

ELAT – LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE ATMOSFÉRICA



NetClima

Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

VERSÃO 1.0.0.0  
17 DE OUTUBRO DE 2018

MANUAL DE USO DE SISTEMA  
SEU NOME

NETCLIMA  
MONITORAMENTO, ANÁLISE E PREVISÃO  
DE EVENTOS METEOROLÓGICOS

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

## Sumário

Formulário Principal.....	10
Componentes do Formulário Principal .....	10
Área de visualização GIS .....	10
Carregando das camadas .....	11
Componentes do Formulário Principal .....	12
Grupo: Tempo Real .....	77
Módulo: Descargas Atmosférica.....	88
Descrição do módulo.....	90
Explicando sobre a apresentação das descargas no mapa principal.....	91
Quadro resumo .....	92
Aba Estatísticas .....	95
Funcionalidade Adicionais do Módulo .....	97
Alerta de Situação.....	97
Barra de Carga de Descargas Atmosféricas .....	102
Parar Carga de Descargas Atmosféricas.....	102
Mostrar informações sobre as Descargas Atmosféricas .....	103
Opções de menu a funcionalidade.....	106
Mostrar as condições meteorológicas corrente.....	112
Alerta de Condição Meteorológica Severa .....	113

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Figura 1 Formulário Principal .....	10
Figura 2 Área de Visualização GIS .....	11
Figura 3 Quadro informando a construção da camada .....	11
Figura 4 Menu Principal com os Grupos Principais.....	12
Figura 5 Menu Principal: Grupo Entidade .....	13
Figura 6 Formulário para a impressão da área de visualização GIS.....	14
Figura 7 Visualização da impressão da área de visualização GIS.....	15
Figura 8 Imprimir Área de Visualização GIS .....	15
Figura 9 Configurar Impressão da área de Visualização GIS.....	16
Figura 10 Subgrupo Exportar .....	17
Figura 11 Formulário para Exportação da Imagem da Área de Visualização GIS .....	17
Figura 12 Local para Salvar Imagem da Área de Visualização GIS.....	18
Figura 13 Substituição de Imagem ao Salvar .....	19
Figura 14 Exportação Feita com Sucesso .....	19
Figura 15 Menu Principal: Grupo Ver .....	20
Figura 16 Item Subgrupo Toolbar .....	20
Figura 17 Barra de Ações Visível.....	20
Figura 18 Barra de Ações Escondida .....	21
Figura 19 Itens Subgrupo Painéis .....	21
Figura 20 Barra de Escala .....	21
Figura 21 Bússola.....	21
Figura 22 Item Mapa em 2D .....	22

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Figura 23 Itens Subgrupo Extensão .....	22
Figura 24 Itens SubGrupo Ampliar .....	23
Figura 25 Item Arrastar Mapa .....	23
Figura 26 Subgrupo Dica .....	24
Figura 27 Subgrupo Auto .....	25
Figura 28 Item Localização .....	25
Figura 29 Subgrupo Alerta .....	26
Figura 30 Subgrupo Alerta Mapa .....	26
Figura 31 Mapa de Alerta de Curtíssimo Prazo .....	27
Figura 32 Visão parcial do Mapa de Alerta de Curtíssimo Prazo .....	28
Figura 33 Menu Subgrupo Alerta Notícia .....	29
Figura 34 Barra de Notícia de Alertas de Curtíssimo Prazo .....	30
Figura 35 Visão da Barra de Notícias de Alertas de Curtíssmo Prazo .....	30
Figura 36 Visão da Barra de Notícia de Alerta de Curto Prazo .....	30
Figura 37 Item Imprimir Mapa de Alerta de Curtíssimo Prazo .....	31
Figura 38 – Item Exportar .....	32
Figura 39 Item Previsão do Clima .....	33
Figura 40 Barra de Notícia da Previsão do Clima .....	34
Figura 41 Visão da Barra de Notícia de Previsão do Clima .....	34
Figura 42 Barras de Noticias na Área de Visualização GIS .....	35
Figura 43 Visão das Barras de Notícias na Área de Visualização GIS .....	35
Figura 44 Item Tela Cheia .....	35

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Figura 45 Área de Visualização GIS com Visual Completo.....	36
Figura 46 Área de Visualização GIS em modo de Tela Cheia com Barras de Notícia .....	37
Figura 47 Área de Visualização GIS em modo de Tela Cheia sem Barras de Notícias .....	37
Figura 48 Subgrupo Definir.....	38
Figura 49 Formulário Painel Escala.....	39
Figura 50 Configuração do Painel de Escala.....	39
Figura 51 Resultado da Alteração do Painel de Escala.....	39
Figura 52 Formulário Painel Bússola.....	40
Figura 53 Tipo da Bússola.....	40
Figura 54 Configuração do Painel da Bússola .....	41
Figura 55 Resultado das Alterações do Painel da Bússola.....	41
Figura 56 Menu Principal: Grupo Seleção.....	42
Figura 57 Menu Principal: Grupo Medição .....	44
Figura 58 Menu Principal: Grupo Camada .....	46
Figura 59 Camadas de Fundo .....	46
Figura 60 Camada de Fundo: Satélite .....	47
Figura 61 Ampliação com a Camada de Fundo .....	48
Figura 62 Camada Fundo Satélite.....	48
Figura 63 Camada de Fundo GOES 16 canal 13 .....	49
Figura 64 Menu Principal: Grupo Ajuda .....	50
Figura 65 Informações Resumidas do Módulo .....	51

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Figura 66 Manual do Módulo.....	52
Figura 67 Cabeçalho do Módulo em Execução .....	53
Figura 68 Barra do Período de Descargas Atmosféricas .....	54
Figura 69 Aba de Estatística .....	55
Figura 70 Quadro (TR)Tempo Real .....	56
Figura 71Quadro Resumo das Descargas .....	56
Figura 72 Quadro Faixas de Período.....	56
Figura 73 Aba Camadas Completa.....	57
Figura 74 Quadro de Camadas Carregadas .....	59
Figura 75 Quadro Base de Dados de Camadas .....	59
Figura 76 Aba de Informação .....	60
Figura 77 Quadro com o Painel de Atalhos do Módulo .....	61
Figura 78 Quadro (TR)Tempo Real com os campos fechadas.....	62
Figura 79 Camada selecionada na lista do Quadro Camadas Carregadas .....	63
Figura 80 Barra de Ações Camadas Carregadas .....	63
Figura 81 Formulário com os Atributos da Camada Selecionada .....	64
Figura 82 Barra de movimentação de registros na planilha .....	64
Figura 83 Pesquisa de Valores de Atribtuos na Camada Selecionada .....	65
Figura 84 Campo de Pesquisa.....	65
Figura 85 Valor de Pesquisa .....	65
Figura 86 Resultado da Pesquisa no Atributo da Camada Selecionada .....	66
Figura 87 Barra de Situação .....	66

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Figura 88 Versão do NetClima .....	66
Figura 89 Longitude e Latitude do mouse sobre a Área de Visualização GIS .....	66
Figura 90 Nível de Ampliação da Área de Visualização GIS .....	67
Figura 91 Data a última atualização e análise das Descargas Atmosféricas .....	67
Figura 92 Informando Recuperação e Análise das Descargas Atmosféricas .....	67
Figura 93 Informando a camada em carregamento .....	67
Figura 94 Quadro Informativo das Ações .....	67
Figura 95 Quadro Resumo de Descargas Atmosféricas .....	68
Figura 96 Barra de Ações na Área de Visualização GIS .....	68
Figura 97 Primeira seção da Barra de Ações.....	68
Figura 98 Segunda seção da Barra de Ações .....	68
Figura 99 Visão Cheia da Área de Visualização GIS .....	69
Figura 100 Visão Modificada da Área de Visualização GIS .....	69
Figura 101 Visão Cheia da área de Visualização GIS.....	69
Figura 102 Objeto Selecionado de uma Camada .....	71
Figura 103 Visão na Escala da Camada .....	72
Figura 104 Mapa com a Visão da Escala do Objeto Selecionado.....	73
Figura 105 Seleção para Ampliação da Visão do Mapa .....	74
Figura 106 Resultado da Ampliação da Visão do Mapa .....	74
Figura 107 Modo Ampliação e Redução por Mouse (Ampliar) .....	75
Figura 108 Modo Ampliação e Redução por Mouse (Reduzir).....	75
Figura 109 Ampliar por Escala o Mapa .....	76

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Figura 110 Reduzir por Escala o Mapa.....	76
Figura 111 – Ícones de acesso a Descargas Atmosféricas em Tempo Real.....	88
Figura 112 – Tela Descargas Atmosféricas em Tempo Real .....	89
Figura 113 – Cabeçalho do módulo de Descargas Atmosféricas.....	89
Figura 114 – Quadro consolidado de descargas atmosféricas .....	90
Figura 115 – Acesso ao servidor do NetClima .....	90
Figura 116 – Plotagem dos eventos de descargas atmosféricas .....	91
Figura 117 – Quadro resumo das descargas atmosféricas do período .....	92
Figura 118 – Faixa de 10 minutos habilitada .....	93
Figura 119 – Faixa de 10 minutos desligada .....	93
Figura 120 – Tipo NS (Nuvem Solo) ligado .....	94
Figura 121 – Tipo NS (Nuvem Solo) desligado .....	94
Figura 122 – Aba Estatísticas de descargas em tempo real .....	95
Figura 123 – Faixa de eventos de descargas na aba estatística .....	96
Figura 124 – Totalização das descargas na aba estatística.....	96
Figura 125 – Faixas de períodos com data de início e término da faixa.....	97
Figura 126 – Tempo de recuperação dos eventos de descargas.....	97
Figura 127 - Menu Alerta de Situação .....	98
Figura 128 – Mapa do Alerta de Situação .....	99
Figura 129 – Mapa Situação em 21/03/2018 20:06:00 .....	100
Figura 130 – Mapa de Situação em 21/03/2018 20:32:00.....	100
Figura 131 – Variação do Mapa de Situação no Tempo .....	100

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

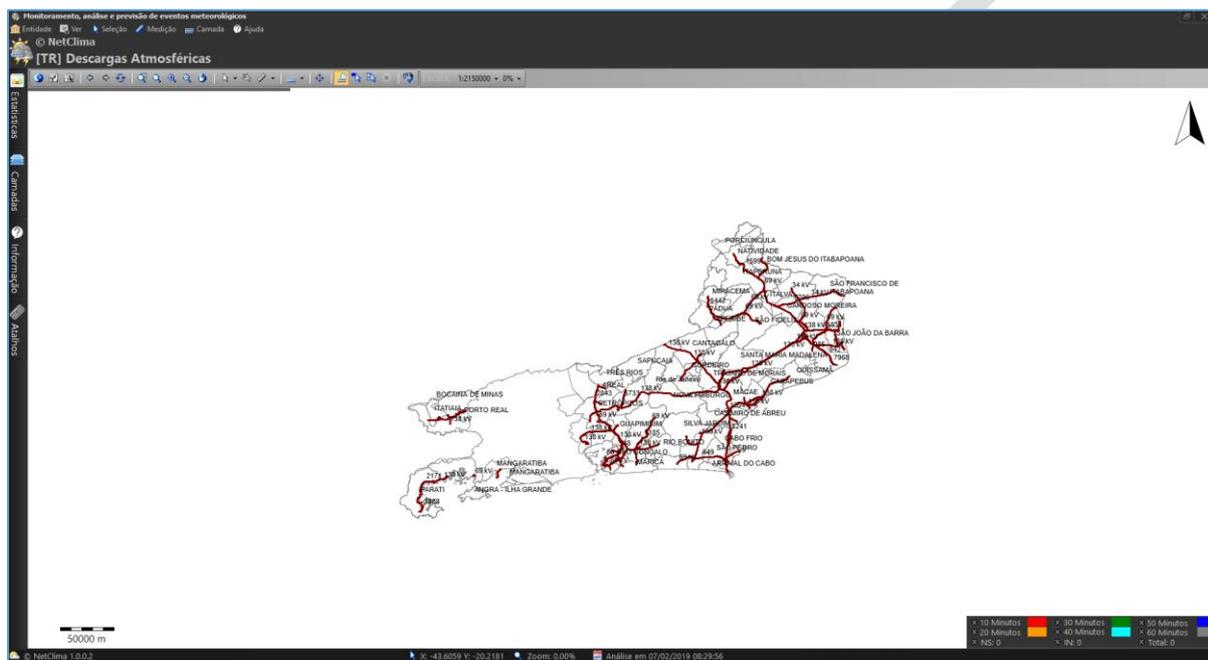
Figura 132 - Menu Mostrar a Notícia sobre Alerta de Situação .....	100
Figura 133 - Mapa Principal com a barra de Notícia do Alerta de Situação.....	101
Figura 134 - Barra Móvel do Alerta de Situação .....	101
Figura 135 – Estado da barra de carga de Descargas Atmosféricas .....	102
Figura 136 – Informação do Estado de Carga das Descargas Atmosféricas .....	103
Figura 137 - Descarga sem a funcionalidade de mostrar informações .....	104
Figura 138 – Descargas com a funcionalidade de mostrar informações ativa ..	104
Figura 139 – Distribuição gaussiana dos erros de localização do ponto de contato de um descarga com o solo ( <i>A Arte da Guerra Contra os Raios</i> ) .....	106
Figura 140 – Opções do Mostrar Informações de Descargas .....	106
Figura 141 – Elipse de incerteza plotada no mapa principal .....	107
Figura 142 – Elipse de Incerteza com outra forma (SemiEixos).....	109
Figura 143 – Mostrar Elipse de Influência .....	110
Figura 144 – Visão Completa com os dados de Descargas Atmosféricas .....	111
Figura 145 – Ampliação da localização da Descarga Atmosférica .....	112
Figura 146 – Condição Meteorológica Corrente .....	112
Figura 147 - Barra rolante com as condições meteorológicas .....	113
Figura 148 – Condição Meteorológica.....	113

# *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

## Formulário Principal

### Componentes do Formulário Principal

O formulário principal é apresentado ao usuário como mostrado na Figura 1, algumas ações e os elementos que compõe o formulário serão descritos nos itens abaixo.

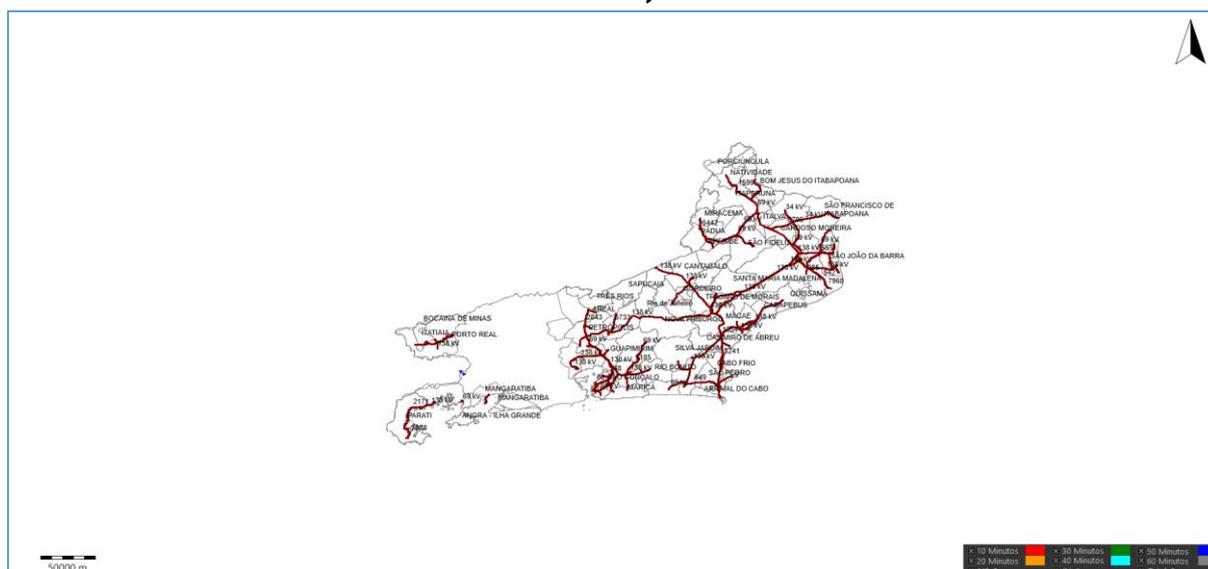


**Figura 1 Formulário Principal**

### Área de visualização GIS

Essa área é o local no formulário principal onde é mostrado um mapa georeferenciado com as camadas da entidade como também os componentes que possuem as ações que atuam sobre o módulo em execução, a área de visualização GIS é mostrada na Figura 2.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



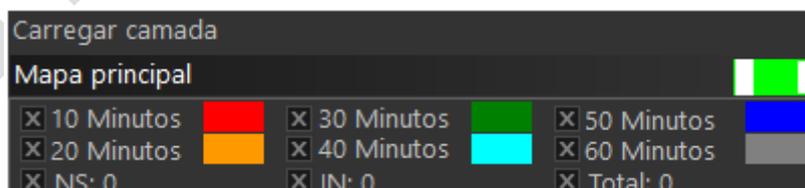
**Figura 2 Área de Visualização GIS**

Mais informações sobre como a área de visualização GIS é usada serão descritas em vários capítulos abaixo.

## Carregando das camadas

Ao iniciar o formulário principal as camadas que fazem parte da entidade são carregadas na área de visualização em GIS, como mostrada na Figura 1, esse processo recuperada as informações e dados em formato georeferenciado da base de dados do NetClima e monta a camada, o tempo de carregando e construção de todas as camadas pode ser variável porque está diretamente relacionada com as condições de velocidade e latência da rede da entidade, internet e ocupação do servidor do NetClima.

Para saber e acompanhar quais camadas estão sendo construídas o formulário mostra na parte inferior a direita os nomes das camadas em um quadro como mostrado na Figura 3.



**Figura 3 Quadro informando a construção da camada**

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Importante:** Durante o processo de construção todas as funções e componentes que fazem parte do formulário estão bloqueados até o término da construção de todas as camadas.

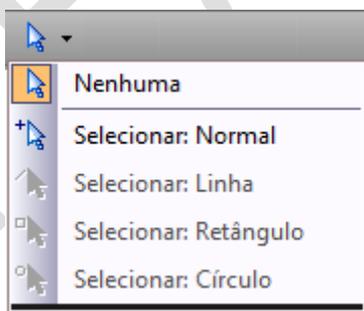
### Componentes do Formulário Principal

O formulário está dividido em vários componentes, ou parte, que possuem propriedades próprias e isoladas, abaixo são descritos esses componentes e suas características principais.

#### Menu Principal

Esse componente possui várias chamadas, através de menu, de funções que atuam no formulário principal como também sobre as funções que somente podem atuar para o módulo que foi chamado, neste caso o grupo “*Tempo Real*” e o módulo “*Descargas Atmosféricas*” que é mais detalhado no capítulo **Botão** : *modos de seleção de objetos no mapa*.

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de seleção escolhida a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de opções de seleção será mostrada conforme a Figura 112.



**Figura 112 Modos de Seleção sobre Mapa**

Como cada botão atua sobre o mapa da área de visualização GIS são descritas abaixo:

- : desabilita qualquer modo de seleção no mapa;
- : modo por localização no mapa;
- : modo por interseção de linha;

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

- : modo por interseção em retângulo;
- : modo por interseção em círculo.

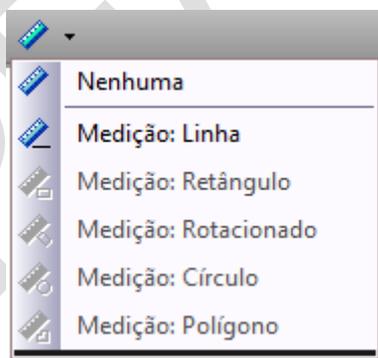
Os 3(três) últimos modos procuram pela interseção dos objetos das camadas, portanto, o número de objetos pode ser diferente em relação as suas camadas. Para selecionar vários objetos pressione o botão [**Shift**] e ou mouse, conforme o modo escolhido para seleção, ao mesmo tempo para a seleção múltipla de objetos no mapa.

**Botão** : *desmarcar todos os objetos selecionados no mapa.*

A ação desse botão é desmarcar todas as seleções que foram feitas no mapa. O botão ficará ativo após, independentemente do modo, a seleção de um objeto no mapa.

**Botão** : *modos de medição de distância e/ou área no mapa.*

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de medição escolhida, a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de opções de medição será mostrada conforme a Figura 113.



**Figura 113 Modos de Medição sobre o Mapa**

Como cada botão atua sobre o mapa da área de visualização GIS são descritas abaixo:

- : desabilita qualquer modo de medição no mapa;
- : modo de distância entre dois pontos;
- : modo de distância diagonal e a área do retângulo;

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

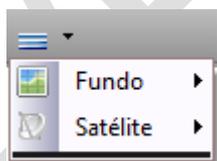
- : modo de distância diagonal e a área do retângulo rotacionado;
- : modo de distância pelo raio e a área do círculo.

**Botão** : *busca objetos nas camadas do mapa na área de visualização GIS.*

A ação desse botão é abrir um formulário com os parâmetros de pesquisa sobre as camadas que estão carregadas no mapa na área de visualização GIS.

**Botão**  : *modo visual da camada de fundo do mapa.*

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de visão escolhida, a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de grupos do visual do fundo do mapa será mostrada conforme a Figura 114.



**Figura 114 Grupos Visual do Fundo Mapa**

O modo visual está dividido em 2(dois) grupos:

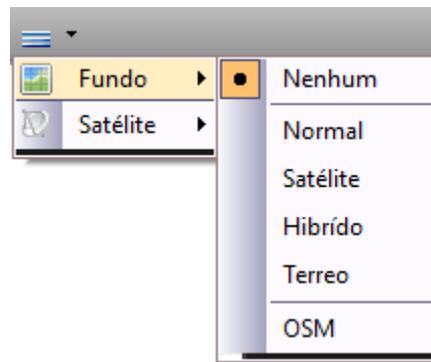
- **Fundo:** mostra o visual de fundo com os modos de fundo no formato de mapas de ruas, terreno, satélite, etc. como o "Google Maps", mas usando produtos abertos e sem pagamento de direitos de uso;
- **Satélite:** mostra o visual de fundo com as imagens de satélite GOES 16 canal 13, que são imagens com informações meteorológicas.

**Importante:** a imagem satélite do grupo fundo é uma imagem estática, da visão do satélite da Terra, enquanto, as imagens de satélite do grupo satélite são dinâmicas, ou seja, mostrando a situação atual meteorológica na área da entidade.

**Grupo Fundo:** *modo visual da camada de fundo do mapa com mapas estáticos.*

Esse grupo possui os seguintes itens, mostrados na Figura 115, de ações:

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 115** Itens do Grupo Fundo do Visual Camada de Fundo do Mapa

- **Nenhum:** remove a camada visual de fundo do mapa;
- **Normal:** monta a camada de fundo com mapa de fundo normal com ruas, estradas e etc; (Figura 116)
- **Satélite:** monta a camada de fundo com um mapa de imagens de satélite; (Figura 117)
- **Híbrido:** monta a camada de fundo com mapa híbrido de imagens de satélite e ruas; (Figura 118)
- **Terreno:** monta a camada de fundo com um mapa de elevação de terreno; (Figura 119)
- **OSM:** monta a camada com o mapa do "Open Street Maps".

**Importante:** Todos os mapas aqui descritos são fornecidos de forma gratuita, e não havendo garantia de que os seus mapas estejam sempre disponíveis para acesso. Outra nota, a entidade pode ter políticas de uso de rede interna e externa e também de internet que não permitem o uso desses mapas.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

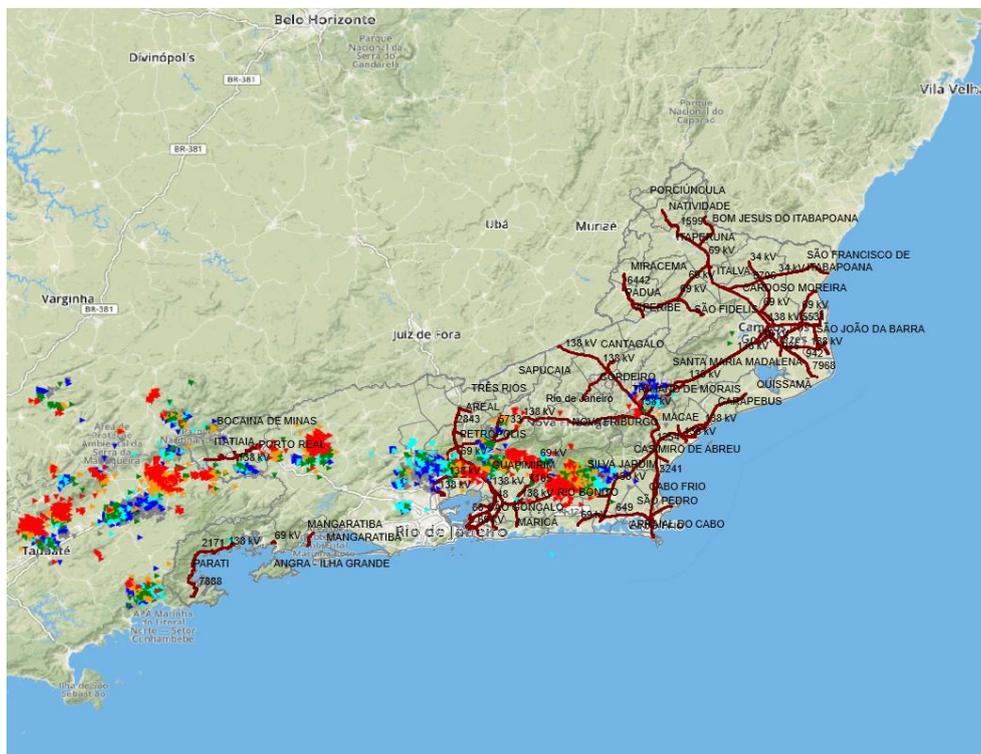


Figura 116 Visual Fundo do Mapa: Modo Normal

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

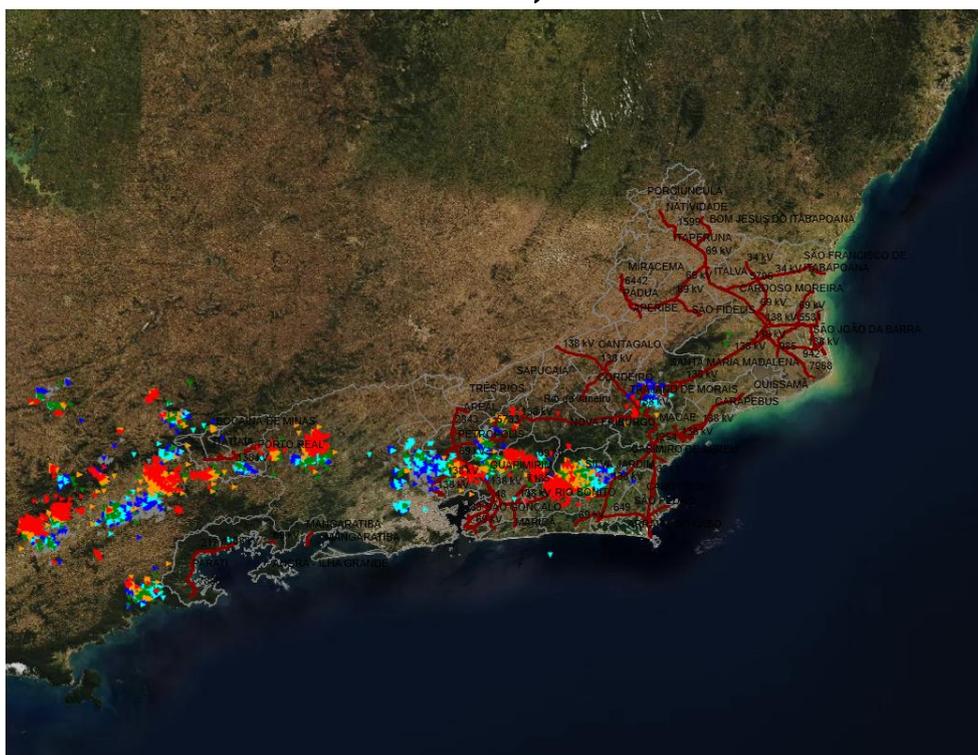


Figura 117 Visual Fundo Mapa: Modo Satélite



Figura 118 Visual Fundo Mapa: Modo Híbrido

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

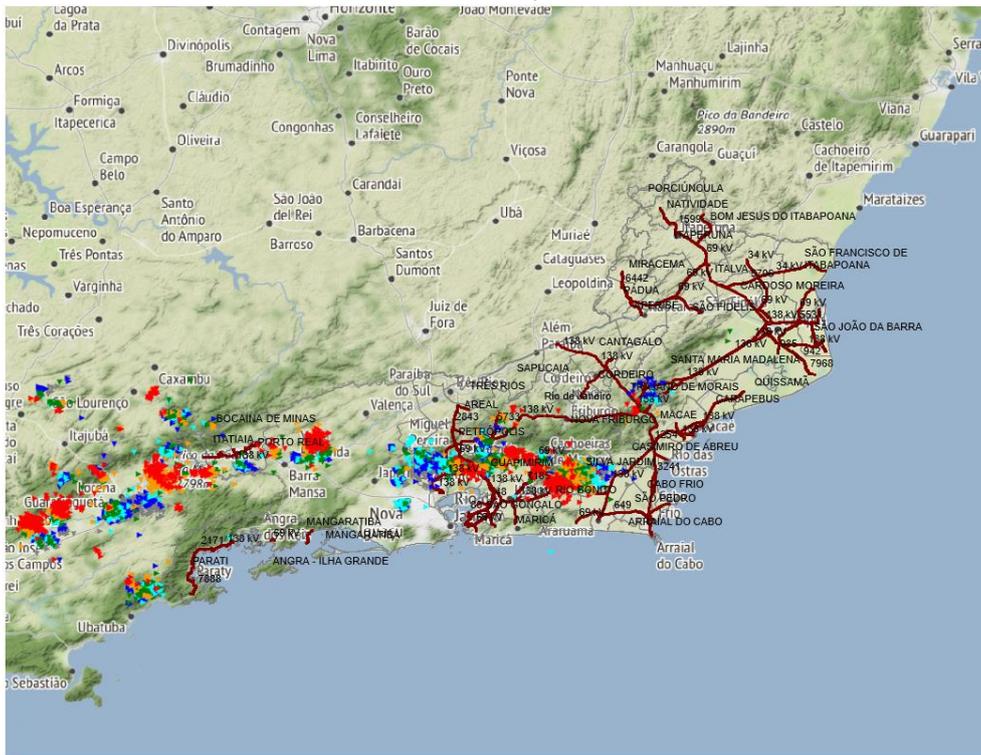


Figura 119 Visual Fundo Mapa: Modo Terreno

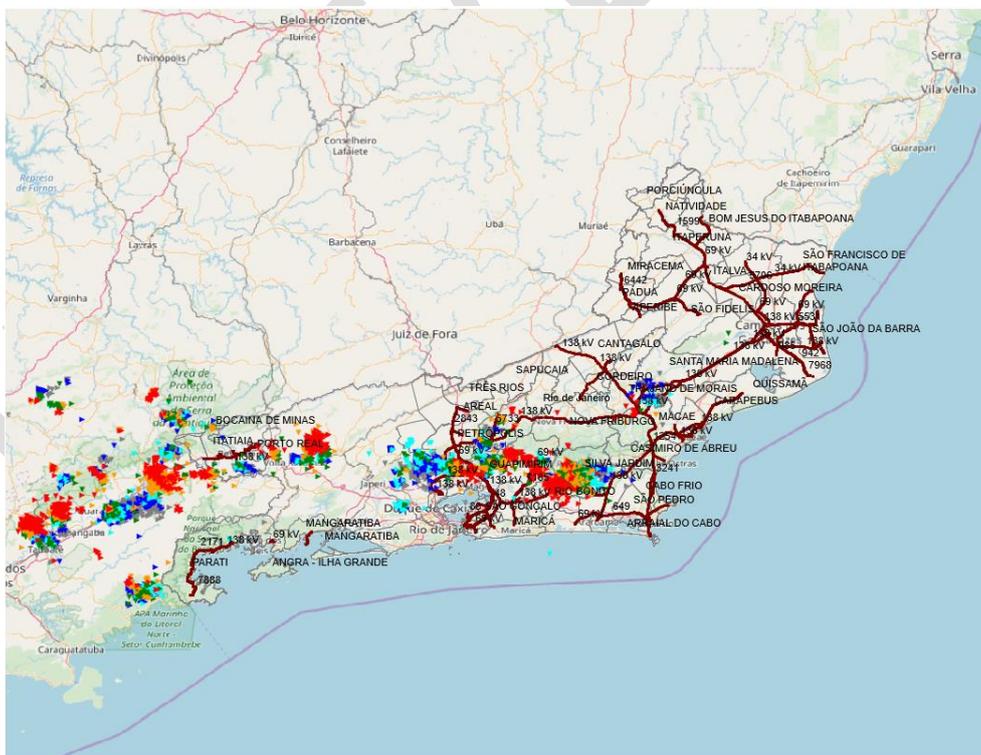


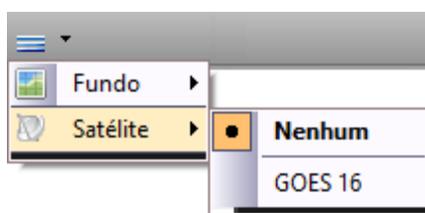
Figura 120 Visual Fundo Mapa: Modo OSM

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Importante:** como as imagens do fundo são estáticas e devem representar a visão de alguma localidade ou ponto de referência, então, quando o mapa da área de visualização tem a sua visão alterada pelos *Botões*  ou que alguma ação sobre o mapa muda a sua escala um conjunto de imagens será recuperada e montada sobre o mapa da área de visualização GIS. O tempo de recuperação dessas imagens é variada podendo levar alguns segundos ou um tempo mais longo.

**Grupo Satélite:** *modo visual da camada de fundo do mapa com mapas satélites dinâmicos.*

Esse grupo possui os seguintes itens, mostrados na Figura 121, de ações:

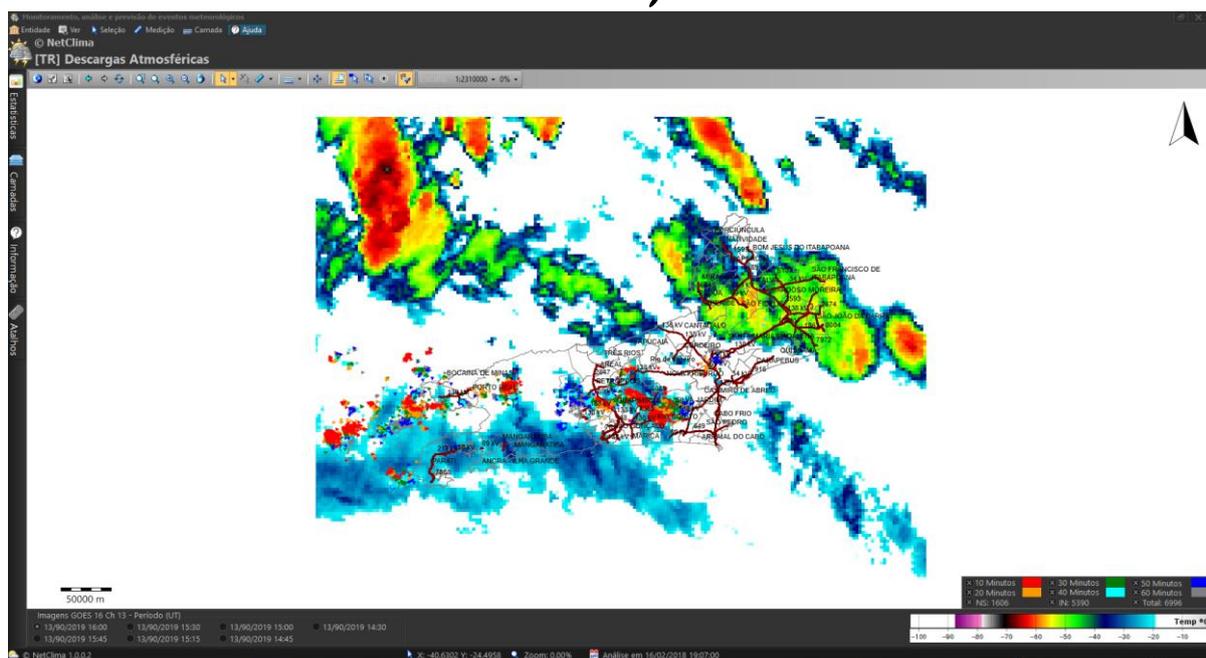


**Figura 121** Itens do Grupo Satélite do Visual Camada de Fundo do Mapa

- **Nenhum:** remove a camada visual de fundo do mapa;
- **GOES 16 :** recupera e carrega as imagens do satélite GOES 16 canal 13 no mapa da área de visualização GIS;

A Figura 122 mostra como fica a área de visualização GIS com a imagem de fundo do mapa em modo de satélite GOES 16.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

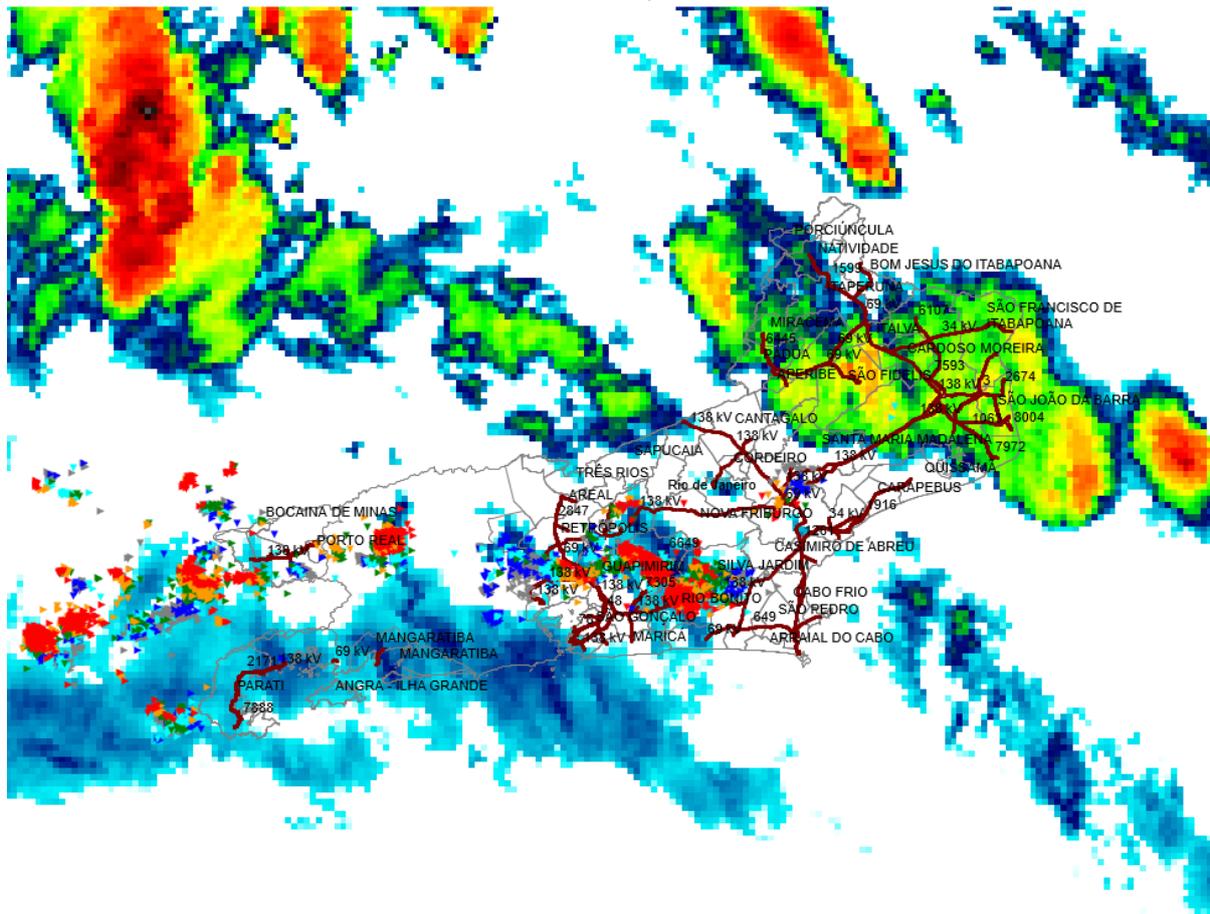


**Figura 122 Área de Visualização GIS com o Visual de Fundo com o Satélite GOES 16**

São os seguintes componentes que formam a área de visualização GIS e do mapa:

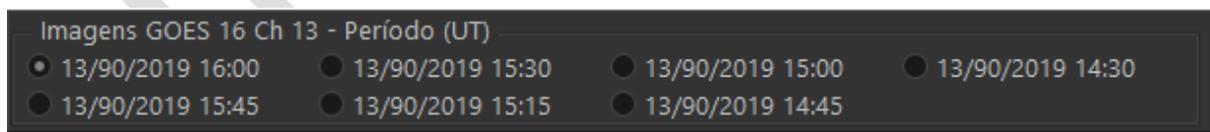
- Imagem de Satélite: o fundo do mapa mostra qual imagem de satélite GOES 16 está sendo mostrado ao fundo. **Importante:** ao carregar será mostrada a imagem mais atual, podendo ser mudada no *Quadro de Imagens* abaixo explicado. A Figura 123 mostra o mapa com a imagem de satélite GOES 16 carregada no fundo do mapa;

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 123 Imagem de satélite GOES 16 no Visual de Fundo do Mapa**

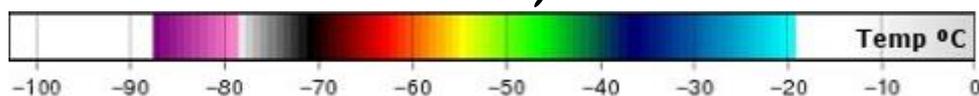
- **Quadro de Imagens:** abaixo e a esquerda, conforme mostrado na Figura 124, um quadro informa quais imagens foram recuperadas do servidor de imagens de satélite e qual está sendo mostrada no fundo do mapa. Para mudar qual imagem deseja ver no fundo do mapa clicar no botão de rádio a esquerda da data da imagem, então, o fundo irá mostrar a imagem do satélite para a data escolhida;



**Figura 124 Quadro de Imagens de Fundo do Satélite GOES 16 canal 13**

- Barra de Legenda: abaixo e a direita da área de visualização GIS uma barra de legenda informando o significado das cores da imagem de satélite GOES 16.

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 125 Barra de Legenda da Imagem do Satélite GOES 16 Canal 13**

**Importante:** as imagens do satélite GOES 16 canal 13 são geradas a cada 15(quinze) minutos e recuperadas também a cada 15(quinze) minutos, então, o tempo de troca por novas imagens ficará entre 15(quinze) e 30(trinta) minutos. Outra informação essas imagens são geradas por um outro órgão que as fornece sem custo, mas também sem garantia de disponibilização no prazo de 15(minutos), então sendo, que algum momento imagens de determinado horário podem não ser geradas.

**Botão** : *posicionar o mapa em determinado ponto sobre o mapa da área de visualização GIS.*

A ação desse botão é abrir um quadro, mostrado na Figura 126, solicitando a posição de localização a ser feita sobre o mapa.

Localizar

Longitude:  Latitude:

Ampliar localização

Localizações

Longitude	Latitude

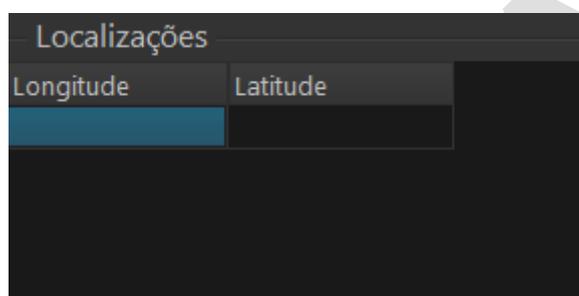
**Figura 126 Quadro Localizar Coordenadas**

Os campos que compõe o quadro de localização são:

- **Longitude:** valor decimal da longitude da coordenada;
- **Latitude:** valor decimal da latitude da coordenada;

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

- **Ampliar localização:** amplia o mapa para a coordenada informada pelos campos de longitude e latitude;
-  **Localizar**: posiciona o mapa na coordenada informada pelos campos de longitude e latitude;
-  **Limpar**: limpa a lista de coordenadas localizadas;
- **Lista de Coordenadas:** quadro, mostrado na Figura 127, com as coordenadas informadas para localização.



Localizações	
Longitude	Latitude

**Figura 127 Quadro da Lista de Coordenadas Localizadas**

**Botão** : *mostra ou esconde o valor do atributo de referência da camada no mapa da área de visualização GIS.*

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

Grupo: Tempo Real.

O menu principal é dividido em 5(cinco) grupos principais e em cada um desse grupo outros itens ou grupos são apresentados e em cada item uma função está associada. O menu principal com os principais grupos são mostrados Figura 4.



**Figura 4 Menu Principal com os Grupos Principais**

Descrição resumida dos grupos principais do menu:

- **Entidade:** atua sobre a visão do mapa GIS para e entidade são duas as suas funções: imprimir ou exportar uma imagem da visão do mapa GIS;
- **Ver:** as suas funções estão relacionadas com modificação da visualização dos vários elementos que compõe o formulário principal como exemplo mostra ou esconder a barra de ações sobre o GIS, que é descrito em item abaixo, ou mostrar o alerta de curto prazo, também descrito no capítulo Alerta de Situação;
- **Seleção:** os itens do menu têm características de atuar como será feita a seleção dos elementos que compõe as camadas do formulário principal como por exemplo habilitar a seleção de elementos da camada através do modo de seleção simples, linha ou por outro modo que seja permitido.  
**Observação:** estas mesmas funções também podem ser usadas no botão "Modo de Seleção" na barra de ações descritas no item abaixo.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

- **Medição:** os itens do menu têm características de permitir que os usuários possam fazer medidas na área de visualização em GIS, são vários os modos que podem ser escolhidos para fazer a medição como somente por linha, círculo ou por outro modo que seja permitido. **Observação:** estas mesmas funções também podem ser usadas no botão “*Modo de Medição*” na barra de ações descritas no item abaixo.
- **Camada:** as funções desse grupo é habilitar na área de visualização em GIS de alguns mapas de fundo como imagens de satélite ou mapas de ruas no fundo. **Observação:** estas mesmas funções também podem ser feitas no botão “*Camadas de Fundo*” na barra de ações descritas no item abaixo;
- **Ajuda:** mostra informações de ajuda, no caso informações básicas do módulo, manual, este documento, e informações sobre o NetClima e o do módulo.

**Importante:** a liberação dos grupos e dos itens que os compõe não estão todos liberados quando o formulário estiver carregado em processo de carga de alguns dados ou informação fique atento ao estado em o módulo se encontra.

### **Menu Principal: Grupo Entidade**

Este grupo é composto dos seguintes itens como mostrado na Figura 5.



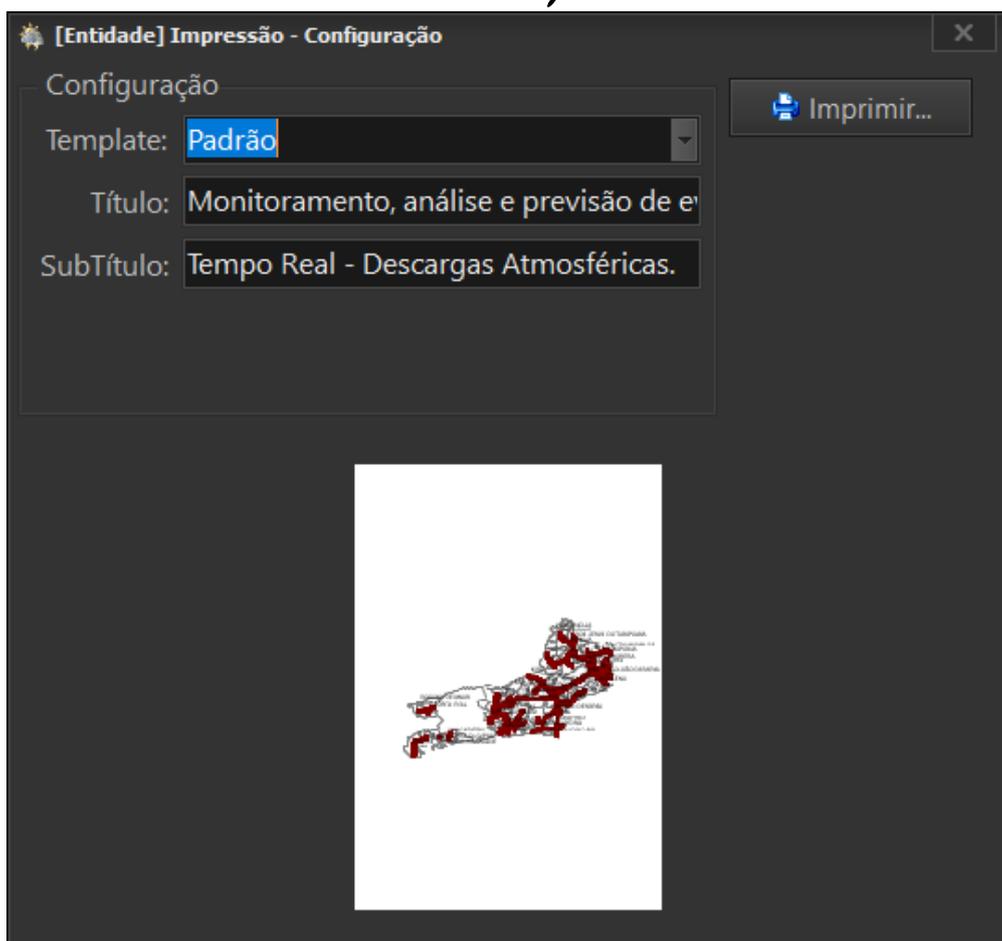
**Figura 5 Menu Principal: Grupo Entidade**

As ações que podem ser feitas por esse grupo que são as seguintes:

**Imprimir:** *Imprimir a área de visualização GIS.*

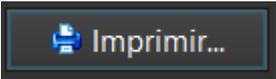
Ao solicitar esta ação o seu resultado é mostrar um formulário com as informações a serem fornecidas e uma imagem mostrando a área de visualização GIS que será impressa, como mostrado na Figura 6. **Importante:** a área a ser impressa representa a área de visualização GIS no momento em que se solicita a impressão.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



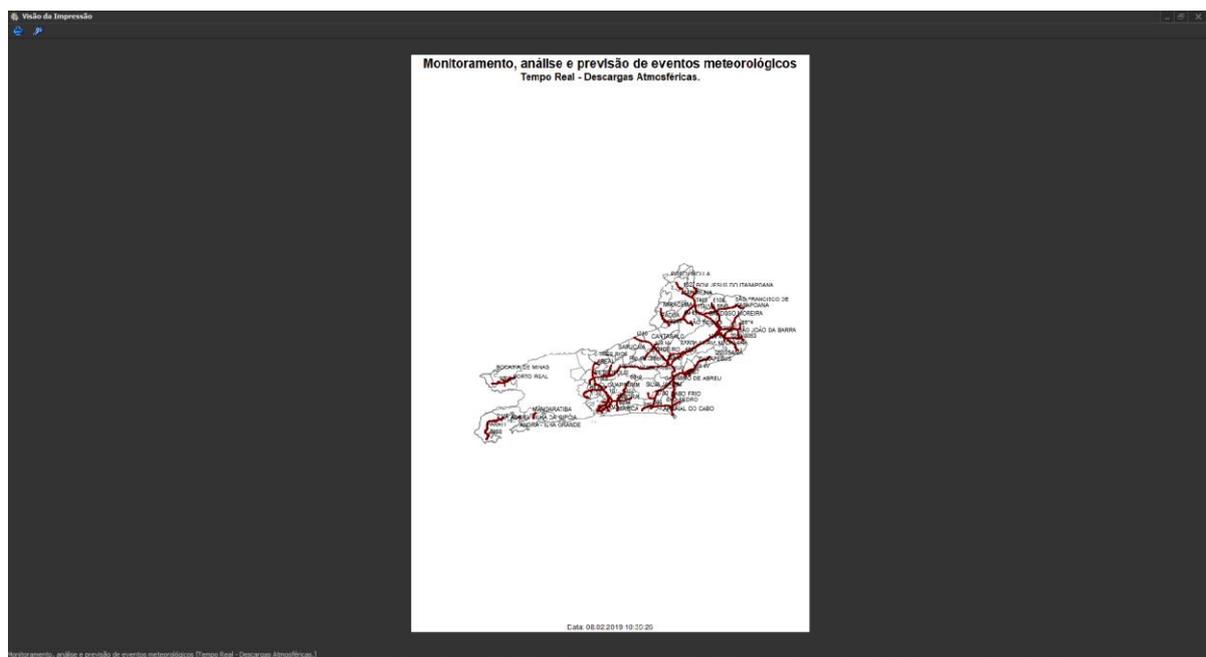
**Figura 6 Formulário para a impressão da área de visualização GIS**

Os campos que compõe esse formulário são os seguintes:

- **Template:** formato em que a impressão irá ser feita. (no momento somente a opção Padrão);
- **Título:** texto como título, que é obrigatório e com mais de 10 caracteres, que será mostrado como cabeçalho principal da impressão;
- **Subtítulo:** texto que representa um subtítulo, que pode ser opcional, que será impresso abaixo do título
- : botão que mostra um formulário, como mostrada na, com visualização de como será a impressão. Neste formulário existe dois botões com as seguintes ações:  mostra as configurações de

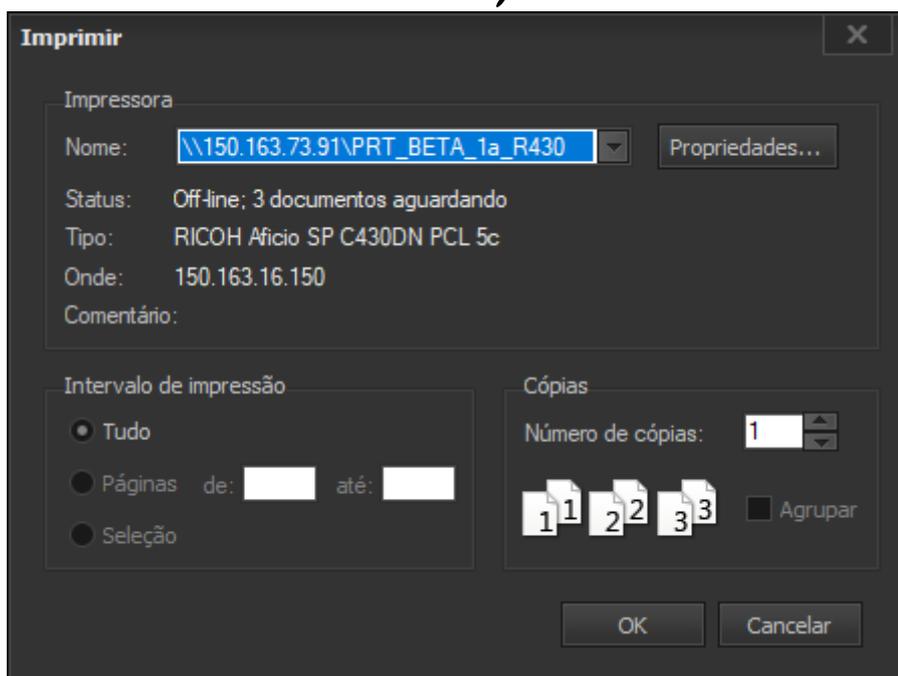
## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

impressão padrão do computador, mostrada na Figura 8, e executa a impressão ao pressionar o botão  e  esta opção não permite imprimir somente configurar a impressão e, mostrada na Figura 9, com a permissão de serem mudadas e para cada mudança feita refletindo na visualização da impressão.

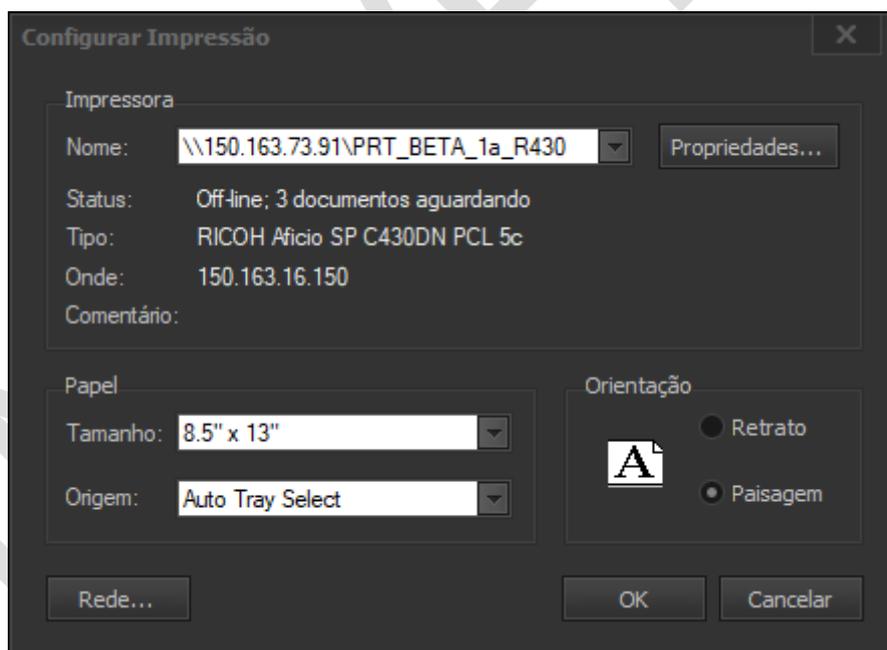


**Figura 7 Visualização da impressão da Área de Visualização GIS**

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



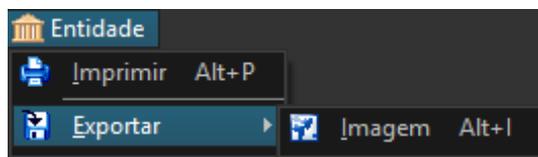
**Figura 8 Imprimir Área de Visualização GIS**



**Figura 9 Configurar Impressão da Área de Visualização GIS**

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

**Subgrupo Exportar:** Exportar dados ou informações da área de visualização GIS.

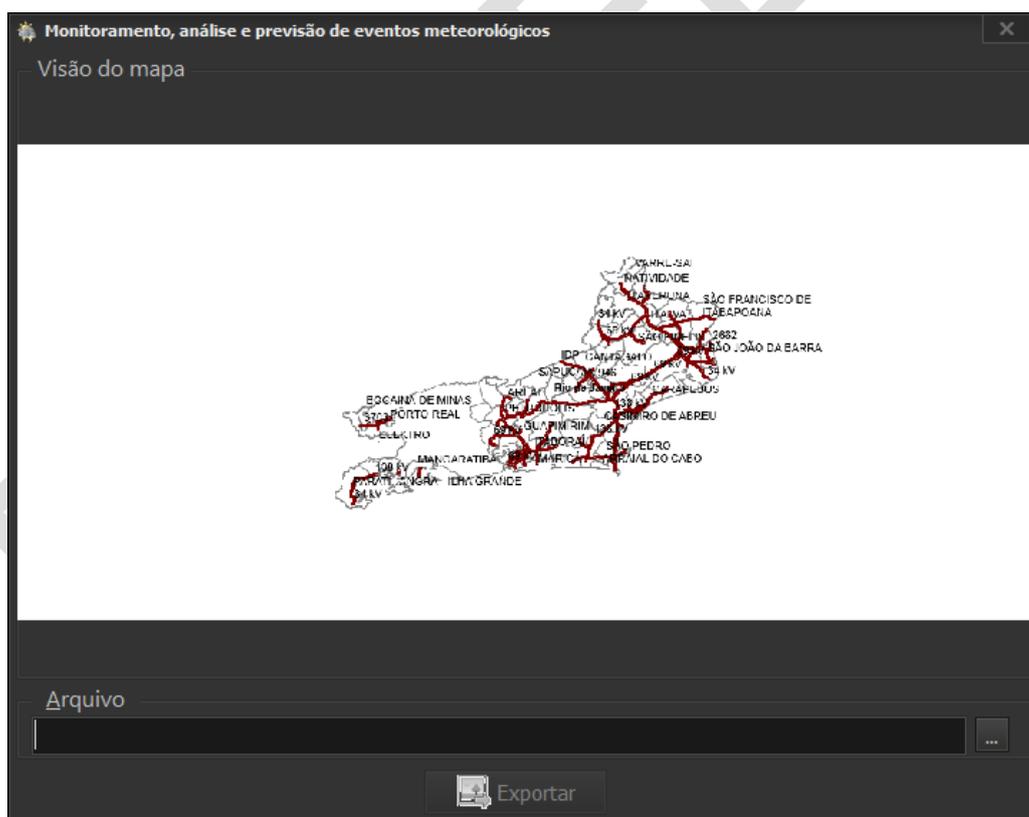


**Figura 10 Subgrupo Exportar**

**Item Imagem:** exportar como imagem da área de visualização GIS, como mostrado Figura 10.

Ao solicitar esta ação o seu resultado é mostrar um formulário com as informações a serem fornecidas para a exportação da imagem.

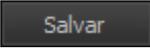
**Importante:** a área a ser exportada como imagem representa a área de visualização GIS no momento em que se solicita a exportação.

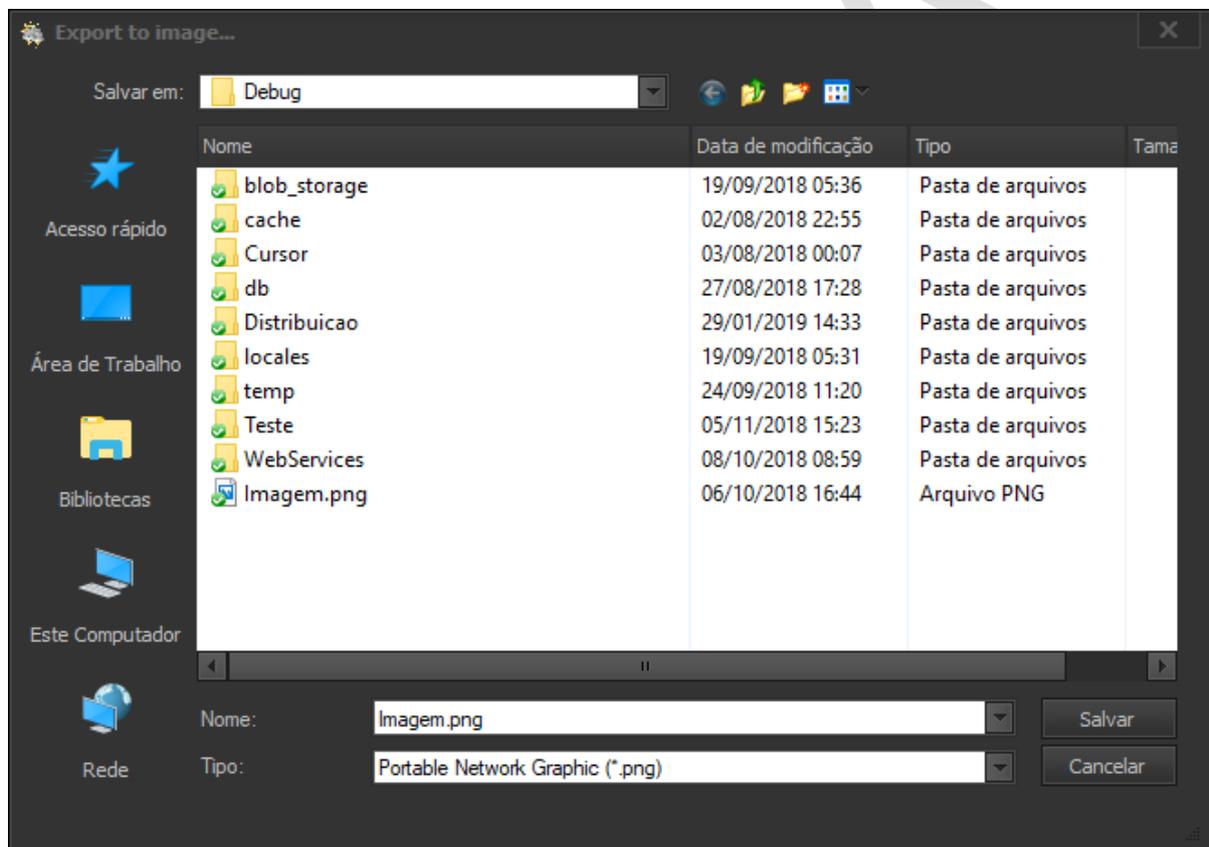


**Figura 11 Formulário para Exportação da Imagem da Área de Visualização GIS**

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

Os campos que compõe esse formulário são os seguintes:

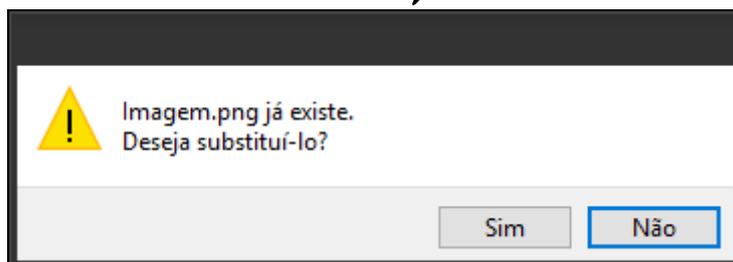
- **Arquivo:** informa a localização, no disco local do computador, onde a imagem será salva e são duas as formas:
  - No campo de nome arquivo informe a caminho completo do local ou
  - Pressione o botão  é será mostrada uma tela como mostrada na Figura 12 para a escolha do local e do nome da imagem para salvar Para que escolha seja feita pressione o botão  que o caminho completo e o nome da imagem será copiado para o campo "Arquivo".



**Figura 12 Local para Salvar Imagem da Área de Visualização GIS**

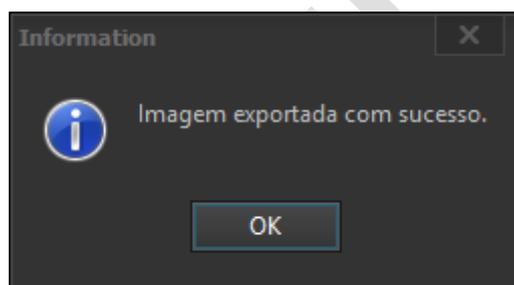
**Importante:** caso a imagem exista no local selecionado uma mensagem como mostrada na Figura 12 é solicitada a sua substituição. O tipo de imagem liberada para salvar é a do tipo **PNG** (*Portable Network Graphics*), outros tipos não estão implementados nessa versão do NetClima.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 13 Substituição de Imagem ao Salvar**

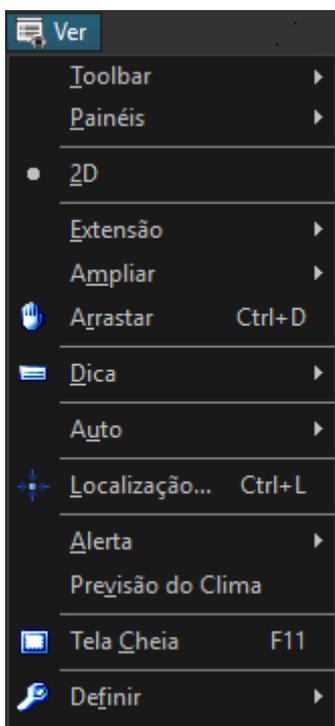
-  esse botão é somente liberado após ser informado corretamente o local no campo "Arquivo" e ao finalizar a exportação é mostrada uma mensagem conforme a Figura 14. Mas caso haja algum erro uma mensagem informando que a exportação não foi feita com sucesso.



**Figura 14 Exportação Feita com Sucesso**

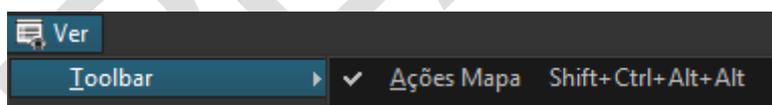
# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

## Menu Principal: Grupo Ver



**Figura 15 Menu Principal: Grupo Ver**

**Subgrupo Toolbar:** *habita ou desabilita o componentes que atuam sobre a área de visualização GIS.*



**Figura 16 Item Subgrupo Toolbar**

**Ações Mapa:** *mostra ou esconde a barra de ações que atua sobre a área de visualização GIS.*

A Figura 17 mostra a situação visual da barra de ações quando o item "Ações Mapa" está marcado como habilitado. A Figura 18 mostra a situação da barra de ações quando o item "Ações Mapa" está marcado como desabilitado.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

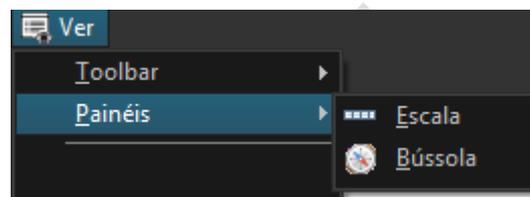


**Figura 17 Barra de Ações Visível**



**Figura 18 Barra de Ações Escondida**

**Subgrupo Painéis:** *habita ou desabilita os painéis que fazem parte da área de visualização GIS.*



**Figura 19 Itens Subgrupo Painéis**

**Item Escala:** *mostra ou esconde a barra de escala da área de visualização GIS, esse painel é explicado com mais detalhes em .....*

A esquerda e abaixo na área de visualização GIS, conforme mostrada na Figura 20, é mostrada a barra de escala do mapa, mais explicações estão em ....



**Figura 20 Barra de Escala**

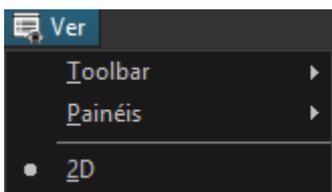
**Item Bússola:** *mostra ou esconde a bússola da área de visualização GIS, esse painel é explicado com mais detalhes em*

A direita e acima na área de visualização GIS, conforme mostrada na Figura 21, é mostrada a bússola no mapa, mais explicações estão ...

# *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



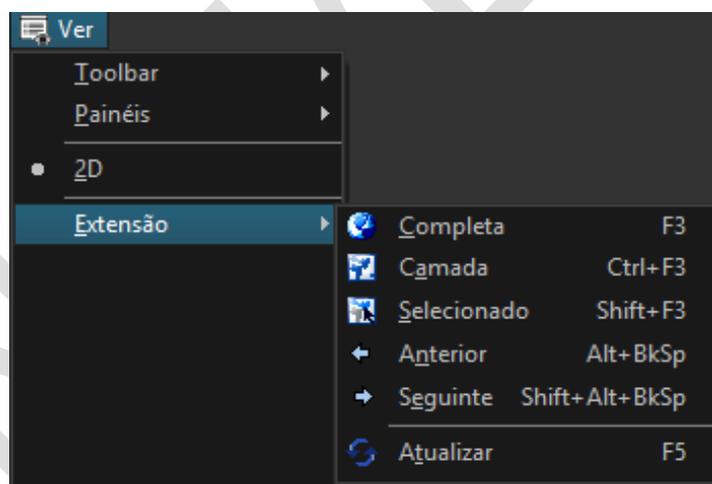
**Figura 21 Bússola**



**Figura 22 Item Mapa em 2D**

**Item 2D:** *mostra o mapa na área de visualização GIS em 2(duas) dimensões.*

**Subgrupo Extensão:** *ações que atuam sobre o mapa na área de visualização GIS, os itens neste grupo são explicados com mais detalhes em ...*



**Figura 23 Itens Subgrupo Extensão**

Os itens mostrados no subgrupo, Figura 23, são explicados com mais detalhes em ..., aqui serão apenas o resumo a atuação de cada item sobre o mapa na área de visualização GIS.

**Completa:** *restaura a visão cheia do mapa na área de visualização GIS.*

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Camada:** *amplia a visão do mapa para a área da camada de um objeto que foi selecionado no mapa na área de visualização GIS.*

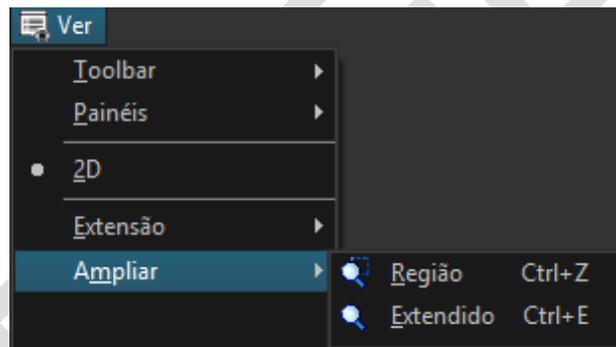
**Selecionado:** *amplia a visão do mapa para área do objeto que foi selecionado no mapa na área de visualização GIS.*

**Anterior:** *restaura a visão anterior do mapa, em relação a atual, no mapa na área de visualização GIS.*

**Seguinte:** *restaura a próxima visão, em relação a atual, do mapa na área de visualização GIS.*

**Atualizar:** *atualiza as visões do mapa na área de visualização GIS, não confundir com o item "Completa" acima explicado.*

**Subgrupo Ampliar:** *ações que atuam sobre o mapa na área de visualização GIS, os itens neste grupo são explicados com mais detalhes em ...*



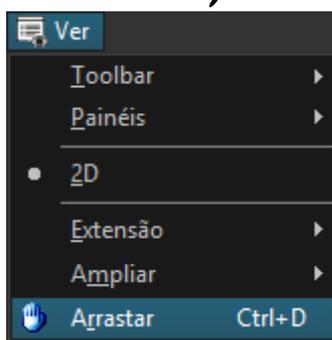
**Figura 24 Itens Subgrupo Ampliar**

Os itens mostrados no subgrupo, Figura 24, são explicados com mais detalhes em ..., aqui serão apenas o resumo a atuação de cada item sobre o mapa na área de visualização GIS.

**Item Região:** *amplia uma região no mapa usando o modo definição por retângulo sobre a área de visualização GIS.*

**Item Estendido:** *o mapa é ampliado ou reduzido com o movimento do mouse sobre o mapa na área de visualização GIS.*

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

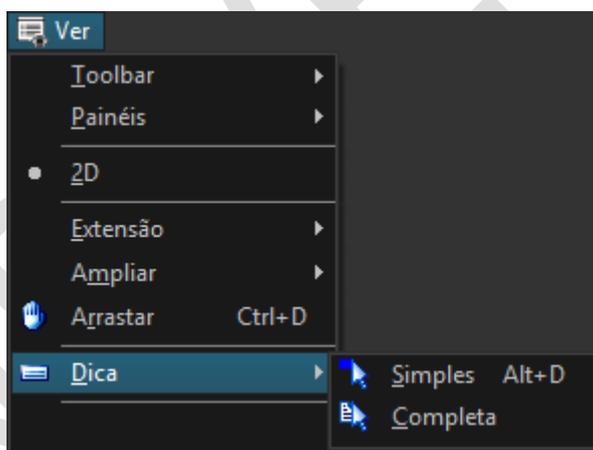


**Figura 25 Item Arrastar Mapa**

**Item Arrastar:** ação que atua sobre o mapa na área de visualização GIS.

Quando o mapa tem a sua visão ampliada essa ação estará habilitada permitindo que o mapa possa ser arrastado para qualquer lado e uma nova visão será mostrada na área de visualização GIS. Essa ação é também explicada em ....

**Subgrupo Dica:** ações que atuam sobre o mapa na área de visualização GIS, os itens neste grupo são explicados com mais detalhes em ...



**Figura 26 Subgrupo Dica**

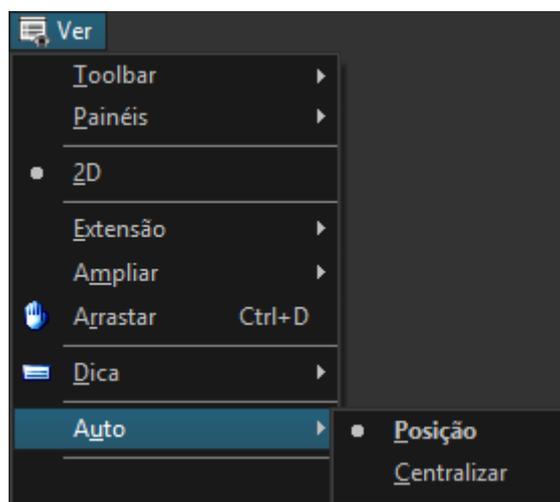
Os itens mostrados no subgrupo, Figura 26, são explicados com mais detalhes em ..., aqui serão apenas o resumo a atuação de cada item sobre o mapa na área de visualização GIS.

**Simples:** ao movimentar o mouse sobre o mapa na área de visualização GIS será mostrada uma dica com os valores de referência das camadas que foram encontradas o mais próximo da posição do mouse.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Completa:** ao movimentar o mouse sobre o mapa na área de visualização GIS será mostrada uma dica com os valores dos atributos da camada encontrada mais próxima ao mouse.

**Subgrupo Auto:** ações que atuam sobre o mapa na área de visualização GIS, os itens neste grupo são explicados com mais detalhes em ...



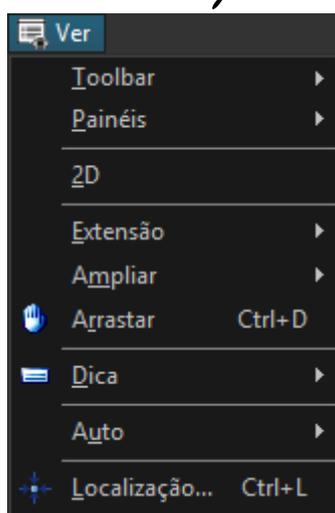
**Figura 27 Subgrupo Auto**

Os itens mostrados no subgrupo, Figura 27, são explicados com mais detalhes em ..., aqui serão apenas o resumo a atuação de cada item sobre o mapa na área de visualização GIS.

**Item Posição:** ao ampliar a visão do mapa na área de visualização GIS a escala da visão será a que foi encontrada.

**Item Centralizar:** ao ampliar a visão do mapa na área de visualização GIS a escala da visão será a que melhor possível centralizada.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



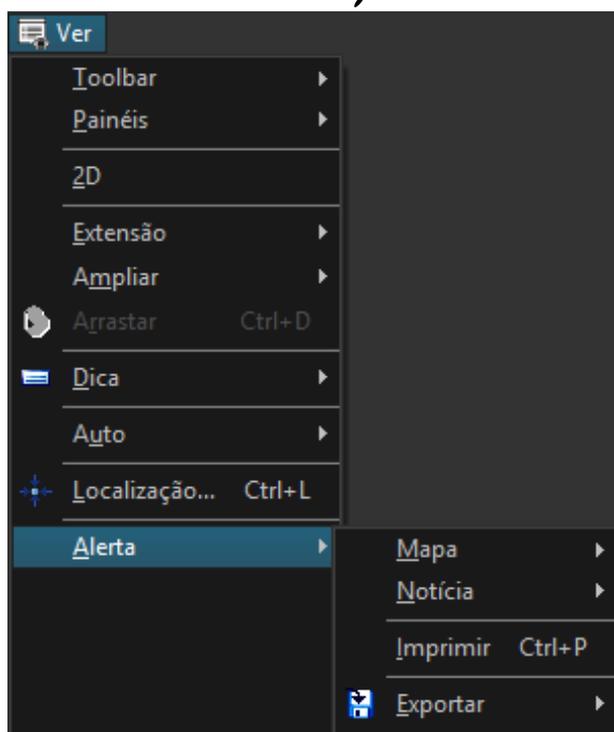
**Figura 28 Item Localização**

**Item Localização:** *posiciona a visão do mapa na área de visualização GIS em determinada coordenada, Longitude e Latitude, e amplia a localização.*

Mais explicações sobre esse item estão em ....

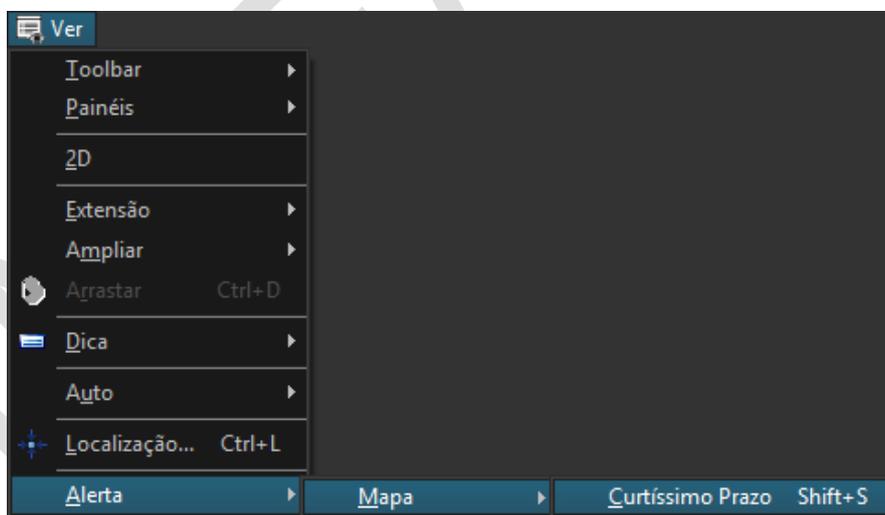
**Subgrupo Alerta:** *esse subgrupo possui ações que atuam sobre o resultado da análise de alertas que é explicado com mais detalhes em....*

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 29 Subgrupo Alerta**

**Subgrupo Mapa:** *mostra ou esconde os mapas da situação de alertas*

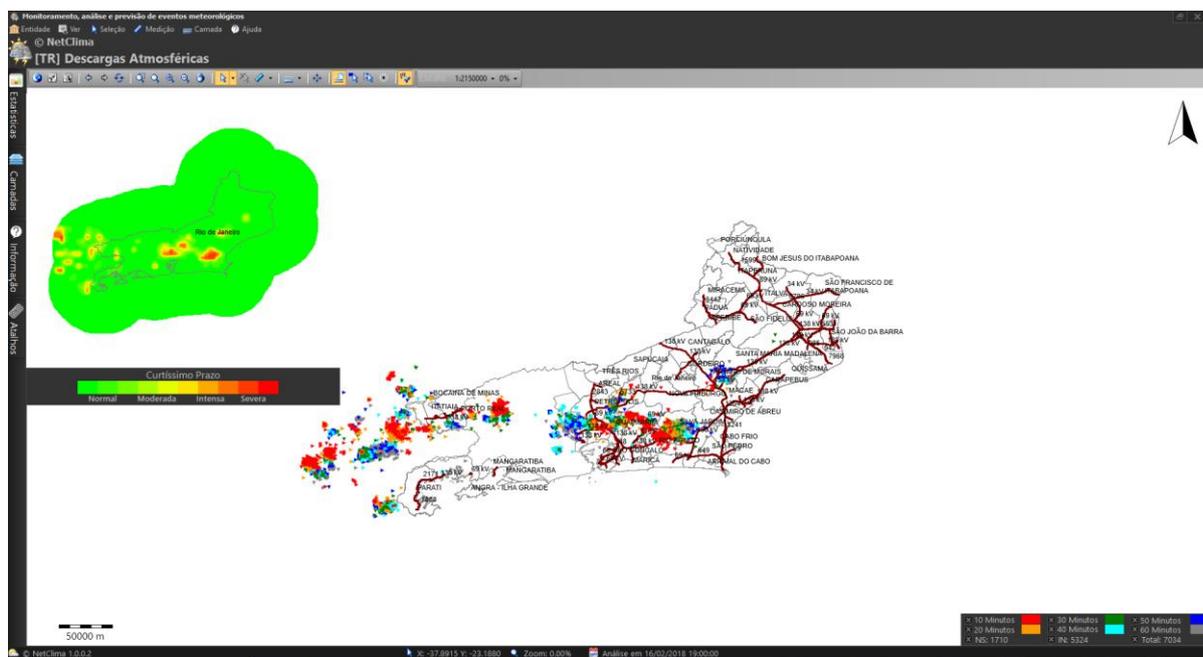


**Figura 30 Subgrupo Alerta Mapa**

**Item Curtíssimo Prazo:** *mostra ou esconde o mapa de alerta de curtíssimo prazo.*

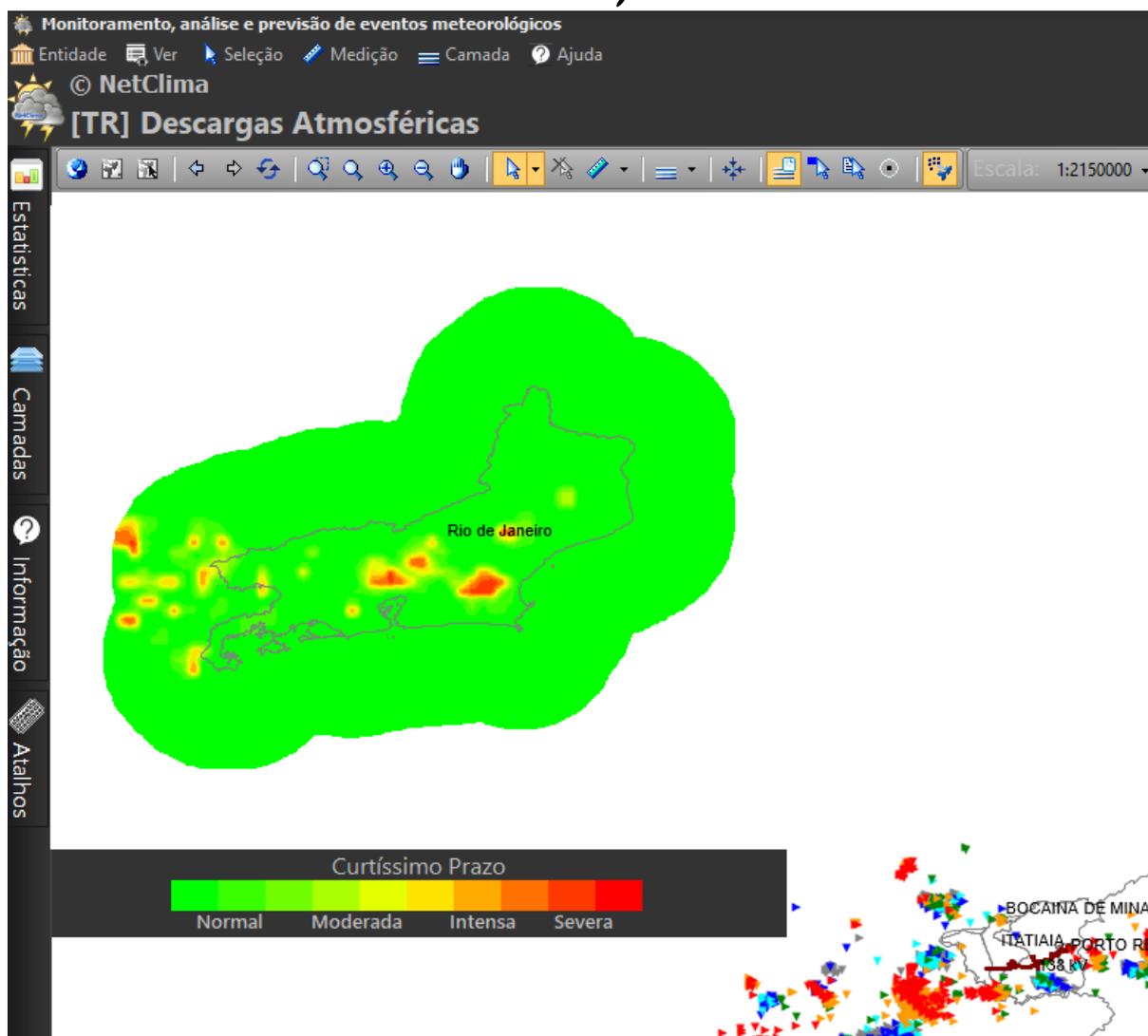
## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

A ação deste item é mostrar ou esconder um quadro, ação mostradas nas Figura 31 e a Figura 32 , com o mapa da situação de curtíssimo prazo na área de visualização GIS, o mapa mostra uma imagem, ao estilo de mapa de temperatura, informando as áreas onde as tempestades estão ocorrendo e o seu nível de intensidade.



**Figura 31 Mapa de Alerta de Curtíssimo Prazo**

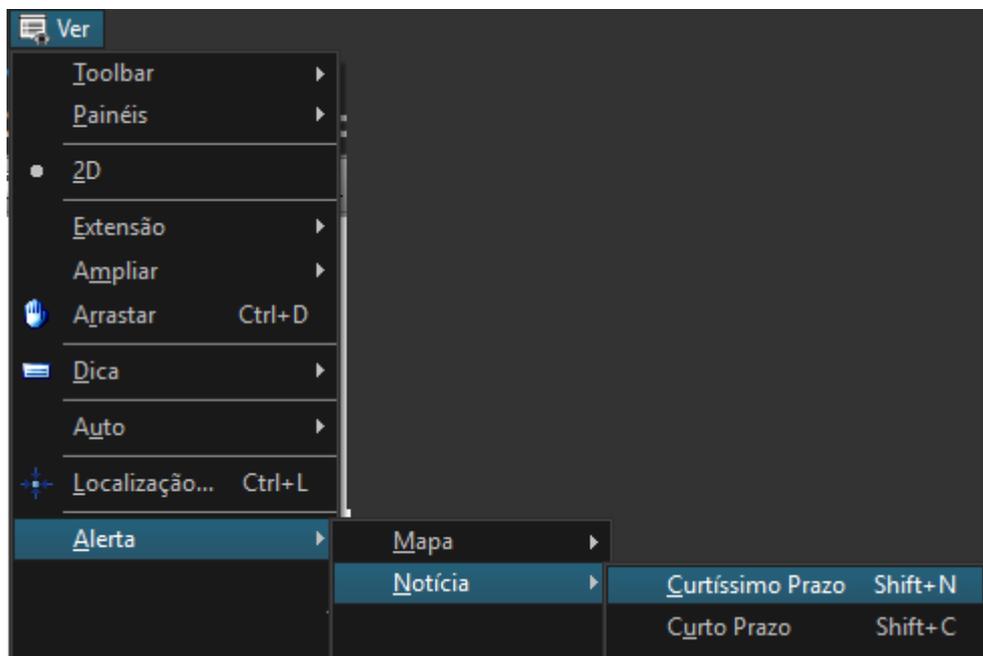
*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 32** Visão parcial do Mapa de Alerta de Curtíssimo Prazo

# *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Subgrupo Notícia:** *mostra ou esconde informações dos resultados da análise de alertas.*



**Figura 33 Menu Subgrupo Alerta Notícia**

**Item Curtíssimo Prazo:** *mostra ou esconde a barra de notícia com a situação dos alertas por município e para a entidade como um todo.*

A ação de item é mostrar ou esconde uma barra de notícia que fica abaixo da área de visualização GIS, mostrada nas Figura 34 e Figura 35, essa barra possui o modo de rolagem automática informando para cada município e da entidade a situação de alerta de curtíssimo prazo.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

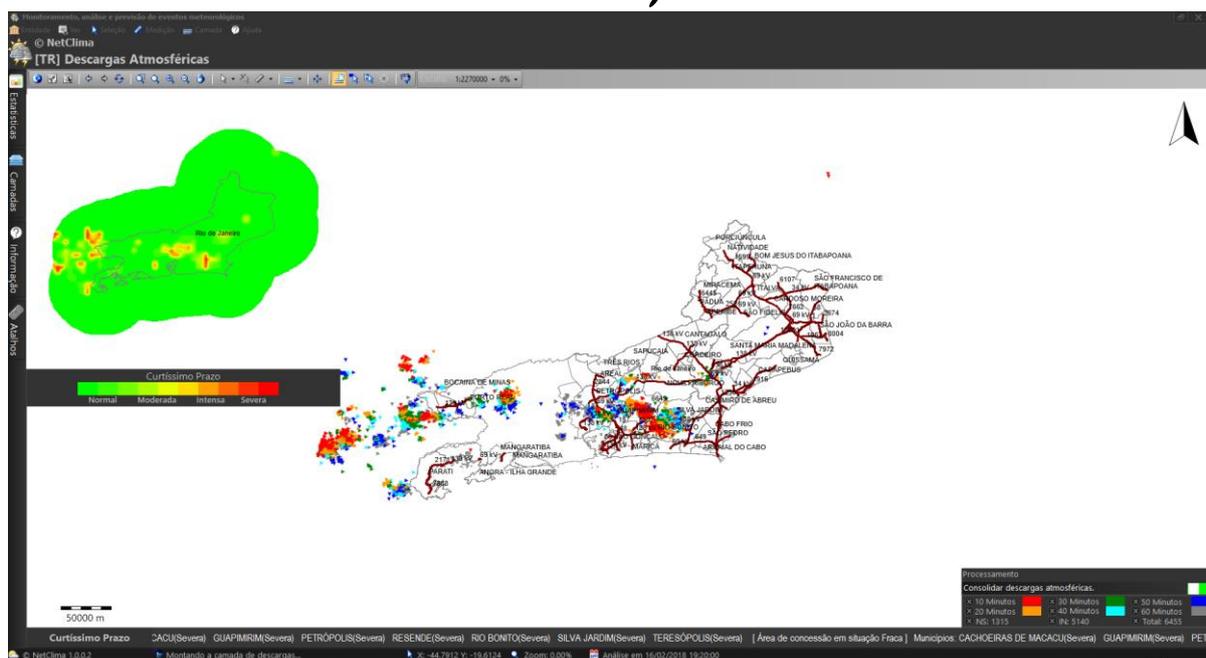


Figura 34 Barra de Notícia de Alertas de Curtíssimo Prazo



Figura 35 Visão da Barra de Notícias de Alertas de Curtíssimo Prazo

**Item Curto Prazo:** *mostra ou esconde a barra de notícia da situação de alerta de curto prazo.*

A ação deste item é mostrar ou esconder uma barra de notícia com a situação de alerta de curto prazo para a entidade como mostrado Figura 35.

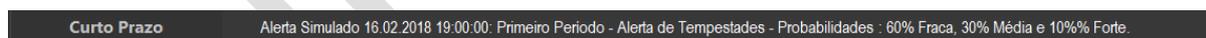
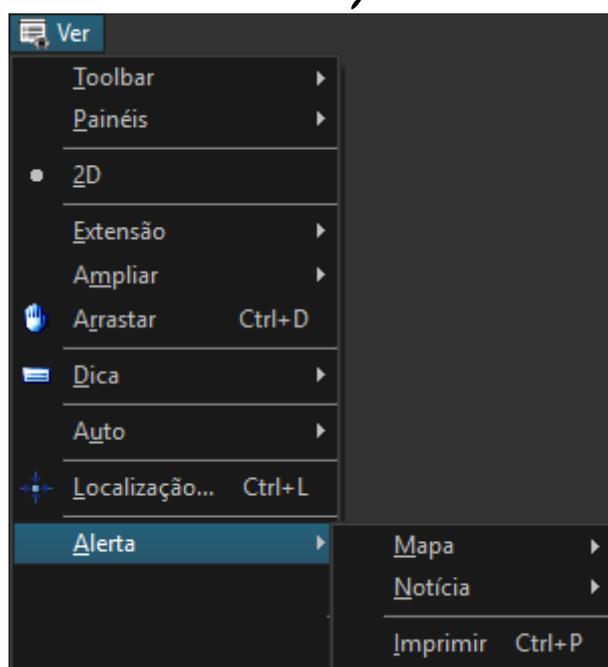


Figura 36 Visão da Barra de Notícia de Alerta de Curto Prazo

**Importante:** o local onde fica a barra são a mesma para a situação de "Curtíssimo Prazo" e de "Curto Prazo" somente é mudada a informação mostrada na barra.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

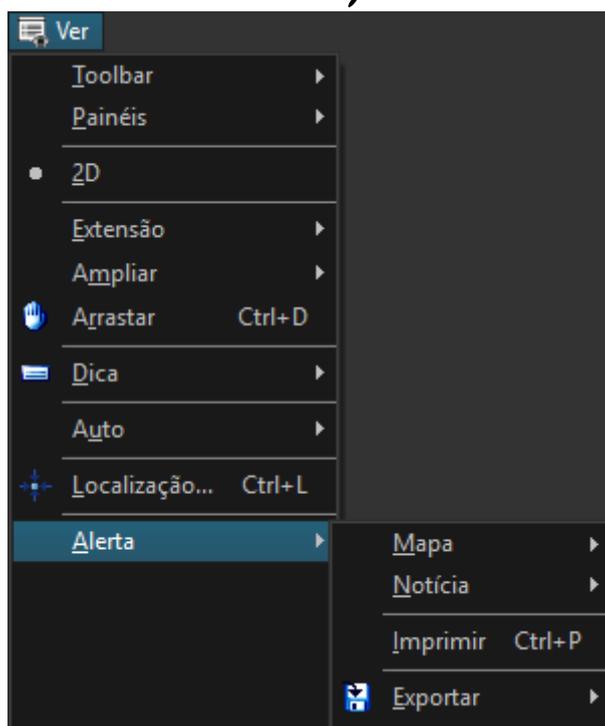


**Figura 37** Item Imprimir Mapa de Alerta de Curtíssimo Prazo

**Item Imprimir:** *imprime o mapa de alerta de curtíssimo prazo.*

A ação deste item é imprimir a visão do mapa de alerta de curtíssimo prazo. As explicações de como usar esse estão em *Menu Principal: Grupo Entidade* no item *Imprimir*.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

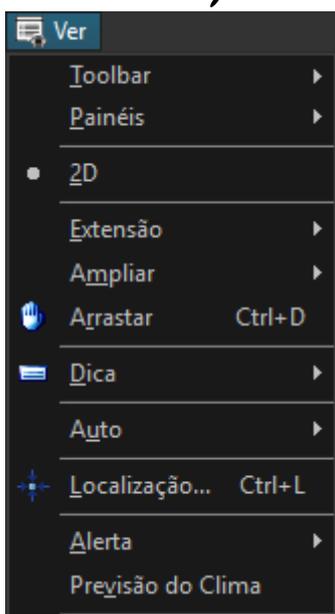


**Figura 38 – Item Exportar**

**Item Exportar:** *exporta uma imagem do mapa de Alerta de Curtíssimo Prazo.*

A ação deste item é exportar a visão do mapa de alerta de curtíssimo prazo. As explicações de como usar esse estão em *Menu Principal: Grupo Entidade em Subgrupo Exportar no Item Imagem.*

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 39** Item Previsão do Clima

**Item Previsão do Clima:** *mostra ou esconde a barra de notícia com as previsões das condições climáticas.*

A ação deste item é mostrar ou esconder uma barra de notícia, como mostrado nas Figura 40 e Figura 41, com as previsões das condições climáticas geradas pelo modelo de previsão meteorológica para o horário mais próximo ao momento.

A barra possui o modo de rolagem para informar as condições para todos os municípios, a atualização das informações depende da liberação dos dados pelo modelo, portanto essas informações têm periodicidade variada de modificação, mas não passando mais de 1(uma) hora.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

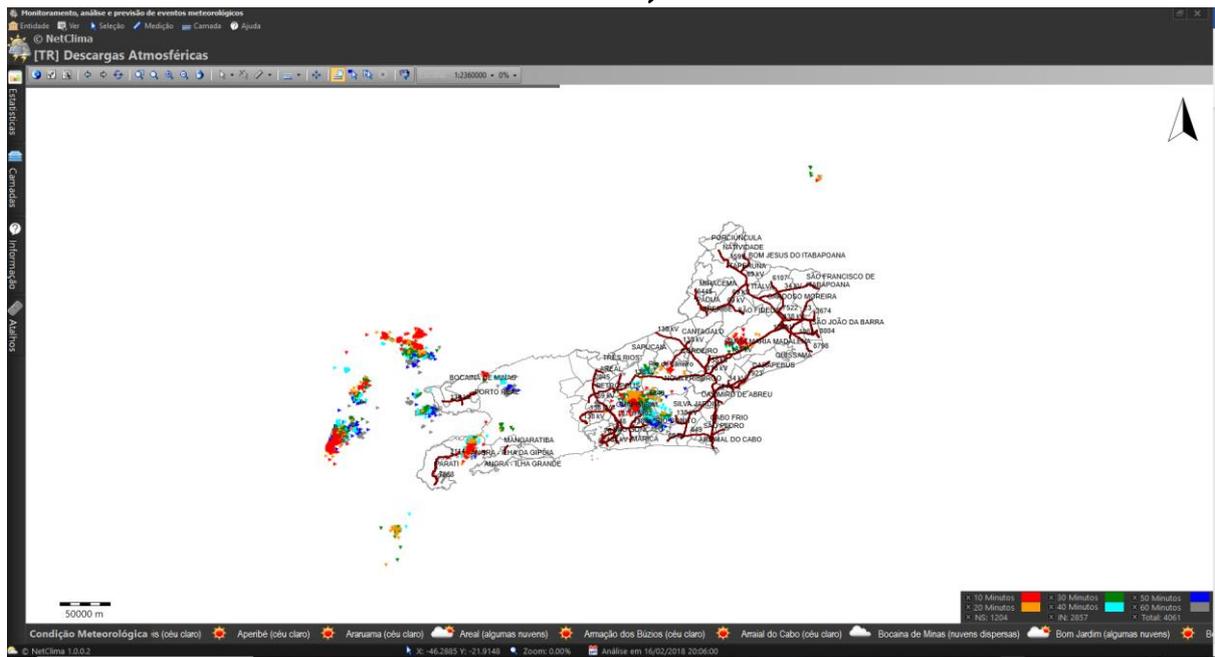


Figura 40 Barra de Notícia da Previsão do Clima



Figura 41 Visão da Barra de Notícia de Previsão do Clima

**Importante:** a barra de notícia de alerta de curtíssimo prazo/curto prazo e da previsão do clima podem estar visíveis ao mesmo tempo na área de visualização GIS como mostrado nas Figura 41 e Figura 42.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

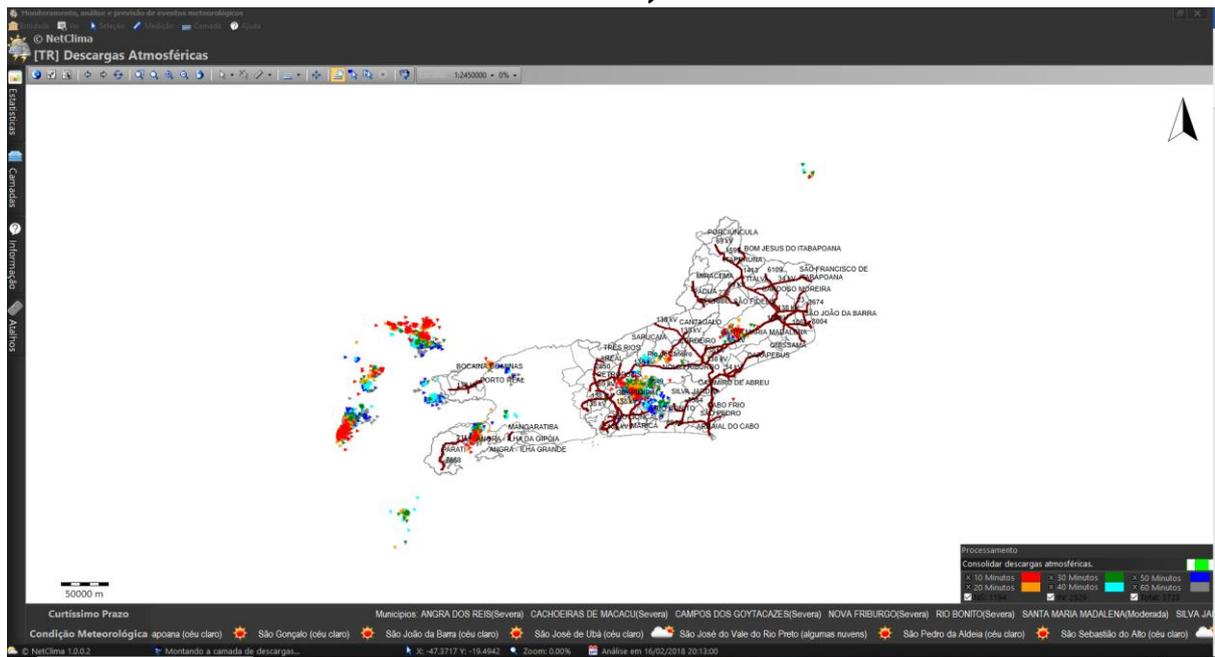
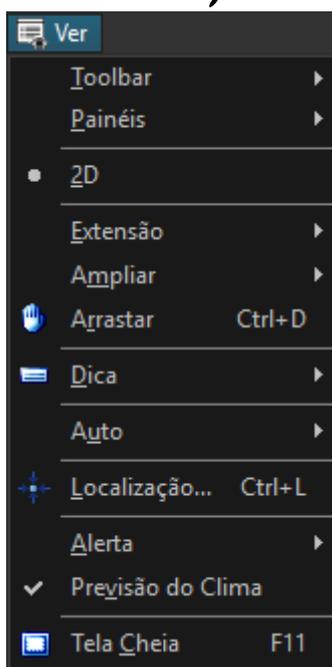


Figura 42 Barras de Notícias na Área de Visualização GIS



Figura 43 Visão das Barras de Notícias na Área de Visualização GIS

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 44 Item Tela Cheia**

**Item Tela Cheia:** *mostra ou esconde alguns componentes da área de visualização GIS.*

A ação deste item é tornar a área de visualização GIS mais limpa visualmente. A Figura 45 mostra a visual completo da área de visualização GIS ao escolher o item "Tela Cheia" o visual da área de visualização GIS ficará como mostrado na Figura 46. Mas, no exemplo das figuras ainda existem as barras de notícias, caso as barras estejam escondidas o visual da área de visualização GIS ficará como mostrado Figura 47.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

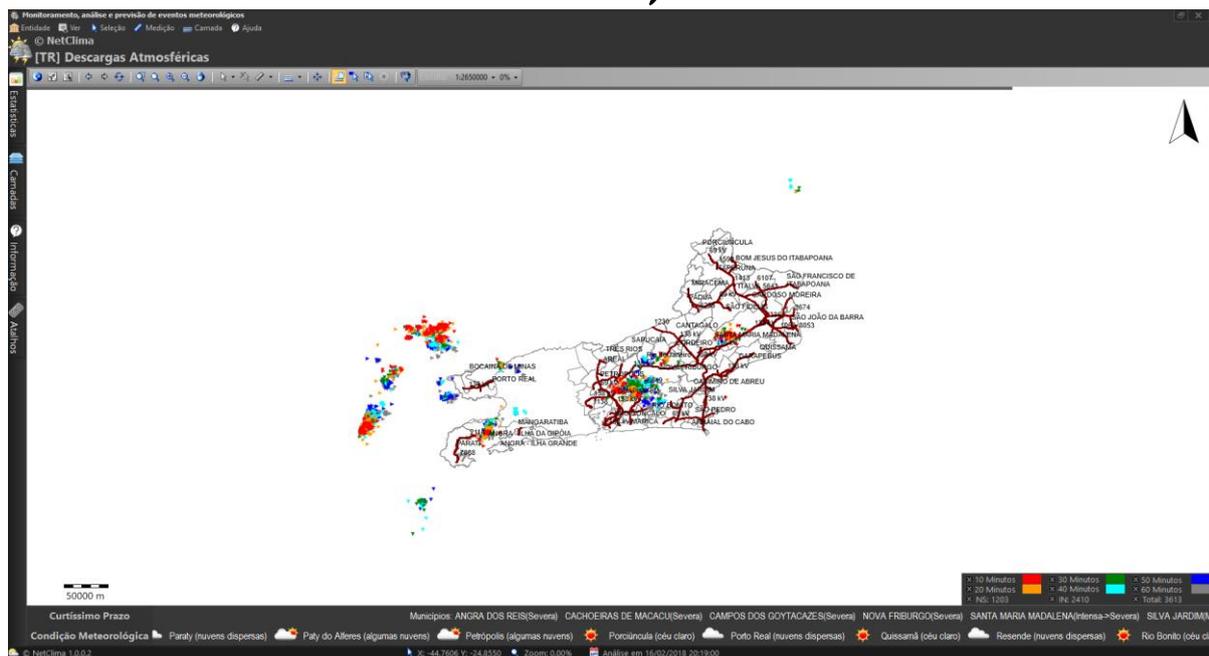


Figura 45 Área de Visualização GIS com Visual Completo

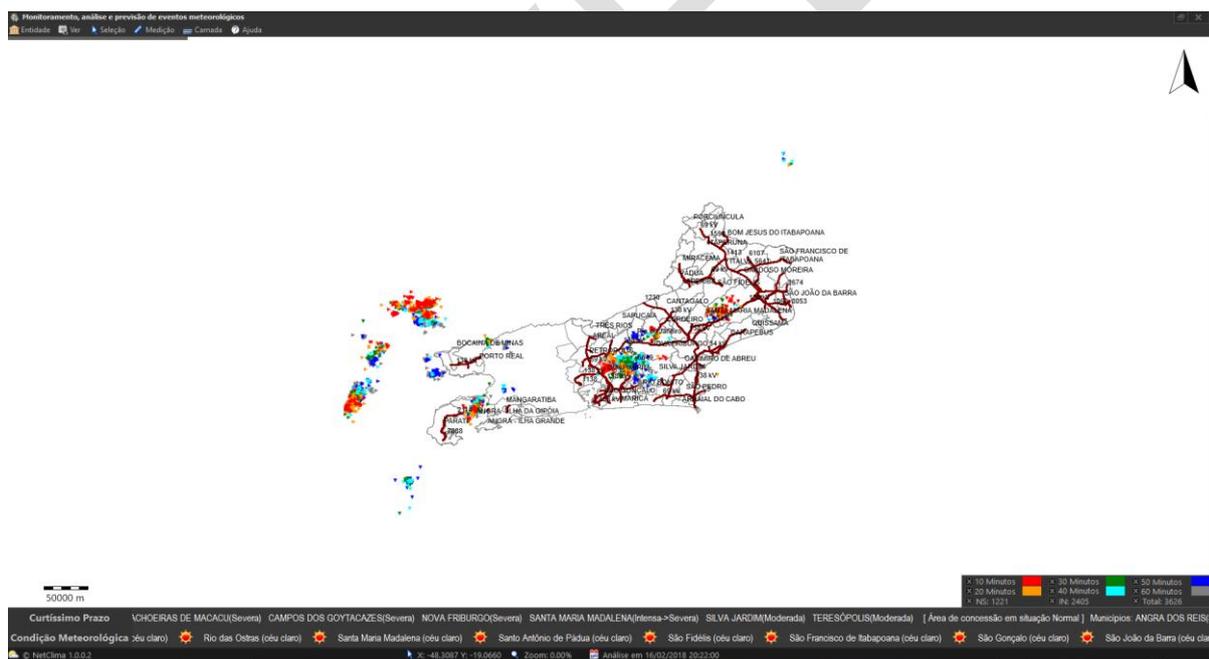
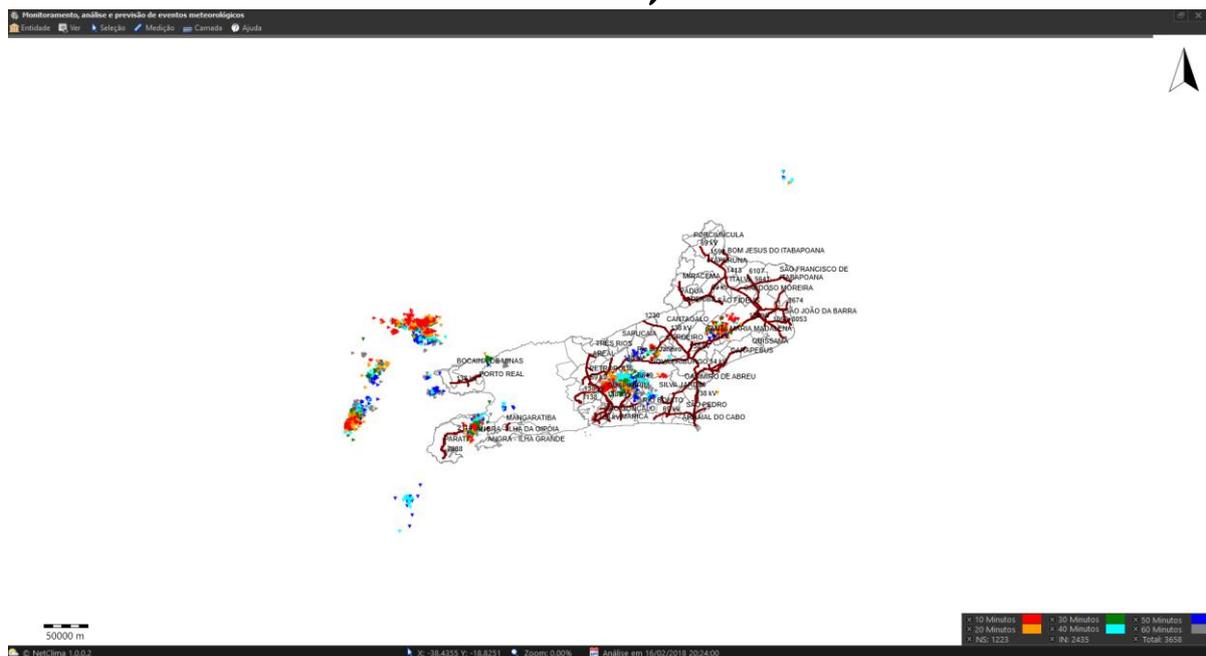


Figura 46 Área de Visualização GIS em modo de Tela Cheia com Barras de Notícia

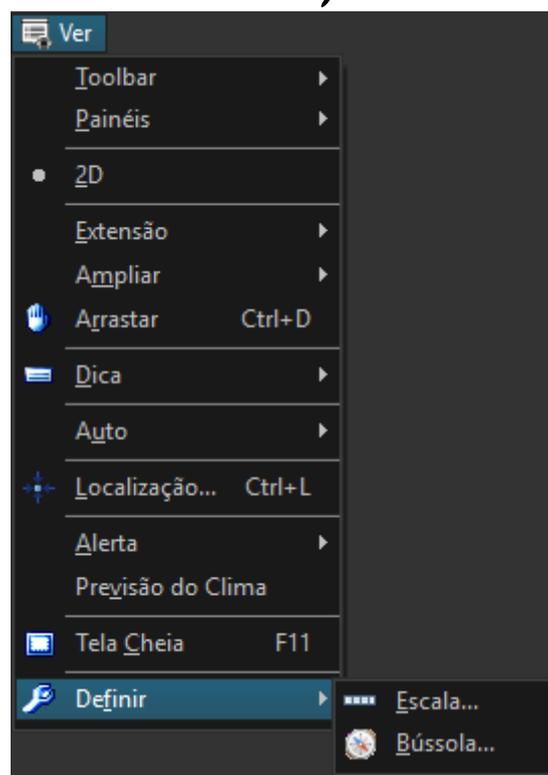
# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 47 Área de Visualização GIS em modo de Tela Cheia sem Barras de Notícias**

**Subgrupo Definir:** *configura o visual de alguns componentes que fazem parte da área de visualização GIS.*

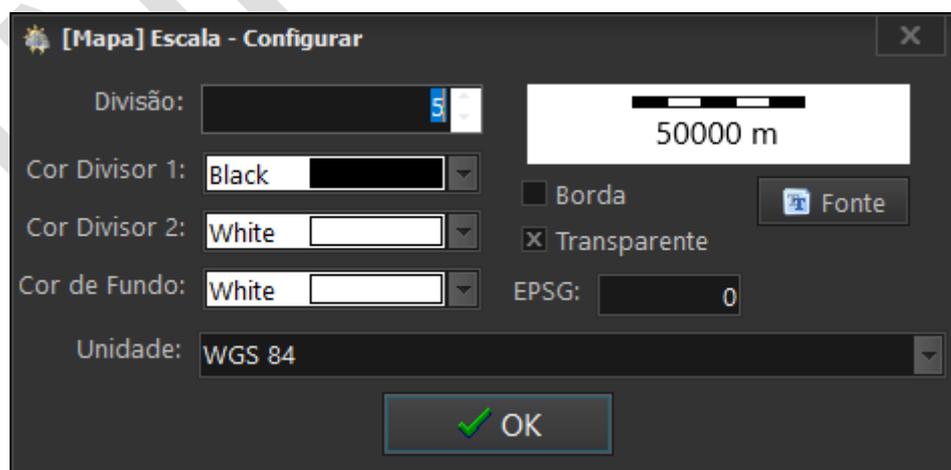
# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 48 Subgrupo Definir**

**Item Escala:** *configura o visual do painel de escala da área de visualização GIS.*

A ação deste item é abrir um formulário, como mostrado na Figura 49 , para a configuração do painel de escala o qual foi mostrado em *Subgrupo Painéis* no *Item Escala*.



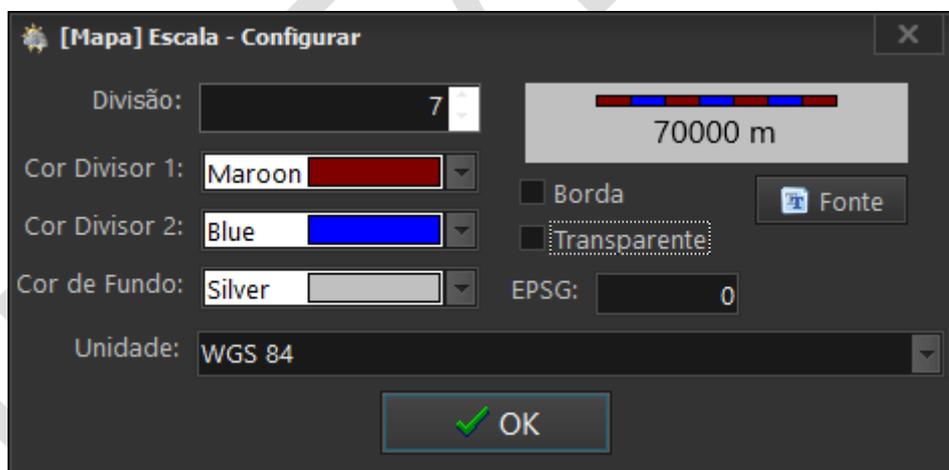
**Figura 49 Formulário Painel Escala**

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

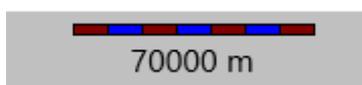
Componentes que fazem parte do formulário do painel de escala:

- **Divisão:** define o número de barras mostradas no painel de escala;
- **Cor Divisor 1:** cor que da primeira divisão da barra;
- **Cor Divisor 2:** cor que da segunda divisão da barra;
- **Cor de Fundo:** cor de fundo do painel;
- **Borda:** mostra ou esconde a borda do painel;
- **Transparente:** mostra ou esconde a cor de fundo do painel;
- **Fonte:** escolhe qual o formato texto abaixo da barra de escala;
- **EPSG:** em que tipo de escala será mostrado o valor de escala;
- **Unidade:** em que unidade será mostrada o valor de escala.

Na Figura 50 é mostrada as alterações nos itens de configuração do painel de escala e o seu resultado mostrado na Figura 51.



**Figura 50** Configuração do Painel de Escala

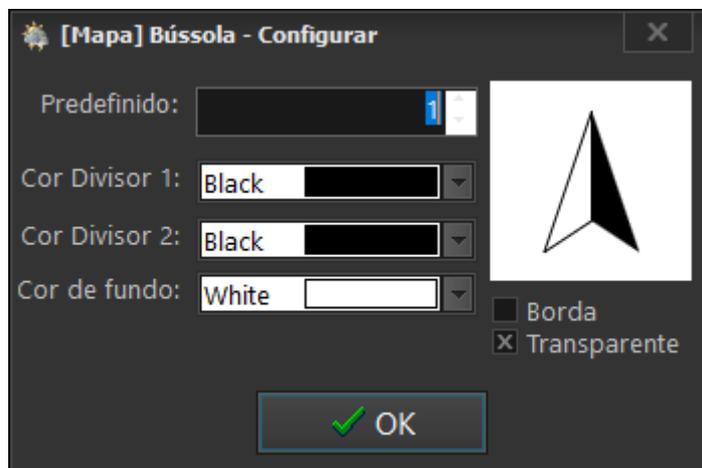


**Figura 51** Resultado da Alteração do Painel de Escala

**Item Bússola:** *configura o visual do painel da bússola.*

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

A ação deste item é abrir um formulário, como mostrado na Figura 52, para a configuração do painel da bússola o qual foi mostrado em *Subgrupo Painéis* no *Item Bússola*.



**Figura 52 Formulário Painel Bússola**

Componentes que fazem parte do formulário do painel da Bússola:

- **Predefinido:** selecione um tipo visual para a bússola, são possíveis 10(dez) tipos e um exemplo é mostrado na Figura 53;

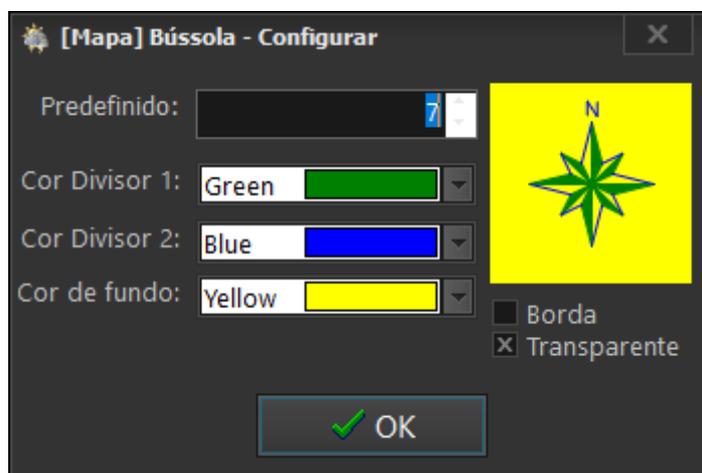


**Figura 53 Tipo da Bússola**

- **Cor Divisor 1:** cor que da bússola, quando o tipo de bússola possui;
- **Cor Divisor 2:** cor que da das linhas que formam a bússola;
- **Cor de Fundo:** cor de fundo do painel;
- **Borda:** mostra ou esconde a borda do painel;
- **Transparente:** mostra ou esconde a cor de fundo do painel.

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Na Figura 54 é mostrada as alterações da configuração do painel da bússola e seu resultado é mostrado na Figura 55.



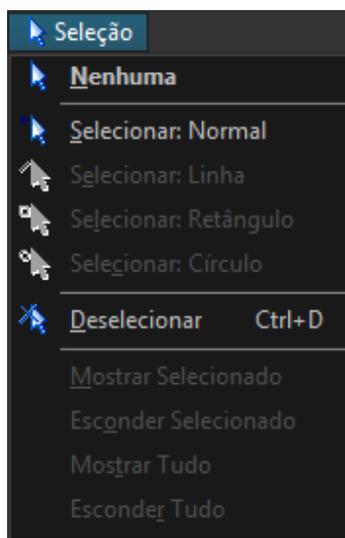
**Figura 54 Configuração do Painel da Bússola**



**Figura 55 Resultado das Alterações do Painel da Bússola**

# *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

## Menu Principal: Grupo Seleção



**Figura 56 Menu Principal: Grupo Seleção**

Os itens que compõe esse grupo estão diretamente ligado as ações que fazem parte da área de visualização GIS.

As ações, que atuam sobre a área de visualização GIS, que podem ser feitas por esse grupo que são as seguintes:

- **Nenhum:** retorna ao modo padrão, não executa nenhuma seleção;
- **Normal:** muda o modo de seleção para Normal, ou seja, seleciona um objeto de uma camada ao clicar o botão esquerdo do mouse;
- **Linha:** muda o modo de seleção para o de Linha, ou seja, pressionado o botão esquerdo do mouse e o mantendo pressionado uma linha será mostrada e ao liberar o botão esquerdo do mouse todos os objetos de uma ou mais camadas que estavam nessa linha serão selecionados;
- **Retângulo:** muda o modo de seleção para o de Retângulo, pressionando o botão esquerdo do mouse e o mantendo pressionado um Retângulo será criado e mostrado e ao liberar o botão esquerdo do mouse todos os objetos de uma ou mais camadas que estão inseridos no retângulo serão selecionados;
- **Círculo:** muda o modo de seleção para o de Círculo, pressionando o botão esquerdo do mouse e o mantendo pressionado um Círculo será

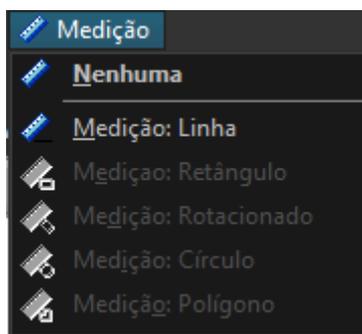
*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

criado e mostrado e ao liberar o botão esquerdo do mouse todos os objetos de uma ou mais camadas que estão inseridos no círculo serão selecionados;

- **Desmarcar:** desmarca todos os objetos selecionados de uma ou mais camadas que foram selecionados;
- **Mostrar Selecionado:** caso o item “*Esconder Selecionado*”, como explicado abaixo, tenham sido escolhidos os objetos das camadas que foram escondidos são restaurados ao seu estado normal;
- **Esconder Selecionado:** caso um ou mais objetos das camadas forem selecionados esta ação os esconde, não são visualizados e não removidos da camada;
- **Mostrar Tudo:** caso o item “*Esconder Tudo*”, como explicado abaixo, tenha sido escolhido todas as camadas que forma escondidas são restauradas ao seu estado normal;
- **Esconder Tudo:** esconde todas as camadas, ou seja, não serão visualizadas, com a exceção do mapa principal.

# *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

## Menu Principal: Grupo Medição



**Figura 57 Menu Principal: Grupo Medição**

Os itens que compõe esse grupo estão diretamente ligados as ações que fazem parte da área de visualização GIS.

As ações, que atuam sobre a área de visualização GIS, que podem ser feitas por esse grupo que são as seguintes:

- **Nenhum:** retorna ao modo padrão, não executa nenhuma medição;
- **Normal:** muda o modo de seleção para Normal, ou seja, seleciona um objeto de uma camada ao clicar o botão esquerdo do mouse;
- **Linha:** muda o modo de medição para o de Linha, ou seja, click o botão esquerdo, para o primeiro ponto, e movimente o mouse e com isso uma linha será mostrada e junto da mesma a distância percorrida do primeiro ponto, em quilômetros, e para marcar o segundo ponto de medição click o botão direito do mouse e com isso será mostrada uma linha com a distância entre o primeiro e segundo ponto ;
- **Retângulo:** muda o modo de medição para o de Retângulo, ou seja, click o botão esquerdo do mouse, para o primeiro ponto, e movimente o mouse e um retângulo será mostrado e junto a distância em diagonal e a sua área, em quilômetros, e para marcar o segundo ponto de medição click o botão direito do mouse e com isso será mostrado o retângulo com a distância diagonal e área entre o primeiro e segundo ponto;
- **Círculo:** muda o modo de medição para o de Círculo, ou seja, click o botão esquerdo do mouse, para o primeiro ponto, e movimente o mouse

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

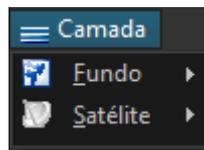
e um círculo será mostrado e junto a distância(raio do círculo) e a sua área, em quilômetros, e para marcar o segundo ponto de medição click o botão direito do mouse e com isso será mostrado o círculo com a distância(raio do círculo) e área entre o primeiro e segundo ponto;

- **Polígono:** muda o modo de medição para o de Polígono, ou seja, click o botão esquerdo do mouse, para o primeiro ponto, e movimento o mouse para vários pontos em que se deseja fazer o polígono para isso click o botão esquerdo do mouse e quando desejar fechar o polígono clique o botão direito que polígono será fechado e como isso será mostrado a área completa do polígono.

INPE/ELAT

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

## Menu Principal: Grupo Camada

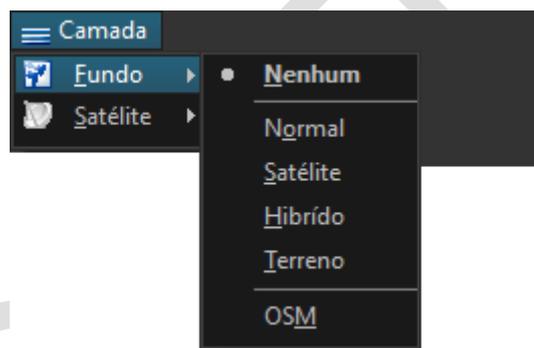


**Figura 58 Menu Principal: Grupo Camada**

Os itens que compõe esse grupo estão diretamente ligados as ações que fazem parte da área de visualização GIS.

As ações, que atuam sobre a área de visualização GIS, que podem ser feitas por esse grupo que são as seguintes:

**Subgrupo Fundo:** *define qual camada de fundo, imagens georreferenciada, será mostrada na área de visualização GIS.*



**Figura 59 Camadas de Fundo**

- **Nenhum:** remove qualquer camada de fundo que esteja visível;
- **Normal:** monta a camada de fundo com mapa de fundo normal com ruas, estradas e etc.
- **Satélite:** monta a camada de fundo com um mapa de imagens de satélite;
- **Híbrido:** monta a camada de fundo com mapa híbrido de imagens de satélite e ruas;
- **Terreno:** monta a camada de fundo com um mapa de elevação de terreno;

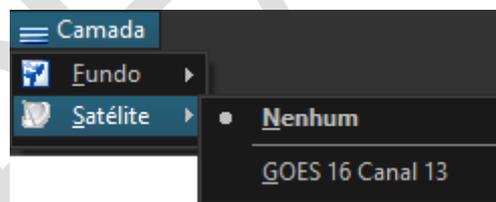


# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 61 Ampliação com a Camada de Fundo**

**Subgrupo Satélite:** *define qual camada fundo de satélite, imagens georreferenciada, será mostrada na área de visualização GIS.*



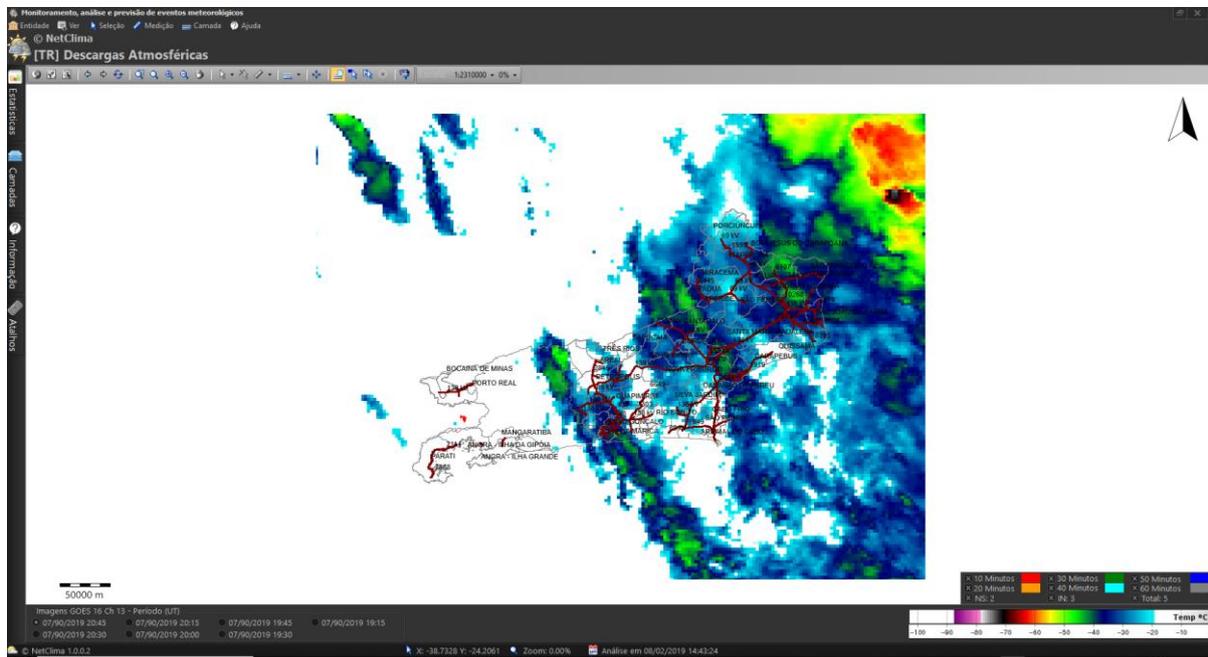
**Figura 62 Camada Fundo Satélite**

- **Nenhum:** remove qualquer camada de fundo que esteja visível;
- **GOES 16 Canal 13:** as imagens aqui recuperadas são imagens de satélite com informações meteorológicas, diferente da camada de fundo satélite acima descrita (nesta versão somente está liberada).

A Figura 63 mostra a área de visualização GIS com a imagem de satélite ao fundo e também um painel a esquerda e abaixo com uma lista de imagens de satélites do período, para ver uma nova imagem de satélite escolha uma da lista é fundo da

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

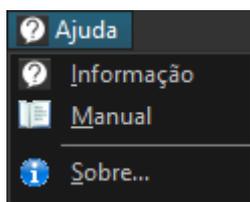
área de visualização GIS irá mostrar a imagem selecionada. ***Esta versão não possui animação das imagens.***



**Figura 63 Camada de Fundo GOES 16 canal 13**

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Menu Principal: Grupo Ajuda**



**Figura 64 Menu Principal: Grupo Ajuda**

As ações que podem ser feitas por esse grupo que são as seguintes:

**Informação:** abre e fixa uma aba, conforme mostrada na Figura 65, que está a esquerda da área de visualização GIS, a explicação dessa aba está no item *Aba Informação*.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

Informação

## NetClima Tempo Real

### Descargas Atmosféricas

(Monitoramento dos eventos de descargas atmosféricas)

Este módulo mostra em tempo real os eventos de descargas atmosféricas na área de concessão da entidade. Esses eventos são mostrados com símbolos triangulares informando qual o tipo de descarga.

Quando o triângulo estiver com a sua ponta mostrada para baixo significa que esta descargas foi do tipo Nuvem-Solo(NS) e quando a ponta estiver com a sua ponta para o lado direito significa que esta descarga foi do tipo Intra-Nuvem(IN).

O período mostrado dos eventos é de 1 hora e o tempo de recuperação dos eventos ocorre em aproximadamente a cada 1 minuto. Após cada processo de recuperação dos eventos são feitas análises estatísticas sobre os eventos recuperados e para ver esses dados estatísticos selecione a aba Estatísticas no painel à esquerda da tela.

Com os dados de descargas atmosféricas carregados e feita uma análise do estado das tempestades que estão ocorrendo na área de concessão da entidade, o resultado desta análise gera duas saídas que podem ser mostradas na tela, a primeira é um mapa gráfico interpolado da situação meteorológica no momento dos eventos de descargas atmosféricas e o segundo é uma forma textual da situação meteorológica para cada município da associado a entidade.

Todo processamento e/ou análise que são feitos neste módulo ocorrem de forma automática sem a necessidade de intervenção do usuário.

Para saber como usar todas as funcionalidades que esse módulo oferece clique no link manual que está abaixo deste quadro de informação.

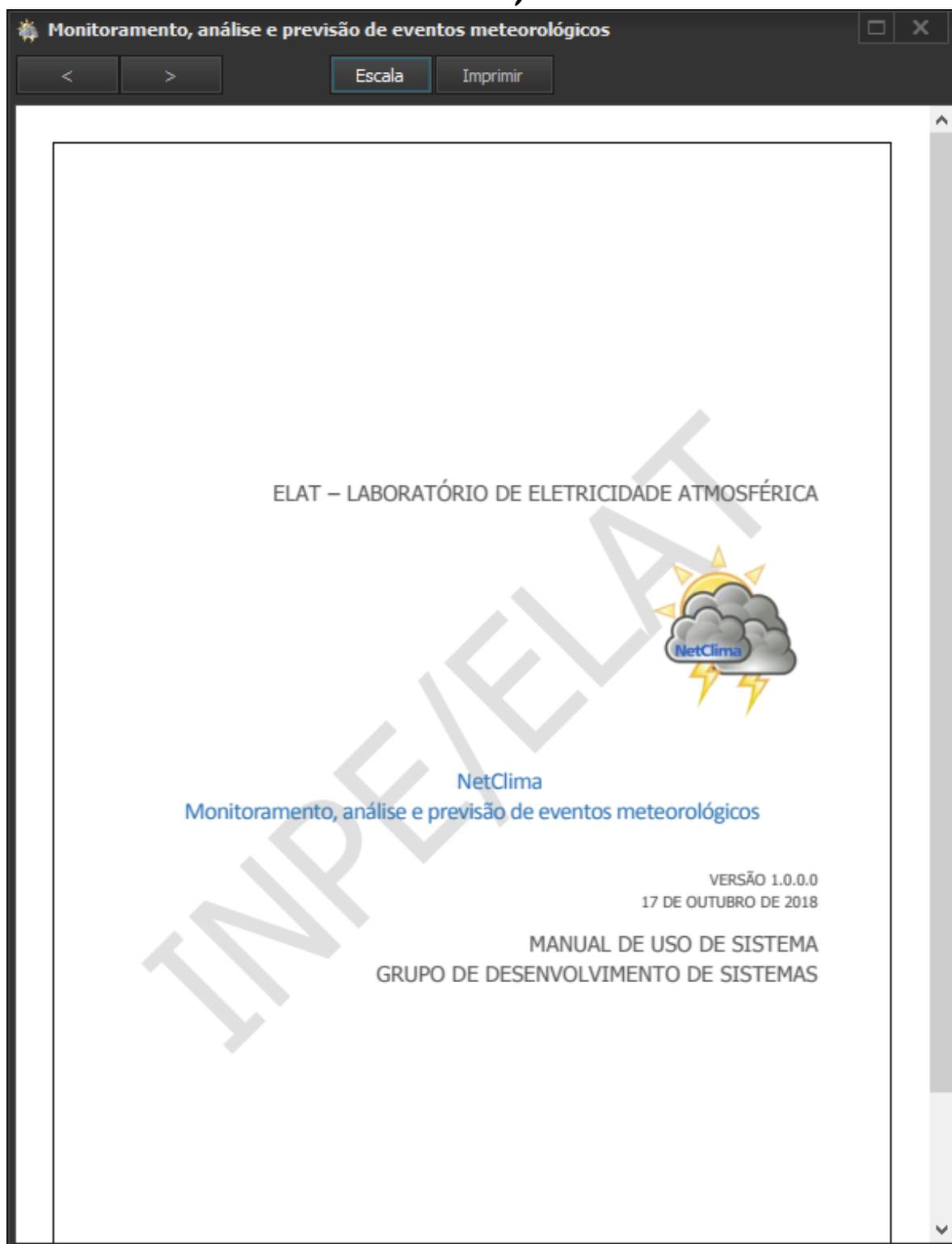
Para acessar mais informações clique em [Manual](#)

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
ELAT - Laboratório de Eletricidade Atmosférica

**Figura 65** Informações Resumidas do Módulo

**Manual:** abre este documento como mostrada na Figura 66.

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 66 Manual do Módulo**

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Sobre:** mostra as informações sobre o NetClima e do módulo sendo utilizado (TBD).

**Cabeçalho do módulo**

Esse componente do formulário principal é um cabeçalho que informa qual módulo está em execução, o cabeçalho esta mostrado na Figura 67.



**Figura 67 Cabeçalho do Módulo em Execução**

# *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

## **Painel de Abas**

Esse componente é um painel com várias abas e em cada uma delas temos dados, informações e ações que são agrupadas por um tipo. Abaixo são descritas cada uma das abas para o módulo em execução.

### **Aba Estatísticas**

Agrega os vários dados consolidados sobre as descargas atmosféricas (apresentada em mais detalhes em capítulo próprio deste documento) que estão plotadas na área de visualização GIS. A aba de Estatística e mostrada na Figura 69.

A aba é dividida em 3(três) painéis e em cada um conjunto de dados que são os seguintes:

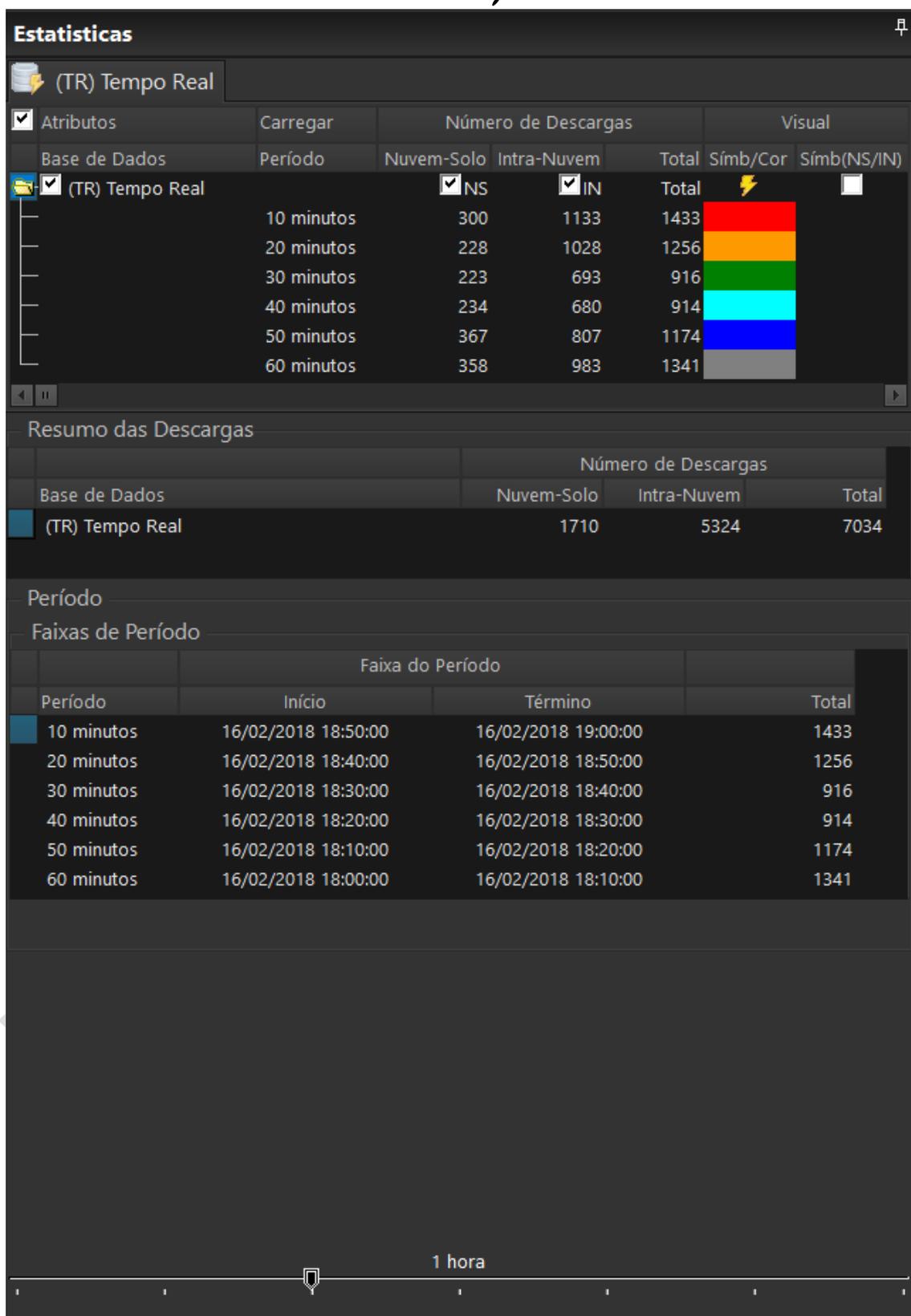
- **(TR) Tempo Real:** nesse quadro está resumido por períodos de 10 minutos, profundidade de 1(uma) hora de descargas, o quantitativo de descargas em Nuvem Solo(NS), IntraNuvem(IN) e Total de descargas atmosférica para o período anterior de 1(uma) hora. Esse quadro é mostrado na Figura 70;
- **Resumo das Descargas:** resumo consolidado de todas as descargas atmosféricas para o período anterior de 1(uma) hora. Esse quadro é mostrado na Figura 71;
- **Faixas de Período:** resumo consolidado por período (inicial e final) das descargas atmosféricas para o período anterior a 1(uma) hora. Esse quadro estende o quadro "(TR) Tempo Real" com os períodos de 10(dez) minutos. Esse quadro é mostrado na Figura 72;
- **Barra de Período:** mostra qual o tempo de busca das descargas atmosféricas, nesta versão está fixada em um período anterior de 1(uma) hora. Essa barra é mostrada na



**Figura 68 Barra do Período de Descargas Atmosféricas**

**Importante:** a cada novo carregamento de descargas atmosféricas os valores serão atualizados para representar a situação atual.

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 69** Aba de Estatística

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

(TR) Tempo Real							
<input checked="" type="checkbox"/> Atributos	Carregar	Número de Descargas			Visual		
Base de Dados	Período	Nuvem-Solo	Intra-Nuvem	Total	Símb/Cor	Símb(NS/IN)	
<input checked="" type="checkbox"/> (TR) Tempo Real		<input checked="" type="checkbox"/> NS	<input checked="" type="checkbox"/> IN	Total		<input type="checkbox"/>	
	10 minutos	300	1133	1433			
	20 minutos	228	1028	1256			
	30 minutos	223	693	916			
	40 minutos	234	680	914			
	50 minutos	367	807	1174			
	60 minutos	358	983	1341			

**Figura 70 Quadro (TR)Tempo Real**

Resumo das Descargas			
Base de Dados	Número de Descargas		
	Nuvem-Solo	Intra-Nuvem	Total
(TR) Tempo Real	1710	5324	7034

**Figura 71Quadro Resumo das Descargas**

Período				
Faixas de Período				
	Faixa do Período			
Período	Início	Término		Total
10 minutos	16/02/2018 18:50:00	16/02/2018 19:00:00		1433
20 minutos	16/02/2018 18:40:00	16/02/2018 18:50:00		1256
30 minutos	16/02/2018 18:30:00	16/02/2018 18:40:00		916
40 minutos	16/02/2018 18:20:00	16/02/2018 18:30:00		914
50 minutos	16/02/2018 18:10:00	16/02/2018 18:20:00		1174
60 minutos	16/02/2018 18:00:00	16/02/2018 18:10:00		1341

**Figura 72 Quadro Faixas de Período**

### **Aba Camadas**

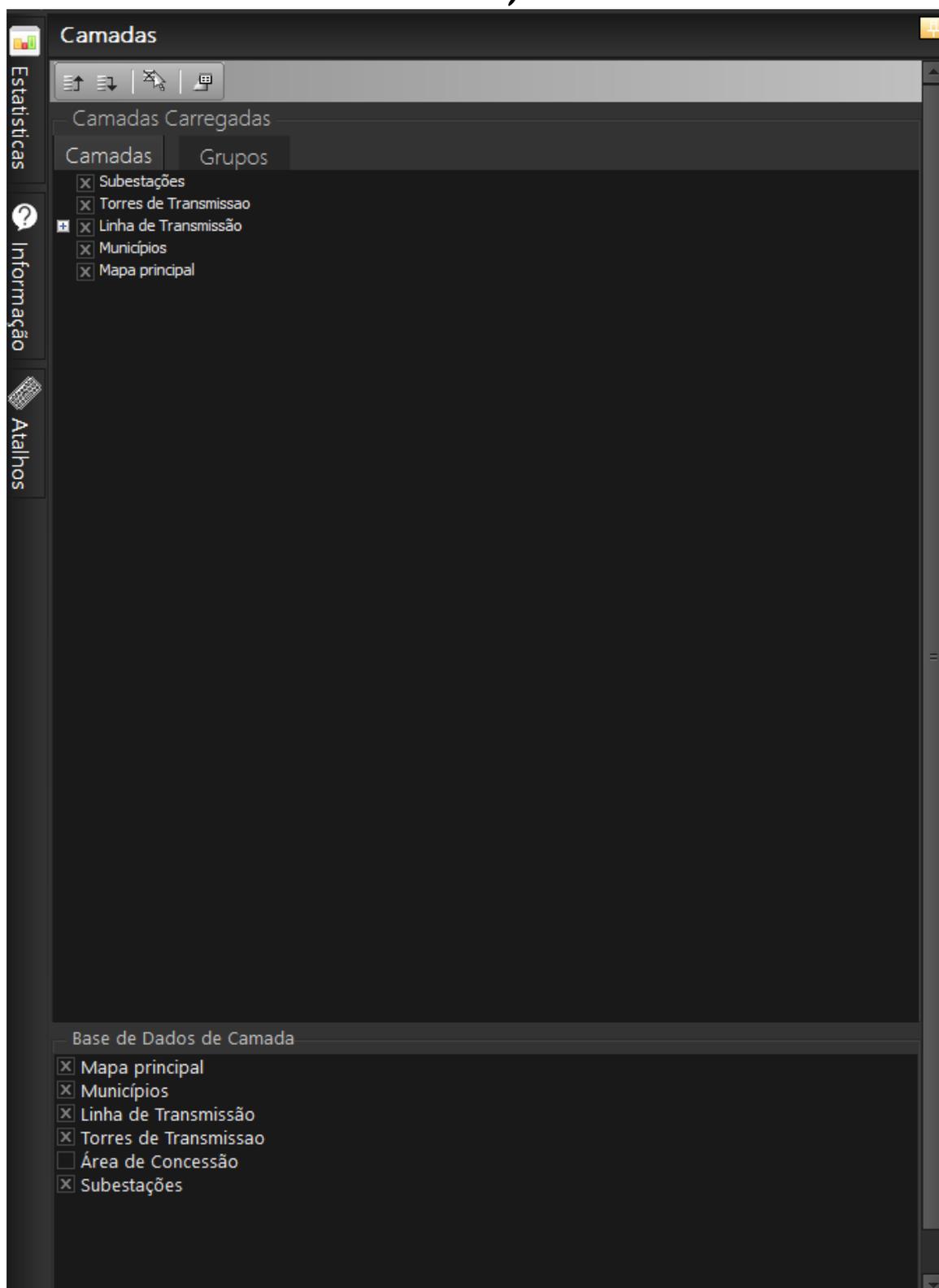
Esta aba mostra as camadas que pertencem a entidade. Essas camadas podem estar carregadas e visíveis na área de visualização GIS, as configurações geográficas e visuais da camada são definidas a partir da criação da entidade e podem ser

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos  
meteorológicos*

alteradas por um sistema específico para essa finalidade. A aba completa é mostrada na Figura 73.

INPE/ELAT

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



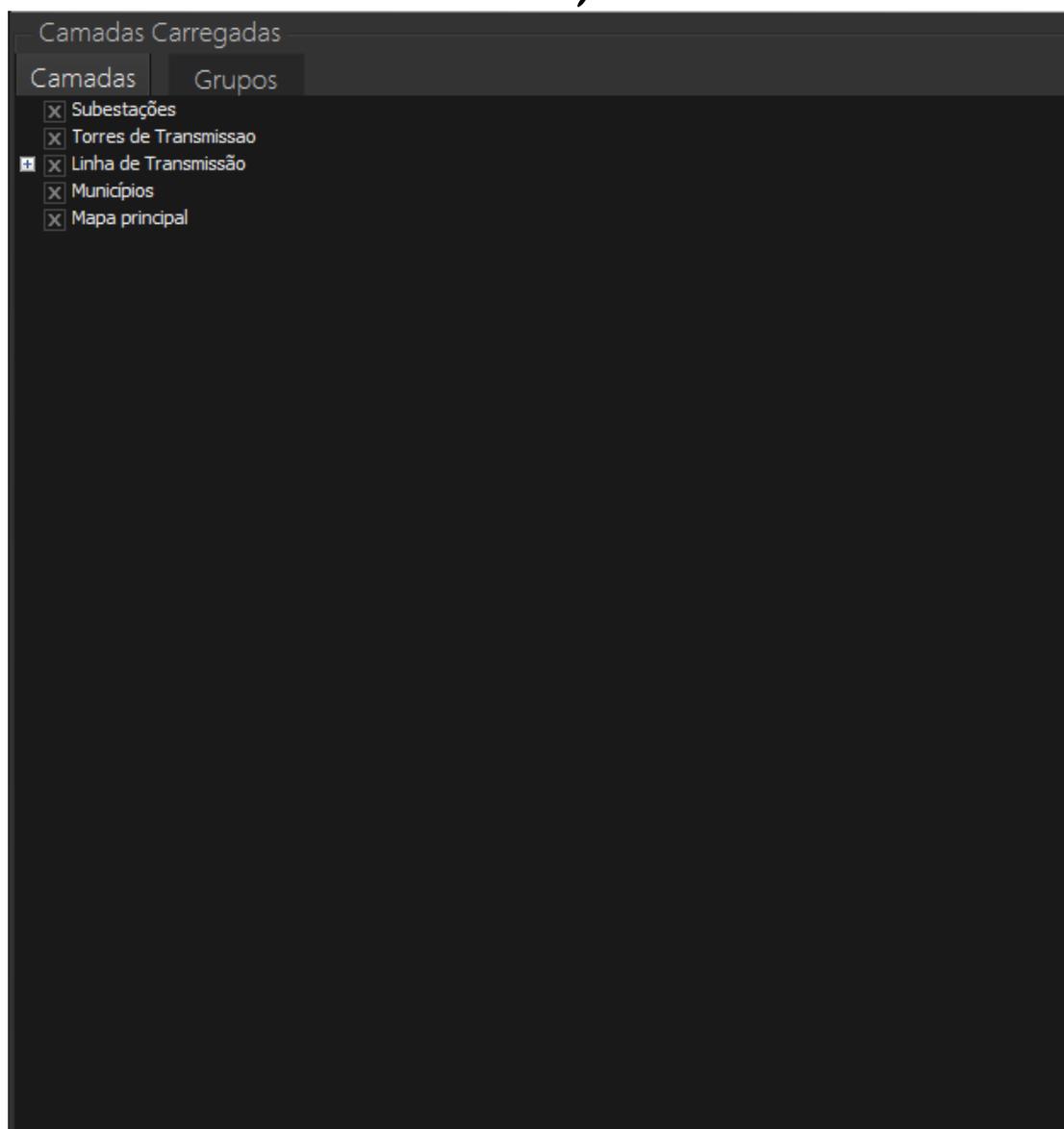
**Figura 73** Aba Camadas Completa

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Essa aba possui 2(dois) painéis com funções específicas, sendo:

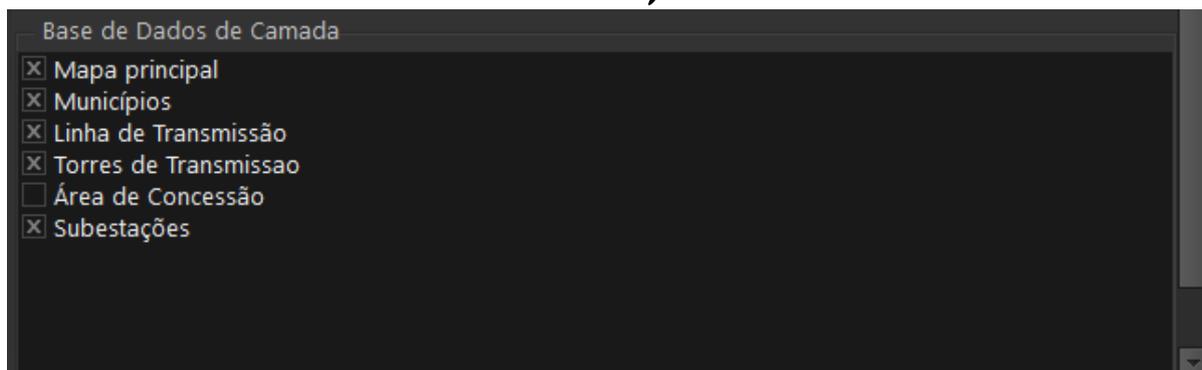
- **Camadas Carregadas:** mostra uma lista, conforme mostrada na Figura 74, com as camadas que estão carregadas na área de visualização GIS, em cada item da lista deste painel existe um checkbox atrás do nome da camada, quando marcado indica que a camada está carregada e visível na área de visualização GIS e quando estiver desmarcado indica que a camada está carregada, mas não visível na área de visualização GIS, existem 2(duas) formas de mostrar a lista de camadas que são:
  - **Camadas:** a lista é ordenada conforme a configuração feita para a entidade, não necessariamente em ordem alfabética, veja Figura 73;
  - **Grupos:** as camadas são associadas e ordenadas por grupos, essa associação pode ou não ter sido configurada para a entidade, Figura 74.
- **Base de Dados de Camadas:** mostra um lista, mostrada na Figura 75, com as camadas que pertencem a base de dados da entidade, ao lado do nome da camada existe um checkbox informando se a camada está (marcado) ou não (desmarcado) carregada na área de visualização GIS. Quando a camada estiver marcada como carregada a mesma irá aparecer no quadro "*Camada Carregadas*".

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 74** Quadro de Camadas Carregadas

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



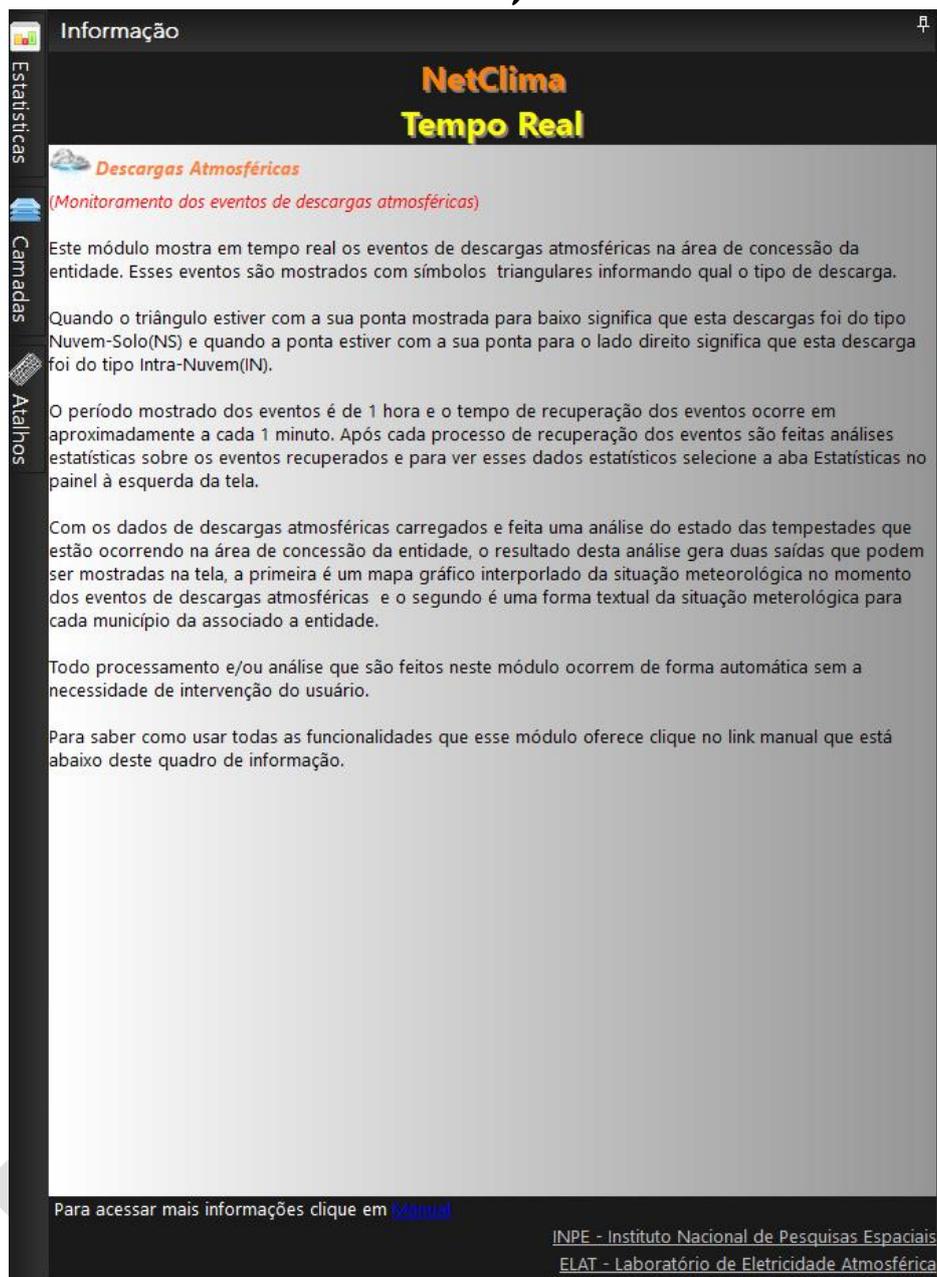
**Figura 75 Quadro Base de Dados de Camadas**

### **Aba Informação**

Mostra um painel com o resumo das principais características do módulo em execução. Cada módulo possui um conjunto de características diferentes, então para cada módulo essa aba irá refletir essas diferenças.

Essa aba foi mostrada no item *Informação* no *Menu Principal: Grupo Ajuda*. A aba de informação é mostrada na Figura 65.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

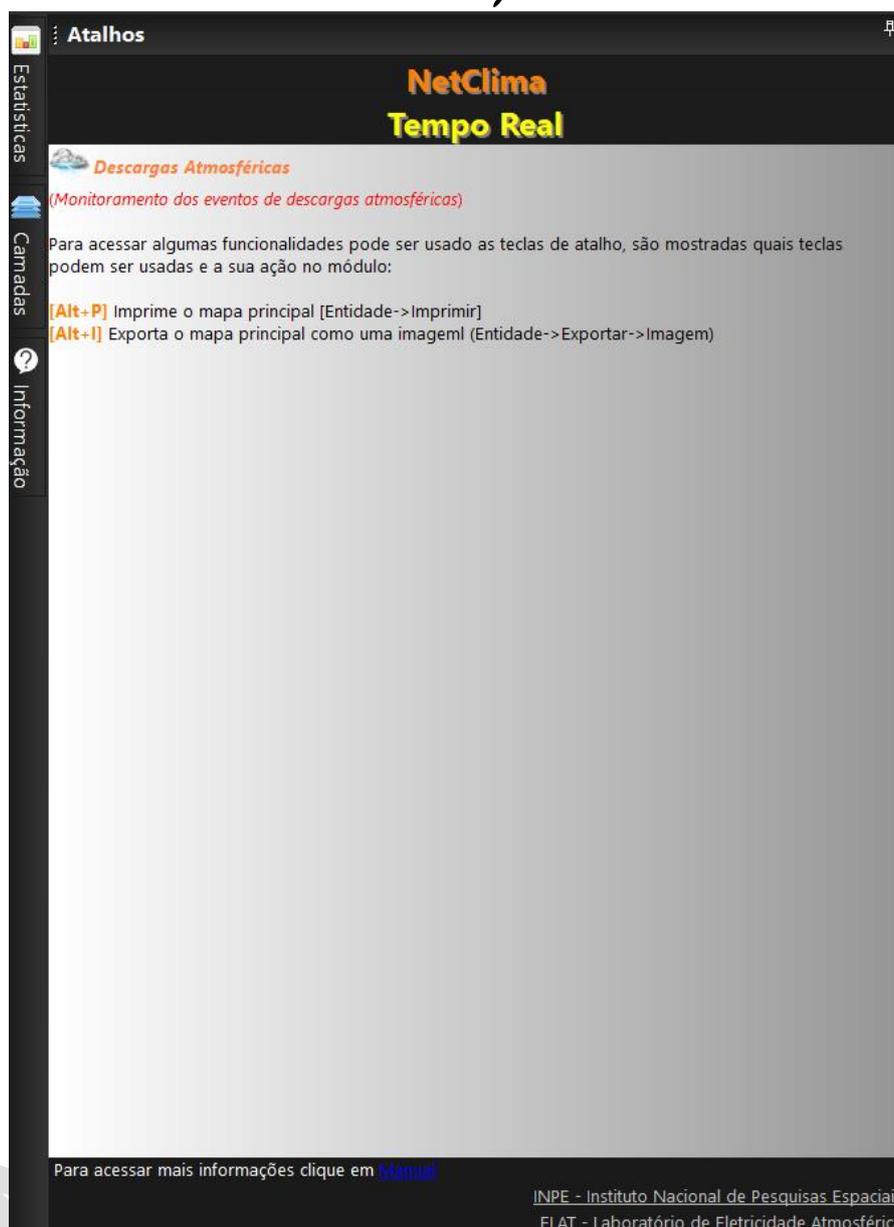


**Figura 76** Aba de Informação

## Aba Atalhos

Mostra um painel, conforme mostrado na Figura 77, com os atalhos de acesso as várias ações do módulo de forma direta e rápida. (TBD)

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 77 Quadro com o Painel de Atalhos do Módulo**

## Características Adicionas das Abas

Em cada quadro das abas possuem algumas ações que são adicionais a cada uma, abaixo o segue a descrição delas em relação cada aba e quadro.

## Bloquear e Desbloquear Aba

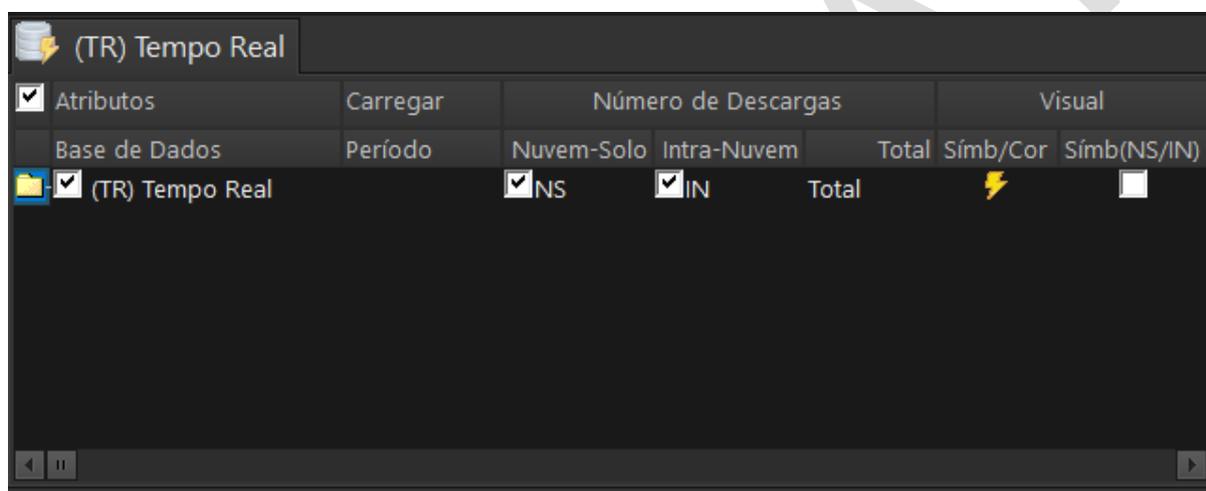
As abas podem ficar bloqueadas no formulário bastando clicar o ícone  que fica a cima e a direita da aba que mesmo mudará para o ícone  informado que a

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

aba está bloqueada para desbloquear clicar no ícone  que a aba será liberada. **Importante:** somente uma aba ficará bloqueada por vez.

### Aba Estatística: Quadro (TR) Tempo Real

Este quadro foi explicado em *Aba Estatísticas* no item *(TR) Tempo Real*, mas o quadro mostrado na Figura 70 mostra os dados expandidos, caso o quadro fique com as informações fechadas, que é a forma padrão, conforme mostrado na Figura 78 para expandir clicar no ícone  e quadro ficará expandido conforme mostrado na Figura 70 e o ícone informando que o quadro está expandido ficará . Para fechar o quadro clicar no ícone  e o quadro será fechado com o ícone mostrando .

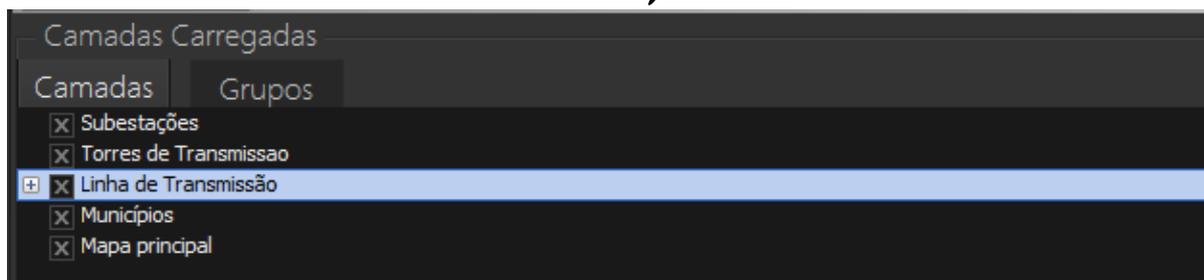


**Figura 78** Quadro (TR)Tempo Real com os campos fechadas

### Aba Camada: Barra de Ações de Camada

No quadro de "*Camadas Carregadas*" existe uma barra de ações acima da lista de camadas, essa barra possui várias ações sobre a lista e da camada que esteja selecionada na lista, e a barra somente será liberada quando uma camada estiver selecionada e para isso clicar em cima de uma camada para a liberação da barra, um camada selecionada é mostrada na Figura 79 e a mesma fica com um cor diferente para informar a sua seleção.

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 79 Camada selecionada na lista do Quadro Camadas Carregadas**



**Figura 80 Barra de Ações Camadas Carregadas**

As ações que podem ser feitas por essa barra, mostrada na Figura 80, que são as seguintes:

-  mover a camada para cima na área de visualização GIS;
-  mover a camada para baixo na área de visualização GIS;
-  desmarcar a camada selecionada e desabilitando a barra de ações da "Camadas Carregadas";
-  abre um formulário com os atributos da camada selecionada, usando como exemplo mostrado na Figura 79 teremos como resultado o formulário mostrado na Figura 81, os campos mostrados na planilha do formulário são dependentes de cada camada e configurados para a entidade e a sua ordem está relacionada como o arquivo GIS da camada foi criada.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

id	tensao	conductor	tensao_1
51710	34 kV	RAVEN	34 kV
78898637	34 kV	RAVEN	34 kV
57092	34 kV	RAVEN	34 kV
51704	34 kV	RAVEN	34 kV
51230	34 kV	RAVEN	34 kV
51236	34 kV	RAVEN	34 kV
51272	34 kV	RAVEN	34 kV
51266	34 kV	RAVEN	34 kV
51242	34 kV	RAVEN	34 kV
51260	34 kV	RAVEN	34 kV
51248	34 kV	RAVEN	34 kV
51254	34 kV	RAVEN	34 kV
51080	34 kV	RAVEN	34 kV
51098	34 kV	RAVEN	34 kV
51116	34 kV	RAVEN	34 kV
51110	34 kV	RAVEN	34 kV
51104	34 kV	RAVEN	34 kV
51086	34 kV	RAVEN	34 kV
51092	34 kV	RAVEN	34 kV
51068	34 kV	RAVEN	34 kV
51056	34 kV	RAVEN	34 kV
51062	34 kV	RAVEN	34 kV
51044	34 kV	RAVEN	34 kV
51050	34 kV	RAVEN	34 kV
51074	34 kV	RAVEN	34 kV
51134	34 kV	RAVEN	34 kV
51128	34 kV	RAVEN	34 kV

**Figura 81 Formulário com os Atributos da Camada Seleccionada**

O formulário com os atributos da camada selecionada possui algumas ações que podem ser realizadas sobre a planilha de campos da camada.



**Figura 82 Barra de movimentação de registros na planilha**

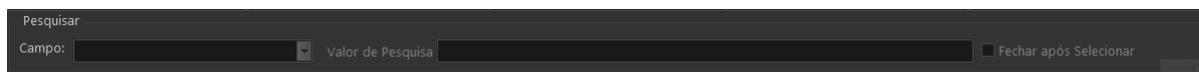
A barra, mostrada na Figura 82, possui botões que fazem movimentar a localização na planilha do formulário, sendo:

-  move para a primeira linha da planilha;
-  move para a linha acima da atual na planilha;
-  move para a linha abaixo da atual na planilha;
-  move para a última linha da planilha;
-  restaura os valores dos atributos na planilha.

**Observação:** os botões poderão estar ou não habilitados dependendo da localização na planilha, exemplo a localização na planilha é na primeira linha os

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

botões de mover para a primeira linha e mover para linha acima não estarão habilitados.



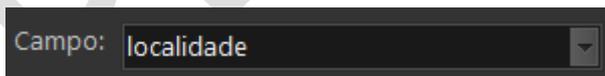
### Figura 83 Pesquisa de Valores de Atributos na Camada Selecionada

É possível fazer pesquisa nos valores dos atributos da camada conforme mostrado na Figura 83 para isso siga os procedimentos abaixo descritos.

Selecione um "Camada", ou seja o atributo da camada, que será usado como referência na pesquisa, como mostrado na Figura 84, no exemplo o campo a ser usado para é o de localidade, feita a escolha do campo preencha o "Valor de Pesquisa" conforme mostrado na Figura 85, o exemplo usado foi pesquisar a localidade com o texto 'ita'.

**Importante:** a pesquisa não diferencia maiúsculas e minúsculas ou se o texto está no início, meio ou fim no valor do atributo. Outro detalhe ao ir digitando o valor de pesquisa automaticamente a planilha reflete a pesquisa, não sendo necessário pressionar a tecla [Enter] para se fazer a pesquisa.

Como resultado dessa pesquisa teremos a planilha conforme mostrada na Figura 86.

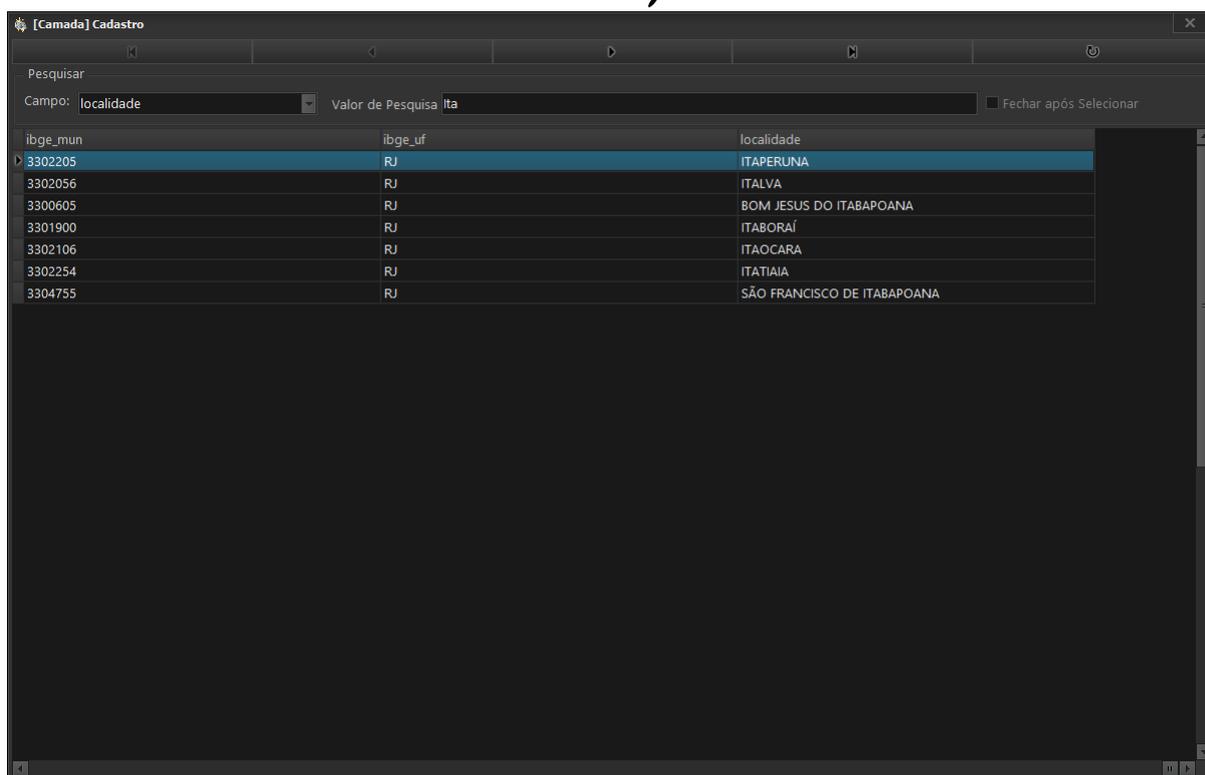


### Figura 84 Campo de Pesquisa



### Figura 85 Valor de Pesquisa

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 86 Resultado da Pesquisa no Atributo da Camada Selecionada**

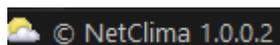
## Barra de situação

Na parte inferior do formulário possui uma barra de situação, conforme mostrada na Figura 87. Nela várias informações são apresentadas como apoio ou referência das ações que estão ocorrendo.



**Figura 87 Barra de Situação**

A barra possui algumas partes que dão informações importantes, abaixo são descritas essas partes.



**Figura 88 Versão do NetClima**

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

X: -47.9237 Y: -23.1582

**Figura 89** Longitude e Latitude do mouse sobre a Área de Visualização GIS

Zoom: 0.00%

**Figura 90** Nível de Ampliação da Área de Visualização GIS

Análise em 16/02/2018 19:32:00

**Figura 91** Data a última atualização e análise das Descargas Atmosféricas

Existe uma parte que aparece quando alguma ação está ocorrendo sobre a área de visualização GIS.

Montando a camada de descargas...

**Figura 92** Informando Recuperação e Análise das Descargas Atmosféricas

Carregando camada Mapa principal, aguarde...

**Figura 93** Informando a camada em carregamento

### Quadro Informativo das Ações

A abaixo e a direita um quadro, mostrado na Figura 94, irá sempre aparecer quando uma ação estiver sendo executada e desaparecerá quando a ação terminar, nele um texto irá informar o que está sendo executado. Os textos apresentados estão no Anexo I.

Para ajudar se a ação está em execução uma barra verde em movimento está a direita do quadro.

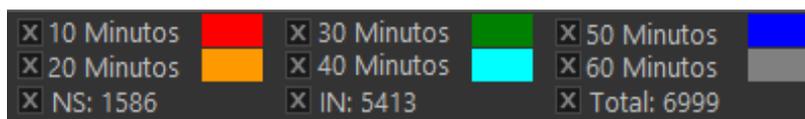
Ação
Recuperar descargas atmosféricas

**Figura 94** Quadro Informativo das Ações

### Quadro Resumo de Descargas Atmosféricas

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

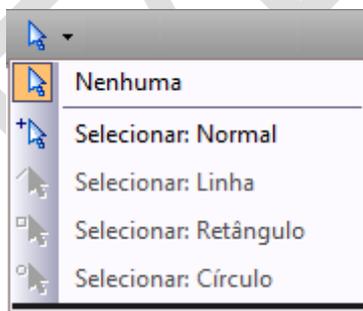
Abaixo e a direita um quadro, mostrado na Figura 95, mostra o resumo das descargas atmosféricas que estão carregadas na área de visualização GIS, esse quadro mostra a cores da descargas e se estão ou não sendo mostradas na área de visualização GIS e o resumo de descargas atmosféricas Nuvem Solo (NS), IntraNuvem(IN) e Total, para mais informações vá para *Aba Estatísticas* no item *(TR) Tempo Real*.



**Figura 95 Quadro Resumo de Descargas Atmosféricas**

Mais informações sobre este quadro serão descritas no capítulo *Botão : modos de seleção de objetos no mapa*.

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de seleção escolhida a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de opções de seleção será mostrada conforme a Figura 112.



**Figura 112 Modos de Seleção sobre Mapa**

Como cada botão atua sobre o mapa da área de visualização GIS são descritas abaixo:

- : desabilita qualquer modo de seleção no mapa;
- : modo por localização no mapa;
- : modo por interseção de linha;
- : modo por interseção em retângulo;
- : modo por interseção em círculo.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

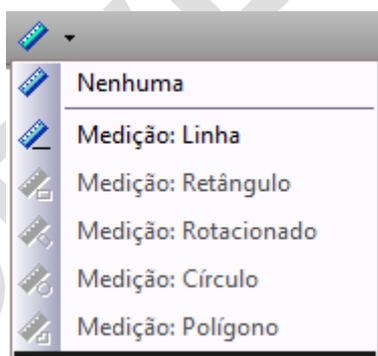
Os 3(três) últimos modos procuram pela interseção dos objetos das camadas, portanto, o número de objetos pode ser diferente em relação as suas camadas. Para selecionar vários objetos pressione o botão **[Shift]** e ou mouse, conforme o modo escolhido para seleção, ao mesmo tempo para a seleção múltipla de objetos no mapa.

**Botão** : *desmarcar todos os objetos selecionados no mapa.*

A ação desse botão é desmarcar todas as seleções que foram feitas no mapa. O botão ficará ativo após, independentemente do modo, a seleção de um objeto no mapa.

**Botão** : *modos de medição de distância e/ou área no mapa.*

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de medição escolhida, a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de opções de medição será mostrada conforme a Figura 113.



**Figura 113 Modos de Medição sobre o Mapa**

Como cada botão atua sobre o mapa da área de visualização GIS são descritas abaixo:

- : desabilita qualquer modo de medição no mapa;
- : modo de distância entre dois pontos;
- : modo de distância diagonal e a área do retângulo;
- : modo de distância diagonal e a área do retângulo rotacionado;
- : modo de distância pelo raio e a área do círculo.

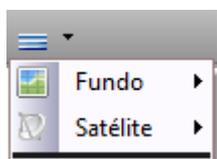
## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Botão** : *busca objetos nas camadas do mapa na área de visualização GIS.*

A ação desse botão é abrir um formulário com os parâmetros de pesquisa sobre as camadas que estão carregadas no mapa na área de visualização GIS.

**Botão**  : *modo visual da camada de fundo do mapa.*

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de visão escolhida, a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de grupos do visual do fundo do mapa será mostrada conforme a Figura 114.



**Figura 114 Grupos Visual do Fundo Mapa**

O modo visual está dividido em 2(dois) grupos:

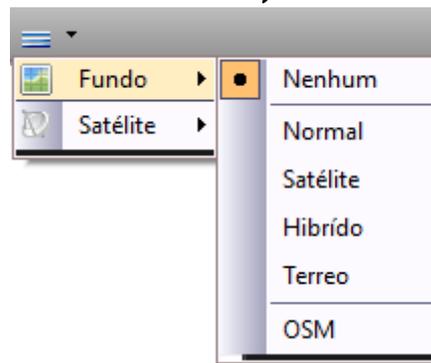
- **Fundo:** mostra o visual de fundo com os modos de fundo no formato de mapas de ruas, terreno, satélite, etc. como o "Google Maps", mas usando produtos abertos e sem pagamento de direitos de uso;
- **Satélite:** mostra o visual de fundo com as imagens de satélite GOES 16 canal 13, que são imagens com informações meteorológicas.

**Importante:** a imagem satélite do grupo fundo é uma imagem estática, da visão do satélite da Terra, enquanto, as imagens de satélite do grupo satélite são dinâmicas, ou seja, mostrando a situação atual meteorológica na área da entidade.

**Grupo Fundo:** *modo visual da camada de fundo do mapa com mapas estáticos.*

Esse grupo possui os seguintes itens, mostrados na Figura 115, de ações:

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 115** Itens do Grupo Fundo do Visual Camada de Fundo do Mapa

- **Nenhum:** remove a camada visual de fundo do mapa;
- **Normal:** monta a camada de fundo com mapa de fundo normal com ruas, estradas e etc; (Figura 116)
- **Satélite:** monta a camada de fundo com um mapa de imagens de satélite; (Figura 117)
- **Híbrido:** monta a camada de fundo com mapa híbrido de imagens de satélite e ruas; (Figura 118)
- **Terreno:** monta a camada de fundo com um mapa de elevação de terreno; (Figura 119)
- **OSM:** monta a camada com o mapa do "Open Street Maps".

**Importante:** Todos os mapas aqui descritos são fornecidos de forma gratuita, e não havendo garantia de que os seus mapas estejam sempre disponíveis para acesso. Outra nota, a entidade pode ter políticas de uso de rede interna e externa e também de internet que não permitem o uso desses mapas.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

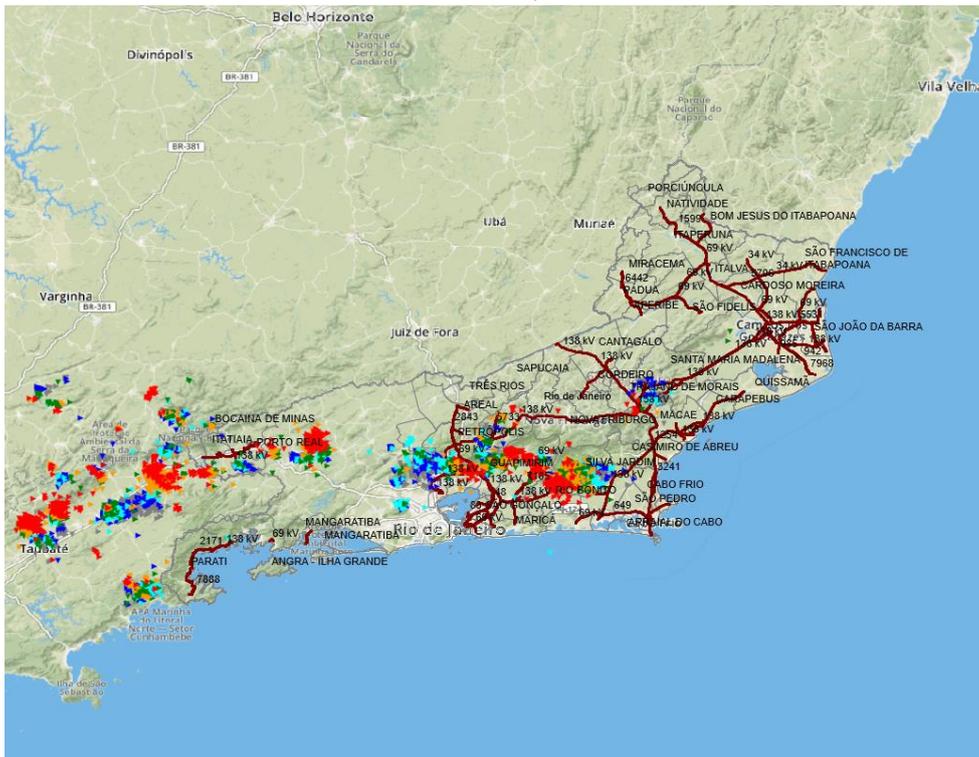


Figura 116 Visual Fundo do Mapa: Modo Normal

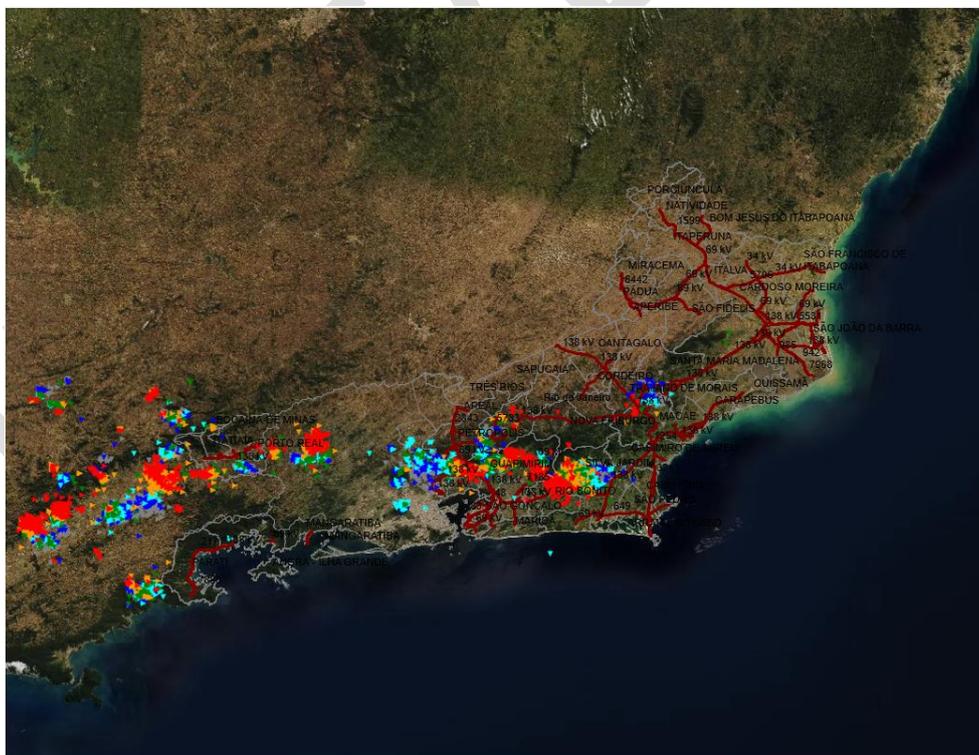
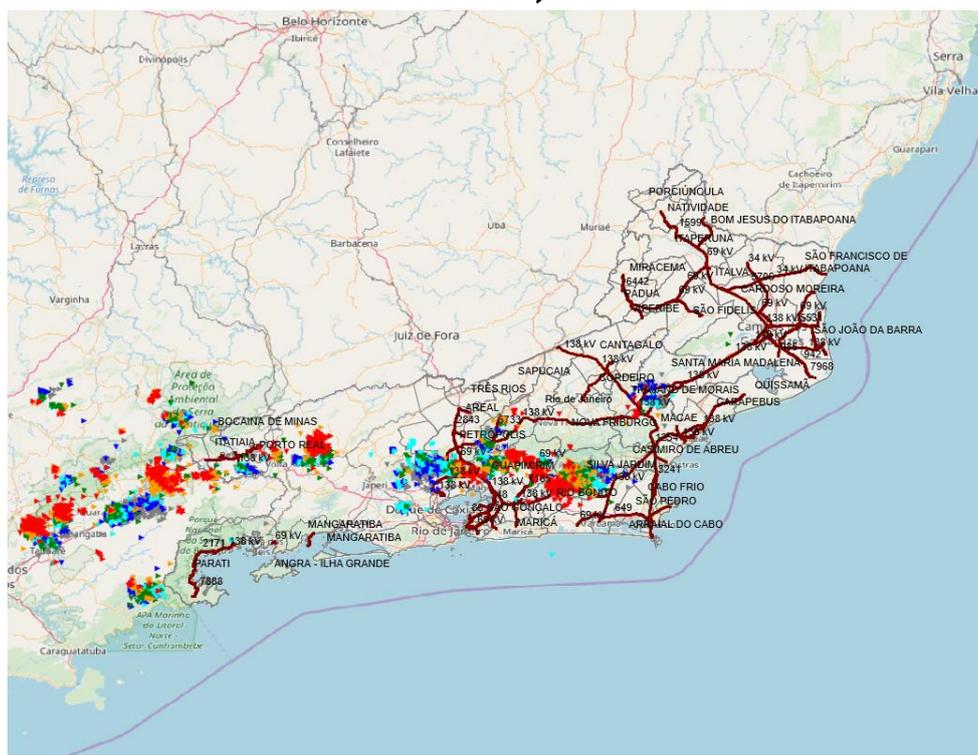


Figura 117 Visual Fundo Mapa: Modo Satélite



## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

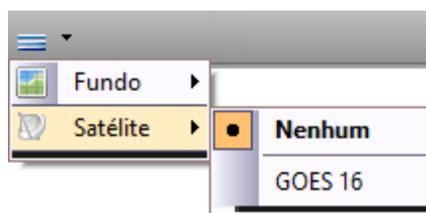


**Figura 120 Visual Fundo Mapa: Modo OSM**

**Importante:** como as imagens do fundo são estáticas e devem representar a visão de alguma localidade ou ponto de referência, então, quando o mapa da área de visualização tem a sua visão alterada pelos *Botões*  ou que alguma ação sobre o mapa muda a sua escala um conjunto de imagens será recuperada e montada sobre o mapa da área de visualização GIS. O tempo de recuperação dessas imagens é variada podendo levar alguns segundos ou um tempo mais longo.

**Grupo Satélite:** *modo visual da camada de fundo do mapa com mapas satélites dinâmicos.*

Esse grupo possui os seguintes itens, mostrados na Figura 121, de ações:

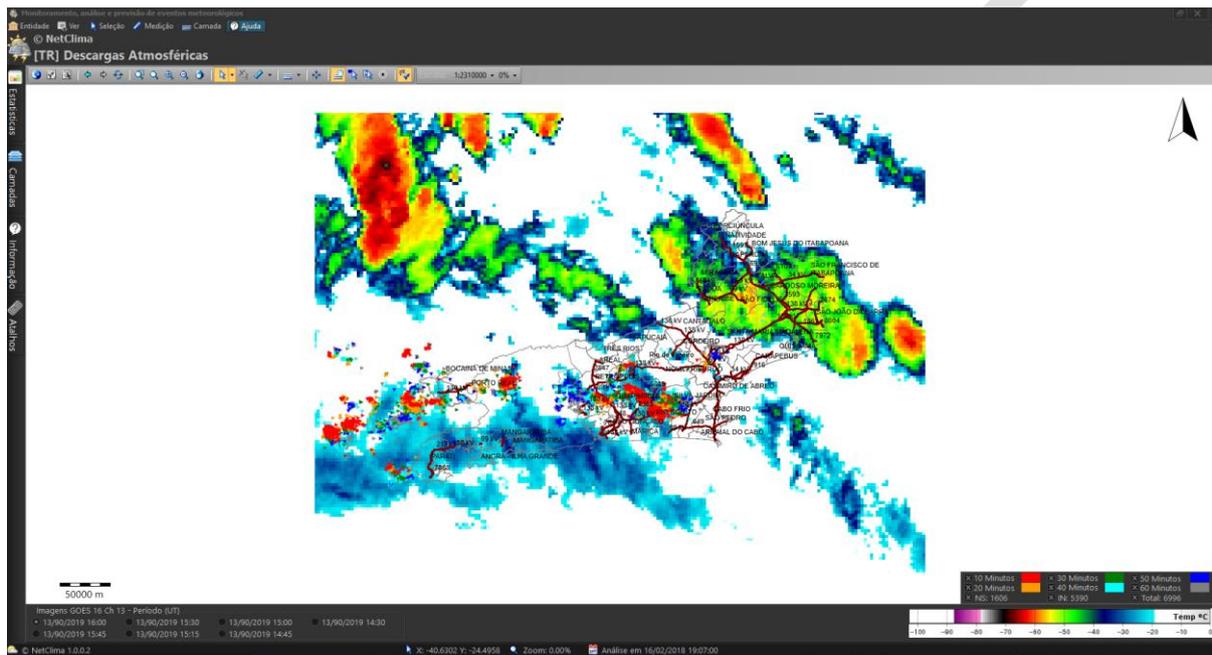


**Figura 121 Itens do Grupo Satélite do Visual Camada de Fundo do Mapa**

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

- **Nenhum:** remove a camada visual de fundo do mapa;
- **GOES 16 :** recupera e carrega as imagens do satélite GOES 16 canal 13 no mapa da área de visualização GIS;

A Figura 122 mostra como fica a área de visualização GIS com a imagem de fundo do mapa em modo de satélite GOES 16.

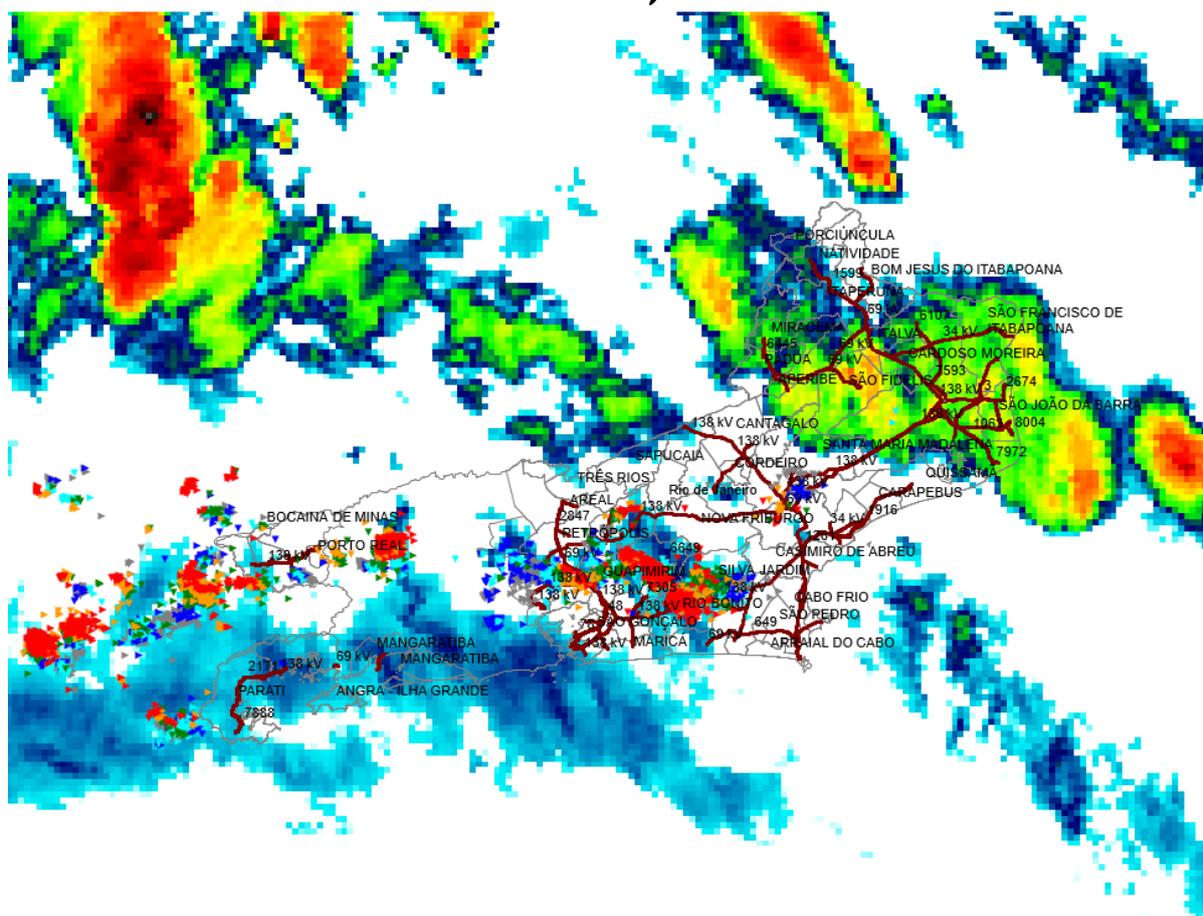


**Figura 122 Área de Visualização GIS com o Visual de Fundo do mapa com o Satélite GOES 16**

São os seguintes componentes que formam a área de visualização GIS e do mapa:

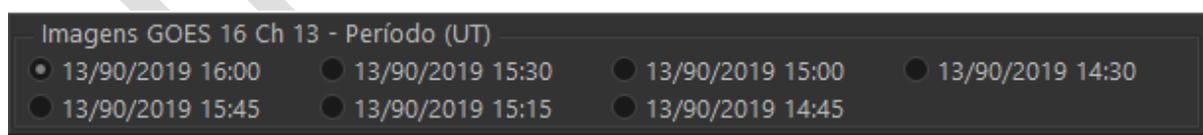
- **Imagem de Satélite:** o fundo do mapa mostra qual imagem de satélite GOES 16 está sendo mostrada ao fundo. **Importante:** ao carregar será mostrada a imagem mais atual, podendo ser mudada no *Quadro de Imagens* abaixo explicado. A Figura 123 mostra o mapa com a imagem de satélite GOES 16 carregada no fundo do mapa;

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 123 Imagem de satélite GOES 16 no Visual de Fundo do Mapa**

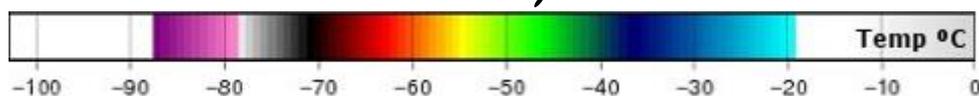
- **Quadro de Imagens:** abaixo e a esquerda, conforme mostrado na Figura 124, um quadro informa quais imagens foram recuperadas do servidor de imagens de satélite e qual está sendo mostrada no fundo do mapa. Para mudar qual imagem deseja ver no fundo do mapa clicar no botão de rádio a esquerda da data da imagem, então, o fundo irá mostrar a imagem do satélite para a data escolhida;



**Figura 124 Quadro de Imagens de Fundo do Satélite GOES 16 canal 13**

- Barra de Legenda: abaixo e a direita da área de visualização GIS uma barra de legenda informando o significado das cores da imagem de satélite GOES 16.

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

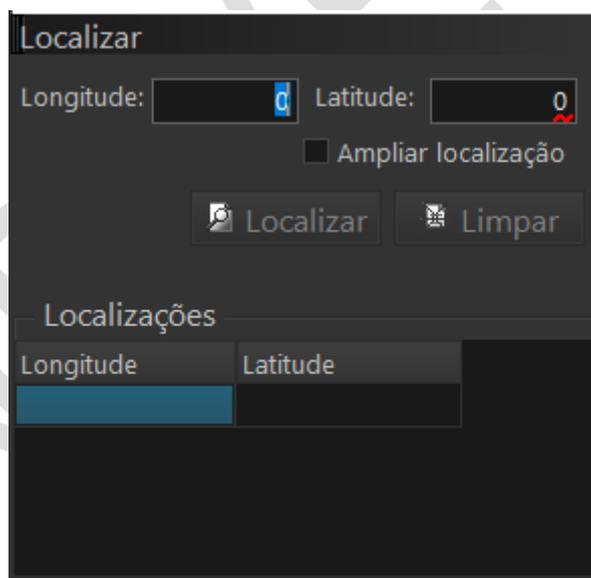


**Figura 125 Barra de Legenda da Imagem do Satélite GOES 16 Canal 13**

**Importante:** as imagens do satélite GOES 16 canal 13 são geradas a cada 15(quinze) minutos e recuperadas também a cada 15(quinze) minutos, então, o tempo de troca por novas imagens ficará entre 15(quinze) e 30(trinta) minutos. Outra informação essas imagens são geradas por um outro órgão que as fornece sem custo, mas também sem garantia de disponibilização no prazo de 15(minutos), então sendo, que algum momento imagens de determinado horário podem não ser geradas.

**Botão** : *posicionar o mapa em determinado ponto sobre o mapa da área de visualização GIS.*

A ação desse botão é abrir um quadro, mostrado na Figura 126, solicitando a posição de localização a ser feita sobre o mapa.



O quadro 'Localizar' possui os seguintes elementos:

- Campos de entrada para 'Longitude:' e 'Latitude:'.
- Um checkbox rotulado 'Ampliar localização'.
- Dois botões: 'Localizar' e 'Limpar'.
- Uma seção intitulada 'Localizações' com uma tabela contendo colunas 'Longitude' e 'Latitude'.

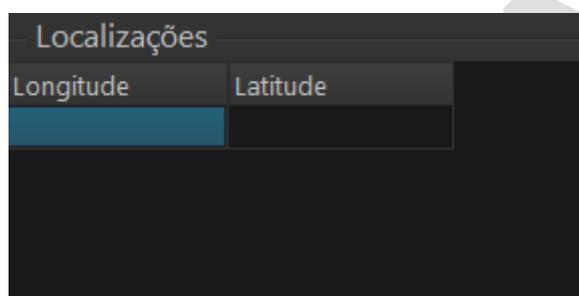
**Figura 126 Quadro Localizar Coordenadas**

Os campos que compõem o quadro de localização são:

- **Longitude:** valor decimal da longitude da coordenada;
- **Latitude:** valor decimal da latitude da coordenada;

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

- **Ampliar localização:** amplia o mapa para a coordenada informada pelos campos de longitude e latitude;
-  **Localizar**: posiciona o mapa na coordenada informada pelos campos de longitude e latitude;
-  **Limpar**: limpa a lista de coordenadas localizadas;
- **Lista de Coordenadas:** quadro, mostrado na Figura 127, com as coordenadas informadas para localização.



Localizações	
Longitude	Latitude

**Figura 127 Quadro da Lista de Coordenadas Localizadas**

**Botão** : *mostra ou esconde o valor do atributo de referência da camada no mapa da área de visualização GIS.*

# *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

Grupo: Tempo Real.

## **Barra de Ações na Área de Visualização GIS**

Sobre a área de visualização GIS uma barra de ações que atuam sobre a mesma é uma parte dos componentes do formulário principal, essa barra é mostrada na Figura 96 e está dividida em 2(duas) seções.



**Figura 96 Barra de Ações na Área de Visualização GIS**

A primeira seção é composta do botões que são mostrados na Figura 96.



**Figura 97 Primeira seção da Barra de Ações**

Abaixo são descritas as ações que cada botão tem sobre o mapa na área de visualização GIS.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

Escala: 1:2150000 ▾ 0% ▾

## Figura 98 Segunda seção da Barra de Ações

### Botões primeira seção da Barra de Ações

**Botão** 🌐: *Restaura o mapa para a escala de visão cheia:*

Esse botão restaura o mapa da área de visualização GIS para a visão com a escala mais baixa do mapa georeferenciado. A Figura 99 mostra a visão quando o módulo é carregado, a Figura 100 mostra a visão modificada (por alguma outra ação) e a Figura 101 restaura a visão cheia após pressionar o botão 🌐. Os *Botões* 🔍 🔍 🔍 🔍 possuem as ações de ampliar e reduzir o mapa na área de visualização GIS e seu uso habilita o botão 🌐.

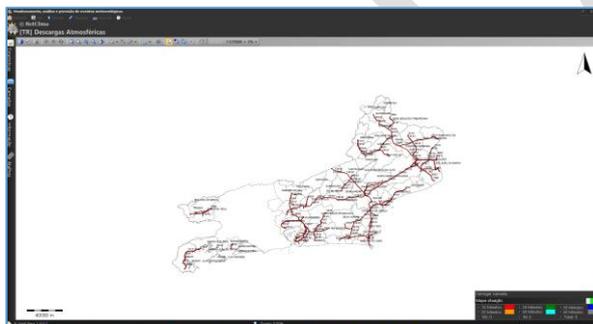


Figura 99 Visão Cheia da Área de Visualização GIS

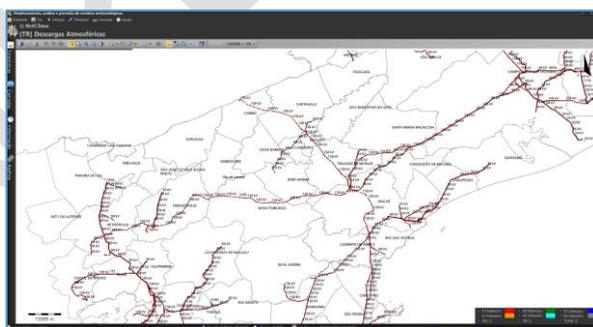
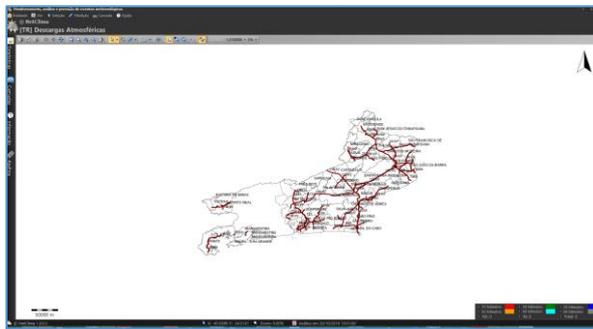


Figura 100 Visão Modificada da Área de Visualização GIS

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 101 Visão Cheia da Área de Visualização GIS**

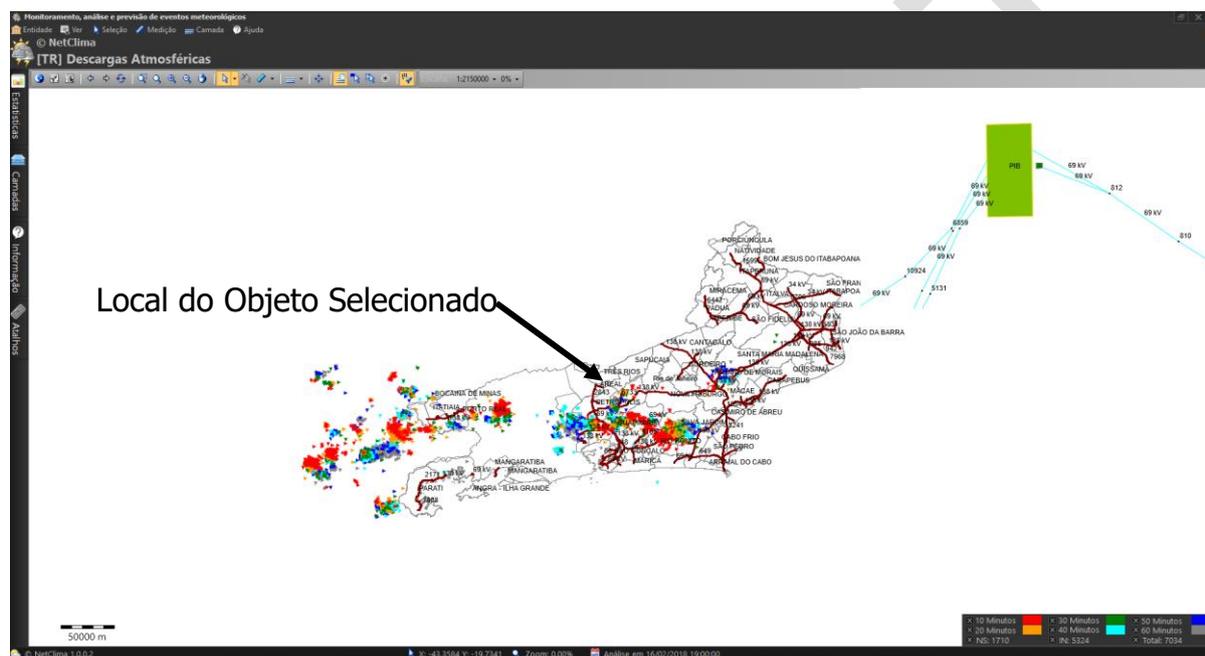
INPE/ELAT

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

**Botão** : Ampliar visão para a escala da camada selecionada

Esse botão amplia e preenche o mapa da área de visualização GIS para a escala da camada que teve como último objeto selecionado. Para mais explicações de como fazer seleção no mapa está em ...

Na Figura 102 é mostrada a seleção do objeto, **o quadro a acima e a direita com o objeto selecionado não é mostrado na área de visualização é somente para mostrar qual foi o objeto selecionado como exemplo.**



**Figura 102 Objeto Selecionado de uma Camada**

Ao clicar o botão  a visão do mapa da área de visualização GIS mudará para a escala da visão completa da camada.

**Importante:** se as camadas possuírem uma escala muito próxima da visão da escala de visão cheia, então o mapa da área de visualização GIS pode não ampliar ou se ampliar poderá ter uma visão tão ou igual a visão da escala cheia do mapa, como exemplo acima descrito o mapa será como mostrado na Figura 103.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

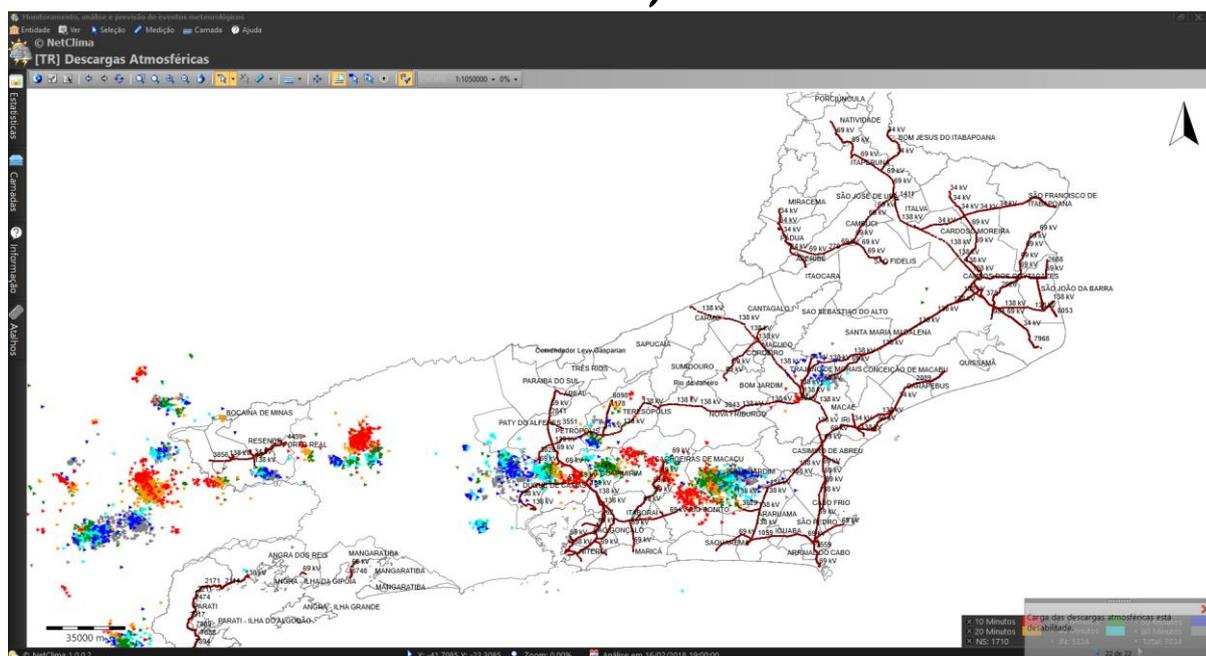


Figura 103 Visão na Escala da Camada

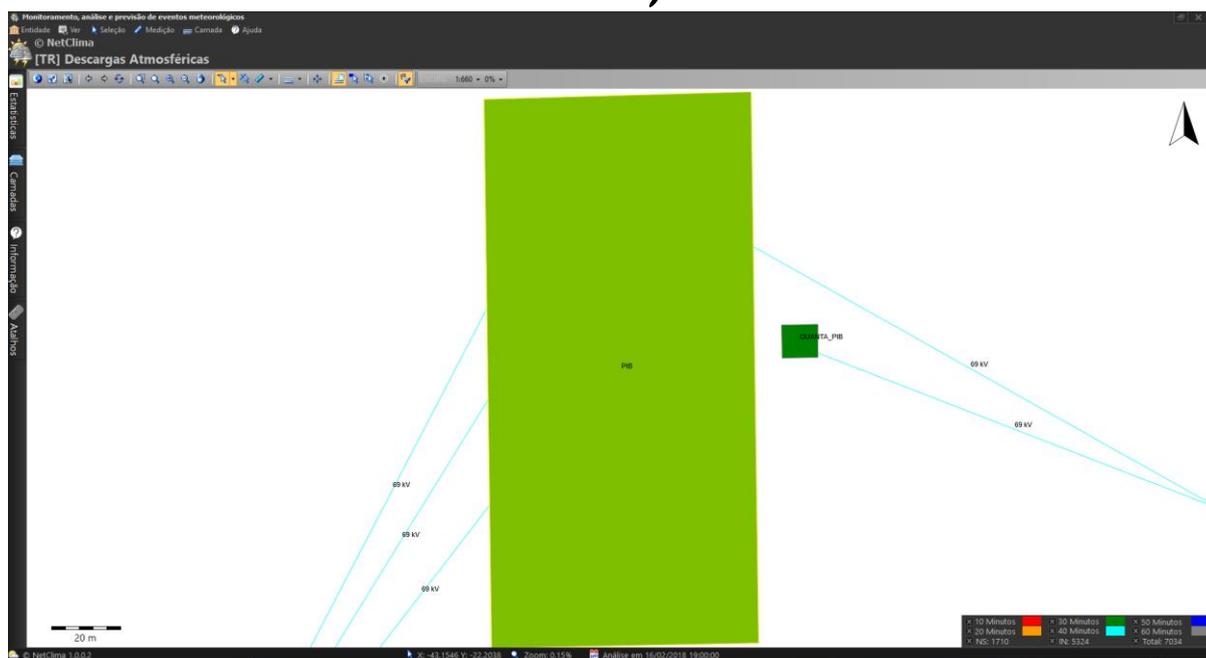
Botão : ampliar para visão da escala do objeto selecionado.

Esse botão amplia a preenche a visão do mapa da área de visualização GIS para a escala do objeto selecionado de uma camada. Para mais explicações de como fazer seleção no mapa está em ...

O mesmo exemplo mostrado na Figura 102 será usado como base da seleção do objeto, **o quadro a acima e a direita com o objeto selecionado não é mostrado na área de visualização é somente para mostrar qual foi o objeto selecionado como exemplo.**

Ao clicar o botão  a visão do mapa da área de visualização GIS mudará para a escala de visão do objeto selecionado como mostrado na Figura 104.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 104 Mapa com a Visão da Escala do Objeto Selecionado**

**Botões** : *recuperar visões do mapa da área de visualização GIS.*

A atuação dos botões é sobre a lista de mudanças de visões que ocorrem no mapa da área de visualização, ou seja, a cada ampliação ou redução da visão, para mais explicações de como ampliar e reduzir o mapa está em ..., a mesma é salva internamente no formulário principal e com esses botões é possível ver as visões anteriores e posteriores a partir da visão atual. Como cada botão atua sobre a lista de visões são descritas abaixo:

- ◀ voltar uma visão em relação a atual, caso não mais exista uma visão o botão ficará inativo;
- ▶ vai para a próxima visão em relação a atual, caso não exista uma visão o botão ficará inativo;
- reinicia lista de visões sendo a primeira na lista a visão atual do mapa.

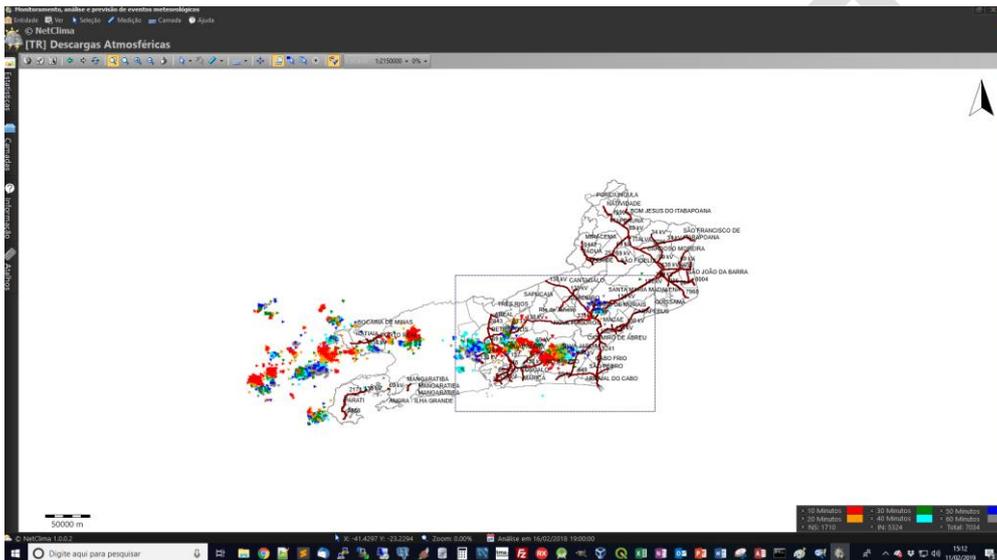
**Botões** : *modos de mudar a visão do mapa da área de visualização GIS.*

A atuação dos botões é sobre o modo de mudar, ampliar ou reduzir, a visão do mapa de visualização GIS. Para cada mudança de visão a atual será salva

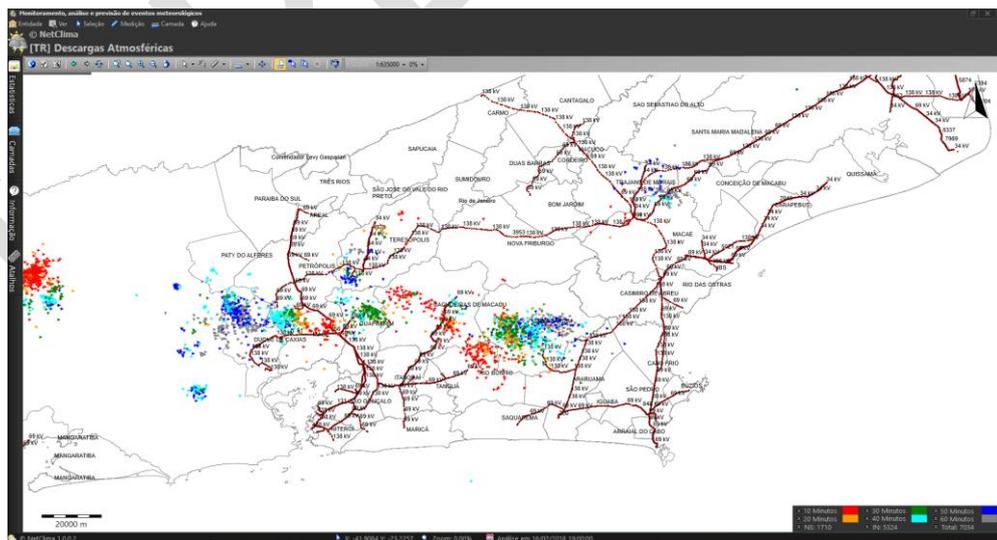
## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

internamente e poderá ser recuperada usando os *Botões*   . A ação de cada botão é descrita abaixo.

- : muda o modo de ampliar a área de visão pela seleção de uma área por um retângulo sobre o mapa. A Figura 105 mostra a seleção da área a ser selecionada, note o retângulo mostrando a área de visão na ser ampliada no mapa. A Figura 106 mostra o resultado da seleção, a visão do mapa representa a área selecionada na Figura 105.



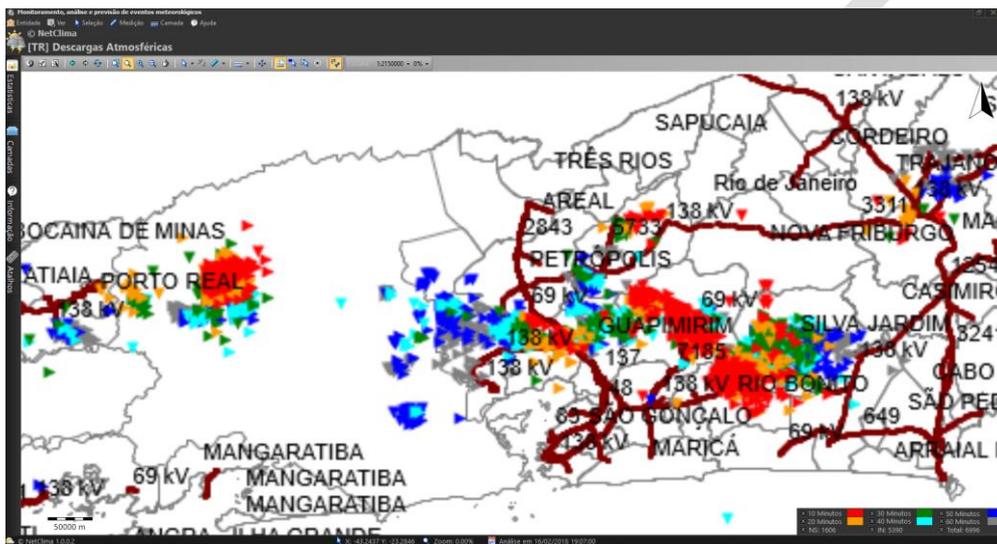
**Figura 105 Seleção para Ampliação da Visão do Mapa**



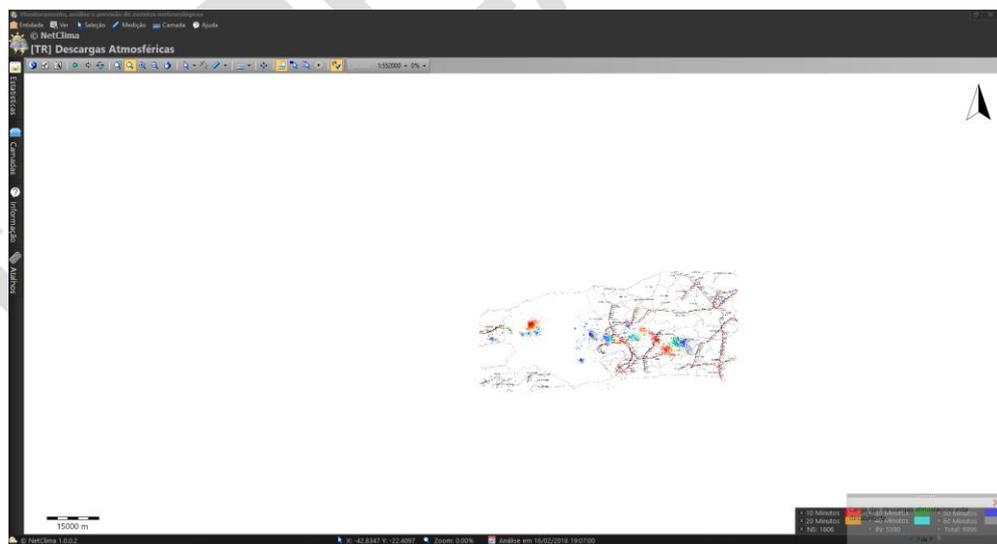
**Figura 106 Resultado da Ampliação da Visão do Mapa**

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

-  : amplia ou reduz a visão do mapa com o uso do mouse para isso posicione o mouse no mapa onde interessa fazer a mudança de visão do mapa pressione o botão esquerdo do mouse e mova mouse para frente e o mapa terá a visão reduzida e mova o mouse para traz e a visão será ampliada a partir da localização do mouse sobre o mapa. A Figura 107 e a Figura 108 mostram um exemplo do uso do botão e perceba que o mapa fica desfocado até o botão esquerdo seja solto para ampliar ou reduzir a visão do mapa.



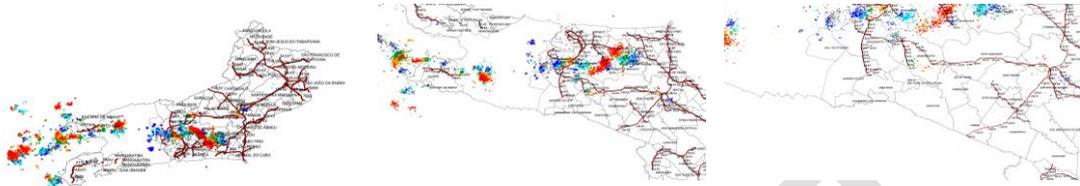
**Figura 107 Modo Ampliação e Redução por Mouse (Ampliar)**



**Figura 108 Modo Ampliação e Redução por Mouse (Reduzir)**

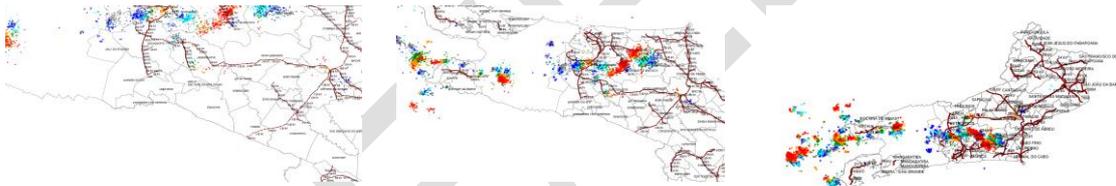
## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

-  : amplia por escala o mapa a partir da visão atual do mapa e cada novo clicar do botão mapa será ampliado a partir da visão atual. A Figura 109 mostra os quadros com a ampliação da visão do mapa por escala.



**Figura 109 Ampliar por Escala o Mapa**

-  : reduz por escala o mapa a partir da visão atual do mapa e cada novo clicar do botão mapa será reduzido a partir da visão atual. A Figura 109 mostra os quadros com a redução a visão do mapa por escala.

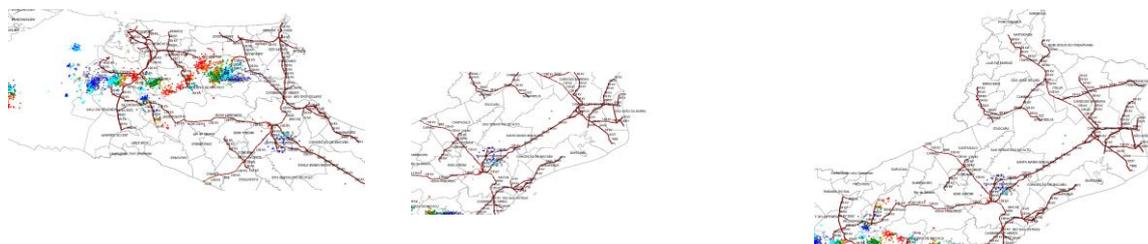


**Figura 110 Reduzir por Escala o Mapa**

**Botão**  : *mudar para o modo de arrastar o mapa.*

Ao ampliar ou reduzir a visão do mapa na área de visualização GIS o botão  será habilitado, então será possível arrastar, com o botão esquerdo do mouse pressionado, o mapa para qualquer posição e uma nova visão será mostrada no mapa. A Figura 111 mostra uma sequência da arrastro do mapa até a nova visão após o arrastro.

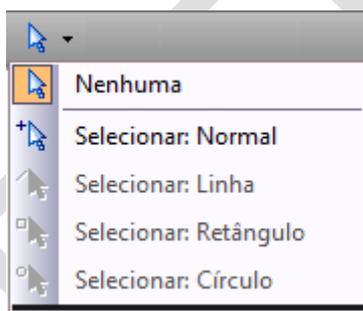
## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 111 Sequência de Arrastar o Mapa**

**Botão** : *modos de seleção de objetos no mapa.*

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de seleção escolhida a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de opções de seleção será mostrada conforme a Figura 112.



**Figura 112 Modos de Seleção sobre Mapa**

Como cada botão atua sobre o mapa da área de visualização GIS são descritas abaixo:

- : desabilita qualquer modo de seleção no mapa;
- : modo por localização no mapa;
- : modo por interseção de linha;
- : modo por interseção em retângulo;
- : modo por interseção em círculo.

Os 3(três) últimos modos procuram pela interseção dos objetos das camadas, portanto, o número de objetos pode ser diferente em relação as suas camadas. Para

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

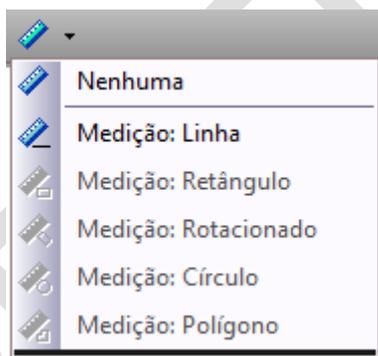
selecionar vários objetos pressione o botão **[Shift]** e ou mouse, conforme o modo escolhido para seleção, ao mesmo tempo para a seleção múltipla de objetos no mapa.

**Botão** : *desmarcar todos os objetos selecionados no mapa.*

A ação desse botão é desmarcar todas as seleções que foram feitas no mapa. O botão ficará ativo após, independentemente do modo, a seleção de um objeto no mapa.

**Botão** : *modos de medição de distância e/ou área no mapa.*

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de medição escolhida, a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de opções de medição será mostrada conforme a Figura 113.



**Figura 113 Modos de Medição sobre o Mapa**

Como cada botão atua sobre o mapa da área de visualização GIS são descritas abaixo:

- : desabilita qualquer modo de medição no mapa;
- : modo de distância entre dois pontos;
- : modo de distância diagonal e a área do retângulo;
- : modo de distância diagonal e a área do retângulo rotacionado;
- : modo de distância pelo raio e a área do círculo.

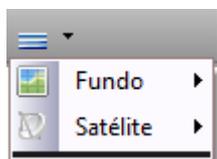
## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Botão** : *busca objetos nas camadas do mapa na área de visualização GIS.*

A ação desse botão é abrir um formulário com os parâmetros de pesquisa sobre as camadas que estão carregadas no mapa na área de visualização GIS.

**Botão**  : *modo visual da camada de fundo do mapa.*

As ações desse botão são as mais variadas, dependendo do modo de visão escolhida, a atuação sobre o mapa na área de visualização GIS será diferente. O botão possui este formato  ao clicar o  uma lista de grupos do visual do fundo do mapa será mostrada conforme a Figura 114.



**Figura 114 Grupos Visual do Fundo Mapa**

O modo visual está dividido em 2(dois) grupos:

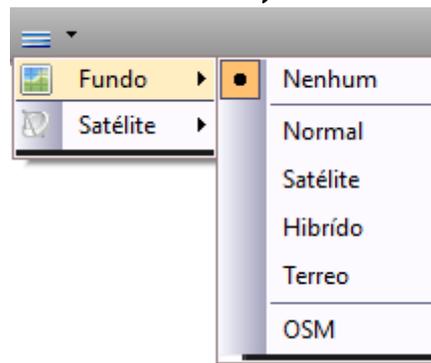
- **Fundo:** mostra o visual de fundo com os modos de fundo no formato de mapas de ruas, terreno, satélite, etc. como o "Google Maps", mas usando produtos abertos e sem pagamento de direitos de uso;
- **Satélite:** mostra o visual de fundo com as imagens de satélite GOES 16 canal 13, que são imagens com informações meteorológicas.

**Importante:** a imagem satélite do grupo fundo é uma imagem estática, da visão do satélite da Terra, enquanto, as imagens de satélite do grupo satélite são dinâmicas, ou seja, mostrando a situação atual meteorológica na área da entidade.

**Grupo Fundo:** *modo visual da camada de fundo do mapa com mapas estáticos.*

Esse grupo possui os seguintes itens, mostrados na Figura 115, de ações:

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

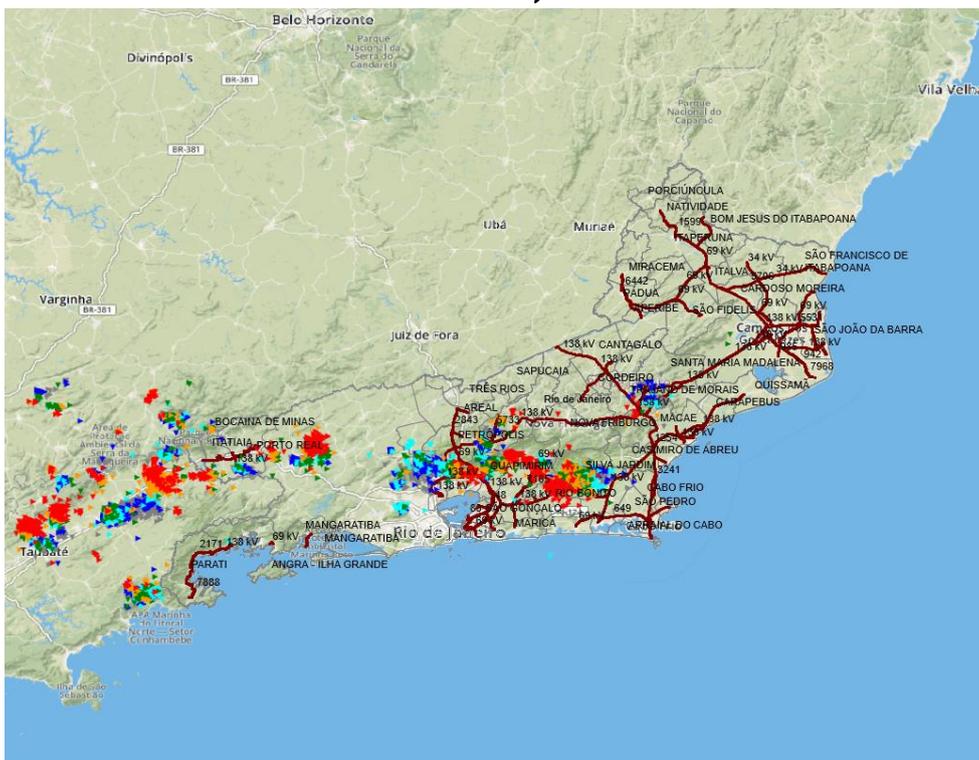


**Figura 115** Itens do Grupo Fundo do Visual Camada de Fundo do Mapa

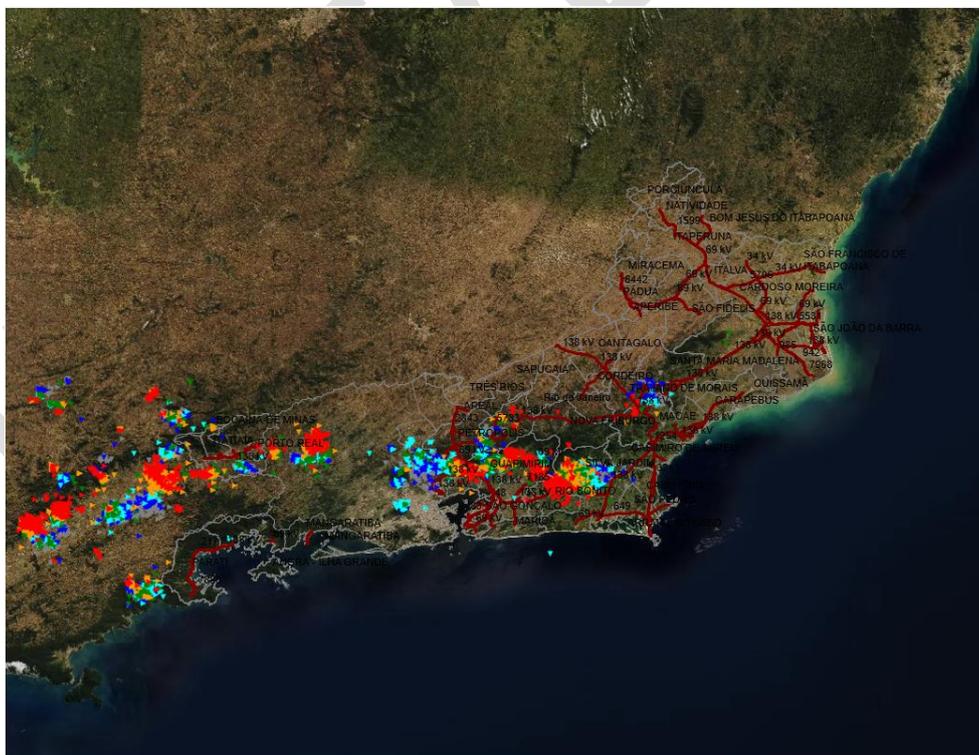
- **Nenhum:** remove a camada visual de fundo do mapa;
- **Normal:** monta a camada de fundo com mapa de fundo normal com ruas, estradas e etc; (Figura 116)
- **Satélite:** monta a camada de fundo com um mapa de imagens de satélite; (Figura 117)
- **Híbrido:** monta a camada de fundo com mapa híbrido de imagens de satélite e ruas; (Figura 118)
- **Terreno:** monta a camada de fundo com um mapa de elevação de terreno; (Figura 119)
- **OSM:** monta a camada com o mapa do "Open Street Maps".

**Importante:** Todos os mapas aqui descritos são fornecidos de forma gratuita, e não havendo garantia de que os seus mapas estejam sempre disponíveis para acesso. Outra nota, a entidade pode ter políticas de uso de rede interna e externa e também de internet que não permitem o uso desses mapas.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



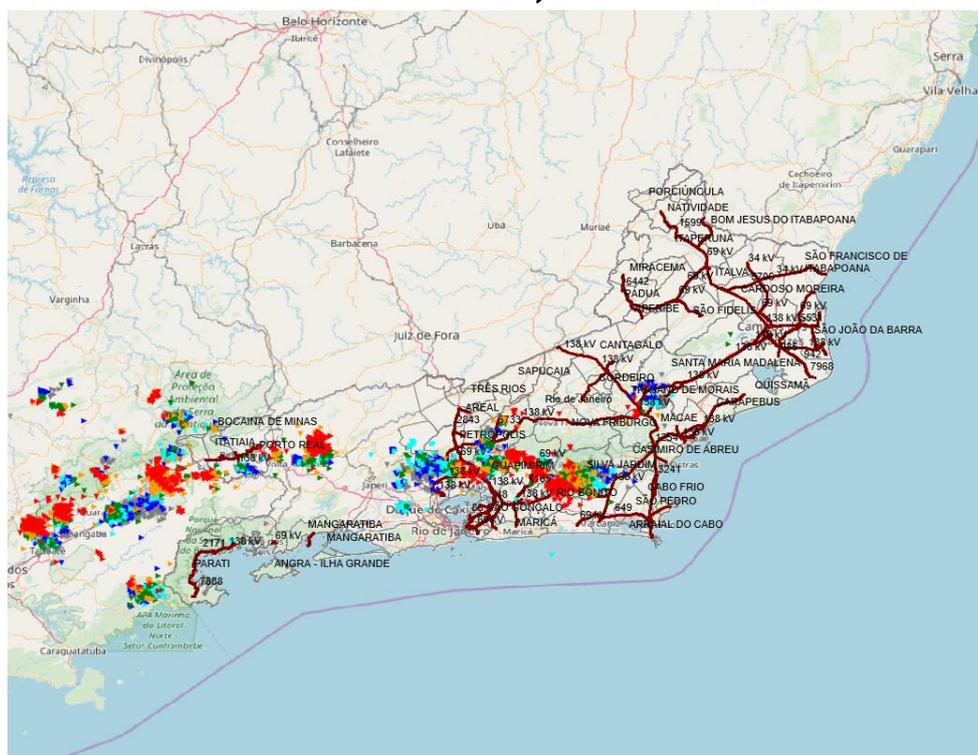
**Figura 116 Visual Fundo do Mapa: Modo Normal**



**Figura 117 Visual Fundo Mapa: Modo Satélite**



## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

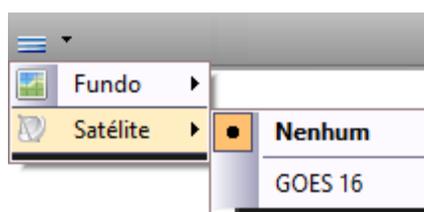


**Figura 120 Visual Fundo Mapa: Modo OSM**

**Importante:** como as imagens do fundo são estáticas e devem representar a visão de alguma localidade ou ponto de referência, então, quando o mapa da área de visualização tem a sua visão alterada pelos *Botões*  ou que alguma ação sobre o mapa muda a sua escala um conjunto de imagens será recuperada e montada sobre o mapa da área de visualização GIS. O tempo de recuperação dessas imagens é variada podendo levar alguns segundos ou um tempo mais longo.

**Grupo Satélite:** *modo visual da camada de fundo do mapa com mapas satélites dinâmicos.*

Esse grupo possui os seguintes itens, mostrados na Figura 121, de ações:

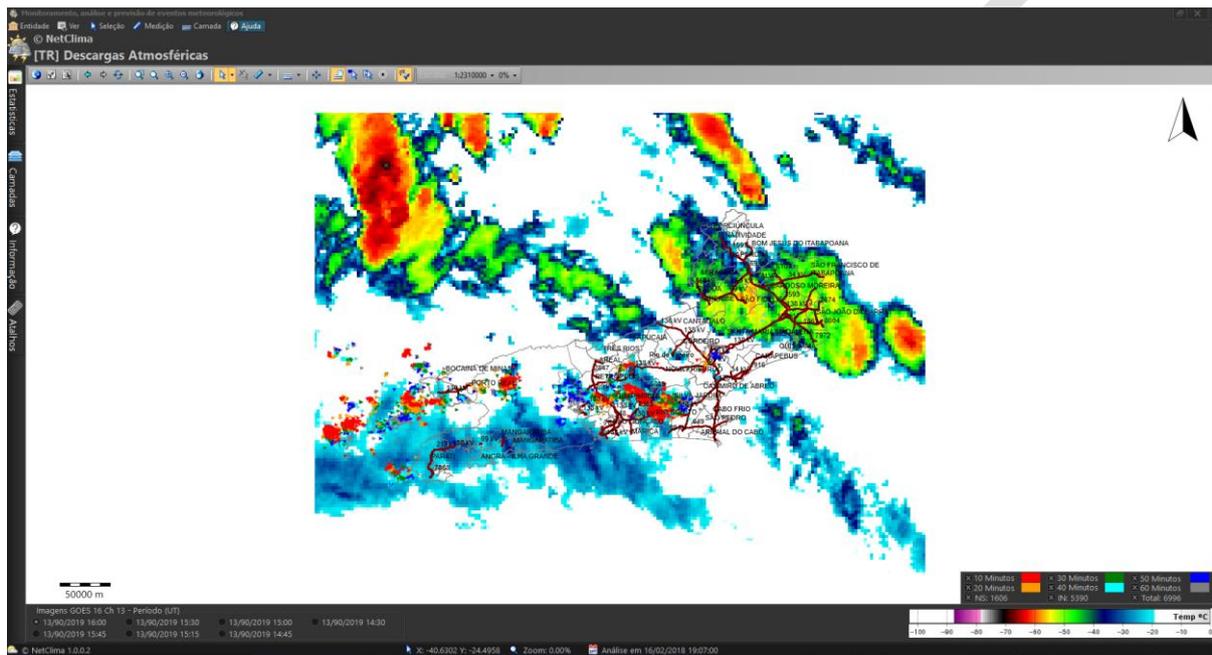


**Figura 121 Itens do Grupo Satélite do Visual Camada de Fundo do Mapa**

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

- **Nenhum:** remove a camada visual de fundo do mapa;
- **GOES 16 :** recupera e carrega as imagens do satélite GOES 16 canal 13 no mapa da área de visualização GIS;

A Figura 122 mostra como fica a área de visualização GIS com a imagem de fundo do mapa em modo de satélite GOES 16.

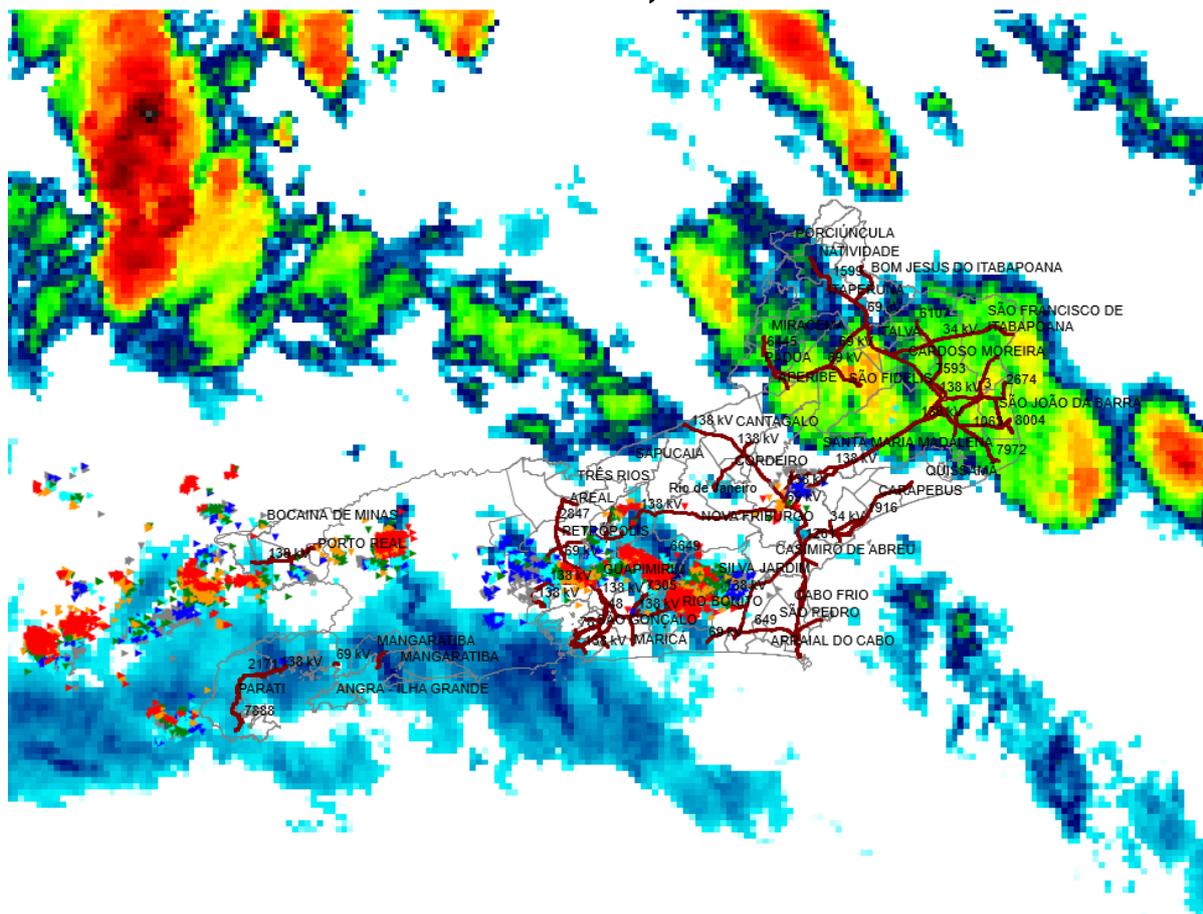


**Figura 122 Área de Visualização GIS com o Visual de Fundo do mapa com o Satélite GOES 16**

São os seguintes componentes que formam a área de visualização GIS e do mapa:

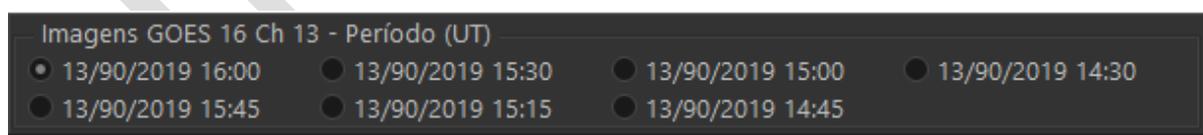
- **Imagem de Satélite:** o fundo do mapa mostra qual imagem de satélite GOES 16 está sendo mostrada ao fundo. **Importante:** ao carregar será mostrada a imagem mais atual, podendo ser mudada no *Quadro de Imagens* abaixo explicado. A Figura 123 mostra o mapa com a imagem de satélite GOES 16 carregada no fundo do mapa;

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 123 Imagem de satélite GOES 16 no Visual de Fundo do Mapa**

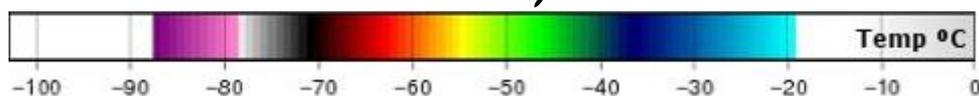
- **Quadro de Imagens:** abaixo e a esquerda, conforme mostrado na Figura 124, um quadro informa quais imagens foram recuperadas do servidor de imagens de satélite e qual está sendo mostrada no fundo do mapa. Para mudar qual imagem deseja ver no fundo do mapa clicar no botão de rádio a esquerda da data da imagem, então, o fundo irá mostrar a imagem do satélite para a data escolhida;



**Figura 124 Quadro de Imagens de Fundo do Satélite GOES 16 canal 13**

- Barra de Legenda: abaixo e a direita da área de visualização GIS uma barra de legenda informando o significado das cores da imagem de satélite GOES 16.

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 125 Barra de Legenda da Imagem do Satélite GOES 16 Canal 13**

**Importante:** as imagens do satélite GOES 16 canal 13 são geradas a cada 15(quinze) minutos e recuperadas também a cada 15(quinze) minutos, então, o tempo de troca por novas imagens ficará entre 15(quinze) e 30(trinta) minutos. Outra informação essas imagens são geradas por um outro órgão que as fornece sem custo, mas também sem garantia de disponibilização no prazo de 15(minutos), então sendo, que algum momento imagens de determinado horário podem não ser geradas.

**Botão** : *posicionar o mapa em determinado ponto sobre o mapa da área de visualização GIS.*

A ação desse botão é abrir um quadro, mostrado na Figura 126, solicitando a posição de localização a ser feita sobre o mapa.

Longitude	Latitude

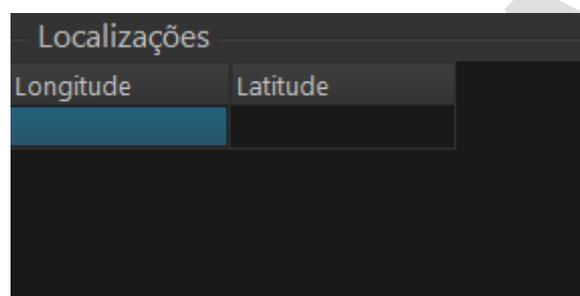
**Figura 126 Quadro Localizar Coordenadas**

Os campos que compõem o quadro de localização são:

- **Longitude:** valor decimal da longitude da coordenada;
- **Latitude:** valor decimal da latitude da coordenada;

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

- **Ampliar localização:** amplia o mapa para a coordenada informada pelos campos de longitude e latitude;
-  **Localizar** : posiciona o mapa na coordenada informada pelos campos de longitude e latitude;
-  **Limpar** : limpa a lista de coordenadas localizadas;
- **Lista de Coordenadas:** quadro, mostrado na Figura 127, com as coordenadas informadas para localização.



Localizações	
Longitude	Latitude

**Figura 127 Quadro da Lista de Coordenadas Localizadas**

**Botão**  : *mostra ou esconde o valor do atributo de referência da camada no mapa da área de visualização GIS.*

## **Grupo: Tempo Real**

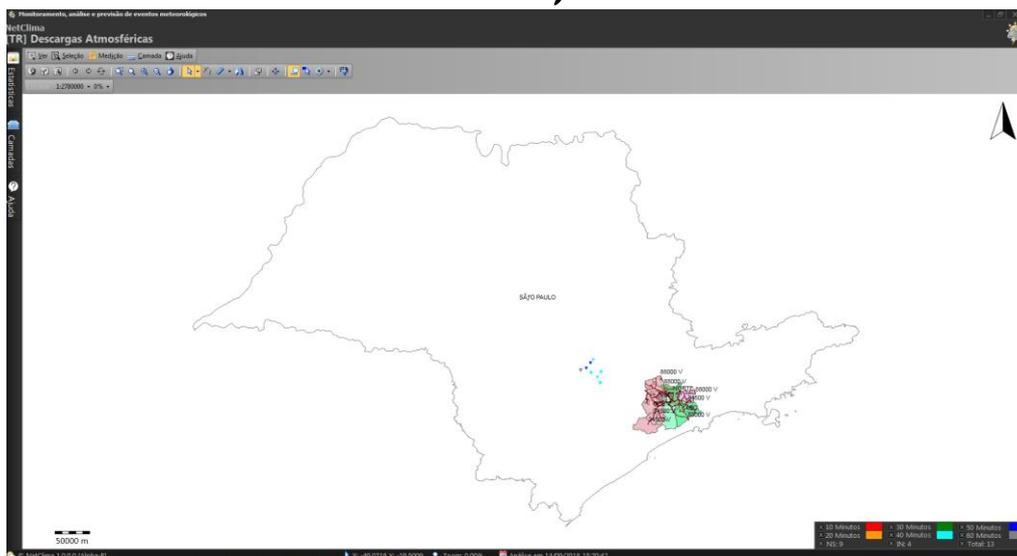
### **Módulo: Descargas Atmosférica**

Este módulo apresenta em tempo real os eventos de descargas atmosféricas para monitoramento.



**Figura 128 – Ícones de acesso a Descargas Atmosféricas em Tempo Real**

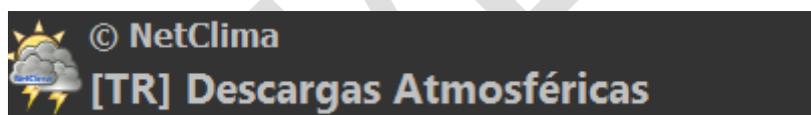
# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 129 – Tela Descargas Atmosféricas em Tempo Real**

A janela do módulo é composto dos seguintes itens:

- **Cabeçalho do módulo:** informa em que módulo o usuário está usando conforme mostrado na Figura 130.

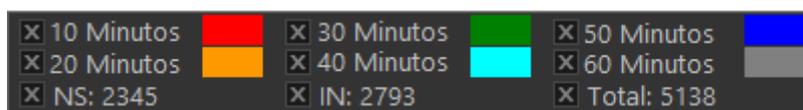


**Figura 130 – Cabeçalho do módulo de Descargas Atmosféricas**

- **Barra de atividades comuns:** está barra com a funções que podem ser aplicadas ao mapa georeferenciado;
- **Mapa principal:** mapa georeferenciado que mostra os dados em formato GIS bem como as descargas atmosféricas;
- **Abas do módulo:** local onde são mostradas informações como as estatísticas da descargas atmosféricas, camadas GIS que fazem parte da entidade, etc.;

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

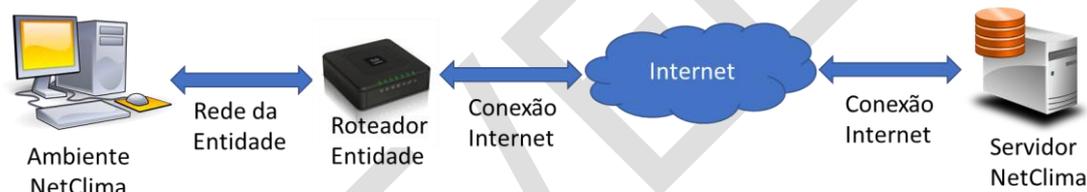
- **Quadro consolidado:** quadro resumo localizado a direita e abaixo do mapa principal, mostrando os dados consolidados de descargas atmosféricas, esse quadro é mostrado na Figura 131.



**Figura 131 – Quadro consolidado de descargas atmosféricas**

### Descrição do módulo

O módulo de Descargas Atmosférica em Tempo Real mostra as ocorrências de descargas atmosféricas em tempo real no mapa principal. Os dados são obtidos da base de dados de descargas armazenadas no servidor do NetClima, o esquema de acesso é mostrado na Figura 132.



**Figura 132 – Acesso ao servidor do NetClima**

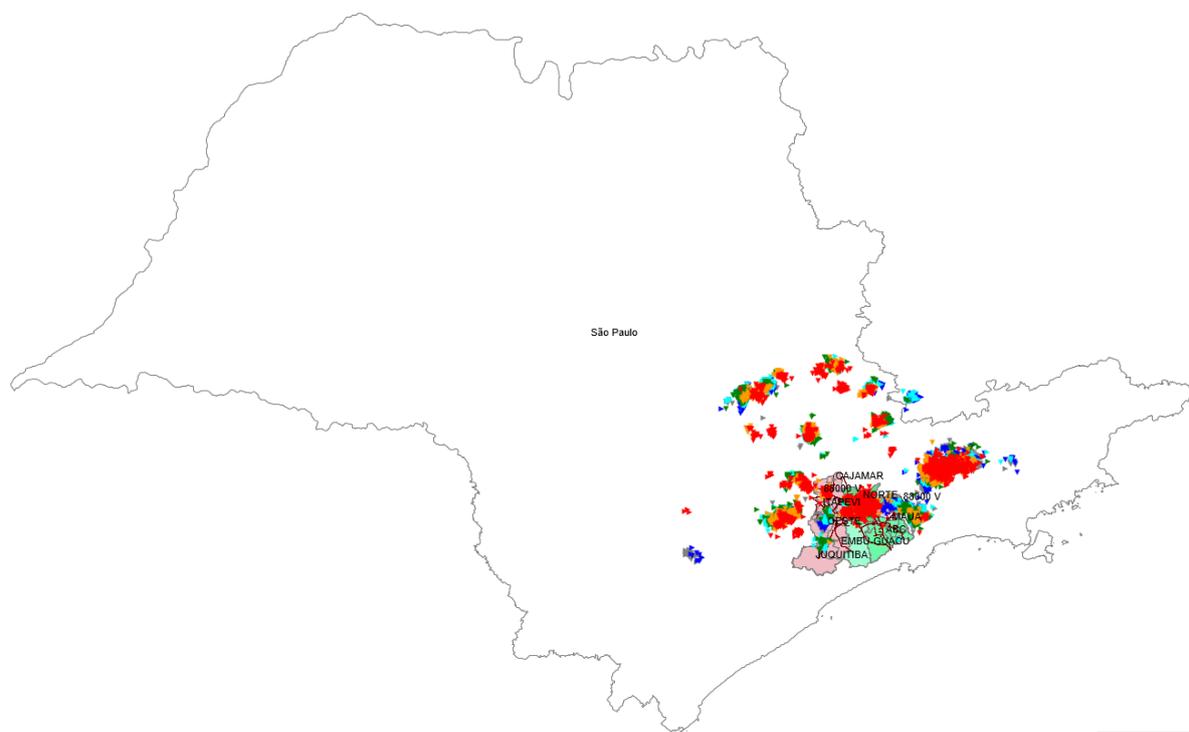
**Importante:** a conexão ou acesso ao servidor do NetClima passa por um conjunto de equipamentos até conseguir o acesso e controle sobre a base de dados que está armazenada no servidor do NetClima. Então quando ocorrer algum erro no ambiente verifique se não existe algum impedimento técnico ou de política da entidade para acesso a meios externos a entidade. O melhor é verificar com a TI da entidade se algo está bloqueando o acesso ao servidor do NetClima.

O exemplo usado neste capítulo é um período simulado não representando os eventos de descargas em tempo real, essa data é usada somente para demonstração deste manual.

Quando o módulo termina a sua inicialização e configuração as descargas serão recuperadas do servidor e mostradas conforme o exemplo da Figura 133. A partir

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

desta tela será explicada todas as funcionalidades do módulo de Descargas Atmosféricas em Tempo Real.



**Figura 133 – Plotagem dos eventos de descargas atmosféricas**

### Explicando sobre a apresentação das descargas no mapa principal

Como funciona a recuperação das descargas atmosféricas, quando o módulo termina todos os procedimentos de inicialização e configuração inicia-se a recuperação dos eventos na base de dados do NetClima a partir da data que finalizou os procedimentos, no caso deste exemplo a data é 23/03/2018 20:06:00 no horário UT (Universal Time), ou seja, 3 (três) horas a mais do horário de Brasília, não levando em consideração o horário de verão.

Recuperada 1(uma) hora anterior a data inicial, neste caso entre 23/03/2018 19:16:00 e 23/03/2018 20:06:00, o módulo dividirá este período a cada 10 (dez) minutos formando as faixas de 10, 20, 30, 40, 50 e 60 minutos e consolidando o número de descargas em cada uma das faixas. Essas faixas possuem uma representação colorida que fornece um grau de profundidade das ocorrências das

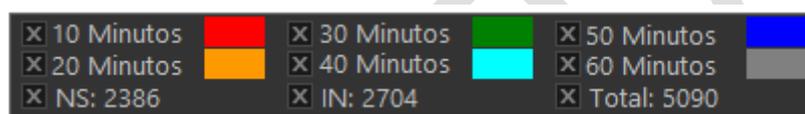
## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

descargas no mapa, sendo as de cores da faixa de 10 minutos estão acima das de 20 minutos e este acima da de 30 minutos e assim por diante.

Essa divisão por faixas permite uma melhor percepção dos eventos de descargas atmosféricas no mapa principal. Em vários quadros essas divisões são apresentadas fornecendo uma visão de entendimento variada sobre as descargas atmosféricas e de suas consequências sobre os elementos ativos da entidade.

Os eventos de descargas atmosféricas são recuperados a cada minuto e então vão mudando também os resultados de apresentação das descargas atmosféricas no mapa como nas apresentações das faixas e estatísticas dos eventos de descargas atmosféricas. Esse módulo é dinâmico em relação as ocorrências das descargas atmosféricas.

### Quadro resumo

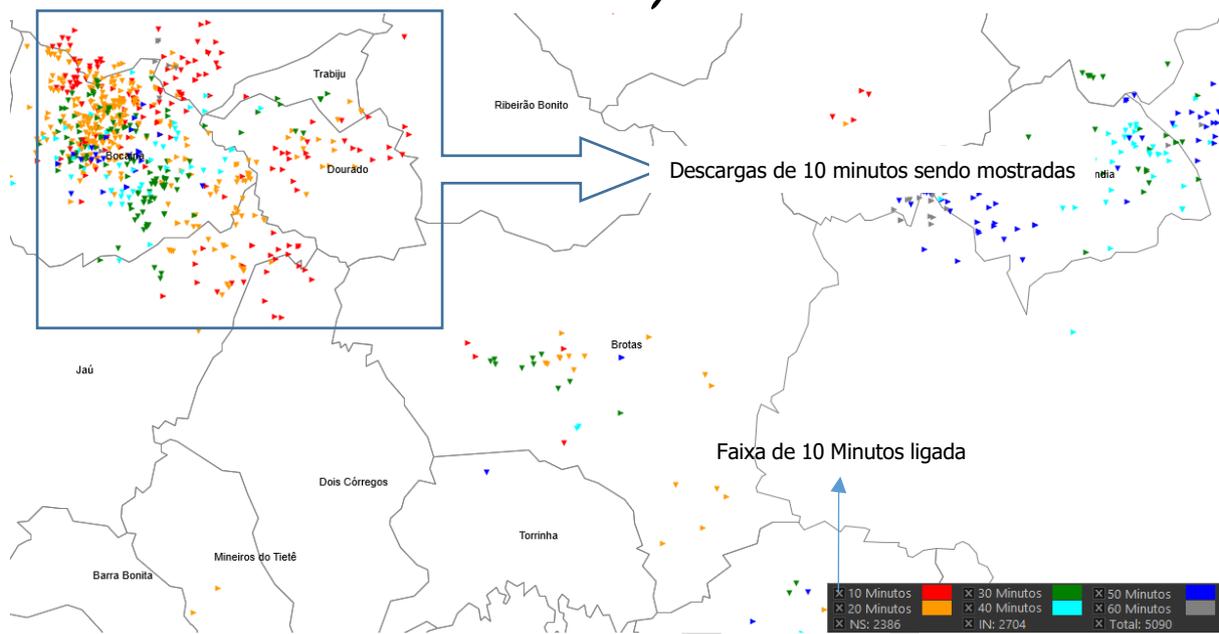


**Figura 134 – Quadro resumo das descargas atmosféricas do período**

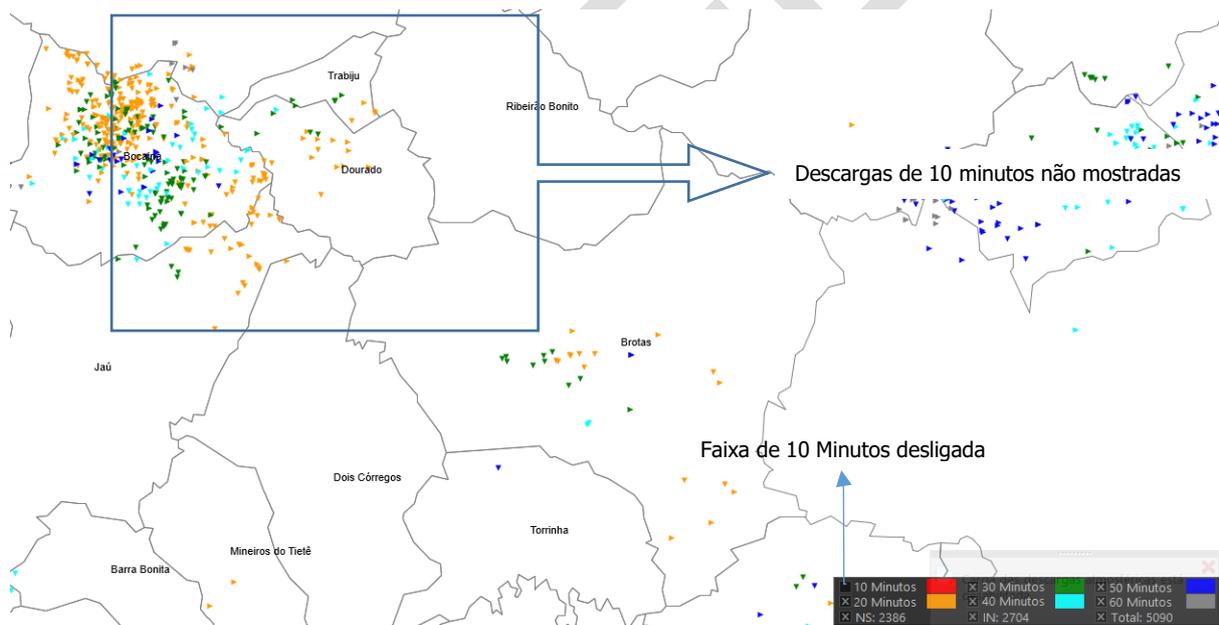
A Figura 134 mostra um quadro resumo das descargas atmosféricas para um período de 1(uma) hora passada, esse resumo é simplesmente a habilitação visual da descargas conforme a sua faixa e total de descargas em relação ao seu tipo NS – Nuvem Solo e IN – intranuvem e total de eventos de descargas NS + IN.

Para cada faixa está associada uma cor que é visualizada no mapa principal, você pode habilitar ou esconder a descarga no mapa apenas clicando no “checkbox” a esquerda da faixa, um exemplo desta ação estão mostradas nas Figura 135 e Figura 136 .

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 135 – Faixa de 10 minutos habilitada**

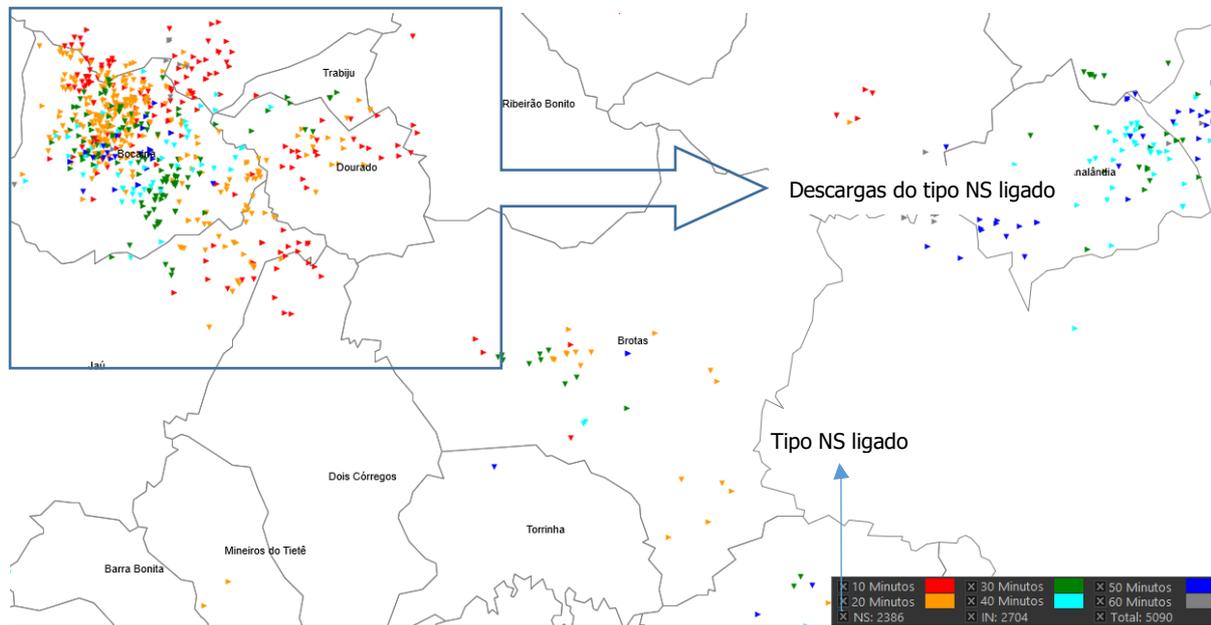


**Figura 136 – Faixa de 10 minutos desligada**

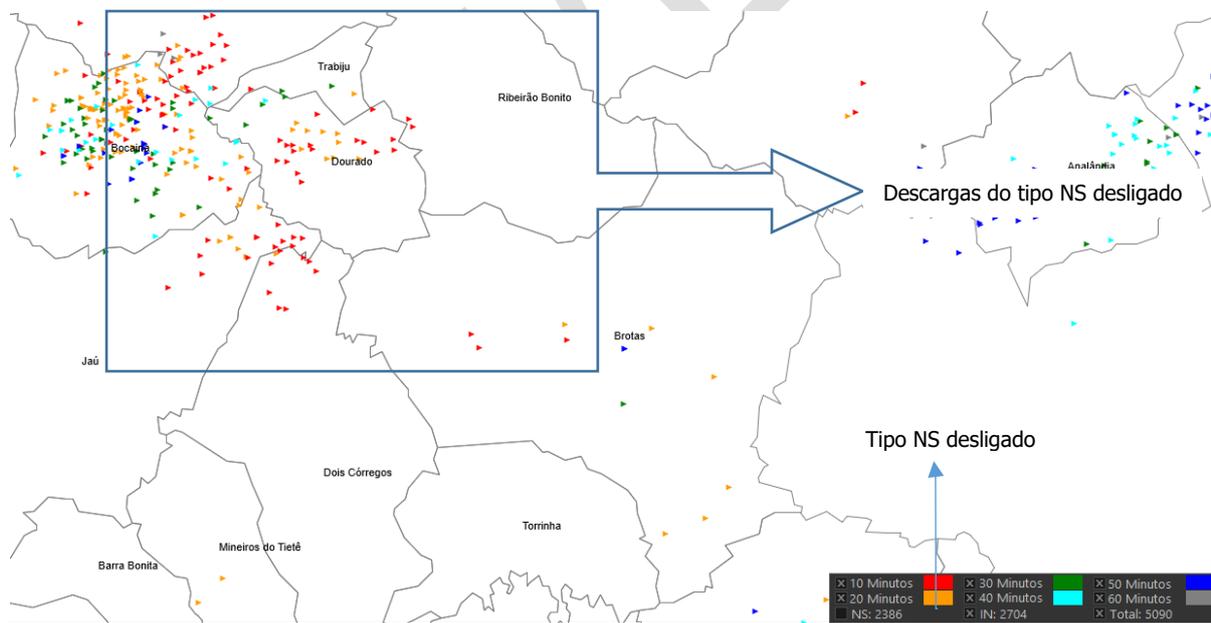
As faixas de NS (Nuvem Solo), IN (Intranuvem) e Total estão associadas as estatísticas específicas, total em cada tipo descarga e o seu total, como a soma de eventos de descargas Nuvem Solo e Intranuvem quando os seus “checkbox” são habilitados ou desligados as descargas daquele tipo são mostrados ou não

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

independente da faixa de divisão do minutos, um exemplo desta ação estão mostradas nas Figura 137 e Figura 138.



**Figura 137 – Tipo NS (Nuvem Solo) ligado**

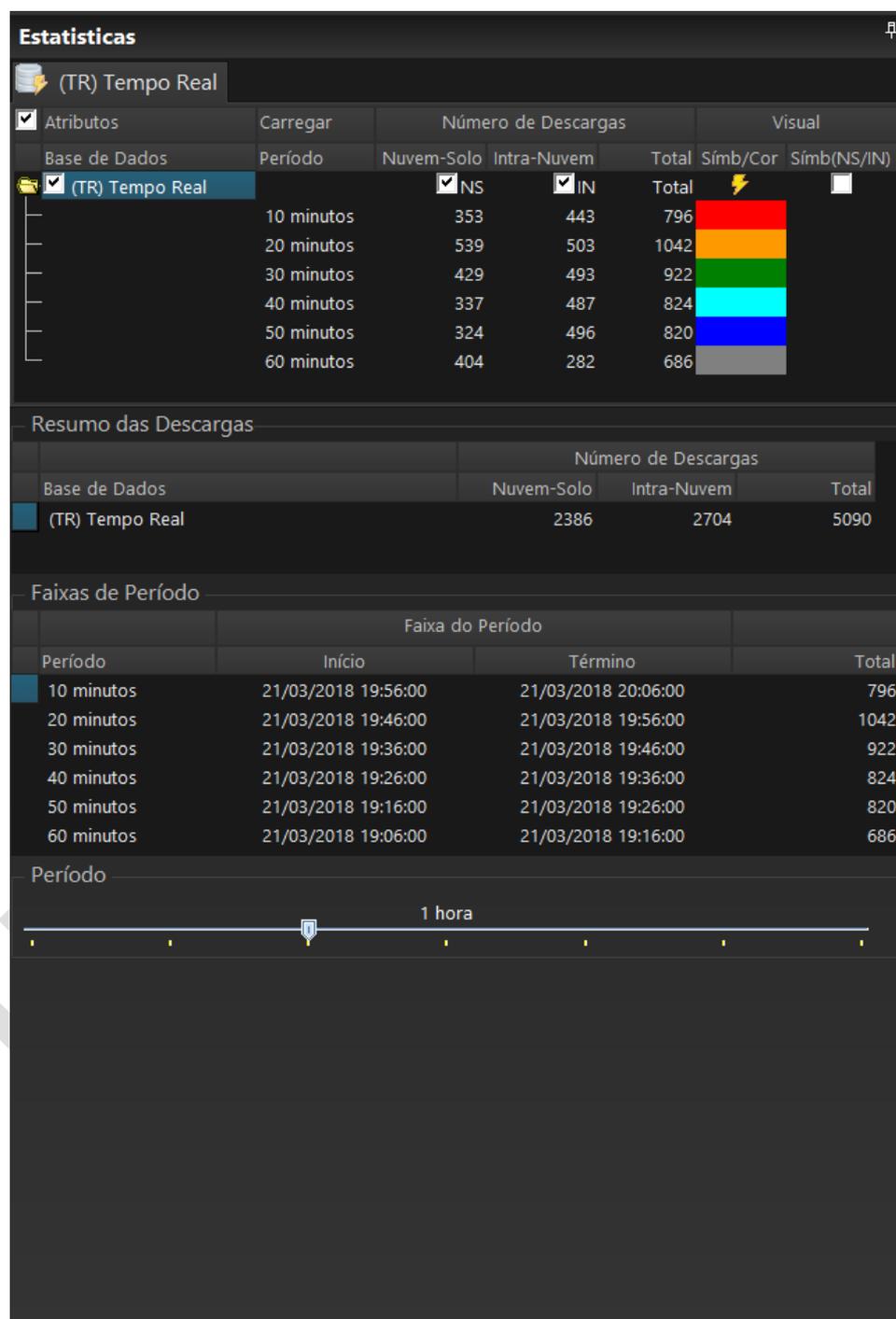


**Figura 138 – Tipo NS (Nuvem Solo) desligado**

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

## Aba Estatísticas

Esta aba, Figura 139, apresenta um conjunto de estatísticas sobre os eventos de descargas atmosféricas.



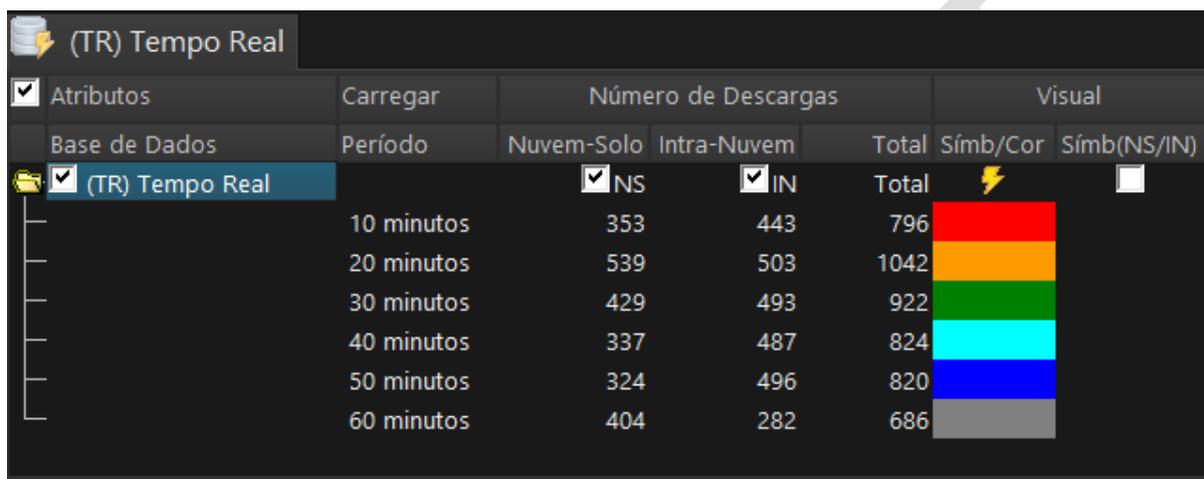
**Figura 139 – Aba Estatísticas de descargas em tempo real**

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

A aba possui os seguintes itens informativos:

### 1. Faixa dos eventos de descargas atmosféricas:

Este quadro, Figura 140, possui muitas das características explicadas no capítulo Quadro resumo, mas com algumas novas informações como o número de descargas por tipo (NS/IN), mudança de cores da faixa, adição de símbolo, etc.



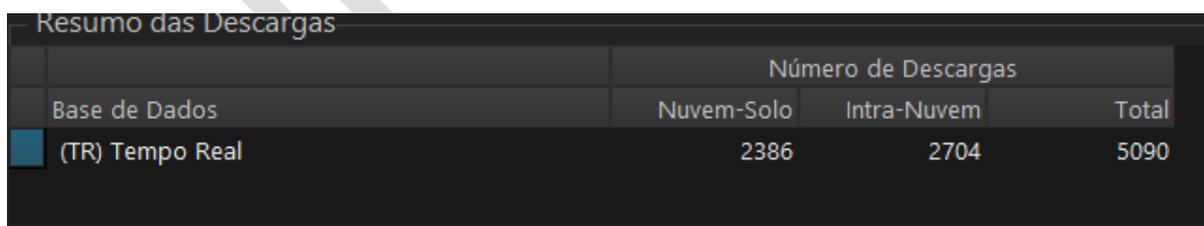
The screenshot shows a table with columns for 'Atributos', 'Carregar', 'Número de Descargas', and 'Visual'. The 'Número de Descargas' column is further divided into 'Nuvem-Solo', 'Intra-Nuvem', and 'Total'. The 'Visual' column includes 'Símb/Cor' and 'Símb(NS/IN)'. The table lists data for '(TR) Tempo Real' across various time intervals (10, 20, 30, 40, 50, 60 minutos).

Atributos	Carregar	Número de Descargas			Visual	
		Nuvem-Solo	Intra-Nuvem	Total	Símb/Cor	Símb(NS/IN)
<input checked="" type="checkbox"/> (TR) Tempo Real	Período	<input checked="" type="checkbox"/> NS	<input checked="" type="checkbox"/> IN	Total	⚡	☐
	10 minutos	353	443	796	Red	
	20 minutos	539	503	1042	Orange	
	30 minutos	429	493	922	Green	
	40 minutos	337	487	824	Cyan	
	50 minutos	324	496	820	Blue	
	60 minutos	404	282	686	Grey	

Figura 140 – Faixa de eventos de descargas na aba estatística

### 2. Resumo das descargas atmosféricas:

A Figura 141, mostra a totalização da descargas por tipo (NS/IN) e total, soma de NS + IN, das descargas atmosféricas.



The screenshot shows a summary table with columns for 'Base de Dados', 'Número de Descargas' (subdivided into 'Nuvem-Solo', 'Intra-Nuvem', and 'Total'). The table lists data for '(TR) Tempo Real'.

Base de Dados	Número de Descargas		
	Nuvem-Solo	Intra-Nuvem	Total
(TR) Tempo Real	2386	2704	5090

Figura 141 – Totalização das descargas na aba estatística

### 3. Faixas de Períodos:

A Figura 142, mostra o total de descargas por faixa de período, essa faixa é mostrada com a data de início e término.

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos

Faixas de Período			
	Faixa do Período		
Período	Início	Término	Total
10 minutos	21/03/2018 19:56:00	21/03/2018 20:06:00	796
20 minutos	21/03/2018 19:46:00	21/03/2018 19:56:00	1042
30 minutos	21/03/2018 19:36:00	21/03/2018 19:46:00	922
40 minutos	21/03/2018 19:26:00	21/03/2018 19:36:00	824
50 minutos	21/03/2018 19:16:00	21/03/2018 19:26:00	820
60 minutos	21/03/2018 19:06:00	21/03/2018 19:16:00	686

Figura 142 – Faixas de períodos com data de início e término da faixa

#### 4. Período:

A Figura 143, mostra uma barra com período de recuperação de eventos, por padrão é de 1(uma) hora de recuperação de descargas.

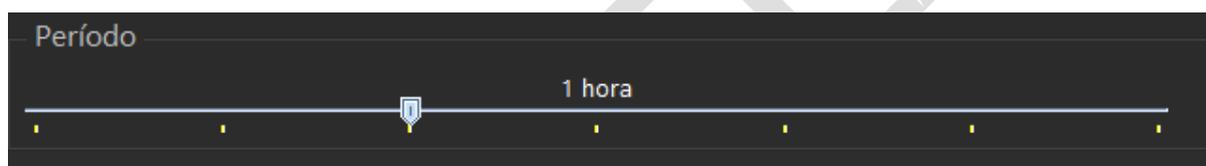


Figura 143 – Tempo de recuperação dos eventos de descargas

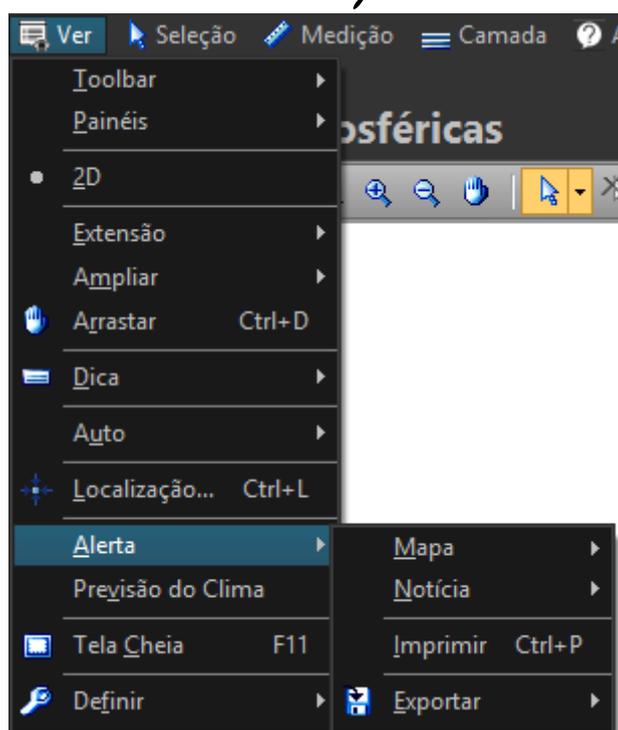
### Funcionalidade Adicionais do Módulo

#### Alerta de Situação

Para ver os resultados da análise do Alerta de Situação, duas opções são apresentadas conforme mostrado nas Figura 144 e Figura 149.

**Importante:** o Alerta de Situação não é uma previsão de tempestade, é apenas uma representação de curtíssimo prazo do estado das tempestades utilizando dos resultados da análise do modelo de situação de tempestades desenvolvido pelo Grupo ELAT.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 144 - Menu Alerta de Situação**

Ao selecionar a opção Ver->Alerta->Mapa->Situação será mostrada a esquerda e acima do mapa principal o quadro conforme mostrado na Figura 145.

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

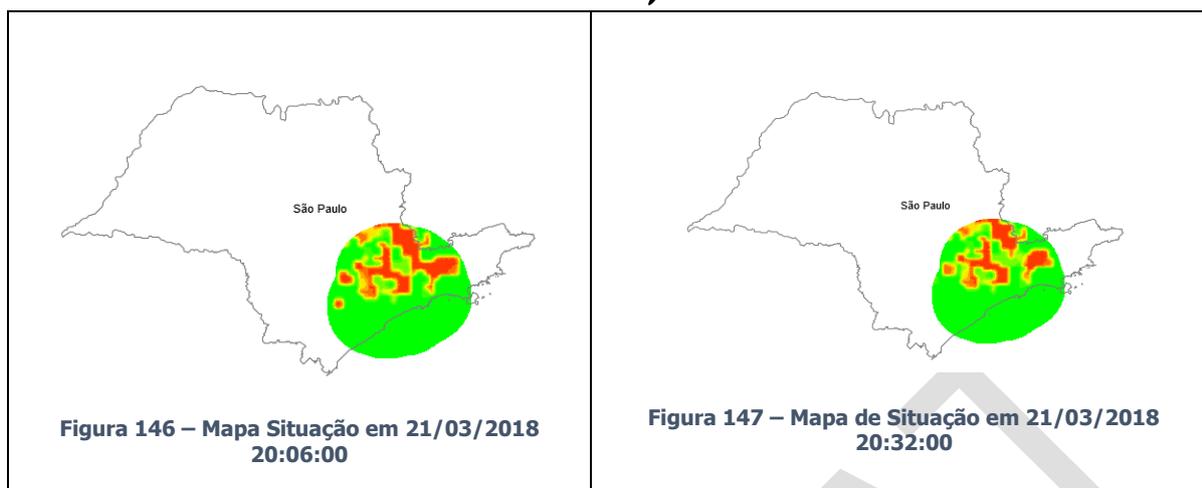


**Figura 145 – Mapa do Alerta de Situação**

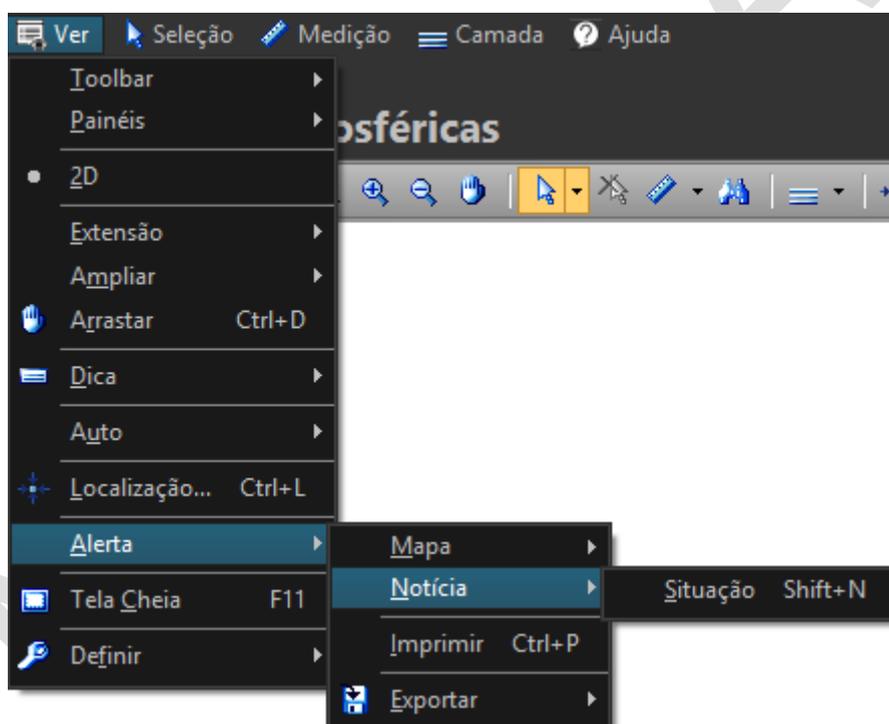
O mapa gráfico que é apresentado neste quadro informa a partir de cores a situação das tempestades sobre a área de análise da concessão, esta área não é exatamente a área de atuação da entidade e sim uma área expandida a partir de sua área principal de atuação.

O mapa gráfico vai mudando conforme as novas descargas atmosféricas vão sendo recuperadas pelo módulo.

## NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



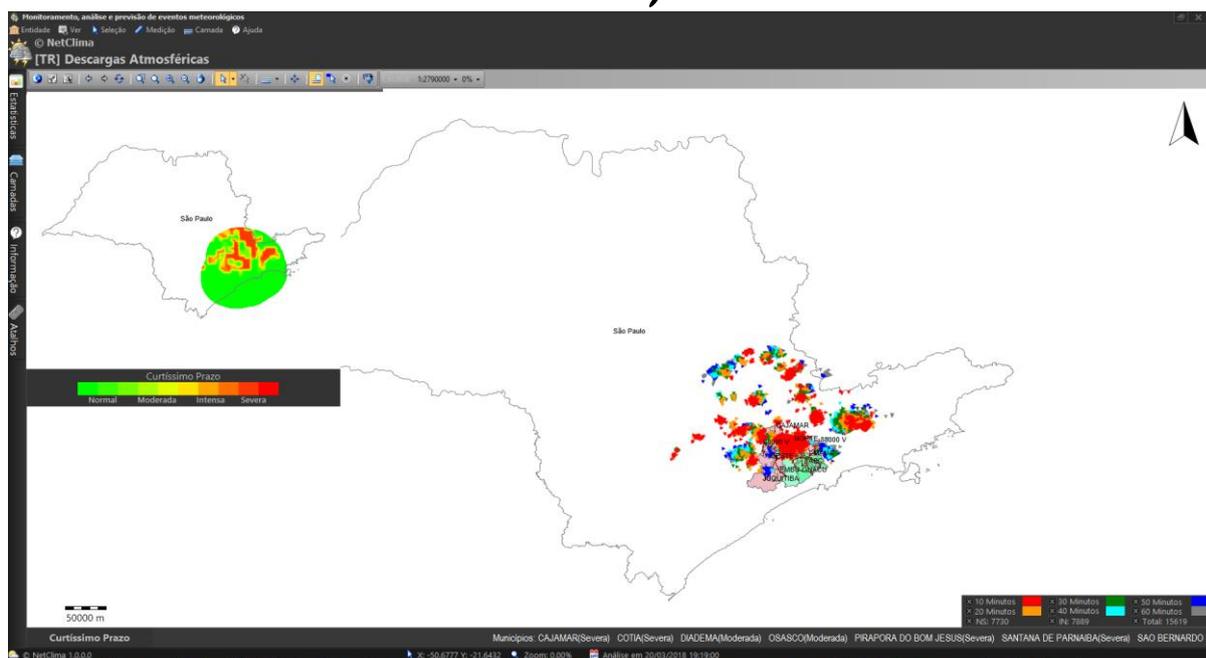
**Figura 148 – Variação do Mapa de Situação no Tempo**



**Figura 149 - Menu Mostrar a Notícia sobre Alerta de Situação**

Ao selecionar a opção Ver->Alerta->Notícia->Situação será mostrada na parte inferior do mapa um barra móvel informando o estado da entidade e dos municípios em relação a tempestade conforme mostrado nas Figura 150 e Figura 151.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 150 - Mapa Principal com a barra de Notícia do Alerta de Situação**



**Figura 151 - Barra Móvel do Alerta de Situação**

Conforme explicado acima as informações mostradas na barra mudam logo após que novas descargas atmosféricas são recuperadas e modelo de tempestade é executado com esses novos eventos de descargas atmosféricas.

Na análise a partir do modelo de alerta de situação de tempestades pode fornecer várias situações como resultado de saída, mas o módulo só mostra as seguintes situações de tempestade:

- **Moderada:** está tendo uma tempestade sobre alguma localidade mas com baixa intensidade;
- **Intensa:** a localidade está com uma tempestade que pode causar alguma ação danosa;
- **Intensa-Severa:** a tempestade está entre uma situação de muito forte(intensa) e possível severa, este índice indica que está havendo chuva e descargas atmosférica em grande quantidade, deve ficar alerta a ações danosas;

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

- **Severa:** situação chamada na meteorologia de “Tempestade Severa”, este índice fornece condições de chuvas fortes, grande quantidade de descargas atmosféricas, ventos fortes e possibilidade de granizo na localidade.

**Importante:** Na barra de Notícia é também informada a situação da tempestade na área estendida da entidade, o resultado da análise sobre esta área envolve um conjunto de análise diferenciada para informar a sua situação e que podem ter como resultado uma situação diferente dos que são informados para os municípios.

### Barra de Carga de Descargas Atmosféricas

Na parte superior do mapa principal um barra de estado animada é mostrada para informar quando será a próxima carga das descargas atmosféricas quanto mais perto a direita a barra estiver mais próxima será a próxima carga da descargas atmosféricas.



**Figura 152 – Estado da barra de carga de Descargas Atmosféricas**

**Importante:** a informação que essa barra da carga fornece ao usuário é a seguinte: quando o módulo estiver fazendo a sua principal funcionalidade que é a recuperação e análise as quais tem a maior prioridade sobre qualquer outra ação sendo feita pelo módulo, pode ter como resultado a não execução ou a sua execução mais lenta que o normal. Como exemplo se o usuário solicitou uma ampliação (zoom) no mapa principal e ao mesmo tempo o módulo está executando as ações de recuperação e análise este pedido de ampliação pode ou não ser atendido pelo módulo a solicitação da ação de ampliação.

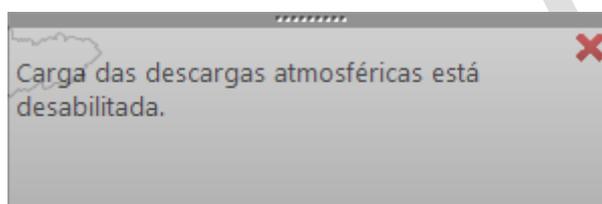
### Parar Carga de Descargas Atmosféricas

O botão com o símbolo  informa que as descargas atmosféricas estão carregadas e um novo período de carga está ativo. Mas, caso deseje parar a carga

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

por algum motivo pode-se pressionar este mesmo botão para parar a carga e o símbolo  indica situação de carga esta paralizada, ou seja, não será recuperada mais descargas até que o seja novamente pressionado este botão.

Mas, ao parar a carga das descargas atmosféricas é ativado uma funcionalidade que verifica se a carga foi ativada novamente. Então, quando um determinado tempo é transcorrido e não foi habilitada a carga das descargas atmosféricas uma mensagem é mostrada em um quadro abaixo e a direita do mapa principal informando ao usuário que a carga das descargas atmosféricas está parada, conforme mostrado na Figura 153, este quadro fica um tempo sendo apresentado e depois desaparece e o processo de mostrar e desaparecer a mensagem é contínua até que se ative novamente a carga das descargas atmosféricas.



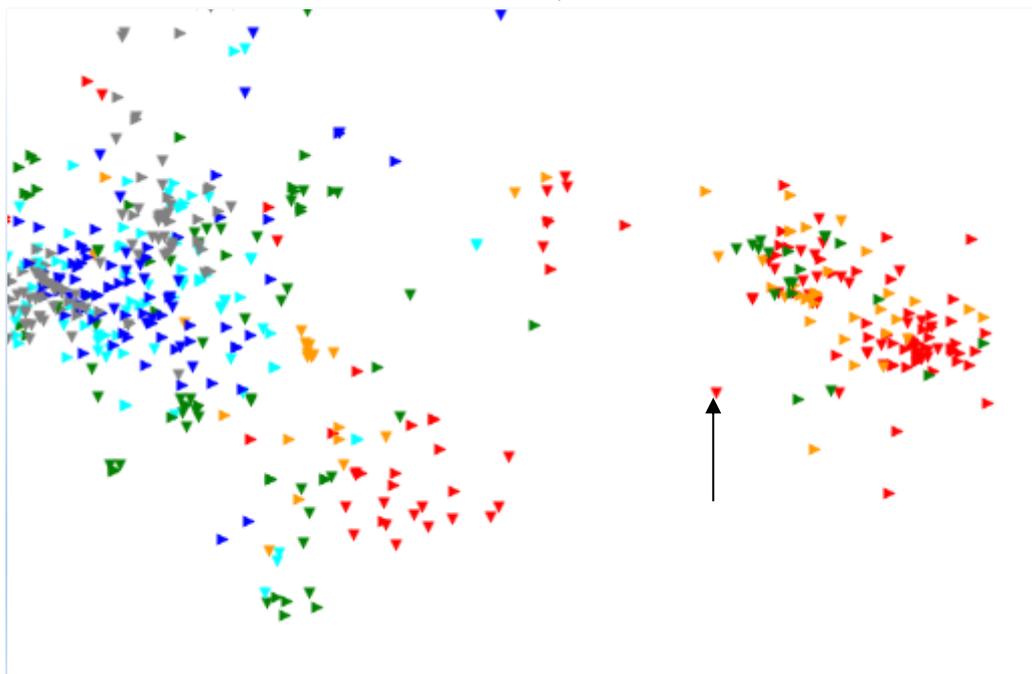
**Figura 153 – Informação do Estado de Carga das Descargas Atmosféricas**

### Mostrar informações sobre as Descargas Atmosféricas

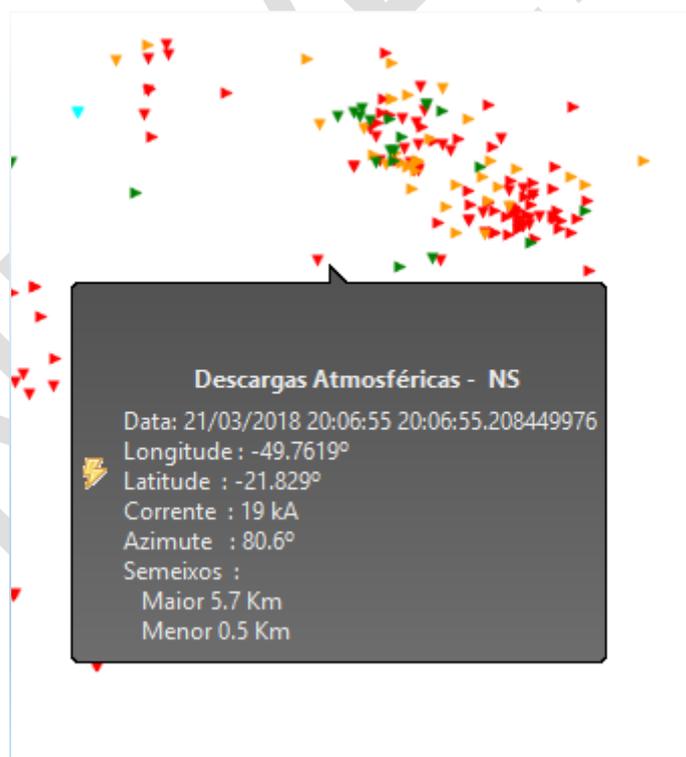
O botão como símbolo  ativa algumas funcionalidades sobre os pontos que representam as descargas atmosféricas no mapa principal. Ao pressionar o símbolo do botão será mudado para  informando que funcionalidades adicionais sobre as descargas estão ativas.

Como o botão ativo é possível mostrar informações adicionais sobre uma descarga atmosférica passando o mouse sobre a mesma. Um exemplo é mostrado nas figuras Figura 154 e Figura 155.

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 154 - Descarga sem a funcionalidade de mostrar informações**



**Figura 155 – Descargas com a funcionalidade de mostrar informações ativa**

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

A explicação para o exemplo da Figura 154 quando da passagem do mouse sobre uma descarga no mapa principal e não é mostrada nenhuma informação sobre a mesma, pois a funcionalidade não está ativada. Na Figura 155, foi pressionado o botão  e com isso foi ativado a funcionalidade de mostrar informações sobre a descarga atmosférica.

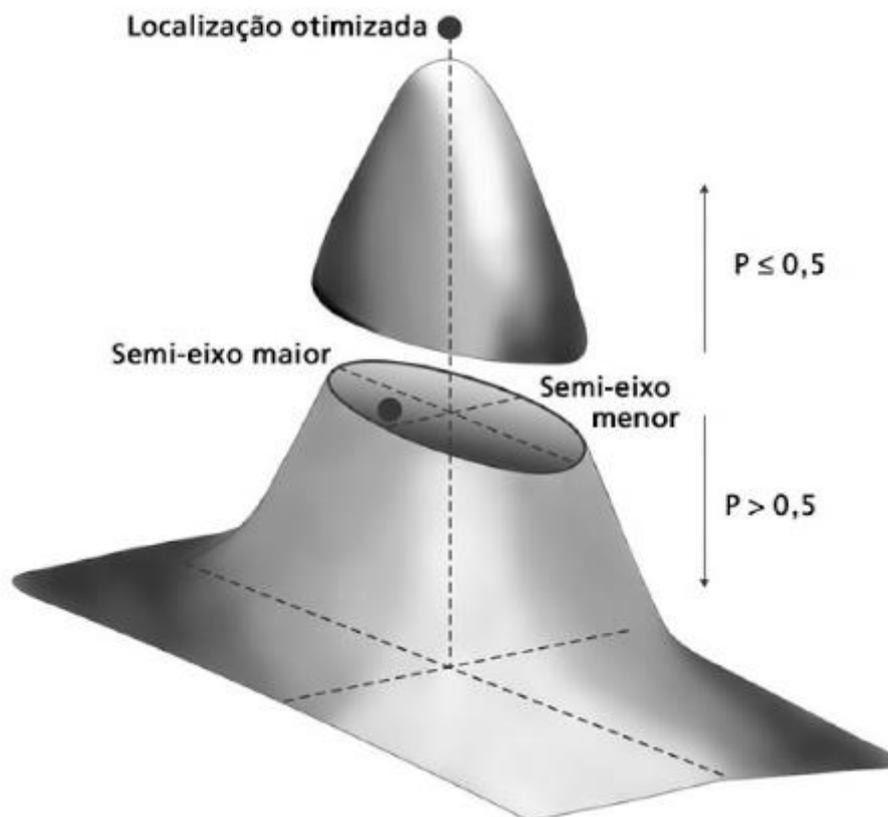
**Importante:** enquanto o botão possuir o símbolo  indicando que a funcionalidade está ativa toda a vez que passar sobre uma descarga no mapa será mostrado os dados associados a descarga atmosférica.

Dados que estão associados a descarga atmosférica:

- **Data:** dia/mês/ano hora:min:seg.milseg em que o evento de descarga ocorreu;
- **Longitude e Latitude:** ponto de localização do evento de descarga;
- **Corrente:** intensidade de pico da corrente em kA, podendo ser positiva ou negativa;
- **Azimute:** direção da melhor resolução os semieixos de incerteza para a descarga atmosférica;
- **Semieixos:**
  - **Maior e Menor:** distâncias para a resolução da elipse de incerteza da descarga atmosférica;

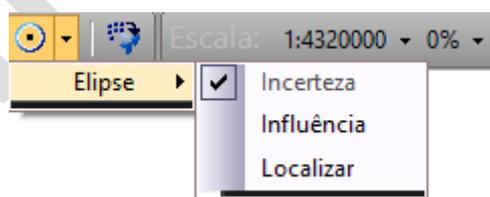
**Explicação:** as incertezas na localização se devem a erros randômicos associados a aspectos físicos, tais como a condutividade do solo e o relevo, que afetam a propagação da radiação pelo solo, e a erros sistemáticos. Essas incertezas seguem uma distribuição gaussiana de probabilidades. Para uma dada probabilidade  $P$ , define-se uma elipse de incerteza em torno da localização mais provável. Tal localização do ponto de contato da descarga com o solo tem probabilidade  $P$  de estar dentro da região definida pela elipse. Quanto maior esta probabilidade, maior será a elipse. Por outro lado, quanto maior o número de sensores que detectam uma descarga, menor tende a ser a elipse e, portanto, a incerteza na localização do ponto de contato da descarga no solo. (*Osmar Pinto Jr., A Arte da Guerra Contra os Raios, 2005, Oficina de Textos.*)

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 156 – Distribuição gaussiana dos erros de localização do ponto de contato de um descarga com o solo (*A Arte da Guerra Contra os Raios*)**

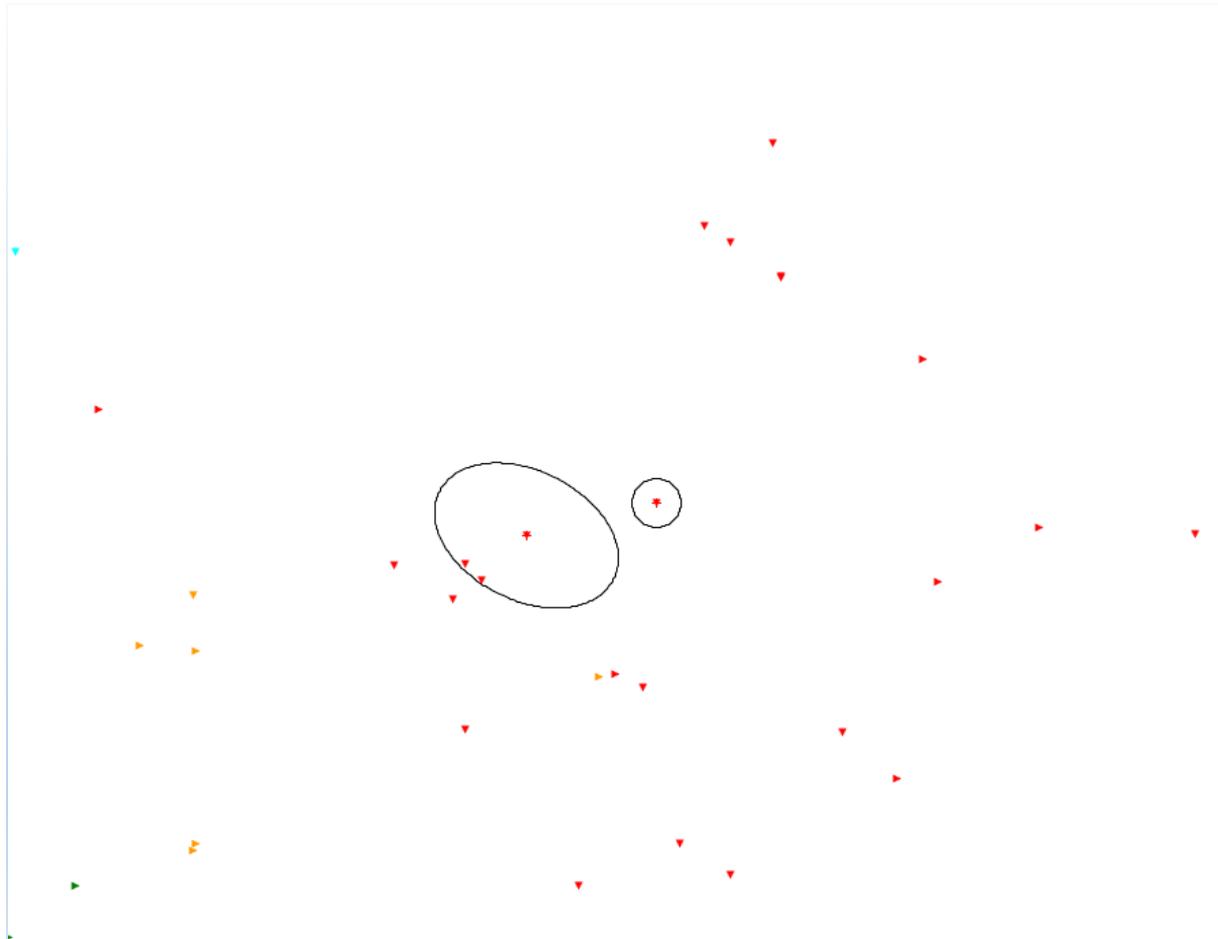
Opções de menu a funcionalidade



**Figura 157 – Opções do Mostrar Informações de Descargas**

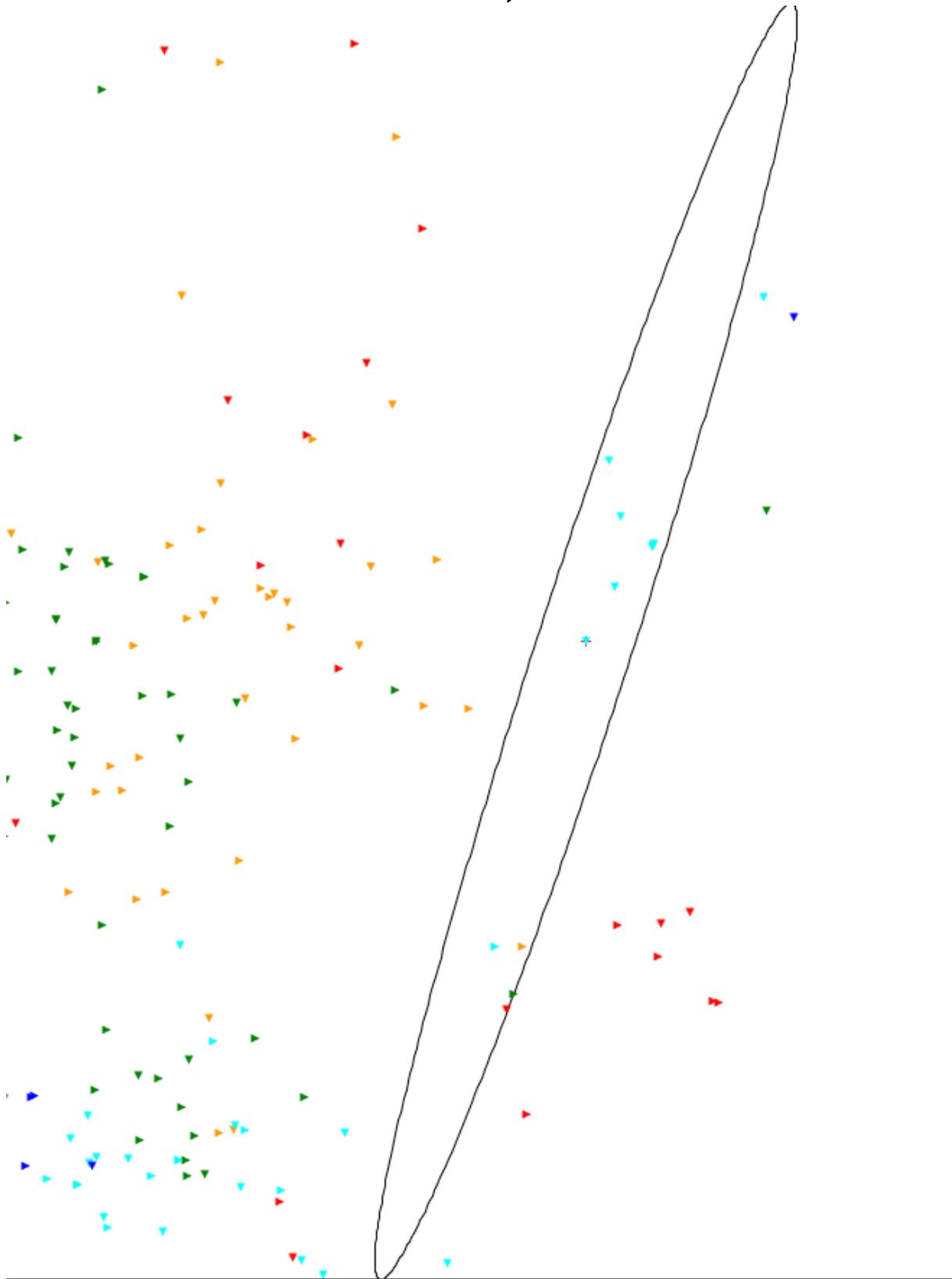
Esta opção ativa permite plotar no mapa a elipse de incerteza quando uma descarga atmosférica for selecionada, alguns exemplos são mostrado nas Figura 158 e Figura 159.

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



**Figura 158 – Elipse de incerteza plotada no mapa principal**

*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*



*NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

**Figura 159 – Elipse de Incerteza com outra forma (SemiEixos)**

Para mostrar a elipse de incerteza a opção Elipse->Incerteza do botão com o símbolo  deve estar selecionada e então clique na descarga para que seja plotada no mapa a elipse de incerteza. Podem ser selecionadas várias descargas ao mesmo tempo e em cada uma será plotada a sua respectiva elipse de incerteza.

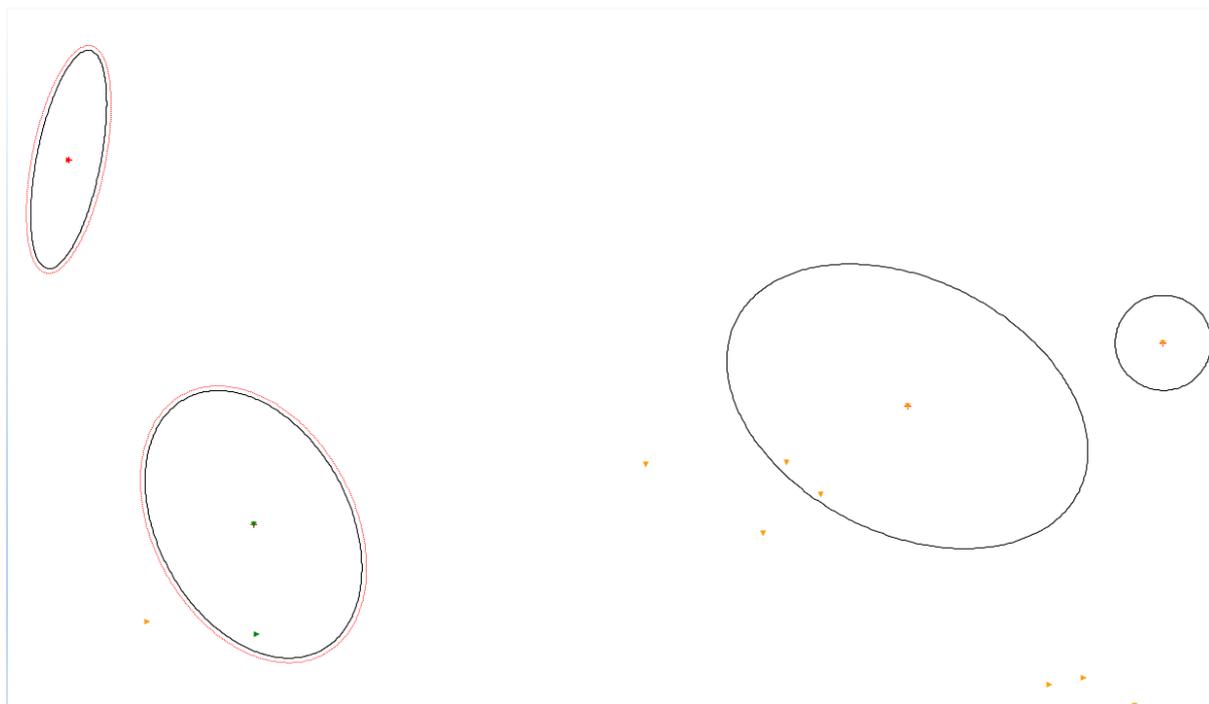
Para limpar o mapa principal das elipses de incerteza do mapa pressione o botão com o símbolo  para que seja desativa a funcionalidade.

Como a elipse de incerteza informa a probabilidade de localização da descarga atmosférica, ou seja, a sua área de atuação como um evento que pode causar algum dano ou efeito na área da entidade, ele também possui uma outra elipse que é chamada de influência.

Caso, a descarga possa ter a sua localização muito próxima das bordas da elipse de incerteza a mesma ainda propaga o seu efeito para além da elipse de incerteza, com um modelo de propagação e possível calcular um elipse de influência da descarga.

Para pode ver a elipse de influência deve-se selecionar a opção Elipse->Influência no botão com o símbolo  para que seja plotada no mapa principal, após selecionar uma descarga, a elipse de influência. Um exemplo é mostrado na Figura 160.

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

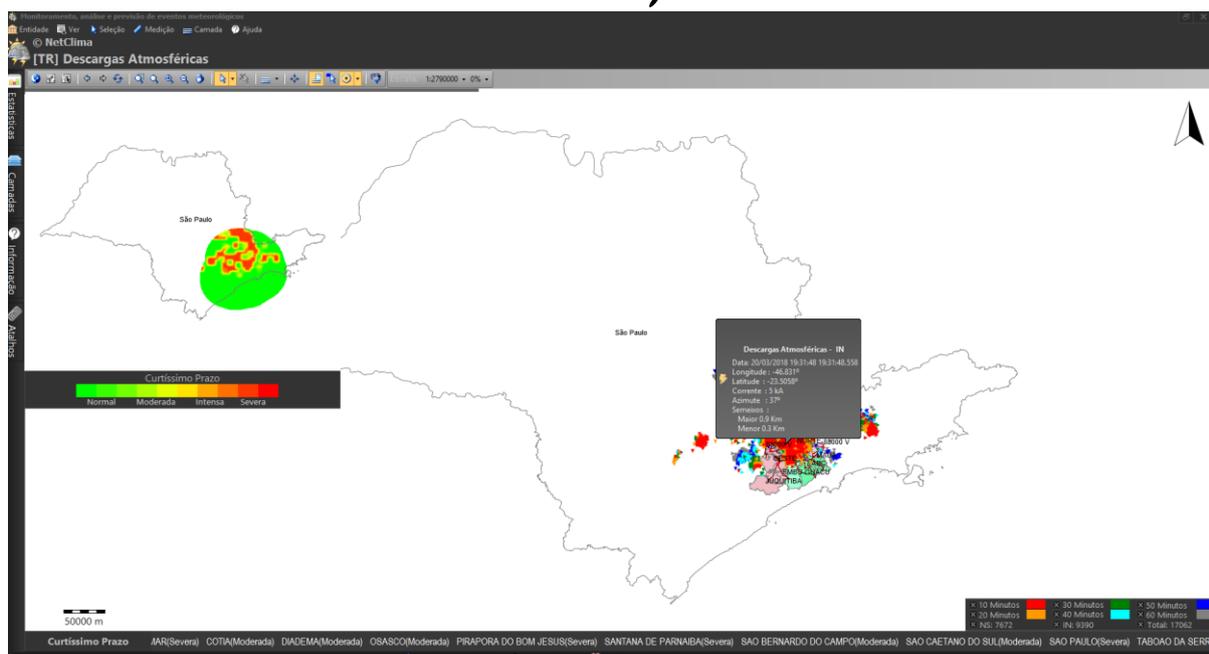


**Figura 160 – Mostrar Elipse de Influência**

No exemplo mostrado na Figura 160 estão mesclados as duas opções: somente a elipse de incerteza e ambas, note, que as descargas do lado esquerdo possuem uma segunda elipse em torno da descarga, e essa é a elipse de influência.

Quando o mapa principal encontra-se em seu modo completo de visualização e a funcionalidade de mostrar os dados de descargas atmosféricas, como mostrado na Figura 161, fica difícil em localizar em que posição no mapa a mesma se encontra.

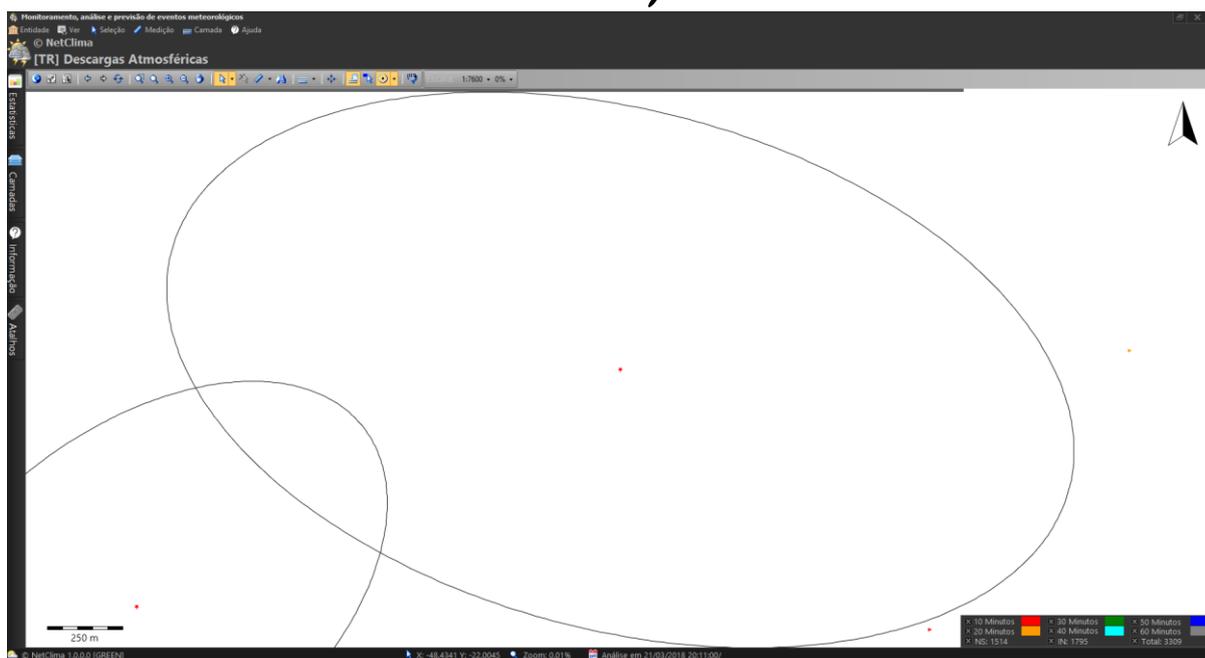
# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



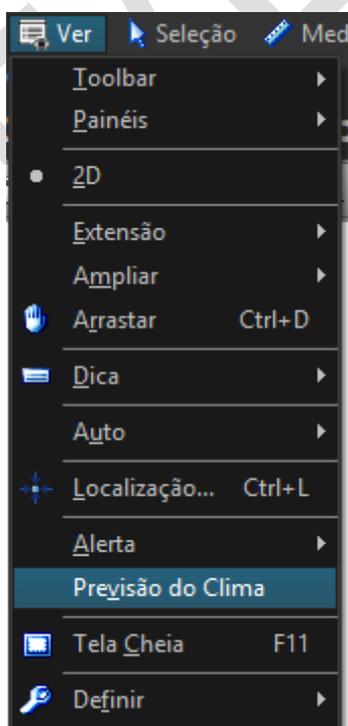
**Figura 161 – Visão Completa com os dados de Descargas Atmosféricas**

Para que a descarga que está tendo os seus dados mostrados possa ser encontrada de forma rápida, vá em Elipse->Localizar no botão com o símbolo  e ative esta funcionalidade. Com a funcionalidade de localizar ativa é só clicar na descarga que está sendo mostrada no mapa que o módulo amplia no mapa principal a localização que se encontra a descarga atmosférica.

# NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos



**Figura 162 – Ampliação da localização da Descarga Atmosférica**  
Mostrar as condições meteorológicas corrente



**Figura 163 – Condição Meteorológica Corrente**

## *NetClima – Monitoramento, análise e previsão de eventos meteorológicos*

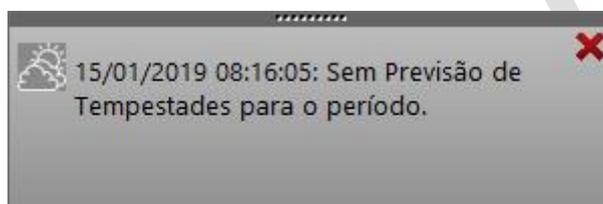
Existe uma funcionalidade no módulo que mostra de forma bem resumida a situação meteorológica corrente no mapa principal, selecione Ver->Previsão do Clima e será mostrado a barra com as condições meteorológicas para cada município conforme mostrado na



### **Figura 164 - Barra rolante com as condições meteorológicas**

#### Alerta de Condição Meteorológica Severa

Ao finalizar o carregamento e configuração do módulo uma mensagem será apresentada informando a condição meteorológica conforme mostrado na Figura 165



### **Figura 165 – Condição Meteorológica**

A análise de alerta de condição Meteorológica severa será mostrada quando uma condição severa foi gerada pelo modelo de previsão para um determinada hora, esse procedimento é automático podendo ser mostrado nest módulo o quadro com as informações da condição.