

MapFilter 2.0 Tutorial

Configuração inicial

O software **MapFilter 2.0** processa dados numéricos com separador decimal (ponto). A configuração pode ser feita através do painel de controle:

Painel de controle > Relógio e Região > Alterar Formato de data, hora ou número > Configurações adicionais

Em seguida altere os campos conforme abaixo:

Símbolo decimal: (ponto)

Símbolo de agrupamento de dígitos: (vírgula)

Separador de listas: (vírgula)

Formato do arquivo de dados

O **MapFilter** processa um único conjunto de dados em um arquivo em formato de texto (ou) por vez. O arquivo de texto deve conter pelo menos *três atributos **numéricos**: dois atributos contendo a **latitude** e **longitude** e o **atributo** que será submetido à filtragem.

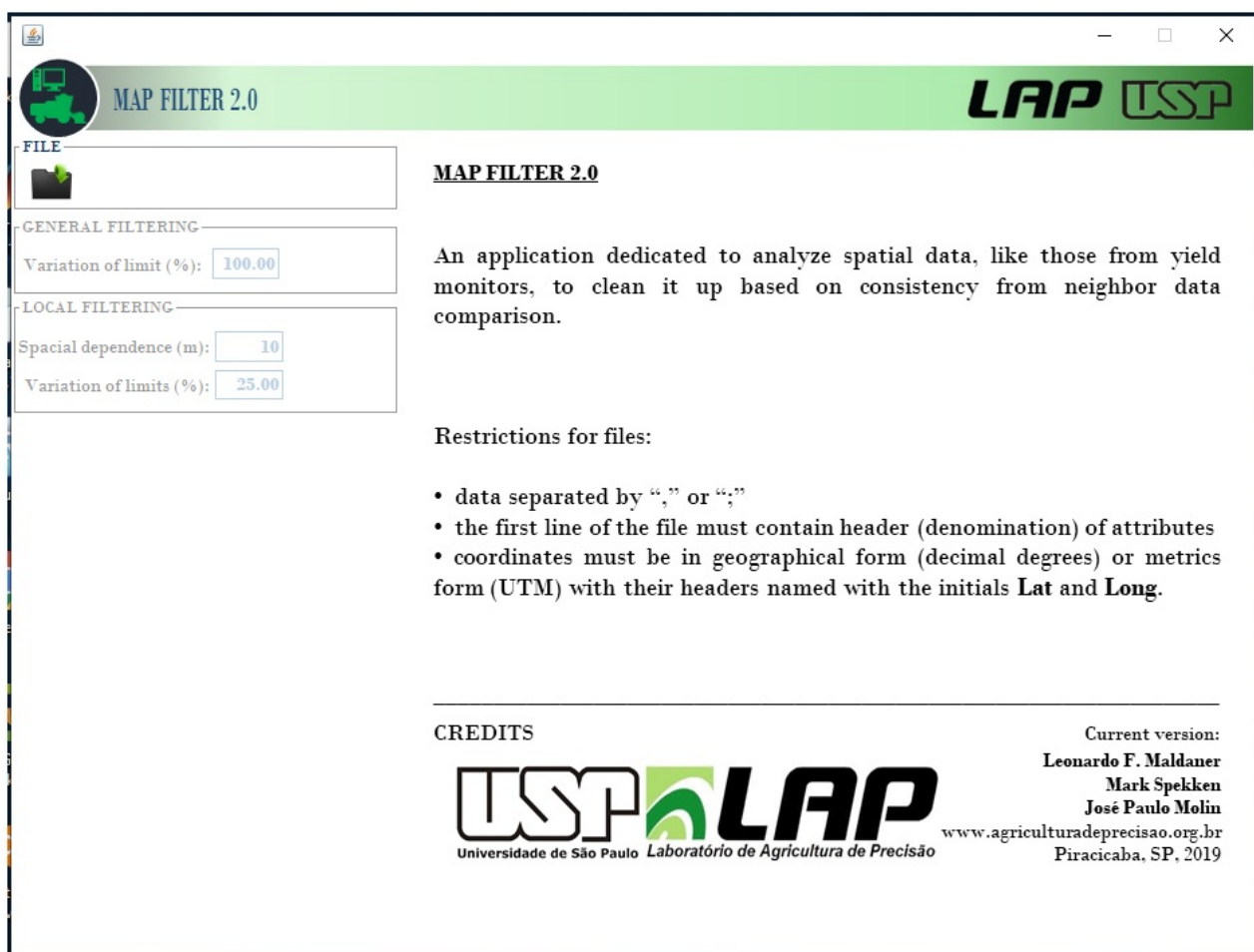
Importante

- A primeira linha do arquivo deve conter um cabeçalho (denominação) de atributos;
- As coordenadas devem estar no Datum WGS 84 ou equivalente fornecido em **coordenadas geográficas (graus decimais)**, que é uma forma comum para o armazenamento de coordenadas em registradores de dados agrícolas **ou** na forma **métrica (UTM)**;
- As coordenadas precisam ter o cabeçalho nomeados com as iniciais **"Lat"** e **"Long"** ou **"X"** e **"Y"**.

Filtragem dos dados

Iniciar o software


Para iniciar o software **MapFilter 2.0** é só clicar no Menu Iniciar do Windows. Em seguida ir na pasta **LAP USP** e clicar em **MapFilter**.



Interface inicial

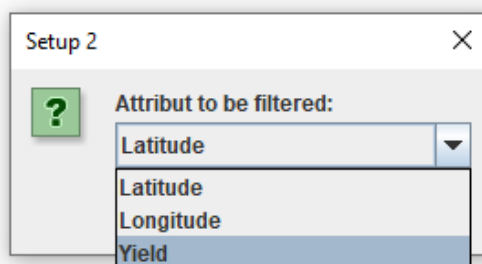
Selecionar arquivo

Neste tutorial iremos utilizar como exemplo dados de produtividade de milho.

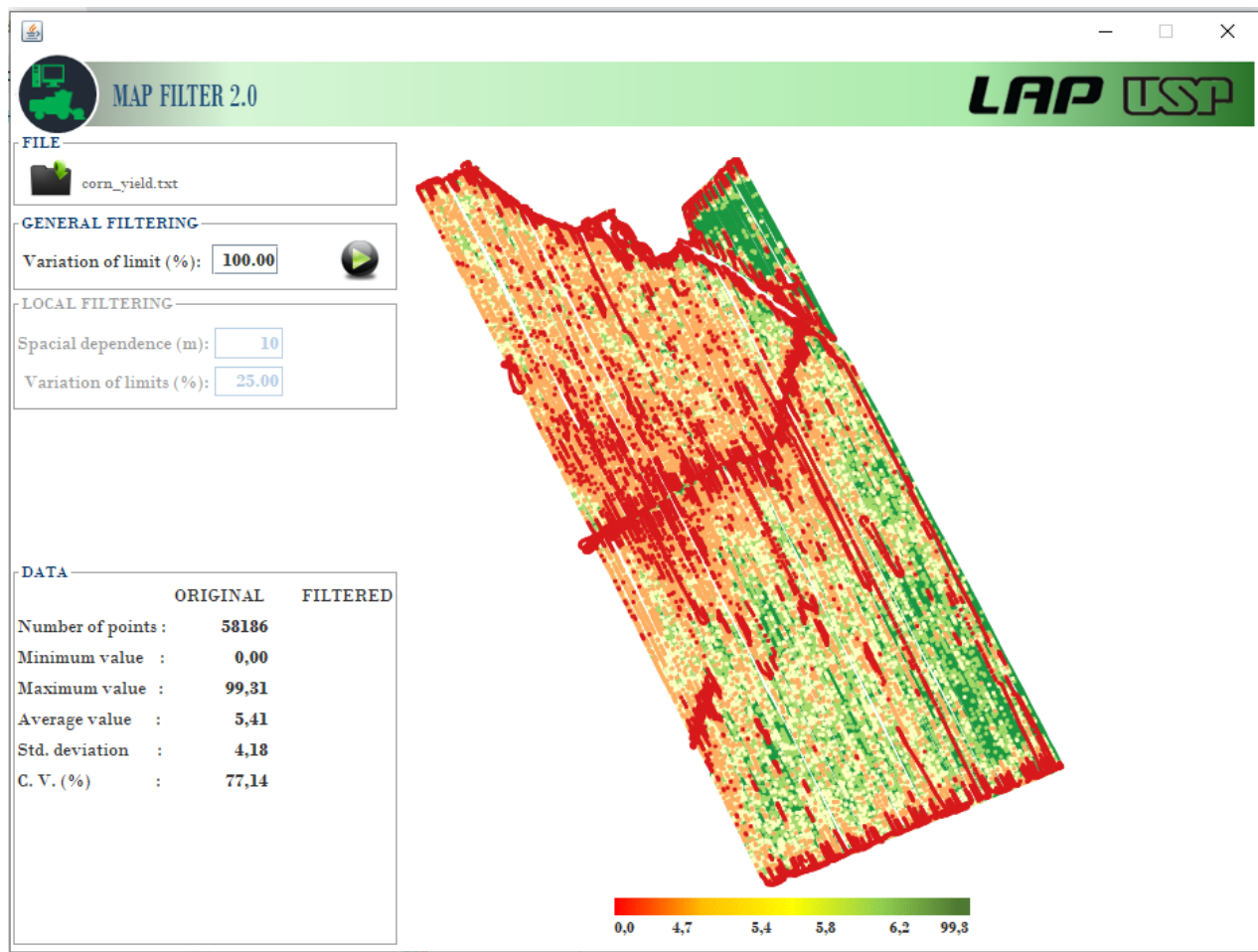
Para abrir o conjunto de dados a ser filtrado clique em  na tela inicial e selecione o arquivo `corn_yield.txt`.

Identificar o atributo a ser filtrado

Identifique o atributo a ser filtrado:



Os dados do atributo a ser filtrado são plotados no visor e a estatística descritiva é calculada:



Visualização dos dados originais

Filtragem global


O filtro global foi adicionado antes do filtro local para evitar a inflação de variações dos valores do atributo na análise local devido a valores muito baixos ou muito altos. No filtro global, a mediana dos valores do atributo em análise é usada para calcular os limites de corte superior (Eq. 1) e inferior (Eq. 2):

$$\text{Limite Superior} = \text{mediana} + \text{mediana} \times v \quad \text{Equação 1}$$


$$\text{Limite Inferior} = \text{mediana} - \text{mediana} \times v \quad \text{Equação 2}$$

O valor de v deve ser informado pelo usuário no campo Variation of limit (%)

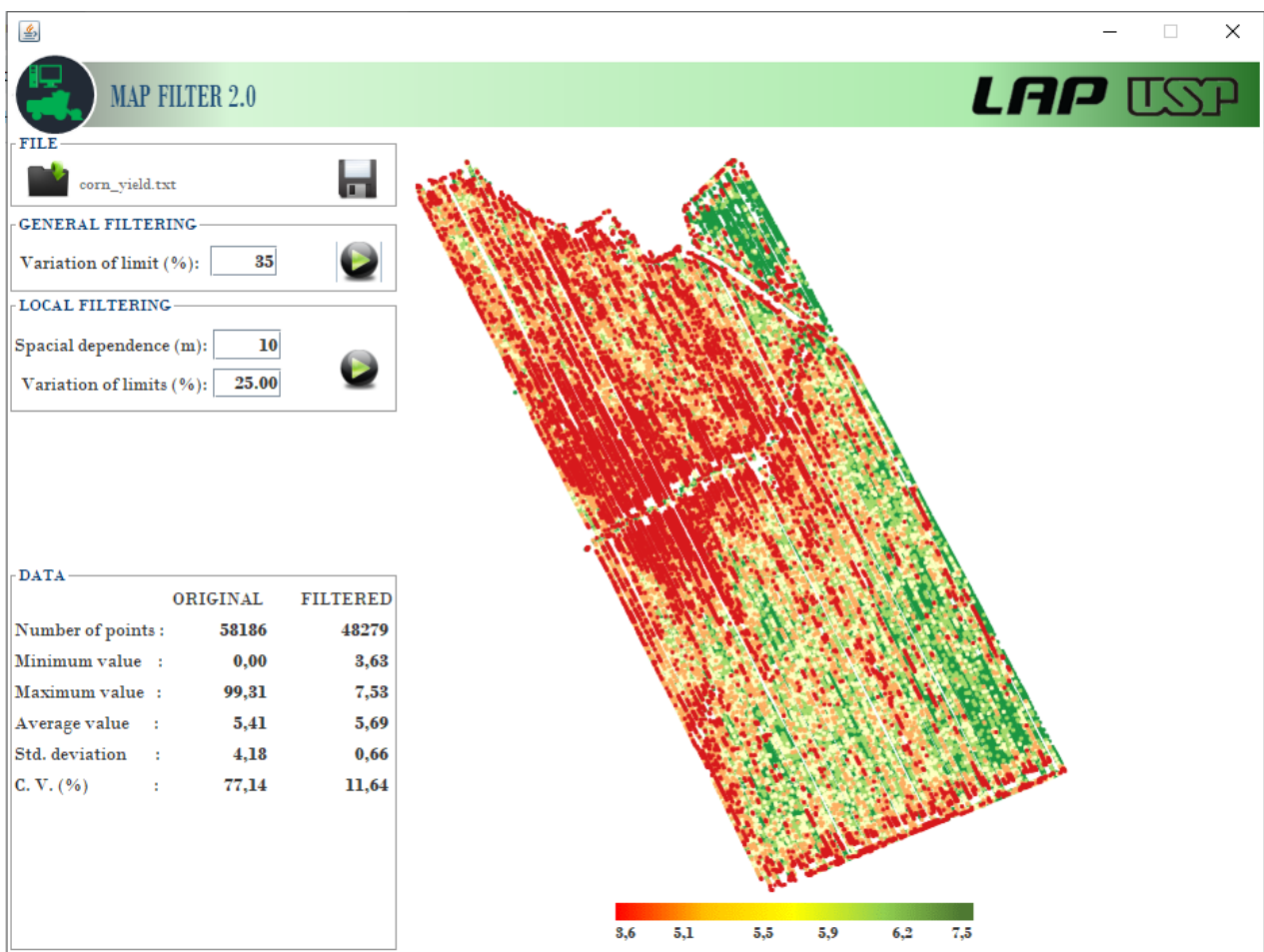
GENERAL FILTERING

Variation of limit (%): 

No nosso exemplo iremos utilizar $v = 35$

Para realizar o filtragem global clique no ícone 

Após a filtragem global o **MapFilter** plota e recalcula a estatística descritiva dos dados remanescentes da filtragem. Neste exemplo a filtragem global eliminou todos os dados com valores de produtividade acima de 7.53 e abaixo de 3.63.



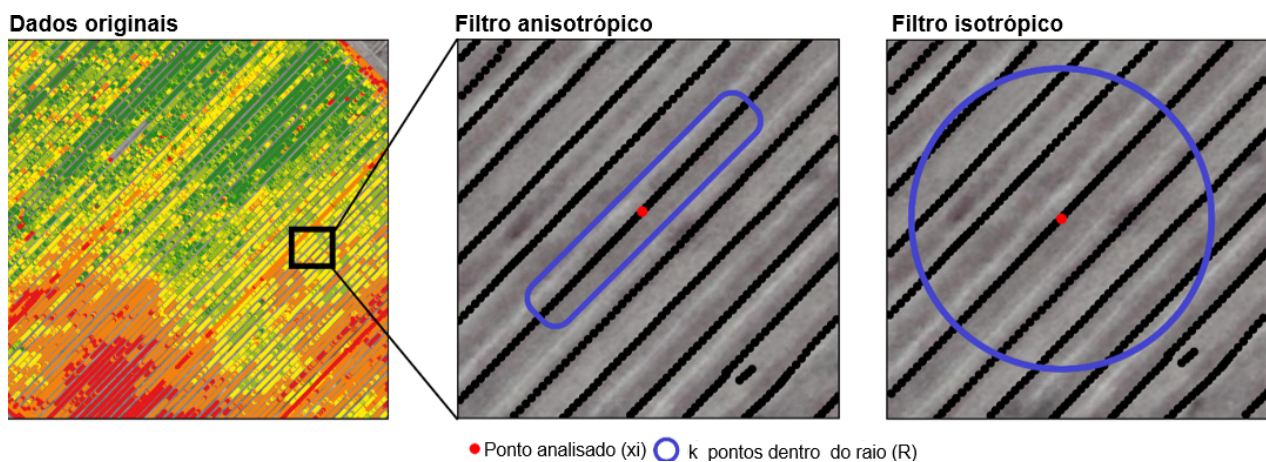
Visualização dos dados após a filtragem global

Filtragem local

O **filtro local** foi dividido em duas etapas: filtro local anisotrópico e isotrópico.

O **filtro anisotrópico** detecta todos os pontos localizados em uma faixa de **raio (R)** em torno de um ponto x_i em uma **única direção**. O ponto x_i é comparado com k vizinhos à frente e k vizinhos anteriores. O k é o número de vizinhos cuja distância euclidiana é menor ou igual ao R (linha azul na Figura). A mediana desses k vizinhos é calculada e a Eq. 1 e Eq. 2 são aplicados ao ponto x_i . Se o valor do ponto x_i for maior ou menor dos limites superior e inferior de corte, ele será considerado um erro local e será excluído do conjunto de dados.

O **filtro isotrópico** detecta todos os k pontos vizinhos localizados em um R em torno de um ponto x_i em **qualquer direção**. Então, a mediana desses k vizinhos é calculada e as Eq. 1 e 2 são aplicadas ao ponto x_i . O filtro exclui o ponto x_i com um valor maior ou menor que os limites de corte superior e inferior.




Identificação dos pontos vizinhos na filtragem local

O valor do raio R deve ser informado pelo usuário no campo **Spatial Dependence (m)** e o valor de v deve ser informado pelo usuário no campo **Variation of limit (%)**

LOCAL FILTERING

Spatial dependence (m):	<input type="text" value="100"/>
Variation of limits (%):	<input type="text" value="5.00"/>

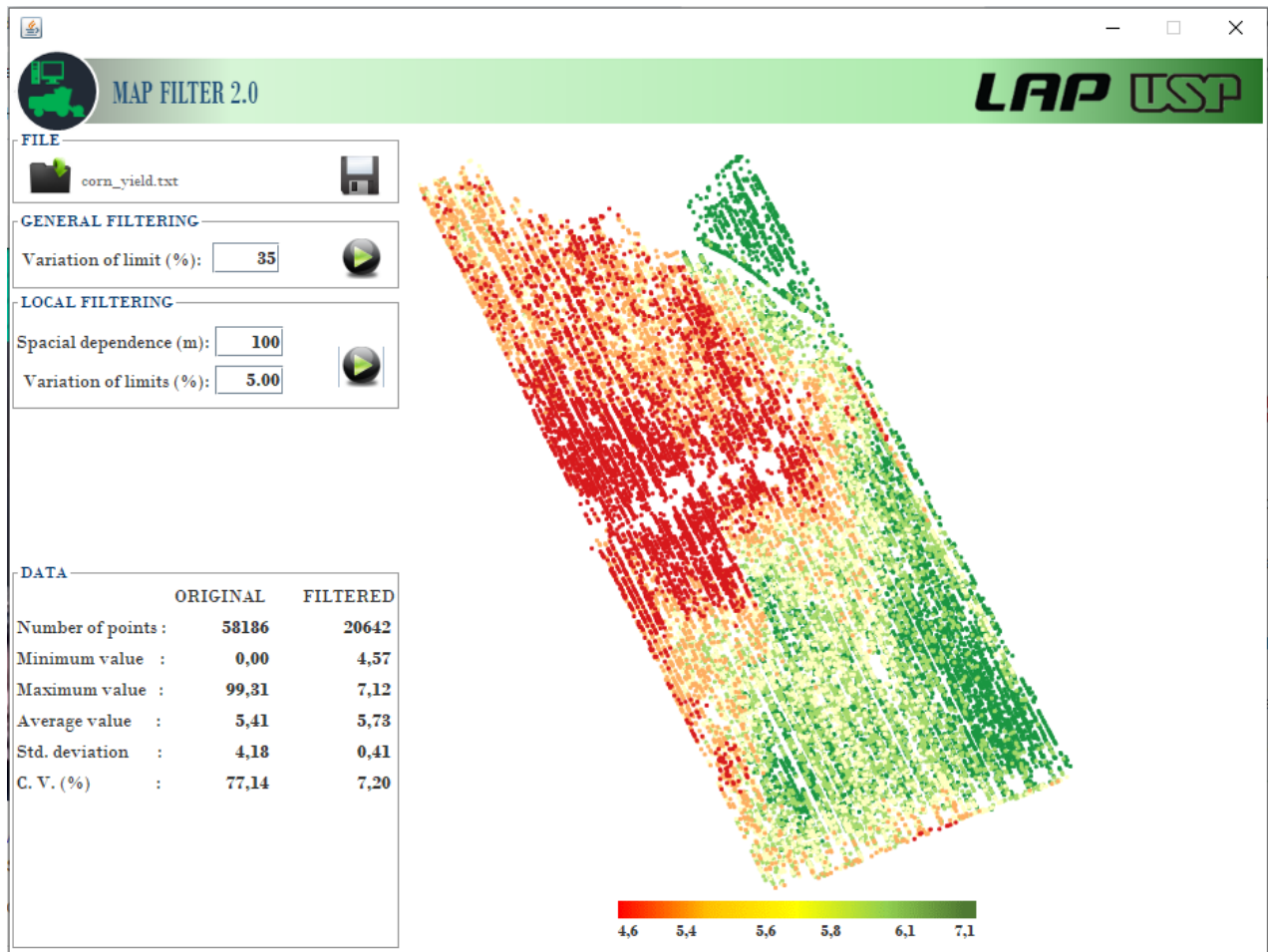


No nosso exemplo iremos utilizar $R = 100$ e $v = 5$

Para realizar o filtragem local clique no ícone




Após a filtragem local o **MapFilter** plota e recalcula a estatística descritiva dos dados remanescentes da filtragem.



Visualização dos dados após a filtragem local

Salvar os dados

Os dados que não foram excluídos pelo filtro podem ser salvos em um arquivo tipo texto (.txt ou .csv).

Para salvar os dados clique no ícone .