

Curso – TerraMA² v4

- Módulo de Administração - Análise

Projeto :



Realização :



Ministério do
Meio Ambiente



Módulo de Administração

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:36000/configuration/providers/edit/10`. The page title is "Registro de Servidor de Dados". The interface includes a sidebar with the following menu items: "Monitoramento de Raios", "Projetos", "Servidores de Dados", "Dados Dinâmicos", "Dados Estáticos", "Análises", "Visualizações", "Alertas", "Situação Atual", "Administração" (highlighted), "Serviços", "Usuários", and "Perfil". The "Administração" section is expanded, showing "Administrador" and "TerraMA²".

The main content area displays the configuration for a data server:

- Nome:** Servidor Arquivos Local
- Tipo:** FILE
- Ativo**
- Descrição:** Servidor de arquivos local
- Máquina:**
 - Path:** /home/eymar/Curso_TerraMA2/dados_amb ✓

At the bottom right, there are three buttons: "Verificar Conexão", "Cancelar", and "OK".



Análises – principais características

- Análises são utilizadas para cruzar dados estáticos e dinâmicos e produzir novos dados dinâmicos.
- Um usuário pode criar várias análises.
- Uma análise pode utilizar o mesmo dado dinâmico e estático várias vezes.
- Para ver o resultado de uma análise um visualização deve ser definida.
- Análises são de três tipos:
 - **Análises baseadas em Objetos Monitorados**
 - **Análises baseadas em Grades**
 - **Análises baseadas em PCD**

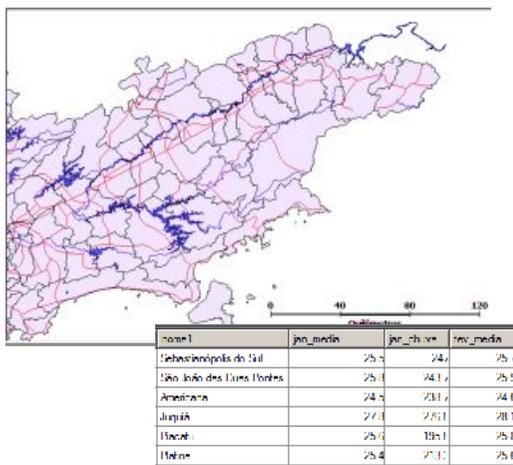
Tipos de Análises

● Análise baseada em Objetos Monitorados

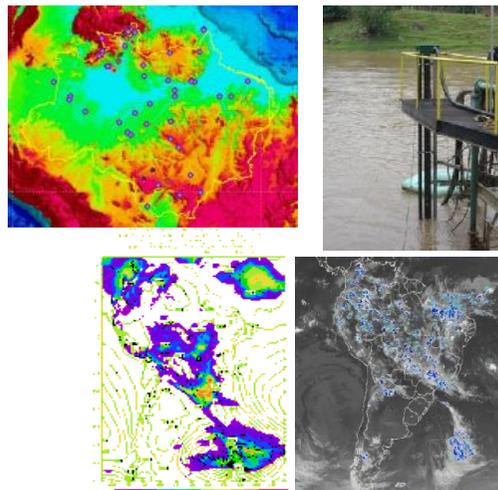
– ENTRADA

- Requer um mapa vetorial previamente disponível como dado estático;
- Requer dados dinâmicos cadastrados;
- Requer um modelo de análise escrito em Python.

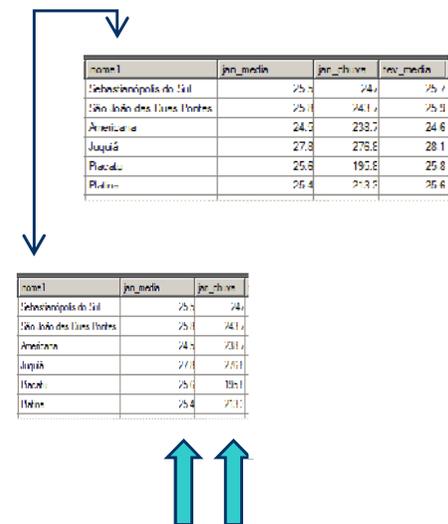
– SAÍDA : tabela com os resultados da análise



Mapa com áreas a serem monitoradas



Dados Ambientais dinâmicos



Novas colunas com resultados

Tipos de Análises

- **Análise com PCD**

- **ENTRADA**

- Requer uma fonte de dados do tipo PCD
 - Requer um modelo de análise escrito em Python

- **SAÍDA** : tabela com os resultados da análise



nome1	jan_media	jan_chuv	res_media
Belvedereópolis do Sul	25.7	24.1	25.7
São João dos Campos	25.8	24.1	25.9
Amatitama	24.7	23.1	24.6
Jupiá	27.8	27.1	28.1
Itacobi	25.6	19.1	25.8
Itaboraí	25.4	27.1	25.6

=

nome1	jan_media	jan_chuv	res_media
Belvedereópolis do Sul	25.7	24.1	25.7
São João dos Campos	25.8	24.1	25.9
Amatitama	24.7	23.1	24.6
Jupiá	27.8	27.1	28.1
Itacobi	25.6	19.1	25.8
Itaboraí	25.4	27.1	25.6

nome1	jan_media	jan_chuv
Belvedereópolis do Sul	25.7	24.1
São João dos Campos	25.8	24.1
Amatitama	24.7	23.1
Jupiá	27.8	27.1
Itacobi	25.6	19.1
Itaboraí	25.4	27.1



Novas colunas com resultados

PCD's no campo

Utilitários para as análises

Os seguintes utilitários estão disponíveis

- I. **Unidade de distância** : unidade utilizada pelo operador “buffer”
- II. **Buffer** : define distâncias ou faixas de distâncias a partir de objetos monitorados (dados estáticos representados por ponto, linha ou polígonos)
- III. **Unidade de tempo** : unidade utilizada pelo operadores históricos
- IV. **Adiciona valor** : utilizado para inserir valores aos resultados das análises
- V. **Gerais** : demais funções

I - Utilitários - Unidade de distância

Para operadores que utilizam unidades de distância tem-se as seguintes opções:

- “cm”: Centímetros
- “m” : Metros
- “km”: Kilômetros

Exemplo de Uso no operador Buffer

- `buffer = Buffer(BufferType.object_plus_buffer, 50, "cm")`
- `buffer = Buffer(BufferType.object_plus_buffer, 100, "m")`
- `buffer = Buffer(BufferType.object_plus_buffer, 10, "km")`



II - Utilitários – Buffer

Criação de buffer a partir de geometrias vetoriais.

classe : `Buffer()`

Tipos

BufferType.None : Sem buffer

BufferType.In : Somente a geometria do buffer interno.

BufferType.Out : Somente a geometria do buffer externo.

BufferType.In_out : A união da geometria do buffer externo com a geometria do buffer interno.

BufferType.Out_union : Interior da geometria mais a geometria do buffer externo

BufferType.In_diff : Interior da geometria menos a geometria do buffer, este buffer deve ser interno.

BufferType.Level: A diferença entre a geometria do buffer 1 e a geometria do buffer 2.

II - Utilitários – Buffer

BufferType.None() : Sem buffer

BufferType.Out : Somente a geometria do buffer externo.

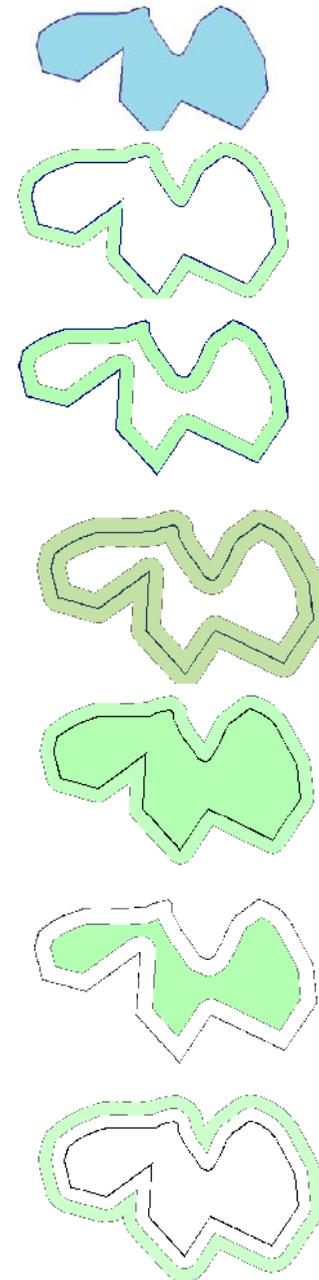
BufferType.In : Somente a geometria do buffer interno.

Buffer.Type.In_out : A união da geometria do buffer externo com a geometria do buffer interno.

BufferType.Out_union : Interior da geometria mais a geometria do buffer externo

BufferType.In_diff : Interior da geometria menos a geometria do buffer interno.

BufferType.Level: A diferença entre a geometria do buffer 1 e a geometria do buffer 2



III - Utilitários - Unidade de tempo

Para filtro de data temos as seguintes unidades de tempo:

- sec: Segundo
- min: Minuto
- h: Hora
- d: Dia
- w: Semana

Exemplo de Uso

- `x = occurrence.count("ocorrencias", Buffer(), "30sec", "")`
- `x = occurrence.count("ocorrencias", Buffer(), "10min", "")`
- `x = occurrence.count("ocorrencias", Buffer(), "1h", "")`
- `x = occurrence.count("ocorrencias", Buffer(), "2d", "")`
- `x = occurrence.count("ocorrencias", Buffer(), "2w", "")`

IV - Utilitários - Adiciona valor

Método utilizado para adicionar o valor ao resultado análise

Assinatura

- `add_value("attributeName", value)`

Parâmetros

- *attributeName*: String com o nome do atributo que vai armazenar o valor
- *value*: Valor a ser armazenado, deve ser do tipo numérico. (Ex. Integer, Float, Double).

Exemplo de uso

- `moBuffer = Buffer(BufferType.object_plus_buffer, 2., "km")`
- `x = dcp.min("Serra do Mar", moBuffer, "1d", "Pluvio")`
- `add_value("Minimo", x)`

V - Utilitários - Gerais

Estatística : Operador estatísticos para agregação

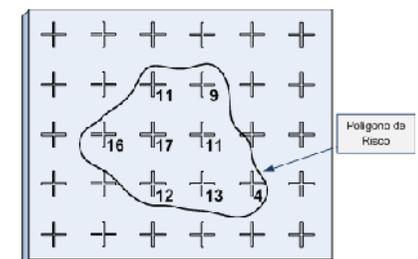
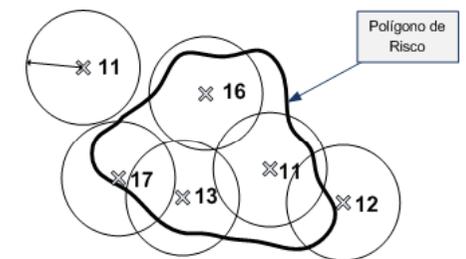
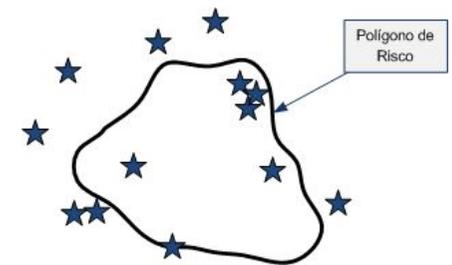
- `Statistic.min` : valor mínimo de uma lista de valores
- `Statistic.max` : valor máximo de uma lista de valores
- `Statistic.mean` : valor médio de uma lista de valores
- `Statistic.sum` : soma de uma lista de valores
- `Statistic.mean` : média de uma lista de valores
- `Statistic.standard_deviation` : desvio padrão de uma lista de valores

Análise baseada em Objetos Monitorados

Utiliza operadores zonais com a geometria dos dados estáticos vetoriais de **ponto, linha ou polígonos** para realização de cálculos.

Tipos de operadores:

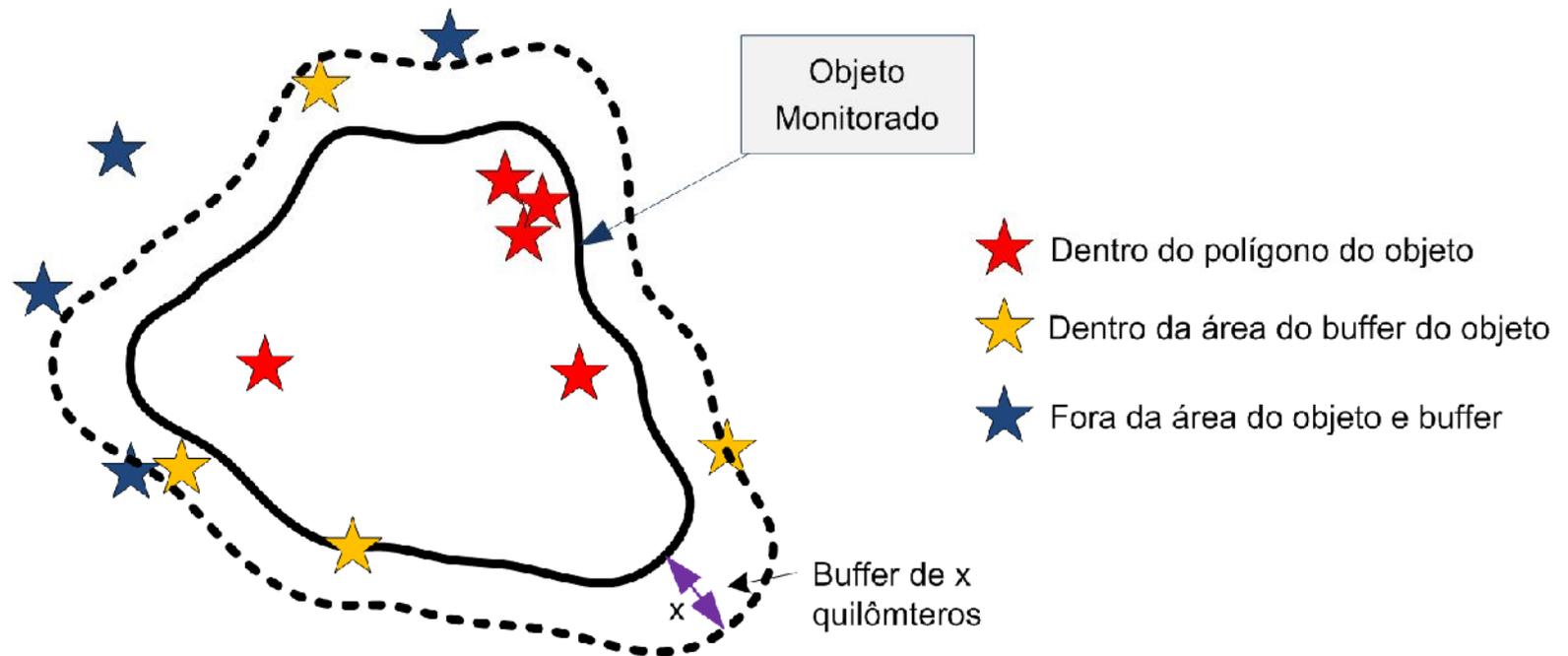
- I. Operadores de ocorrência
- II. Operadores de agregação de ocorrências
- III. Operadores de PCDs
- IV. Operadores de histórico de PCDs
- V. Operadores zonais sobre grades
- VI. Operadores zonais histórico de grades
- VII. Operadores zonais sobre previsões



2.1 - Operadores de ocorrência

Operadores para obter informações sobre as fontes de dados do tipo de ocorrências.

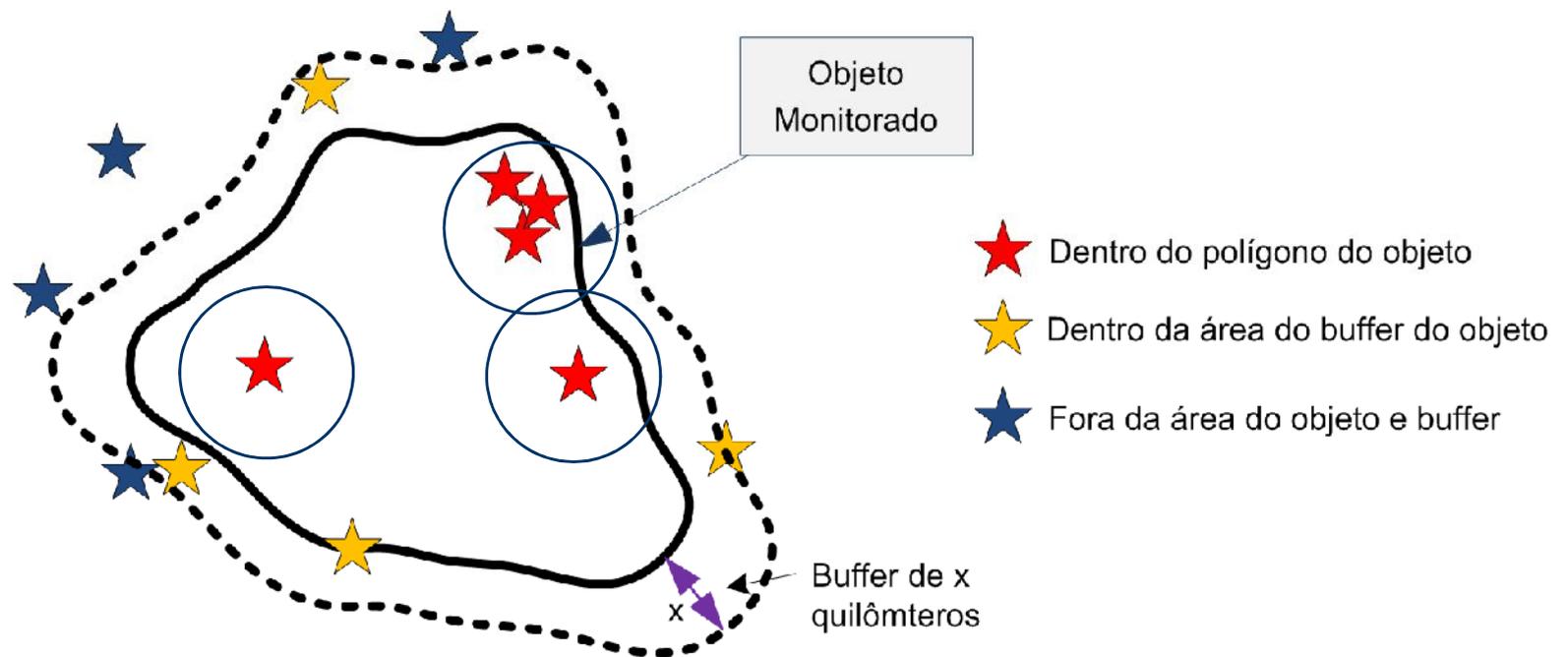
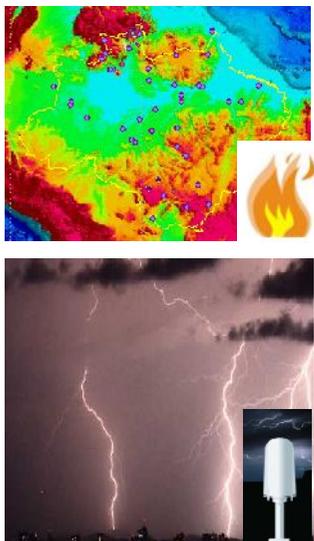
Consideram os pontos num intervalo de tempo passado a partir da data/hora atual dentro ou a uma área de influência (buffer) do objeto monitorado.



2.1 - Operadores de agregação de ocorrência

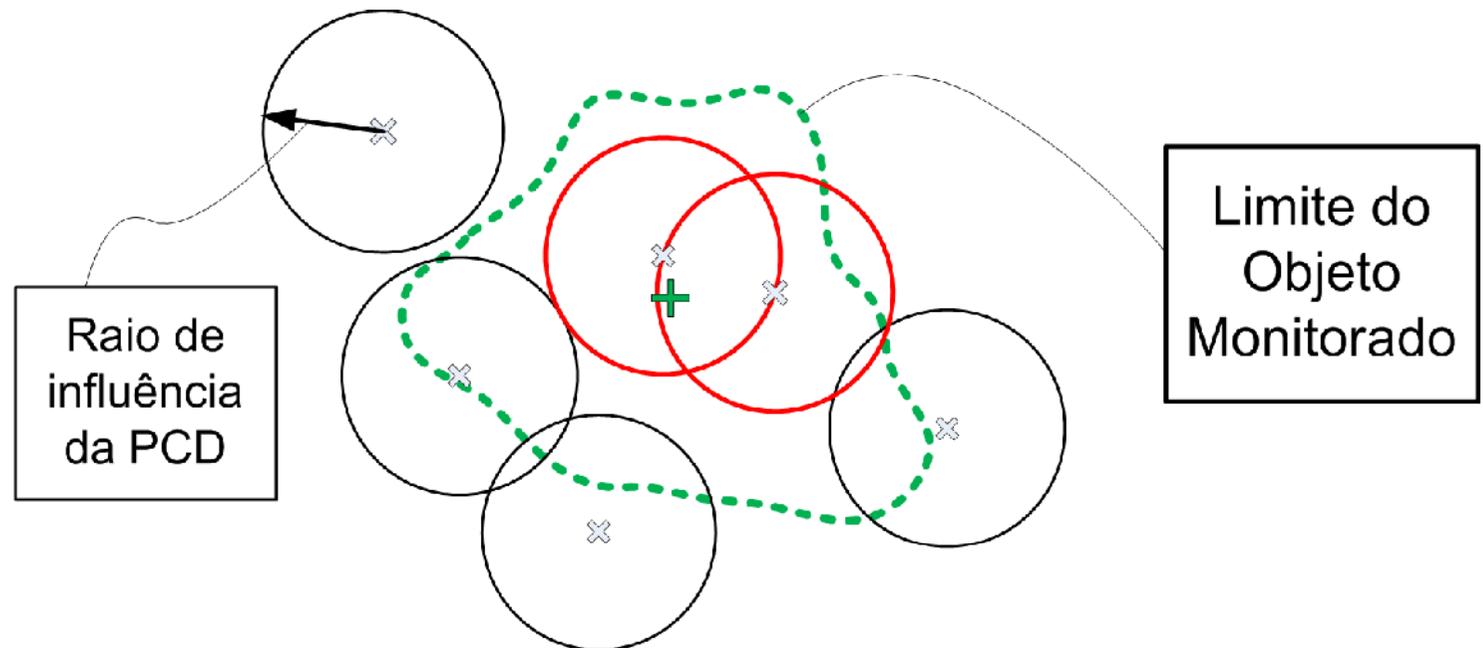
Operadores para obter informações sobre as fontes de dados do tipo de ocorrências.

Consideram os pontos num intervalo de tempo passado a partir da data/hora atual dentro ou a uma área de influência (buffer) do objeto monitorado, porém agrega pontos dentro da área de influência dos pontos



2.III - Operadores de PCDs

Os operadores sobre um conjunto de pontos de PCD, porém a seleção dos pontos obedecem uma regra de influência ou valor informado.



- + - Centro de massa do objeto (polígono) monitorado
- - Área de influência da PCD **toca** área do objeto
- - Área de influência da PCD envolve o **centro** de massa do objeto além de **tocar** área do mesmo

2.III - Operadores de PCDs

Influência PCD

Operador auxiliar para um criar um vetor com a lista de PCD's que influenciam o objeto monitorado. Dois tipos:

- Baseado nos atributos do objeto
- Baseado na regra de influência da análise

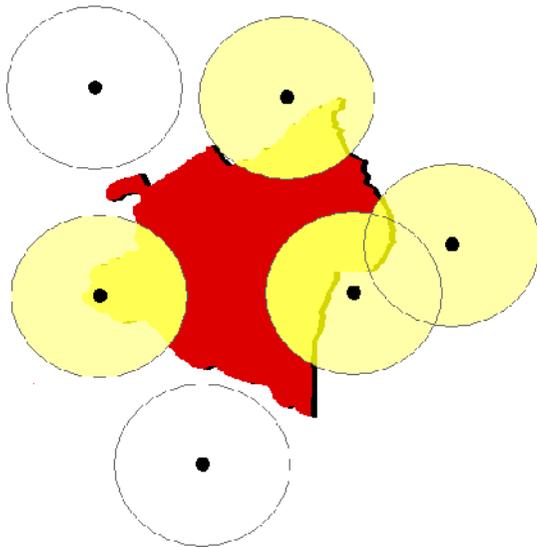
`dcp.influence.by_attribute("dataSeriesName", attributeList)`

`dcp.influence.by_rule("dataSeriesName", buffer)` onde:

- `dataSeriesName` : String com o nome da série de dados de PCD.
- `AttributeList` : Parâmetro contendo a lista de atributos do objeto monitorado contendo ID's das PCD's que o influenciam.
- `buffer` : Objeto Buffer para ser aplicado ao objeto monitorado. Ver utilitário Buffer

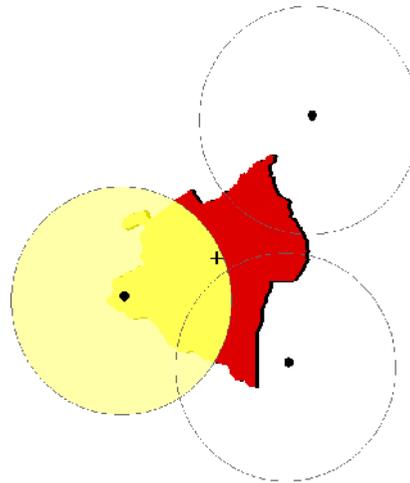
Influência PCD - (Regra de Influência)

Raio (toca)



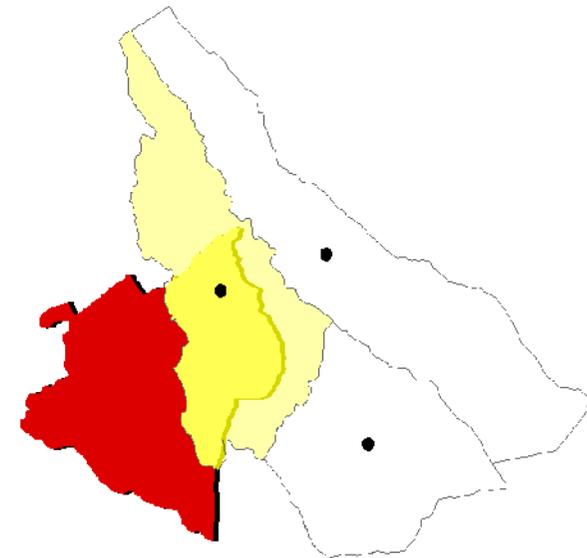
círculo de influência intersecta o polígono

Raio (centro)



círculo de influência precisa conter o centróide do polígono

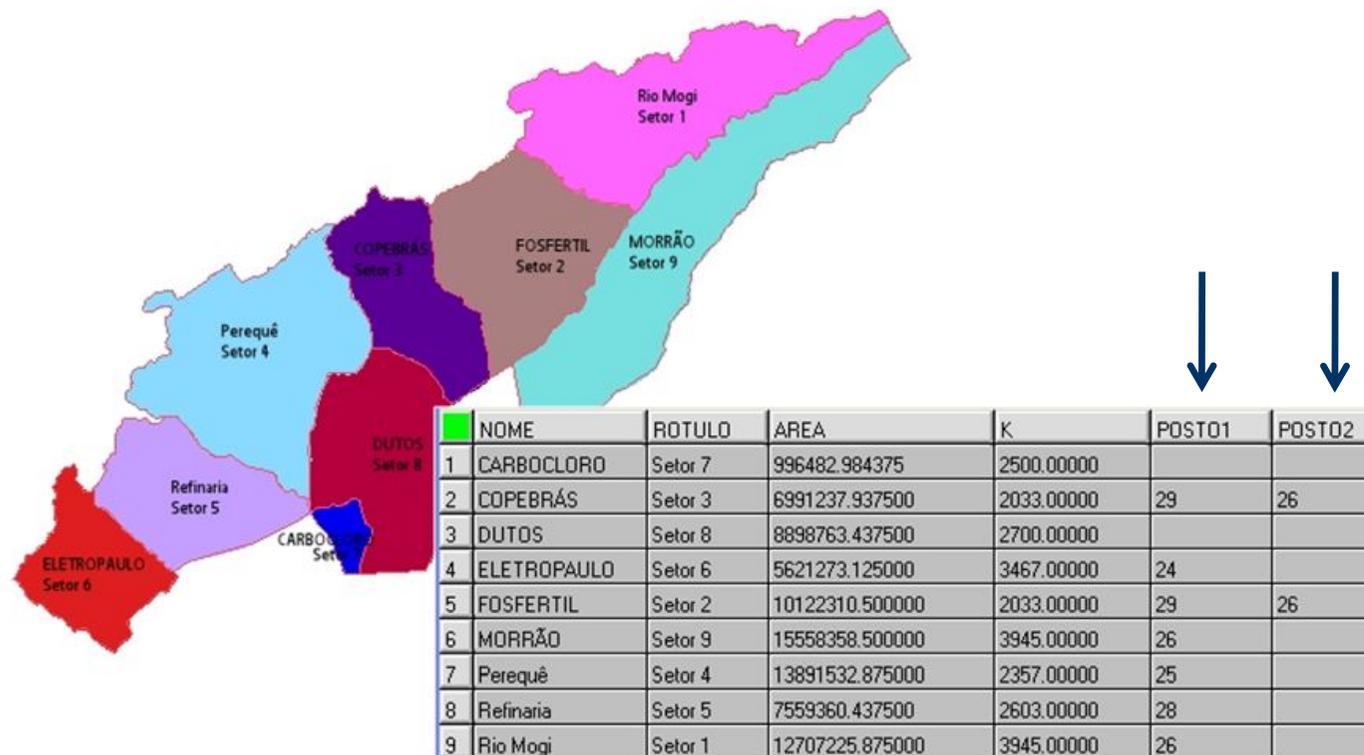
Região



um mapa estático define a área de influência de cada PCD. Um atributo de cada área identifica o código das PCDs.

Influência PCD - (Atributo do Objeto)

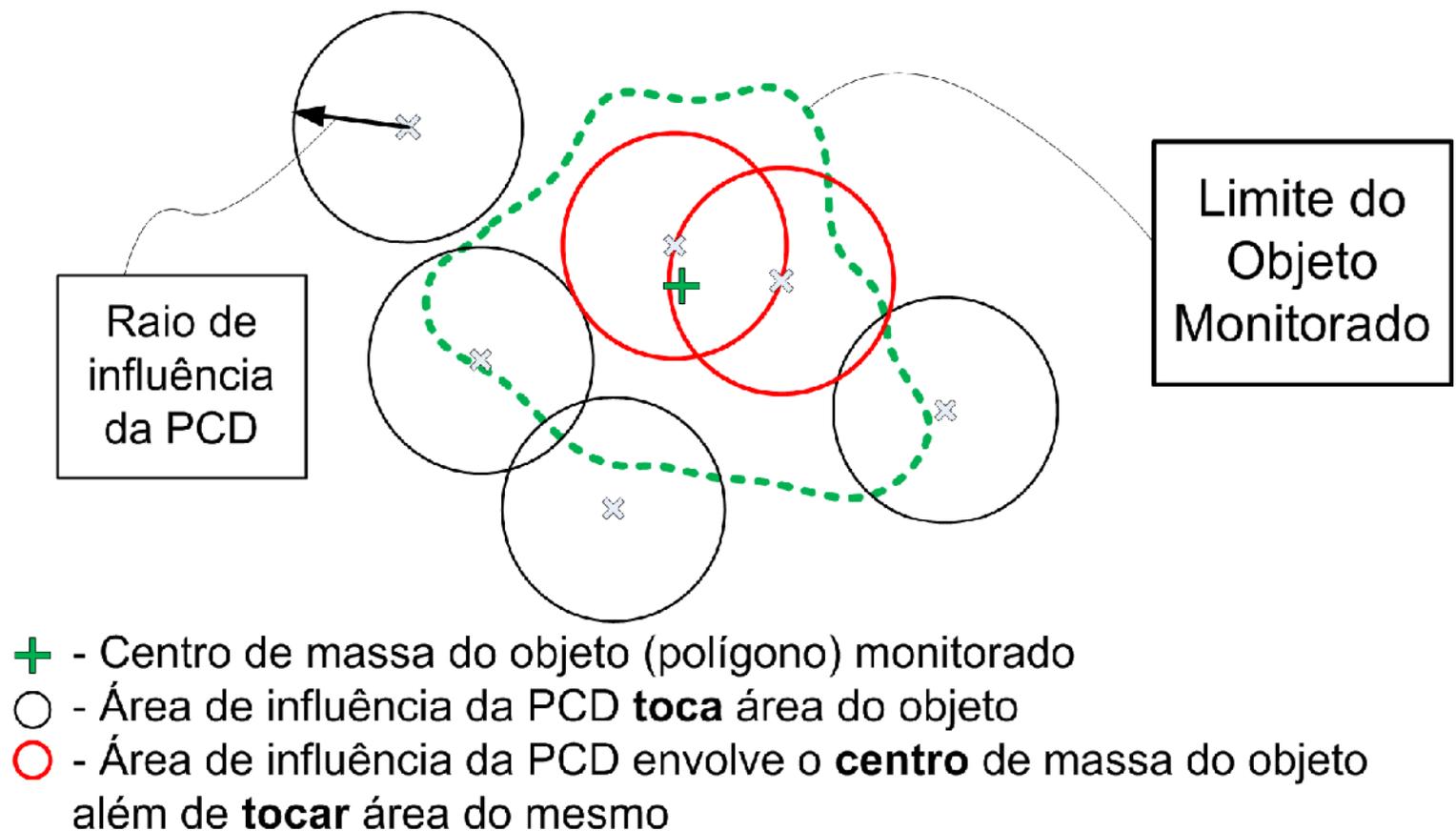
Definido pelo atributo do Objeto



um ou mais atributos do objeto monitorado (dado estático) que especifica quais PCD's devem ser consideradas.

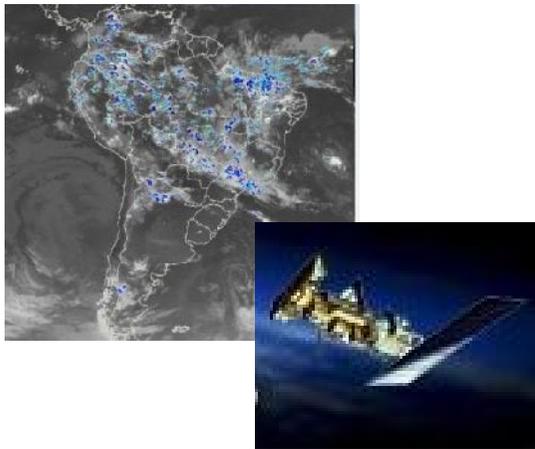
2.IV - Operadores de histórico de PCDs

Os operadores de histórico sobre um conjunto de pontos de PCD, porém a seleção dos pontos obedecem uma regra de influência ou valor informado.

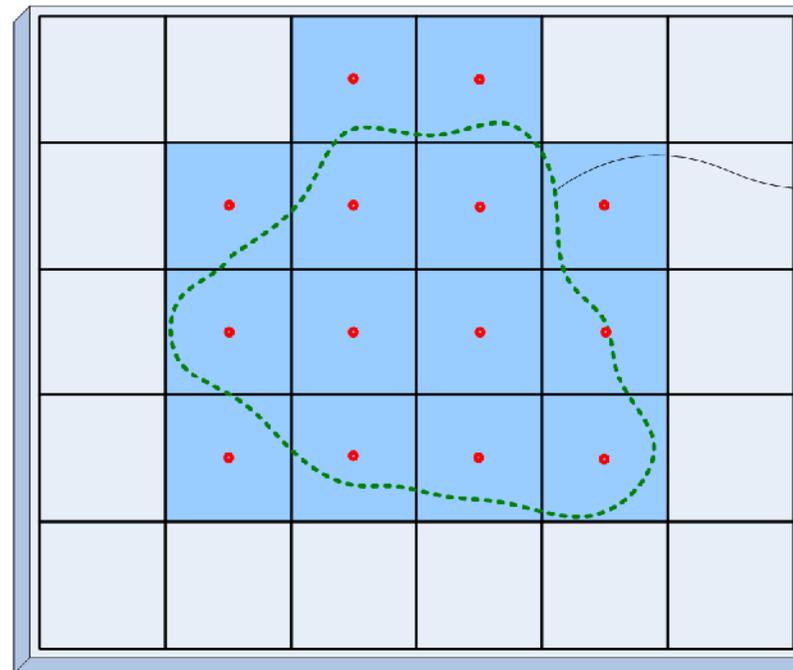


2.V - Operadores zonais sobre grades

Retornam valores que fazem interseção dos pontos da grade com o objeto monitorado ou sua área de influência (buffer). O cálculo é realizado sempre que o serviço de coleta obtém uma nova grade. Pode ser por exemplo um arquivo com **uma única camada** (satélite meteorológico)



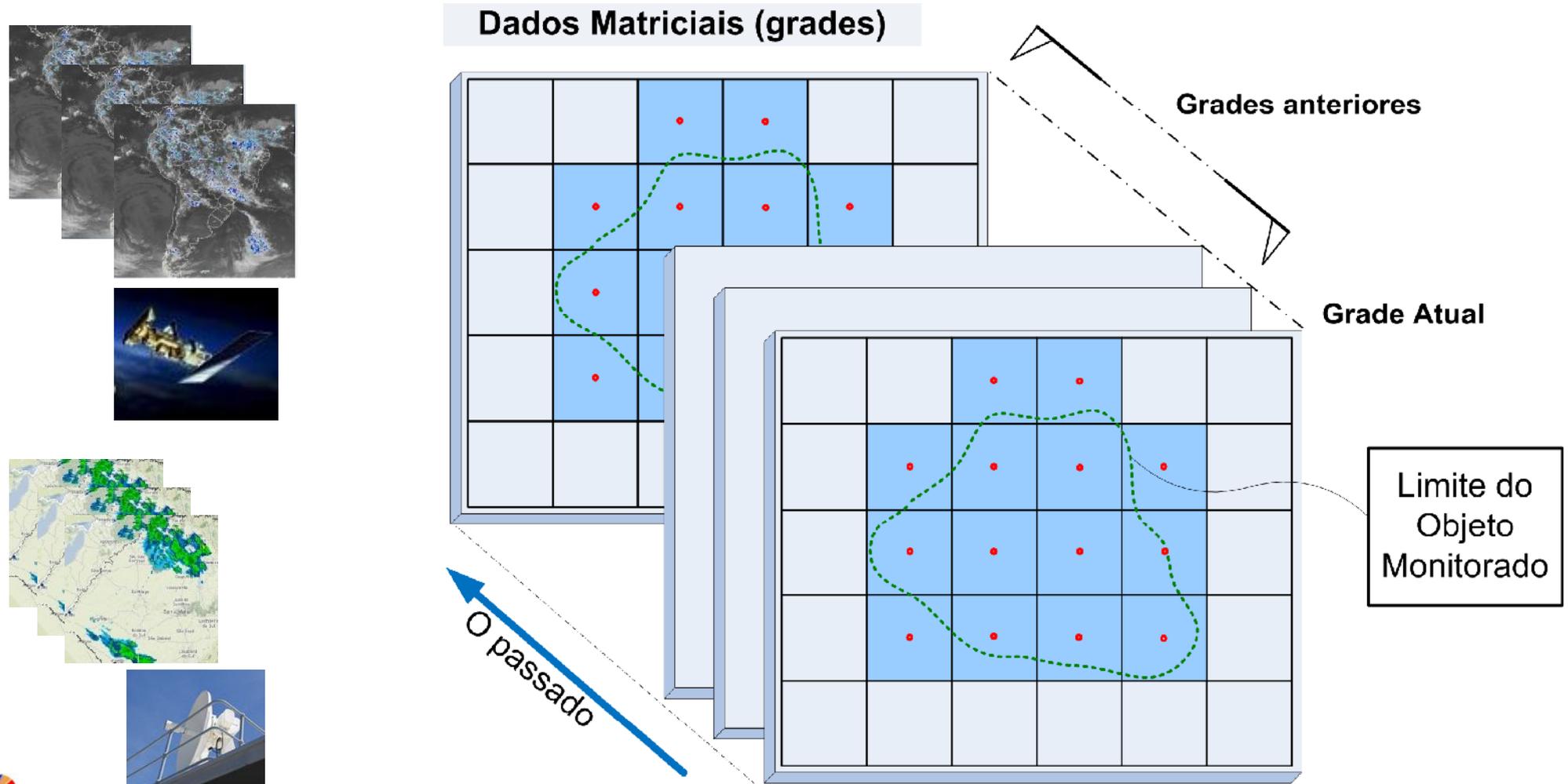
Dado Matricial (grade)



Limite do
Objeto
Monitorado

- Valor da grade não avaliado pelo operador zonal
- Valor da grade será computado pelo operador zonal
- Representação do ponto central de elemento da grade

2.VI - Operadores zonais histórico de grades



- Valor da grade não avaliado pelo operador zonal
- Valor da grade será computado pelo operador zonal
- Representação do ponto central de elemento da grade

2.VII - Operadores zonais sobre previsões

Dados Matriciais Multidimensionais (grades)

Grades posteriores

Grade Atual

Limite do Objeto Monitorado

O futuro

Intervalo de tempo entre cada previsão

- Valor da grade não avaliado pelo operador zonal
- Valor da grade será computado pelo operador zonal
- Representação do ponto central de elemento da grade

