼ Muni\_SM\_Setores)

— (Vista ▼ Cubatao)

— {Nome do Tema:  Muni\_SM\_Setores }

— (OK) — observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.

—  Vistas/Temas

— ( Cubatao  Muni\_SM\_Setores) +  \* Ativa e Marca o tema para desenhar

—  ou [Operação]  Desenhar \* Tema é apresentado na tela

\* A cor padrão dos polígonos é vermelho com preenchimento sólido. Para alterar a cor do preenchimento e a linha de contorno, siga os procedimentos a seguir

— ( Cubatao  Muni\_SM\_Setores)  [Visual][Default...]

— Visual Default  Polígonos

~~\* em Visual da Área do Polígono~~

~~-(Cor...)~~

#### ~~Selecionar cor~~

~~— escolha a cor desejada, pode ser um azul claro.~~

~~-(Ok)~~

~~-(Transparência (%) ▼ 60%)~~

~~-(Ok)~~

#### ~~TerraView 4.2.2~~

~~— [Operação] [Desenhar] ou botão ~~

~~Repita este mesmo procedimento de criação de um Tema para cada Planos de Informações (Postos\_Cubatão, Setores\_Cubatão, Vias\_IPT\_Setores\_Cubatão) importado acima. Altere o visual dos demais temas como achar melhor, algo como mostrado na figura abaixo.~~

~~⇒ Importando imagem da região de Cubatão:~~

#### ~~TerraView 4.2.2~~

~~— [Arquivo] [Importação Simples do Raster...]~~

#### ~~Importação de TIFF/GeoTIFF/JPEG/Grade SPRING~~

~~— (Arquivo...)~~

#### ~~Abrir Arquivo de Entrada~~

~~\* selecionar o caminho~~

~~-C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\Cubatão~~

~~— (Tipo de Arquivo ▼ Geo Tiff Files (\*.tif \*.TIF))~~

~~— (Arquivo  ETM\_22-04-2002\_3B4G5R\_Setores.tif) \* selecione o arquivo~~

~~— (Abrir)~~

#### ~~Importação de TIFF/GeoTIFF/JPEG/Grade SPRING~~

~~— {Plano :  ETM\_22042002\_3B4G5R\_Setores} \* retirar os “ “~~

~~— (Executar)~~

~~\* responda Não para não criar a vista e o tema do PI importado.~~

~~⇒ Criando um Tema da imagem importada:~~

#### ~~TerraView 4.2.2~~

~~— [Tema] [Adicionar...] ou botão ~~

#### ~~Adicionar Tema~~

~~— (Plano de Informação ▼ ETM\_22-04-2002\_3B4G5R\_Setores)~~

~~— (Vista ▼ Cubatão)~~

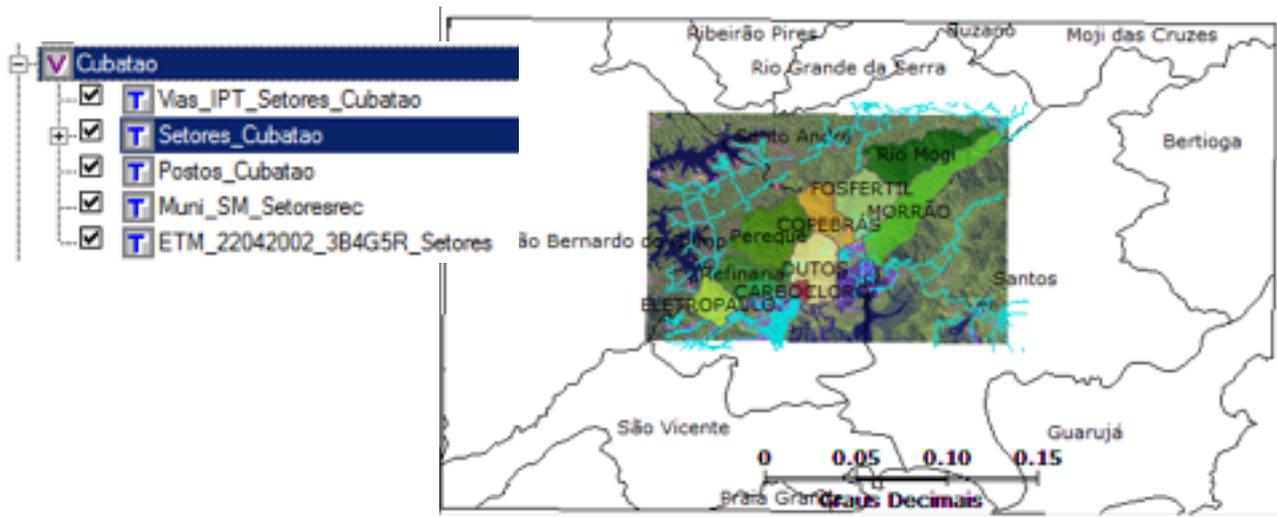
~~— {Nome do Tema:  ETM\_22-04-2002\_3B4G5R\_Setores }~~

~~— (OK) \* observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.~~

#### ~~Vistas/Temas~~

~~— ( Cubatão  ETM\_22-04-2002\_3B4G5R\_Setores) + ~~

~~—  ou [Operação] [ Desenhar] \* Tema é apresentado na tela~~



#### 4.2.5 – Vista “Caraguatatuba”

Será criada um nova vista “Caragua” onde serão apresentados mapas vetoriais e uma imagem Landsat

⇒ *Importando mapas de Caraguatatuba:*

**TerraView 4.2.2**

- [Arquivo] [Importar Dados...] ou botão 

**Importar Dado Vetorial**

- (Arquivo...)

**Abrir Arquivo de Importação**

\* *selecionar o caminho*

*C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR \Dados\_Estaticos\Risco\_Caragua  
 \UTM\_Sad69\_45w*

- (Tipo de Arquivo ▼ Arquivos Shape Files (\*.shp \*.SHP) )

- (Arquivo  Caragua\_setores\_risco.shp, Municipio\_Caragua\_500.shp ) \*

*seleccione todos os dois arquivos*

- (Abrir)

**Importar**

\* *Note que a projeção e datum são automaticamente reconhecidas.*

- {Nome do Plano de Informação:  **Caragua\_setores\_risco,**  
**Municipio\_Caragua\_500**} \* *manter os mesmos nomes*

- (OK)

⇒ *Criando uma Vista no Banco:*

- [Vista] [Adicionar...] ou botão 

**Adicionar Vista**

- {Nome da Vista:  **Caragua**}

- (OK) - *observe na “árvore de vistas” que a mesma estará disponível.*

⇒ *Criando um Tema e alterando seu visual:*

## TerraView 4.2.2

- [Tema] [Adicionar...] ou botão 

### Adicionar Tema

- (Plano de Informação ▼ Caragua\_setores\_risco)
- (Vista ▼ Caragua)
- {Nome do Tema:  Caragua\_setores\_risco }
- (OK) - observe na “árvore de vistas” o tema estará disponível.

### Vistas/Temas

- ( Caragua  Caragua\_setores\_risco) +  \* Ativa e Marca o tema para

desenhar

-  ou [Operação][  Desenhar] \* Tema é apresentado na tela

\* A cor padrão dos polígonos é vermelho com preenchimento sólido. Para alterar a cor do preenchimento e a linha de contorno, siga os procedimentos a seguir

- ( Caragua  Caragua\_setores\_risco)  [Visual][Default...]

### Visual Default Polígonos

\* em Visual da Área do Polígono

- (Cor...)

### Selecionar cor

- escolha a cor desejada, pode ser um azul claro.
- (Ok)
- (Transparência (%) ▼ 60%)
- (Ok)

## TerraView 4.2.2

- [Operação] [Desenhar] ou botão 

Repita este mesmo procedimento de criação de um Tema para cada o Plano de Informações “Município\_Caragua\_500” importado acima.

Altere o visual dos demais temas como achar melhor, algo como mostrado na figura abaixo.



Importe também os arquivos “RedeViaria10000\_lin.shp”, “Drenagem\_10000\_lin.shp” e “Trechos\_lin.shp” que estão na pasta C:\Curso\_TerraMA2\Dados\_Estaticos\Risco\_Caragua\LatLong\_Sad69. Crie um tema para cada plano importado na vista “Caragua”.

### 4.3 - Definir o banco de operação e Configurar Serviços

Nesta etapa será apontado para o banco criado acima e este será utilizado como de operacional pelo “Módulo de Administração”. Será ainda descrita a configuração dos serviços (Análise, Coleta, Planos e Notificação) sobre este banco.

⇒ *Iniciando o TerraMA2 e criando um banco:*

- # Iniciar - Todos os Programas - TerraMA2 Administrador

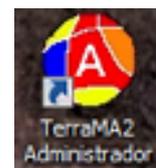
TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração

- [Configurações][Nova...] ou 

Renomear...

- {Novo nome da configuração:  Curso\_operacao}

- (OK)



TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração  Base de Dados

- (Gerenciador ▼ PostgreSQL)

- {Endereço:  localhost}

- {Porta:  5432}

- {Usuário:  postgres} - nome de usuário do banco de dados criado na instalação do Postgres.

- {Senha:  postgres}

- {Base de Dados:  curso} \* digitar o mesmo nome informado no TerraView

- ( Base de dados para Estudos) \* NÃO ative esta opção, pois vamos fazer a coleta de dados on-line, definir algumas análises e ver alertas em tempo real.

- ( Verif. Conexão) \* aguarde mensagem

**Aviso!**

- (Yes) \* para atualizar o esquema do banco para uso com TerraMA<sup>2</sup>.

**Atualização de esquema:**

- (OK)

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração  Base de Dados

- ( Salvar)

**Informe o nome para a configuração**

- (Salvar em: ▼ C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR)

- (Salvar como tipo: ▼ Configurações (\*.xml))

- {Nome:  Curso\_operacao }

- (Salvar)

**NOTA:** O arquivo “Curso\_operacao.xml” armazena todas as informações de configuração referente ao banco utilizado e aos serviços que serão inicializados. O mesmo deverá ser carregado pelo módulo de Configuração (Passo 5).

Os Serviços de Análise, Coleta, Planos, Notificação e Animação já vêm com uma configuração padrão. Na aba *Análise*, é indicado um diretório para salvar as imagens, porta, arquivo de log, entre outros dados. Se desejado basta substituir o caminho do diretório para salvar imagens para o lugar desejado. Da mesma forma o arquivo de Log de todos os serviços, insira o diretório na frente do nome do arquivo de Log para indicar o lugar para ser salvo (exemplo: C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR). Lembre-se, se fizer qualquer modificação dos dados você deve clicar em **Salvar** para confirmar as mudanças.

**DICA:** Quando criar um banco de dado, recomendamos que os nomes dos arquivos Log levem nos seus o nome do banco, por exemplo : “log\_analise.txt” ficaria “log\_analise\_curso.txt”.

É necessário que cada banco utilizado pelo TerraMA2, seja operação ou estudo, utilize **diferentes portas** para cada serviço, pois não pode haver conflitos de serviços na mesma porta.

⇒ *Configurando os serviços do TerraMA2:*

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração  Análise

- {Porta do serviço:  33105 }

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração  Coleta

- {Porta do serviço:  33100 }

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração  Planos

- {Porta do serviço:  33101 }

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração  Notificação

- {Porta do serviço:  33102 }

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração  Animação

- {Porta do serviço:  33103 }

- ( Salvar)

## 4.4 - Executar os Serviços

Para utilização do Módulo de Configuração é necessário ativar os serviços pelo **Gerenciador de Serviços** que está no Módulo de Administração do TerraMA<sup>2</sup>. No Gerenciador de Serviços o usuário terá auxílio para ativação, verificação e término dos serviços associados a uma configuração.

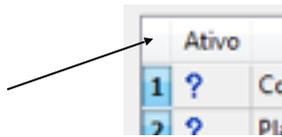
⇒ *Executando os serviços do TerraMA2:*

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Administração

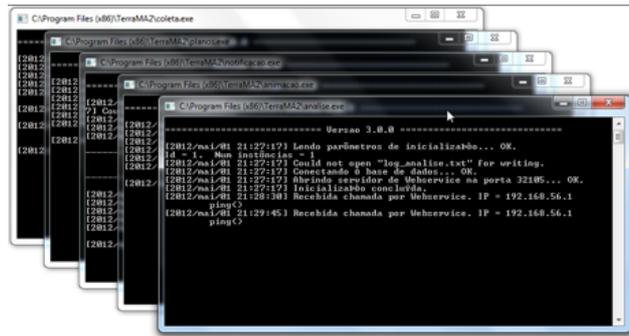
- [Serviços][Gerenciar Serviços...] ou 

**Gerenciador de Serviços**

- (Serviços  Coleta, Planos, Notificação, Animação e Análise 1) - *you can select all modules together holding Ctrl and clicking on each one. Another option is to click on the top left corner of the list, as shown in the figure below.*



- (🔍 Executar) \* 5 janelas de serviços devem aparecer (veja figura abaixo). NÃO feche nenhuma das janelas abertas, apenas minimize se desejar.
- (Ok) \* na mensagem “Inicialização concluída”
- (Verificar conexão) \* note que cada serviço ficará com a marca .
- (❌ Cancelar) \* para fechar a janela e ter acesso a outras funções



## 4.5 - Criar Configuração de Dados Ambientais

Para configuração dos Dados Ambientais (dados dinâmicos) será usado o Módulo de Configuração do TerraMA<sup>2</sup>. Serão configurados dados para serem coletados em diferentes servidores conectados a internet.

Usaremos nesse tutorial quatro tipos de dados a serem coletados na data atual da realização desse curso, que são:

- **Precipitação por satélite GOES** (Hidroestimador do DSA-INPE) [http://sigma.cptec.inpe.br/prec\\_sat/](http://sigma.cptec.inpe.br/prec_sat/) - corresponde a estimativa de chuva em mm/h, calculada a partir de uma banda do infra-vermelho do GOES-12). A taxa de coleta dessas imagens é de 15 em 15 minutos, na resolução de 4 x 4 km. Cada arquivo coletado corresponde a uma única grade numérica em formato binário.
- **Descargas elétricas (RINDAT - DSA-INPE)** <http://satelite.cptec.inpe.br/raio/> - corresponde ao número de raios por pixel. A taxa de coleta dos sensores é de 15 em 15 minutos, na resolução de 4 x 4 km. Cada arquivo coletado corresponde a uma única grade numérica em formato binário.
- **Radar meteorológico Pico do Couto - RJ** <http://sigma.cptec.inpe.br/radar/> - corresponde a grades com valores de refletividade. A taxa de coleta do radar é de aproximadamente 15 em 15 minutos, na resolução de 1 x 1 km. Cada arquivo coletado corresponde a uma única grade numérica em formato binário.
- **Estimativa de Precipitação Eta 5km** (Modelo de previsão numérica) <http://previsaonumerica.cptec.inpe.br/> - corresponde ao dado de previsão executada 2 vezes ao dia (0 e 12 horas) como modelo regional Eta, com até 72 horas previstas (3 dias), na resolução de 5 x 5 km. Cada arquivo binário coletado contém 73 camadas (bandas) com intervalo de 1 hora, portanto a unidade é mm/h de chuva prevista.

- **Estimativa de Umidade relativa Eta 5km** (Modelo de previsão numérica) <http://previsaonumerica.cptec.inpe.br/> - corresponde ao dado de previsão executada 2 vezes ao dia (0 e 12 horas) como modelo regional Eta, com até 72 horas previstas (3 dias), na resolução de 5 x 5 km. Cada arquivo binário coletado contém 73 camadas (bandas) com intervalo de 1 hora, portanto a unidade é mm/h de chuva prevista.
- **Estimativa de Precipitação Eta 15km** (Modelo de previsão numérica) <http://previsaonumerica.cptec.inpe.br/> - corresponde ao dado de previsão executada 2 vezes ao dia (0 e 12 horas) como modelo regional Eta, com até 7 dias previstos, na resolução de 15 x 15 km. Cada arquivo binário coletado contém 57 camadas (bandas) com intervalo de 180 minutos, portanto a unidade é mm/h de chuva prevista.
- **Estimativa de Umidade Relativa Eta 15km** (Modelo de previsão numérica) <http://previsaonumerica.cptec.inpe.br/> - corresponde ao dado de previsão executada 2 vezes ao dia (0 e 12 horas) como modelo regional Eta, com até 7 dias previstos, na resolução de 15 x 15 km. Cada arquivo binário coletado contém 57 camadas (bandas) com intervalo de 180 minutos, portanto a unidade é mm/h de chuva prevista.
- **Focos de Queimadas por satélite Goes** <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/> - corresponde a ocorrência de focos de queimadas.
- **Focos de Queimadas por satélite Noaa** <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/> - corresponde a ocorrência de focos de queimadas.
- **Focos de Queimadas por satélite Modis** <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/> - corresponde a ocorrência de focos de queimadas.
- **Focos de Queimadas por satélite Meteosat** <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/> - corresponde a ocorrência de focos de queimadas.
- **Plataforma de Coleta de Dados PCD.** Arquivo contendo leituras de hora em hora correspondente a chuva observada.

⇒ *Iniciando o TerraMA2 - Módulo de Configuração e configurando:*

- # Iniciar - Programas - TerraMA2 Configuração

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração

- [Configurações][Abrir...] ou 

Escolha uma configuração

- (Olhar em: ▼ C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR)

- (Tipo: ▼ Configurações (\*.xml))

- {Nome do Arquivo: Curso\_operacao.xml }

- (Abrir)



A seguir faremos a configuração para coleta dos dados. Na aba “Dados Ambientais” um ou mais servidores de dados podem ser definidos. Em cada servidor pode haver uma ou mais série de dados para serem coletados.

## Precipitação por satélite GOES

Os dados de precipitação por hidroestimador on-line estão na pasta “hidro” em um servidor do CPTEC-DSA do INPE, sendo um arquivo para cada imagem.

⇒ *Configurando servidor de dados de precipitação por satélite GOES:*

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos)
- (  Importar Servidor) \* a janela se modifica para cadastrar um novo servidor.

### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo [?] Servidor\_DSA\_INPE.xml)
- (Abrir)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Servidor -Nome:  DSA\_INPE}
- {Servidor - Descrição:  Servidor de dados de responsabilidade da DSA .....

\* este campo não é obrigatório de ser preenchido.

- {Parâmetros de conexão - Endereço:  server-ftpdsa.cptec.inpe.br }
- {Parâmetros de conexão - Porta:  21 }
- (Parâmetros de conexão - Protocolo ▼ FTP) \* opção File Transfer Protocol
- {Parâmetros de conexão - Usuário:  terrama }
- {Parâmetros de conexão - Senha:  \*\*\*\*\* } \* senha “curso”
- (Parâmetros de busca -  Servidor ativo ) \* deixar ativa esta opção
- {Parâmetros de busca - Intervalo entre buscas de dados:  5 min }
- (  Verificar conexão) \* Confirma a mensagem: Os parâmetros de conexão estão corretos!
- (Ok) \* na mensagem “Resultado da verificação”
- (  Salvar)

**NOTA:** Cada servidor de dados pode conter várias fontes de de dados, neste caso criaremos 3 fontes nesse servidor.

⇒ *Configurando fonte de dados de precipitação por satélite GOES:*

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos [?] DSA\_INPE)
- (  ) \* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)

### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Serie\_DSA

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo [?] Serie\_Grade\_DSA\_INPE\_hidro.xml)
- (Abrir)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Dado - Nome:  hidro}
- ( Dado - Tipo ▼ Observação)
- (  Projeção...)

#### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)
- (Ok)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- { Dado -Res. Esp.:  4}
- { Dado -Freq. Atualiz.:  0.25}
- { Dado -Prefixo:  hidro}
- { Dado - Unidade:  mm/h}
- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00)
- { Dado - Descrição:  Precipitação estimada por satélite GOES .....}
- { Localização - Caminho:  hidro}
- { Localização - Máscara:  racc.%a%M%d.%h%m.bin} \*descrição acima
- \* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .
- ( Localização - Formato ▼ GrADS)
- { Parâmetros Arq. De Controle:  racc.ctl}
- { Parâmetros Multiplicador:  0.1}
- ( Parâmetros Tipo de Dados  Inteiro)
- ( Parâmetros Ordem ▼ Automática)
- { Bandas - Num. Bandas:  1}

\* Adicionaremos a está configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje.

- (  ) \* em Filtros

#### Filtros Data

- ( Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA) -  \* para data atual do Sistema Operacional
- (OK)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (  Salvar)

Verifique na janela do serviço de coleta se os dados estão sendo coletados. Várias linhas não apresentadas informando que cada imagem está sendo incorporada ao banco.

### Descargas Elétricas

Os dados de descargas elétricas on-line estão na pasta “raio” em um servidor do CPTEC-DSA do INPE, sendo um arquivo para cada imagem, onde cada pixel apresenta o número de raios por área de 4x4 km. Incluiremos esta fonte de dados no mesmo servidor acima.

⇒ *Configurando fonte de dados de raios:*

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos  DSA\_INPE)
- () \* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)

### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Series\_DSA

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo  Serie\_Grade\_DSA\_INPE\_raio.xml)
- (Abrir)

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Dado - Nome:
- (Dado - Tipo ▼ Observação)
- ( Projeção...)

### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)
- (Ok)

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- { Dado -Res. Esp.:
- { Dado -Freq. Atualiz.:
- { Dado -Prefixo:
- { Dado - Unidade:
- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00)
- { Dado - Descrição:
- { Localização - Caminho:
- { Localização - Máscara:

\*descrição acima

\* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .

- ( Localização - Formato ▼ GrADS)
- { Parâmetros Arq. De Controle:
- { Parâmetros Multiplicador:
- ( Parâmetros Tipo de Dados  Inteiro)
- ( Parâmetros Ordem ▼ Automática)
- { Bandas - Num. Bandas:

\* Adicionaremos a está configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje.

- () \* em Filtros

### Filtros Data

- ( Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA) -  \* para data atual do Sistema Operacional
- (OK)

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- ( Salvar)

Verifique na janela do serviço de coleta se os dados estão sendo coletados. Várias linhas não apresentadas informando que cada imagem está sendo incorporada ao banco.

### **Radar Meteorológico – Pico do Couto - RJ**

Os dados do radar on-line estão na pasta “radar\_PC” em um servidor do CPTEC-DSA do INPE, sendo um arquivo para cada imagem, onde cada pixel apresenta o valor da refletividade. Incluiremos esta fonte de dados no mesmo servidor acima.

⇒ *Configurando fonte de dados de raios:*

#### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais**

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos  DSA\_INPE)
- (  ) \* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)

#### **Escolha uma configuração**

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Series\_DSA

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo  Serie\_Grade\_DSA\_INPE\_radar\_PC.xml)
- (Abrir)

#### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais**

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Dado - Nome:
- ( Dado - Tipo ▼ Observação)
- (  Projeção...)

#### **Projeção**

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)
- (Ok)

#### **TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais**

- { Dado -Res. Esp.:
- { Dado -Freq. Atualiz.:
- { Dado -Prefixo:
- { Dado - Unidade:
- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00)
- { Dado - Descrição:
- { Localização - Caminho:
- { Localização - Máscara:

\*descrição acima

\* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .

- ( Localização - Formato ▼ GrADS)
- { Parâmetros Arq. De Controle:
- { Parâmetros Multiplicador:
- ( Parâmetros Tipo de Dados  Ponto Flutuante)
- ( Parâmetros Ordem ▼ Little endian (Intel x86))

- { Bandas - Num. Bandas:  }

\* Adicionaremos a esta configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje.

- (  ) \* em Filtros

#### Filtros Data

- (  Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA) -  \* para data atual do SO

- (OK)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (  Salvar)

Verifique na janela do serviço de coleta se os dados estão sendo coletados. Várias linhas não apresentadas informando que cada imagem está sendo incorporada ao banco.

### Estimativa de Precipitação e Umidade Eta

Os dados de estimativa de precipitação e umidade relativa por modelos ~~Eta-5-KM~~ são de 1 em 1 hora (60min), para 3 dias (72 horas de previsão + 1), gerados 2 vezes por dia pelo CPTEC.

⇒ Configurando servidor de dados para dados Eta:

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos)

- (  Importar Servidor ) \* a janela se modifica para cadastrar um novo servidor.

#### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )

- (Arquivo  Servidor\_CPTEC\_INPE.xml)

- (Abrir)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Servidor -Nome:  }

- {Servidor - Descrição:  } \* este campo não é obrigatório de ser preenchido.

- {Parâmetros de conexão - Endereço:  }

- {Parâmetros de conexão - Porta:  }

- (Parâmetros de conexão - Protocolo ▼ FTP) \* opção File Transfer Protocol

- {Parâmetros de conexão - Usuário:  }

- {Parâmetros de conexão - Senha:  }

- (Parâmetros de busca -  Servidor ativo ) \* deixar ativa esta opção

- {Parâmetros de busca - Intervalo entre buscas de dados:  }

- {Parâmetros de busca - Caminho base:  }

- (  Verificar conexão ) \* Confirma a mensagem: Os parâmetros de conexão estão corretos!

- (Ok) \* na mensagem "Resultado da verificação"
- (✓ Salvar)

⇒ Configurando fonte de dados de previsão de Chuva do modelo Eta 5km:

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados - [?] Servidores remotos [?] CPTEC)

- ( [?] ) \* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)

Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

- C:\Curso\_TerraMA2\_XVII\_SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Series\_CPTEC

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )

- (Arquivo [?] Serie\_Grade\_CPTEC\_INPE\_Prec\_eta5km.xml)

- (Abrir)

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados:

- { Dado Nome: [ ] Prec\_eta5km }

- ( Dado Tipo ▼ Previsão )

- ( [?] Projeção... )

Projeção

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)

- (Ok)

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

- { Dado Res. Esp.: [ ] 5 }

- { Dado Freq. Atualiz.: [ ] 12 }

- { Dado Prefixo: [ ] prec\_eta5 }

- { Dado Unidade: [ ] mm/h }

- ( Dado Fuso Horário: ▼ +00:00 )

- { Dado Descrição: [ ] Previsão de Chuva 3 dias com resolução de 5km .... }

- { Localização Caminho: [ ] Eta05km/sismaden/prec }

- { Localização Máscara: [ ] Prec05km%A%M%d%h.bin }

\* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara [?].

- ( Localização Formato ▼ GrADS )

- { Parâmetros Arq. De Controle: [ ] Prec05km.ctl }

- { Parâmetros Multiplicador: [ ] 1000 }

- ( Parâmetros Tipo de Dados ● Ponto Flutuante )

- ( Parâmetros Ordem ▼ Little endian (Intel x86) )

- { Bandas Num. Bandas: [ ] 73 }

- { Bandas Intervalo: [ ] 60 }

- { Bandas Prefixo (bytes) /banda: [ ] 4 }

- { Bandas Sufixo (bytes) /banda: [ ] 4 }

*\*Adicionaremos a esta configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje.*

-() *\* em Filtros*

### Filtros Data

-( Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA) -() *\* para data atual do SO*

-(OK)

### TerraMA<sup>2</sup> Módulo de Configuração Dados Ambientais

-( Salvar)

⇒ *Configurando fonte de dados de previsão de Umidade Relativa do modelo Eta 5km:*

### TerraMA<sup>2</sup> Módulo de Configuração Dados Ambientais

-(Servidores cadastrados  Servidores remotos  CPTEC)

-() *\* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)*

### Escolha uma configuração

*\*selecionar o caminho*

-C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Series\_CPTEC

(Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml))

-(Arquivo  Serie\_Grade\_CPTEC\_INPE\_Umrl\_eta5km.xml)

(Abrir)

### TerraMA<sup>2</sup> Módulo de Configuração Dados Ambientais

*\*Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados:*

-(Dado Nome: )

-(Dado Tipo ▼ Previsão)

-( Projeção...)

### Projeção

-(Projeção ▼ LatLong), -(Datum ▼ SAD69)

(Ok)

### TerraMA<sup>2</sup> Módulo de Configuração Dados Ambientais

-(Dado Res. Esp.: )

-(Dado Freq. Atualiz.: )

-(Dado Prefixo: )

-(Dado Unidade: )

-(Dado Fuso Horário: ▼ +00:00)

-(Dado Descrição: )

-(Localização Caminho: )

-(Localização Máscara: )

*\*Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .*

-(Localização Formato ▼ GrADS)

-(Parâmetros Arq. De Controle: )

-(Parâmetros Multiplicador: )

-(Parâmetros Tipo de Dados  Ponto Flutuante)

- (Parâmetros Ordem ▼ Little endian (Intel x86))

- {Bandas Num. Bandas: 73}

- {Bandas Intervalo: 60}

- {Bandas Prefixo (bytes) /banda: 4}

- {Bandas Sufixo (bytes) /banda: 4}

*\*Adicionaremos a está configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje-*

- ( ) \* em Filtros

#### Filtros Data

- (  Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA ) - \* para data atual do SO

- (OK)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- ( Salvar )

Os dados de estimativa de precipitação e umidade relativa por modelos Eta 15 KM são de 3 em 3 horas (180 min), para 7 dias (56 horas de previsão +1), gerados 2 vezes por dia.

⇒ *Configurando fonte de dados de previsão de Chuva do modelo Eta 15km:*

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados - Servidores remotos CPTEC)

- ( ) \* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)

#### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Series\_CPTEC

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )

- (Arquivo Serie\_Grade\_CPTEC\_INPE\_Prec\_eta15km.xml)

- (Abrir)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- { Dado - Nome: Prec\_eta15km }

- ( Dado - Tipo ▼ Previsão )

- ( Projeção... )

#### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)

- (Ok)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- { Dado -Res. Esp.: 15 }

- { Dado -Freq. Atualiz.: 12 }

- { Dado -Prefixo: prec\_eta15 }

- { Dado - Unidade: mm/3h }

- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00 )

- { Dado - Descrição:  **Previsão de Chuva 7 dias com resolução de 15km ...** }
- { Localização - Caminho:  **Eta15km/sismaden/prec** }
- { Localização - Máscara:  **Prec15km%A%M%d%h.bin** }
- \* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .
- ( Localização - Formato ▼ GrADS)
- { Parâmetros Arq. De Controle:  **Prec15km.ctl** }
- { Parâmetros Multiplicador:  **1000** }
- ( Parâmetros Tipo de Dados ● Ponto Flutuante)
- ( Parâmetros Ordem ▼ Little endian (Intel x86))
- { Bandas - Num. Bandas:  **57** }
- { Bandas - Intervalo:  **180** }
- { Bandas - Prefixo (bytes) /banda:  **4** }
- { Bandas - Sufixo (bytes) /banda:  **4** }
- \* Adicionaremos a está configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje.

- (  ) \* em Filtros

#### Filtros Data

- (  Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA ) -  \* para data atual do SO
- (OK)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (  Salvar)

⇒ Configurando fonte de dados de previsão de Umidade Relativa do modelo Eta 15km:

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos  CPTEC)
- (  ) \* para importar configuração de dados do tipo Grid (grades retangulares)

#### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

- C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Series\_CPTEC**
- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo  Serie\_Grade\_CPTEC\_INPE\_Umrl\_eta15km.xml)
- (Abrir)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- { Dado - Nome:  **Umrl\_eta15km** }
- ( Dado - Tipo ▼ Previsão)
- (  Projeção...)

#### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)
- (Ok)

#### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- { Dado -Res. Esp.:  15}
- { Dado -Freq. Atualiz.:  12}
- { Dado -Prefixo:  umrl\_eta15}
- { Dado - Unidade:  percent}
- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00)
- { Dado - Descrição:  Umidade Rel. prevista 7 dias com resolução de 15km ...}

- { Localização - Caminho:  Eta15km/sismaden/umrl }

- { Localização - Máscara:  Umrl15km%A%M%d%h.bin }

*\* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .*

- ( Localização - Formato ▼ GrADS)

- { Parâmetros Arq. De Controle:  Umrl15km.ctl}

- { Parâmetros Multiplicador:  1}

- ( Parâmetros Tipo de Dados  Ponto Flutuante)

- ( Parâmetros Ordem ▼ Little endian (Intel x86))

- { Bandas - Num. Bandas:  57}

- { Bandas - Intervalo:  180}

- { Bandas - Prefixo (bytes) /banda:  4}

- { Bandas - Sufixo (bytes) /banda:  4}

*\* Adicionaremos a está configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje.*

- (  ) \* em Filtros

**Filtros  Data**

- ( Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA) -  \* para data atual do SO

- (OK)

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Dados Ambientais**

- ( Salvar)

### Focos de queimadas

Os dados de observação de focos de queimadas estão nas pastas /focos\_msg do satélite Meteosat.

⇒ *Configurando servidor de dados para dados de Focos de Queimadas:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Dados Ambientais**

- (Servidores cadastrados -  Servidores remotos)

- (  Importar Servidor) \* a janela se modifica para cadastrar um novo servidor.

**Escolha uma configuração**

*\* selecionar o caminho*

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )

- (Arquivo  Servidor\_DSA\_INPE\_QUEIMADAS.xml)

- (Abrir)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- {Servidor -Nome: DSA\_QUEIMADAS }
- {Servidor - Descrição: Dados de focos de calo do projeto Queimadas ... } \* este campo não é obrigatório de ser preenchido.
- {Parâmetros de conexão - Endereço: server-ftpdsa.cptec.inpe.br }
- {Parâmetros de conexão - Porta: 21 }
- (Parâmetros de conexão - Protocolo ▼ FTP) \* opção File Transfer Protocol
- {Parâmetros de conexão - Usuário: terrama2 }
- {Parâmetros de conexão - Senha: \*\*\*\*\* } \* senha "#terralib\*"
- (Parâmetros de busca -  Servidor ativo ) \* deixar ativa esta opção
- {Parâmetros de busca - Intervalo entre buscas de dados: 10 min }
- {Parâmetros de busca - Caminho base: queimadas }
- ( Verificar conexão) \* Confirma a mensagem: Os parâmetros de conexão estão corretos!
- (Ok) \* na mensagem "Resultado da verificação"
- ( Salvar)

⇒ Configurando fonte de dados de focos de queimadas obtidos pelo Meteosat:

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

- (Servidores cadastrados - Servidores remotos [?] DSA\_QUEIMADAS)
- ( ) \* para importar configuração de dados do tipo Ocorrências (focos)

#### Escolha uma configuração

\* selecionar o caminho

C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Serie\_DSA

- (Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml) )
- (Arquivo [?] Serie\_Ocorrencias\_DSA\_INPE\_QUEIMADAS\_Msg.xml)
- (Abrir)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.

- { Dado - Nome: Focos\_Msg }
- ( Dado - Tipo ▼ Queimadas)
- ( Projeção...)

#### Projeção

- (Projeção ▼ LatLong), - (Datum ▼ SAD69)
- (Ok)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais

- { Dado - Unidade: foco }
- { Dado -Prefixo: F\_msg }
- { Dado -Freq. Atualiz.: 12 }
- ( Dado - Fuso Horário: ▼ +00:00)

- { Dado - Descrição:  **Focos de queimadas pelo satélite METEOSAT ...** }

- { Localização - Caminho:  **focos\_msg** }

- { Localização - Máscara:  **m02\_%a%M%d\_%h%mZ\_aml.qda** }

\* Em vez de digitar a máscara acima, os parâmetros de ano/ mês/ dia/ hora/ minuto/ qualquer caracter podem ser escolhidos no botão a frente do campo Máscara .

- ( Localização - Formato ▼ PROARCO File)

- ( Pré-processamento - Interseção  )

### Interseção

- (Temas estáticos :  Regional) \* seleciona tema importado acima e apresenta os atributos desse tema na lista a direita

- (Atributo :  admin\_name) - ((Selecionar)) \* use DUPLO Click na linha correspondente

\* Note que uma marca  é apresentada na coluna “Selecionar” a frente do atributo selecionado. O nome do tema também apresenta uma marca.

- (Atributo :  cntry\_name) - ((Selecionar)) \* use DUPLO Click na linha correspondente

- (Temas estáticos :  Municipios2500)

- (Atributo :  nome\_munic) - ((Selecionar)) \* use DUPLO Click na linha correspondente

- ( OK)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

\* Adicionaremos a está configuração um filtro para eliminar dados anteriores a data de hoje.

- ( ) \* em Filtros

### Filtros Data

- ( Eliminar dados anteriores a: DD/MM/AAAA) -  \* para data atual do SO

- (OK)

### TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Dados Ambientais

- ( Salvar)

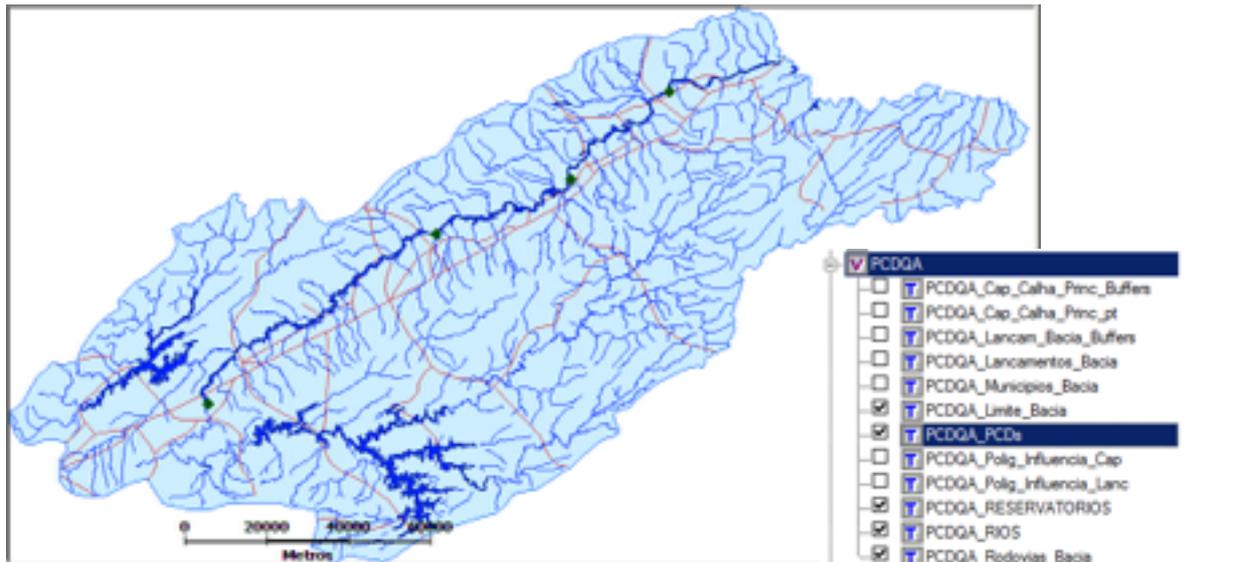
## Plataforma de Coleta de Dados PCD – Sondas de Qualidade da Água

Para esta nova fonte de dados será utilizada para outro conjunto de mapas estáticos, sendo que um desses mapas é a localização de quatro PCD (Plataforma de Coleta de Dados) que estão instaladas em plataformas sobre o rio Paraíba do Sul.

Execute as seguintes etapas antes de definir a fonte de dados.

1. Importe todos os mapas que estão em C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Dados\_Estaticos\PCDQA\_ParaibaSul para o banco “curso”. Dica : selecione todos de uma vez;
2. Crie uma vista de nome “PCDQA”;
3. Crie um tema para cada cada PI importado;
4. Defina o visual mais adequado a cada PI.

O resultado deve algo como a figura abaixo.



— Agora devemos criar outro servidor de dados para uma série de dados de quatro PCDs (Plataforma de Coleta de Dados). Os dados de qualidade de água dessas PCDs estão na pasta “pcd” do servidor do INPE em Natal-RN.

⇒ *Configurando servidor de dados do SINDA-Natal:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais**

- [Configurações] [ Recarregar Dados ] ou botão

- (Servidores cadastrados - Servidores remotos)

- ( Importar Servidor ) — \* a janela se modifica para cadastrar um novo servidor.

**Escolha uma configuração**

\* *selecionar o caminho*

- C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados

(Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml))

- (Arquivo [?] Servidor\_SINDA\_INPE.xml)

(Abrir)

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais**

\* *Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados:*

- {Servidor Nome:  }

- {Servidor Descrição:  } \* *este campo não é obrigatório de ser preenchido.*

- {Parâmetros de conexão - Endereço:  }

- {Parâmetros de conexão - Porta:  }

- (Parâmetros de conexão - Protocolo ▼ FTP) — \* *opção File Transfer Protocol*

- {Parâmetros de conexão - Usuário:  }

- {Parâmetros de conexão - Senha:  } \* *senha “mtv.0789”*

- (Parâmetros de busca -  Servidor ativo) — \* *deixar ativa esta opção*

- {Parâmetros de busca - Intervalo entre buscas de dados:  }

- (  Verificar conexão) \* Confirma a mensagem: Os parâmetros de conexão estão corretos!
- (Ok) \* na mensagem "Resultado da verificação"
- (  Salvar)

⇒ ~~Configurando fonte de dados das PCDs de Qualidade da Água:~~

~~TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais~~

- (Servidores cadastrados  Servidores remotos [?] SINDA)

- (  ) \* para importar configuração de dados do tipo PCD (qualidade água)

~~Escolha uma configuração~~

~~\* selecionar o caminho~~

~~- C:\Curso\_TerraMA2\_XVII-SBSR\Servidores\_Serie\_dados\Series\_SINDA~~

~~(Tipo de Arquivo ▼ Configurações (\*.xml))~~

~~(Arquivo [?] Serie\_PCD\_SINDA\_INPE\_PCDQA.xml)~~

~~(Abrir)~~

~~TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais~~

~~\* Observe que os seguintes campos devem estar preenchidos e selecionados.~~

~~{ Dado Nome:~~

~~( Dado Tipo ▼ Observação)~~

~~(  Projeção...)~~

~~Projeção~~

~~(Projeção ▼ LatLong), (Datum ▼ SAD69)~~

~~(Ok)~~

~~TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais~~

~~( Dado Influência ▼ Região)~~

~~( Dado Tema ▼ PCDQA\_Polg\_Influencia\_Cap)~~

~~( Dado Atributo ▼ PCD(texto))~~

~~{ Dado Descrição: 

~~( Dado Fuso Horário ▼ +00:00)~~~~

~~{ Dado Prefixo: 

~~{ Dado Unidade: 

~~{ Localização Caminho: 

~~( Localização Formato ▼ PCD)~~~~~~~~

~~\* note que quatro PCD's estão inseridos na lista de parâmetros.~~

~~TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Ambientais~~

~~(  Salvar)~~

Verifique na janela do serviço de coleta se os dados estão sendo coletados. Várias linhas não apresentadas informando que cada linha do arquivo, uma cada leitura do pluviômetro, está sendo incorporado ao banco.

## 4.6 - Habilitar Objetos Monitorados e Dados Adicionais

A aba *Planos de Riscos* permitirá definir qual o tema associado a um plano de informação previamente incluído na base de dados geográfica, através do TerraView, será utilizado como plano de risco para definição de análises. Configure os seguintes planos de risco.

⇒ *Configurando planos de risco - Regiões da América do Sul:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Objeto Monitorado**

- (  ) \* em *Objetos cadastrados* - para adicionar novo objeto
- ( Objeto Monitorado - Tema ▼ Regional)
- { Objeto Monitorado - Nome:  **Regional**}
- { Objeto Monitorado - Instituição:  **INPE**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Autor:  **nome**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Descrição:  **Mapa de regiões da América do Sul**} \* campo não obrigatório
- ( Atributos - Identificador para Alertas ▼ admin\_name)
- (  Salvar)

⇒ *Configurando planos de risco - Municípios do Brasil escala 1:2.500.000:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Objeto Monitorado**

- (  ) \* em *Planos cadastrados* - para adicionar novo plano de risco
- ( Objeto Monitorado - Tema ▼ Municípios2500)
- { Objeto Monitorado - Nome:  **Municípios2500**}
- { Objeto Monitorado - Instituição:  **IBGE**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Autor:  **nome**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Descrição:  **Mapa de municípios do Brasil na escala de 1:2.500.000**} \* campo não obrigatório
- ( Atributos - Identificador para Alertas ▼ nome\_munic )
- (  Salvar)

⇒ *Configurando planos de risco - Municípios da Serra do Mar Paulista na escala 1:500.000:*

**TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Objeto Monitorado**

- (  ) \* em *Planos cadastrados* - para adicionar novo plano de risco
- ( Objeto Monitorado - Tema ▼ SerraMar\_mu500)
- { Objeto Monitorado - Nome:  **SerraMar\_mu500**}
- { Objeto Monitorado - Instituição:  **IBGE**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Autor:  **nome**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Descrição:  **Mapa de municípios da região da Serra do Mar Paulista na escala de 1:500.000**} \* campo não obrigatório
- ( Atributos - Identificador para Alertas ▼ nome )
- (  Salvar)

⇒ *Configurando planos de risco - Municípios do Estado de SP na escala 1:2.500.000:*

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Objeto Monitorado

- (  ) \* em Planos cadastrados - para adicionar novo plano de risco
- ( Objeto Monitorado - Tema ▼ MunicipiosSP\_2500)
- { Objeto Monitorado - Nome:  **MunicipiosSP\_2500**}
- { Objeto Monitorado - Instituição:  **IBGE**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Autor:  **nome**} \* campo não obrigatório
- { Objeto Monitorado - Descrição:  **Municípios do Estado de SP na escala 1:2.500.000**} \* campo não obrigatório
- ( Atributos - Identificador para Alertas ▼ nome1 )
- (  Salvar)

⇒ ~~Configurando planos de risco - Bacia dos Setores de Cubatão:~~

## ~~TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Objeto Monitorado~~

- ~~- (  ) \* em Planos cadastrados - para adicionar novo plano de risco~~
- ~~- ( Objeto Monitorado - Tema ▼ Setores\_Cubatao)~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Nome:  **Setores\_Cutabao**}~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Instituição:  **IBGE**} \* campo não obrigatório~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Autor:  **nome**} \* campo não obrigatório~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Descrição:  **Bacia dos Setores de Cubatão**} \* campo não obrigatório~~
- ~~- ( Atributos - Identificador para Alertas ▼ sprrotulo)~~
- ~~- (  Salvar)~~

⇒ ~~Configurando planos de risco - Setores de Risco a escorregamento em Caraguatatuba:~~

## ~~TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração Objeto Monitorado~~

- ~~- (  ) \* em Planos cadastrados - para adicionar novo plano de risco~~
- ~~- ( Objeto Monitorado - Tema ▼ Caragua\_setores\_risco)~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Nome:  **Caragua\_setores\_risco**}~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Instituição:  **IPT**} \* campo não obrigatório~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Autor:  **IPT**} \* campo não obrigatório~~
- ~~- { Objeto Monitorado - Descrição:  **Setores de Risco a escorregamento em Caraguatatuba**} \* campo não obrigatório~~
- ~~- ( Atributos - Identificador para Alertas ▼ sigla )~~
- ~~- (  Salvar)~~

**IMPORTANTE:** Cada plano de risco poderá ser utilizado em quantas análises desejar. Para apresentação desse mapa no aplicativo WEB, você ainda pode configurar que atributos devem ser apresentados para o usuário final e se algum apelido (Alias) deverá ser utilizado.

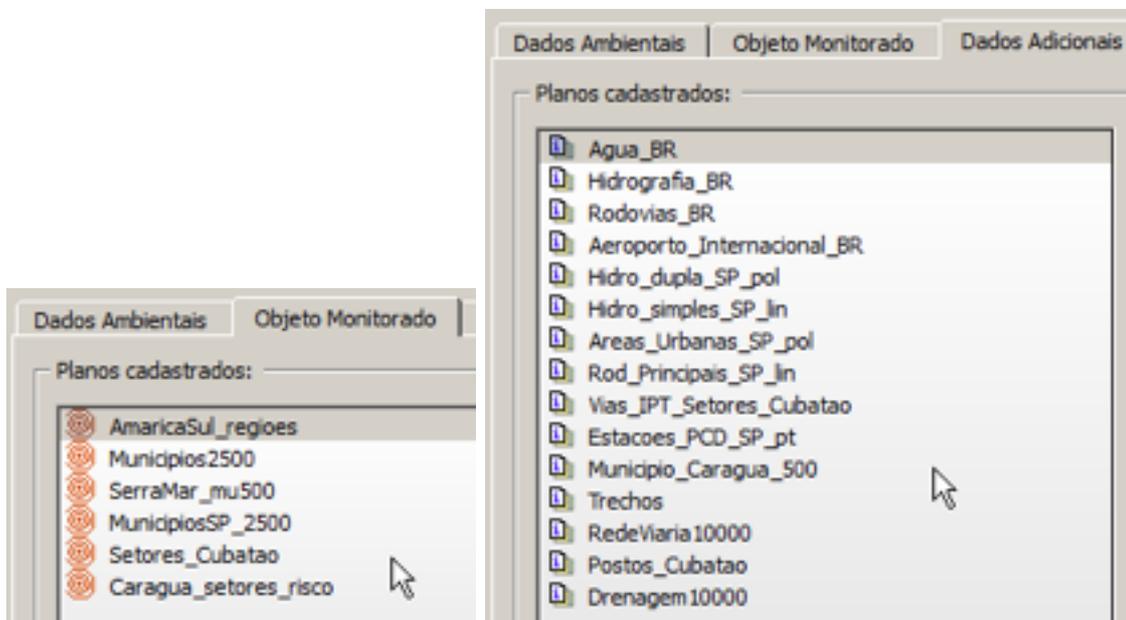
Na aba **Planos Adicionais** será adicionado qual plano vetorial ficará disponível para ser associados a uma análise e configurados para serem visualizados em situações de risco no módulo de alertas.

⇒ *Configurando dados adicionais:*

## TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração [?] Dados Adicionais

- (  ) \* em Planos cadastrados - para Adicionar novo plano de informação vetorial.
- ( Dado Adicional - Tema ▼ Agua\_BR)
- { Dado Adicional - Nome:  Agua\_BR} \* usar o mesmo nome do tema abaixo
- { Dado Adicional - Instituição:  INPE}
- (  Salvar)

Repita este procedimento para todos os outros planos adicionais que se encontram no banco, isto é, **Hidrografia\_BR**, **Rodovias\_BR**, **Aeroporto\_Internacional\_BR**, **Hidro\_dupla\_SP**, **Hidro\_simples\_SP**, **Areas\_Urbanas\_SP**, **Rod\_Principais\_SP**, **Vias\_IPT\_Setores\_Cubatão**, **Estacoes\_PCD\_SP**, **Municipio\_Caragua\_500**, **Trechos**, **RedeViaria10000**, **Postos\_Cubatão** e **Drenagem10000**. O resultado deve ficar como na figura abaixo (abas Planos de Risco e Planos Adicionais).



### 4.7 - Criar análises para executar em tempo real

As análises serão criadas para os diferentes planos de risco habilitados acima.

#### Análise 1 - Precipitação Total por Regiões da América do Sul por satélite GOES

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado com nome "An\_ChuvaSat\_RegAmericaSul";
2. Selecione o objeto monitorado **Regional**
3. Selecione o dado de entrada "hidro"
4. Defina uma análise com operador **Media** sobre o dado **hidro**
5. Utilize os seguintes limiares de alerta:

- Se média menor que 12 mm/h defina estado normal  ;
- Se média entre 12 e 25 mm/h defina estado de observação  ;
- Se média entre 25 e 30 mm/h defina estado de atenção  ;
- Se média entre 30 e 40 mm/h defina estado de alerta  ;
- Se média maior que 40 mm/h defina estado de alerta máximo  .

### Análise 2 – Focos de Queimadas Total por Municípios do Brasil

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado com o nome “An\_FocosQueimada\_MunBR”;
2. Selecione o objeto monitorado **Municípios2500**
3. Selecione os dados de entrada “Focos\_Goes, Focos\_Modis, Focos\_Msg, Focos\_Noaa”
4. Defina uma análise com a soma total dos focos
5. Utilize os seguintes limiares de alerta:
  - Se soma menor que 0 focos defina estado normal  ;
  - Se soma entre 1 e 4 focos defina estado de observação  ;
  - Se soma entre 4 e 8 focos defina estado de atenção  ;
  - Se soma entre 8 e 12 focos defina estado de alerta  ;
  - Se soma maior que 12 focos defina estado de alerta máximo  .

### Análise 3 – Focos de Queimadas do GOES para baixa umidade por Municípios do Brasil

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado com o nome “An\_FocosGoes\_Unidade\_MunBR”;
2. Selecione o objeto monitorado **Municípios2500**
3. Selecione os dados de entrada “Focos\_Noaa, Umrl\_eta15km”
4. Defina uma análise com a contagem de focos Noaa em relação a umidade prevista
5. Utilize os seguintes limiares de alerta:
  - Se umidade maior que 60%
    - Se soma igual a 0 foco defina estado normal  ;
    - Se soma entre 1 e 3 focos defina estado de observação  ;
    - Se soma entre 4 e 7 focos defina estado de atenção  ;
    - Se soma entre 8 e 11 focos defina estado de alerta  ;
    - Se soma maior que 12 focos defina estado de alerta máximo  .
  - Se umidade está entre que 60 a 40%
    - Se soma igual a 0 foco defina estado normal  ;
    - Se soma entre 1 e 2 focos defina estado de observação  ;
    - Se soma entre 3 e 5 focos defina estado de atenção  ;
    - Se soma entre 6 e 8 focos defina estado de alerta  ;
    - Se soma maior que 9 focos defina estado de alerta máximo  .

- Se umidade menor que 40%  
Se soma igual a 0 foco defina estado normal ;  
Se soma igual a 1 foco defina estado de atenção ;  
Se soma maior que 2 focos defina estado de alerta máximo .

#### Análise 4 - Risco a deslizamento nos municípios da Serra do Mar

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado com o nome “An\_Deslz\_SerraM”;
2. Selecione o objeto monitorado **SerraMar\_mu500**
3. Selecione os dados de entrada “hidro, Prec\_eta15km”
4. Defina uma análise com precipitação acumulada de 12 horas somada a precipitação prevista para 12 horas em relação ao limiar crítico (atributo “chuvacum” do objeto monitorado) para cada município.
5. Utilize os seguintes limiares de alerta:  
Se soma total é menor que 20% do limiar crítico defina estado normal  ;  
Se soma total está entre 20 e 55% do limiar crítico defina estado de observação  ;  
 ; Se soma total está entre 55 e 100% do limiar crítico defina estado de atenção  ;  
 ; Se soma total está entre 100 e 120% do limiar crítico defina estado de alerta máximo  .

#### Análise 5 - Chuva total em 24 horas em relação a média mensal

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado com o nome “An\_Chuva24h\_mensal\_MunSP”;
2. Selecione o objeto monitorado **MunicipiosSP\_2500**
3. Selecione o dado de entrada “hidro”
4. Defina uma análise comparando a chuva acumulada em 24h em relação a média mensal
5. Utilize os seguintes limiares de alerta:  
 ; Se a chuva é menor que 10% do esperado para o mês defina estado normal  ;  
Se a chuva está entre 10 e 20% do esperado defina estado de observação  ;  
Se a chuva está entre 20 e 30% do esperado defina estado de atenção  ;  
Se a chuva está entre 30 e 40% do esperado defina estado de alerta  ;  
Se a chuva é maior que 40% do esperado defina estado de alerta máximo  .

#### Análise 6 - Descargas elétricas nos municípios de SP

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado com o nome “An\_Raios\_MunSP”;
2. Selecione o objeto monitorado **MunicipiosSP\_2500**
3. Selecione o dado de entrada “raio”
4. Defina uma análise calcule o número total de raios nos municípios de SP
  - Utilize os operadores de “media” e “conta\_amostra”
5. Utilize os seguintes limiares de alerta:  
Se número de raios é igual a 0 defina estado normal  ;  
Se número de raios está entre 1 e 2 defina estado de observação  ;  
Se número de raios está entre 3 e 5 defina estado de atenção  ;

Se número de raios está entre 6 e 8 defina estado de alerta  ;  
Se número de raios é maior que 9 defina estado de alerta máximo  .

### Análise 7 - Risco de chuva em Caraguatatuba

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado com o nome “An\_Chuva\_Caragua”;
2. Selecione o objeto monitorado Caragua\_setores\_risco
3. Selecione os dados de entrada “hidro” e “Prec\_eta15km”
4. Defina uma análise de risco em Caragua
5. Defina uma análise com precipitação acumulada de 20 horas somada a precipitação prevista para 4 horas em relação ao fator de risco (atributo “sigla” do objeto monitorado) para cada área. Sendo R1 = baixo risco, R2 = médio risco, R3 = alto risco e R4 = muito alto risco.
6. Utilize os seguintes limiares de alerta:
  - Para Baixo Risco (R1)
    - Se soma total é menor que 30 mm/dia defina estado normal  ;
    - Se soma total está entre 30 e 50 mm/dia defina estado de observação  ;
    - Se soma total está entre 50 e 80 mm/dia defina estado de atenção  ;
    - Se soma total está entre 80 e 110 mm/dia defina estado de alerta  ;
    - Se soma total é maior que 110 mm/dia defina estado de alerta máximo  .
  - Para Médio Risco (R2)
    - Se soma total é menor que 20 mm/dia defina estado normal  ;
    - Se soma total está entre 20 e 40 mm/dia defina estado de observação  ;
    - Se soma total está entre 40 e 70 mm/dia defina estado de atenção  ;
    - Se soma total está entre 70 e 100 mm/dia defina estado de alerta  ;
    - Se soma total é maior que 100 mm/dia defina estado de alerta máximo  .
  - Para Alto Risco (R3)
    - Se soma total é menor que 10 mm/dia defina estado normal  ;
    - Se soma total está entre 10 e 20 mm/dia defina estado de observação  ;
    - Se soma total está entre 20 e 35 mm/dia defina estado de atenção  ;
    - Se soma total está entre 35 e 80 mm/dia defina estado de alerta  ;
    - Se soma total é maior que 80 mm/dia defina estado de alerta máximo  .
  - Para Muito Alto Risco (R4)
    - Se soma total é menor que 10 mm/dia defina estado normal  ;
    - Se soma total está entre 10 e 20 mm/dia defina estado de observação  ;
    - Se soma total está entre 20 e 35 mm/dia defina estado de atenção  ;
    - Se soma total está entre 35 e 50 mm/dia defina estado de alerta  ;
    - Se soma total é maior que 50 mm/dia defina estado de alerta máximo  .

### Análise 8 – Risco de PH na qualidade da água do Paraíba do Sul

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em PCD de nome “An\_PH\_Paraiba”;
2. Selecione a fonte de PCD de nome “PCDQA”
3. Selecione o tema “PCDQA”
4. Defina uma análise de risco na PCDs

5. Utilize os seguintes limiares críticos

- $ph_{n\_min} = 6.1$
- $ph_{n\_max} = 7.3$
- $ph_{at\_min} = 5.9$
- $ph_{at\_max} = 7.6$

### Análise 9 - Risco de PH nos pontos de captação da água do Paraíba do Sul

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. ~~Criar Análise baseada em objeto monitorado de nome “An\_CaptacaoPH\_Paraiba”;~~
2. Defina e Selecione o objeto monitorado **Captacao\_PCDQA**
3. Selecione o dado de entrada **“PCDQA”**
4. Defina uma análise de risco nos pontos de captação de água
5. Utilize os seguintes limiares críticos
  - $ph_{n\_min} = 6.1$
  - $ph_{n\_max} = 7.3$
  - $ph_{at\_min} = 5.9$
  - $ph_{at\_max} = 7.6$

### Análise 10 - Análise baseada em Grade em Caraguatatuba

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em Modelo de nome **“An\_Perigo\_DeslZCaragua”**;
2. Defina o nome da Grade de Saída **Perigo\_Caragua\_%A%M%d\_%h%m**  
Sendo: %A = ano com 4 dígitos  
%M = mês com 2 dígitos  
%d = dia com 2 dígitos  
%h = hora com 2 dígitos  
%m = minuto com 2 dígitos
3. Selecione os planos de entrada  
Do diretório C:\Curso\_TerraMA2\Dados\_Estaticos\Risco\_Caragua\UTM\_Sad69\_45w importe as grades:  
Vulnerabilidade\_Geologia\_Centro.tif  
Vulnerabilidade\_Geomorfologia\_Centro.tif  
Vulnerabilidade\_Solos\_Centro.tif  
Vulnerabilidade\_Uso\_Terra\_Centro.tif  
Pondere o dado dinâmico do hidroestimador (série de dados “hidro”) nos intervalos
  - de 0 a 2 mm/h = peso 1
  - de 2 a 4 mm/h = peso 1.5
  - de 4 a 6 mm/h = peso 1.7
  - de 6 a 8 mm/h = peso 2.2
  - de 8 a 10 mm/h = peso 2.6
  - maior que 10 mm/h = peso 3
4. Defina a análise para criar a grade de saída com os seguintes pesos para os dados de entrada:
  - Vulnerabilidade\_Geologia = peso 0.33
  - Vulnerabilidade\_Geomorfologia = peso 0.65
  - Vulnerabilidade\_Solos = peso 0.75
  - Vulnerabilidade\_Uso\_Terra = peso 0.4

- Hidroestimador = peso 0.87

### Análise 11 - Análise de Risco Deslizamentos em Setores de Caraguatuba

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado de nome “An\_Risco\_DeslzCaragua”;
2. Selecione o objeto monitorado Caragua\_setores\_risco
3. Selecione o dado de entrada “An\_Perigo\_DeslzCaragua”
4. Defina uma análise com operador **Máximo** sobre a grade **An\_Perigo\_DeslzCaragua**
5. Utilize os seguintes limiares de alerta:
  - Se máximo menor que 1.2 defina estado normal  ;
  - Se máximo entre 1.2 e 1.8 defina estado de observação  ;
  - Se máximo entre 1.8 e 2.2 defina estado de atenção  ;
  - Se máximo entre 2.2 e 2.8 defina estado de alerta  ;
  - Se máximo maior que 2.8 defina estado de alerta máximo  .

### Análise 12 - Análise Serra do Mar sobre grade interpolada

Defina esta análise seguindo estes passos:

1. Criar Análise baseada em objeto monitorado de nome “An\_Grade\_DeslzCaragua”;
2. Selecione o objeto monitorado Caragua\_setores\_risco
3. Selecione os dados de entrada “grade” e “Prec\_eta15km”
4. Defina a análise

## 4.8 - Habilitar análises para usuários

Adicionaremos um usuário e habilitaremos as análises para que possam ser visualizadas pelo aplicativo WEB.

⇒ *Configurando usuário e habilitando análises para o mesmo:*  
TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Usuários

- (  ) \* em *Usuários cadastrados* - adicionar novo usuário
- { Usuário - Usuário:  terrama2 }
- { Usuário - Senha:  terrama2 }
- { Usuário - Nome:  Curso TerraMA2 }
- (  ) \* em *Análises Selecionadas* - para adicionar uma análise

**Análises disponíveis**

- (Selecione a(s) análise(s) na lista abaixo: )

Selecione as análises

- (Ok)

TerraMA<sup>2</sup> - Módulo de Configuração  Usuário

- (  Salvar )

## 4.9 - Configurar o Aplicativo WEB para o banco “curso”

Antes de executar o aplicativo Web faça as seguintes alterações:

1- Configurar as seguintes linhas dos arquivos “wmsconfiguration.xml”, “wcsconfiguration.xml” e “wfsconfiguration.xml” que está no diretório C:\Arquivos de Programas (x86)\TerraOGC, conforme definições no início desse tutorial.

**OBS:** Esta configuração deve ser feita pelo **Administrador** do sistema operacional.

```
<TeDatabase id="1">
  <DBType>PostgreSQL</DBType>
  <Host>localhost</Host>
  <User>postgres</User>
  <Password>postgres</Password>
  <DBName>curso</DBName>
  <TeViews>
    <TeView name="Caragua"/>
    <TeView name="Regional"/>
    <TeView name="SerraMar"/>
    <TeView name="SP"/>
  </TeViews>
</TeDatabase>
```

2- Crie outro aplicativo WEB no Tomcat com nome “AlertaCurso”

3- Use o gerador de pacote para atualizar o novo pacote Web

#### 4.10 - Acessando o Aplicativo WEB

O Aplicativo Web permite visualizar as análises disponibilizadas ao usuário.

⇒ *Visualizando as análises:*

- # Iniciar - Programas - <navegador web> \* execute se navegador de preferência

-  http://localhost:8080/AlertasCurso \* digite o endereço

**Log in**

- { Usuário:  terrama2} \* usar login e senha fornecidos no passo 7

- { Senha:  terrama2}

- (Log in)

**TerraMA<sup>2</sup>**

\* A janela principal do aplicativo Web é apresentada.