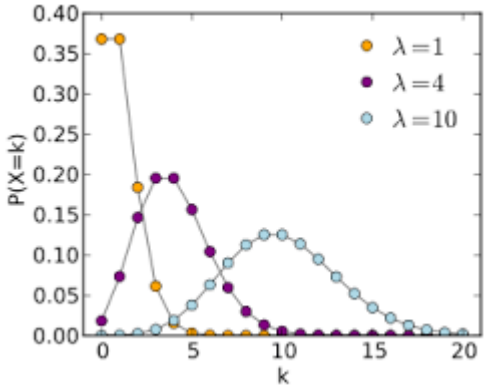
SaTScan

Aglomerados no Espaço-Tempo

Modelo Discreto de Poisson



ESTATÍSTICA DE VARREDURA NO ESPAÇO-TEMPO

- ✓ **Agregação Espaço-Temporal de Doenças →** expressão de processos contagiosos. Utilizadas prioritariamente na investigação de doenças transmissíveis ou infecciosas de etiologia desconhecida.
- ✓ **Agregação Espaço-Temporal →** tem sido aplicada também no estudo de algumas neoplasias.
- ✓ **Outros Usos →** avaliar o impacto de programas de prevenção, sugerir padrões de disseminação de doenças transmissíveis, monitorar a ocorrência de doenças infecciosas em ambiente hospitalar.

ESTATÍSTICA DE VARREDURA NO ESPAÇO-TEMPO

- ✓ **Janela de Varredura** → cilindro com uma **base** geográfica circular ou elíptica, e com **altura** correspondente ao tempo.
- ✓ A **base** é definida exatamente como para a estatística de varredura espacial, e as **alturas** refletem o **período de tempo** dos aglomerados potenciais.
- ✓ **Janela Cilíndrica** → movida no espaço e no tempo para cada possível localização e tamanho geográfico. Cada possível período de tempo também é visitado.
- ✓ **Análises Espaço-Temporais** → nº de casos deve ser estratificado pelo **tempo (data do diagnóstico).**

ESTATÍSTICA DE VARREDURA NO ESPAÇO-TEMPO

- ✓ São criados infinitos número de **cilindros sobrepostos** de diferentes tamanhos e formatos, cobrindo a região de estudo.

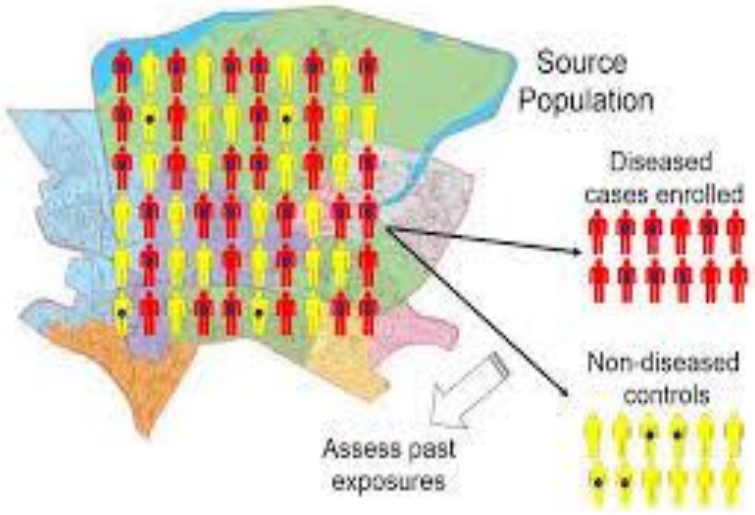
- ✓ **Cada cilindro reflete um possível aglomerado.**

- ✓ Usada para a **análise retrospectiva simples (dados históricos)** ou para a **vigilância prospectiva:** as análises são repetidas, por exemplo, todos os dias, semanas, meses ou anos.

MODELO DISCRETO DE POISSON

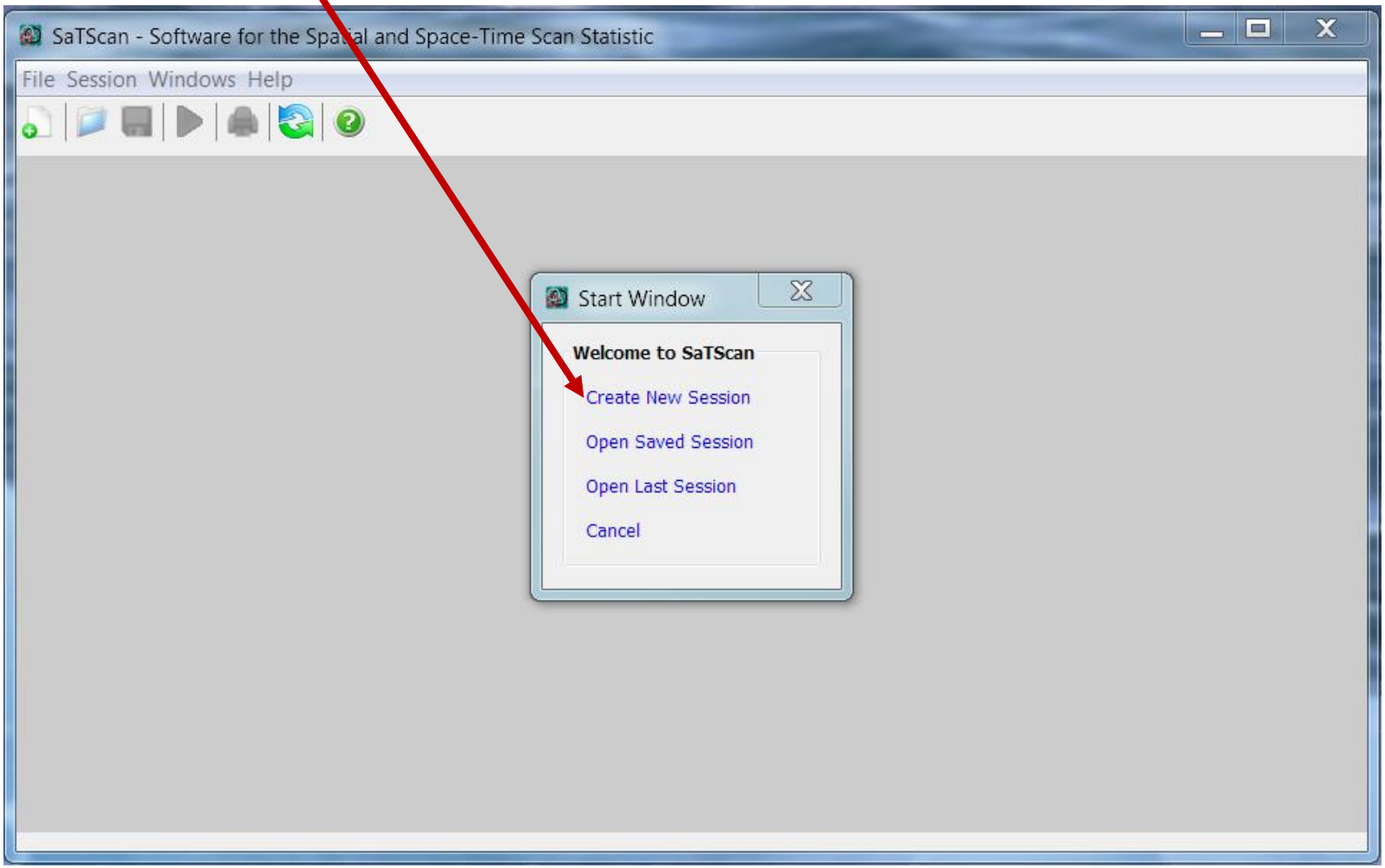
- ✓ Usado quando a população de base reflete uma certa **massa em risco:** por exemplo, **pessoas-tempo** vivendo em uma área.

- ✓ Os **casos** são incluídos como parte da **contagem da população.**



ESTATÍSTICA DE VARREDURA NO ESPAÇO-TEMPO

Abrir o **SaTScan** e importar os arquivos de **casos,** de **população** e de **coordenadas.**



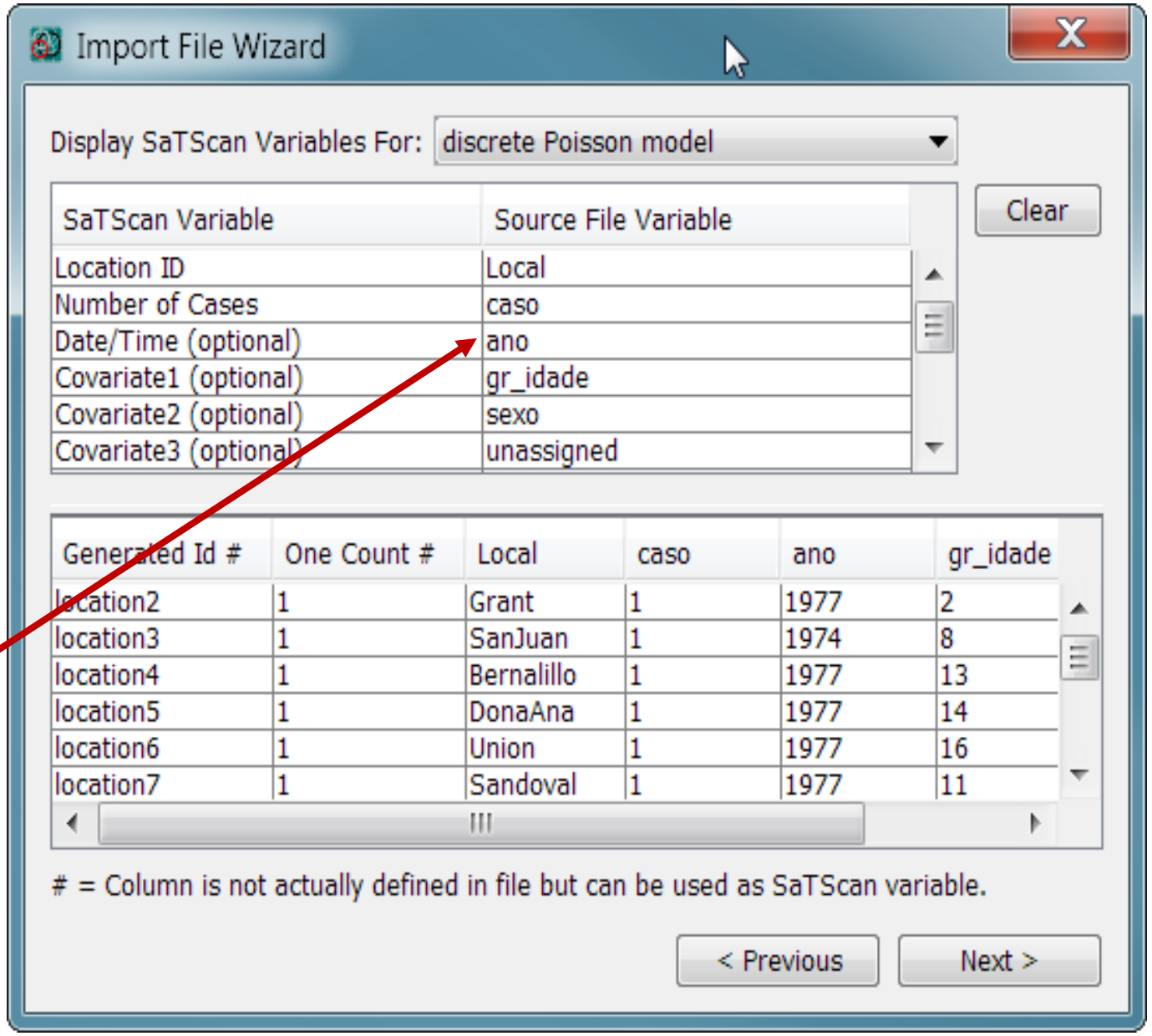
Tab “Input”

Importar o arquivo de casos: ‘cancer_mex_cas.xls’

Clicar no botão: “Case File” (Import File Wizard).

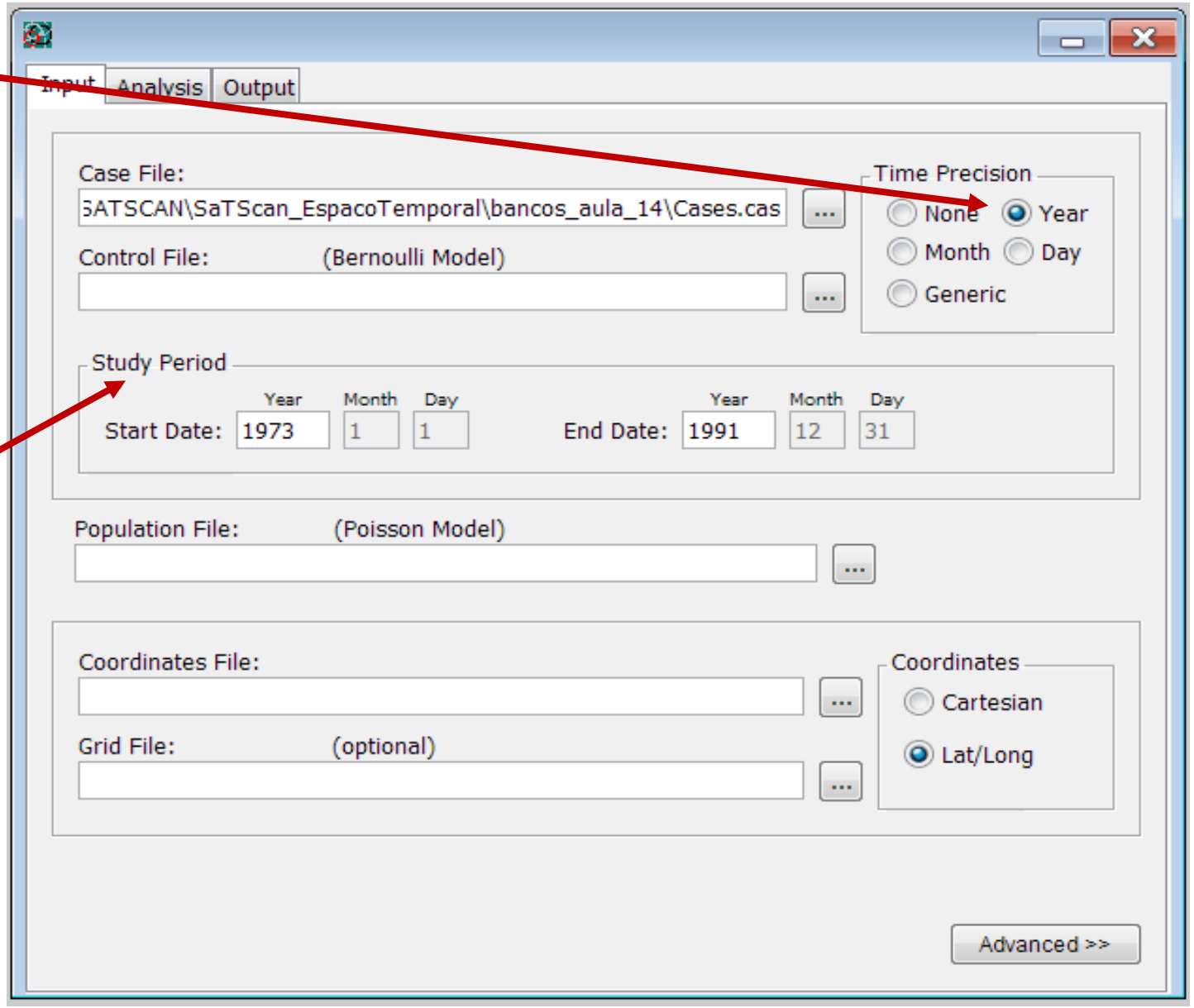
Selecionar as colunas, conforme figura - agora iremos incluir o tempo (ano)!

Escolher o diretório e Importar.



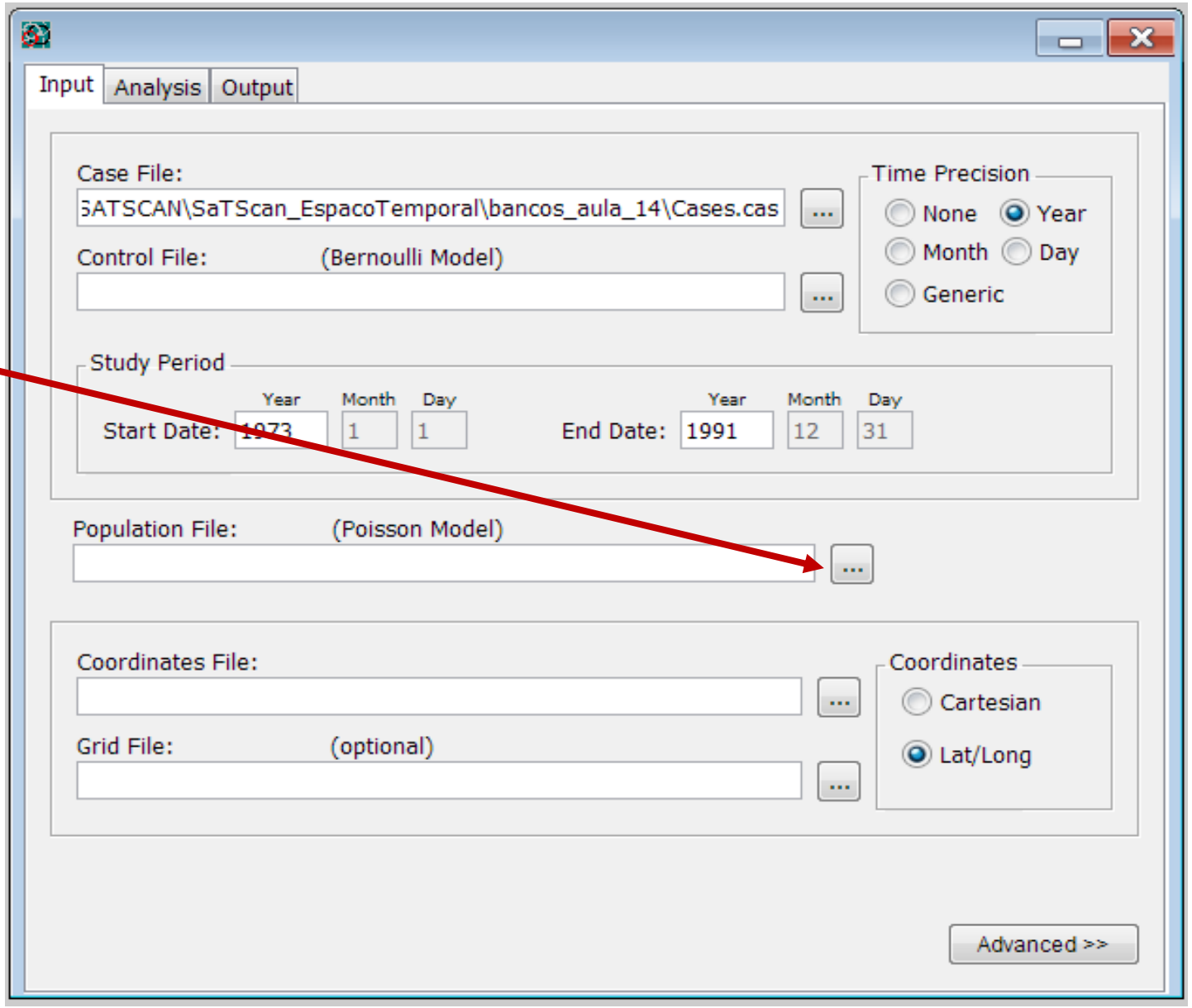
Tab “Input”

Definir o “Time Precision” em Ano e fixar o “Study Period” entre 1973 e 1991.



Tab “Input”

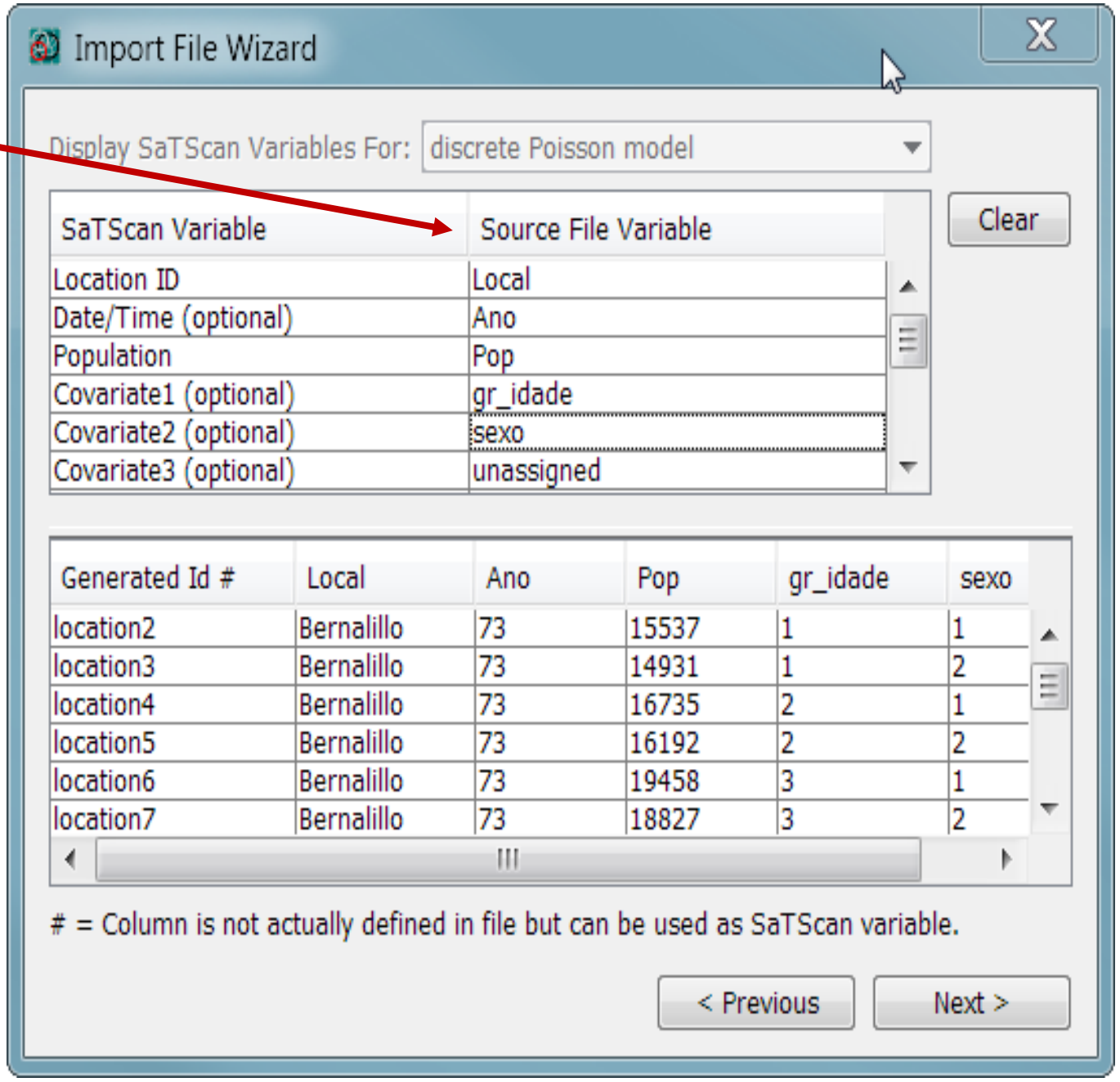
Importação do arquivo de população: ‘cancer_mex_pop.xls’.



Definir os campos necessários. Depois, clicar em "Next >"

(Usar os botões "Next>" e "<Previus" para navegar).

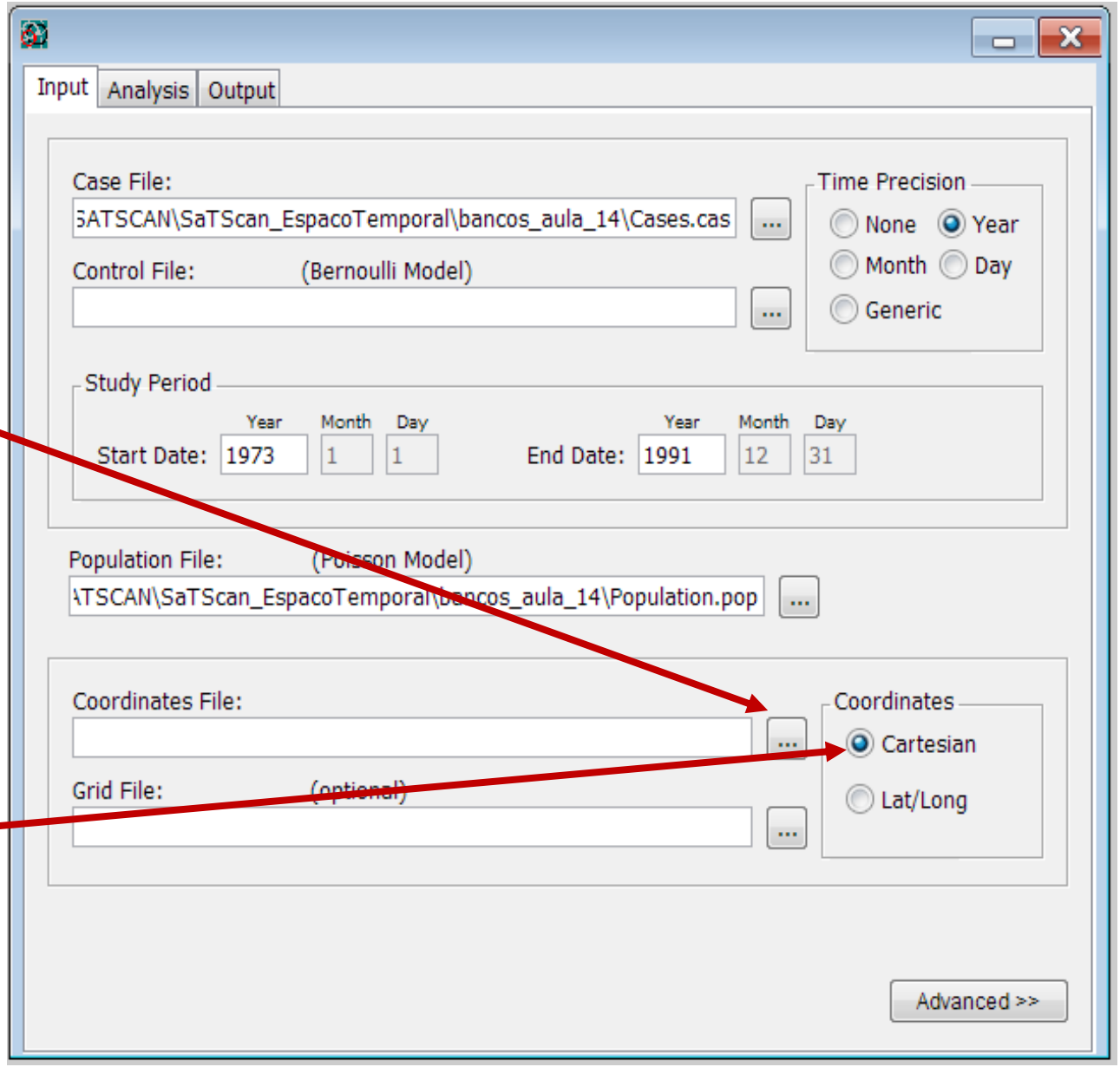
Escolher o diretório onde será criado o arquivo e Importar.



Tab “Input”

Importação do arquivo de coordenadas: ‘cancer_mex_geo.xls’.

Escolher o tipo de coordenadas (no caso, cartesianas) adequado.

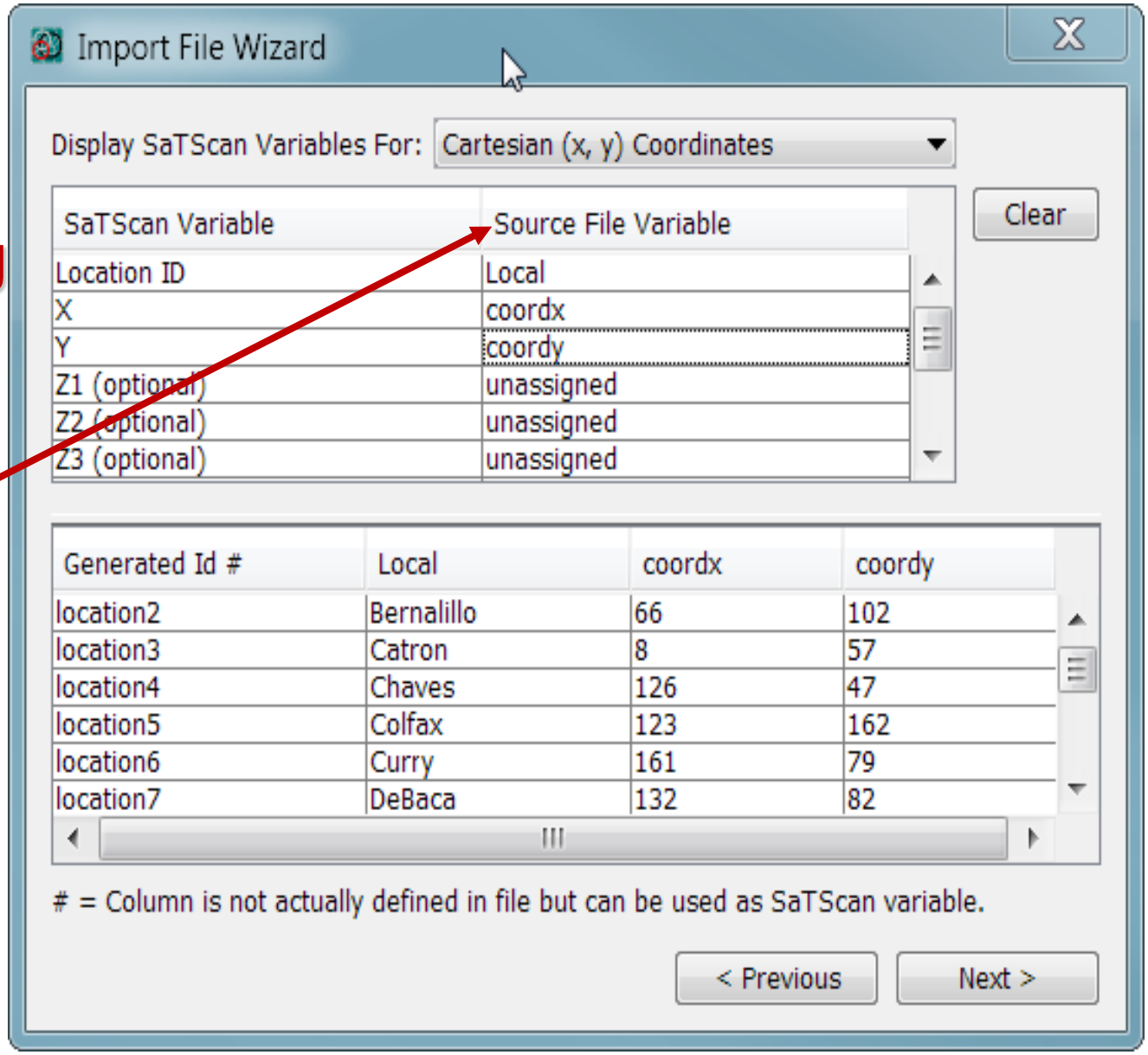


Tab “Input”

Importação do arquivo de coordenadas: ‘cancer_mex_geo.xls’.

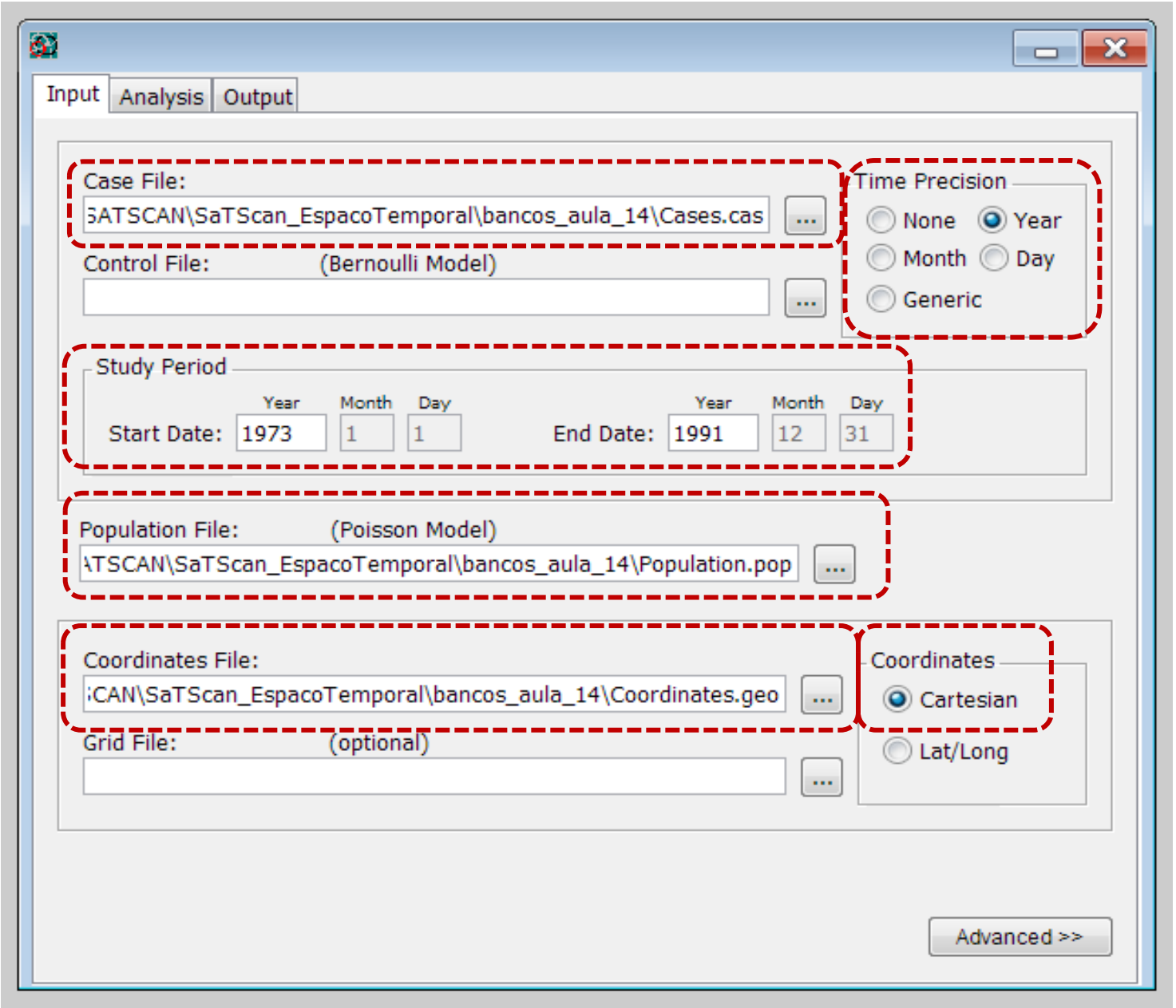
Definir os campos necessários.

Escolher o diretório e Importar.



Tab “Input”

LAYOUT FINAL

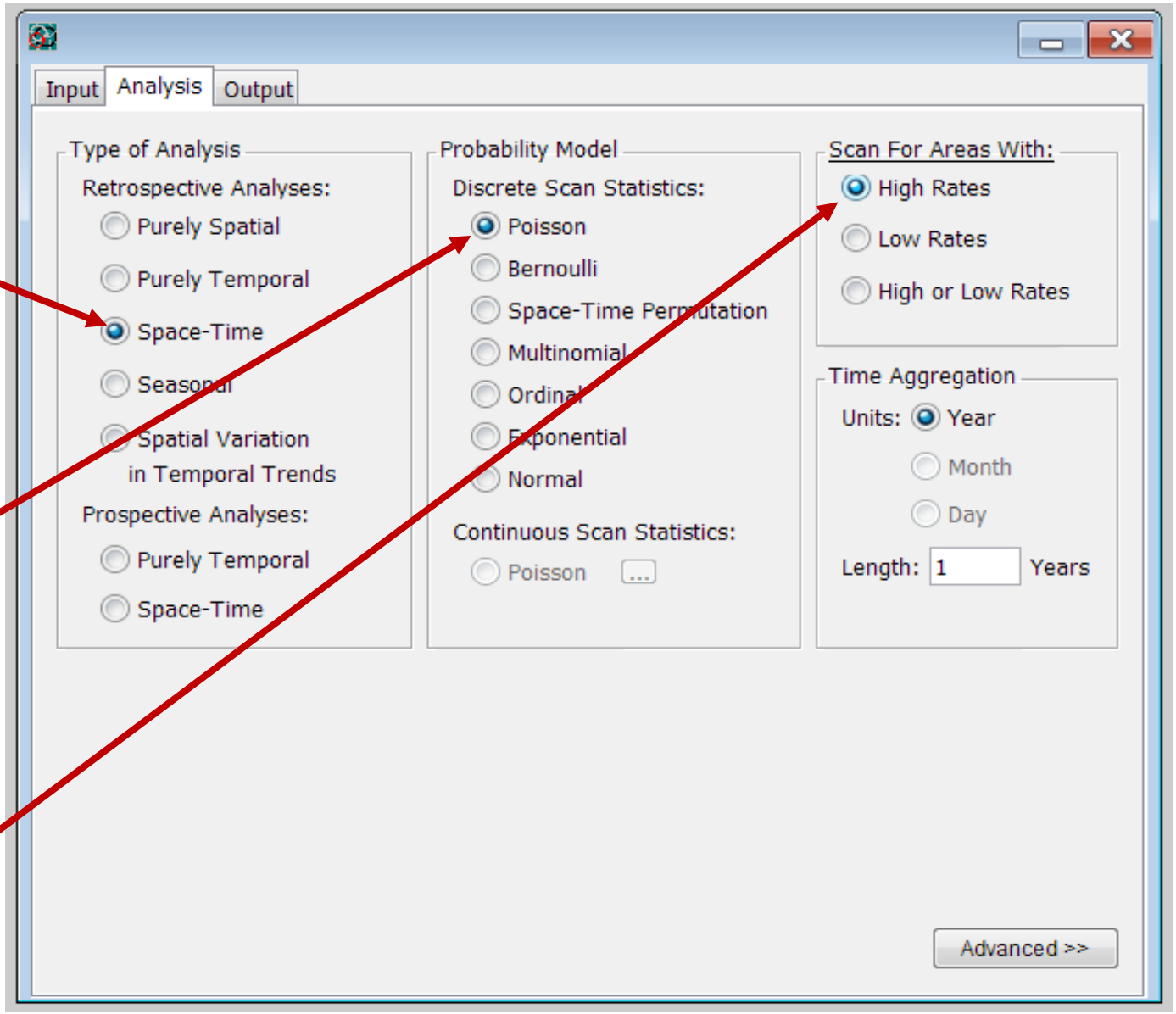


Tab “Analysis”

Rodar a análise espaço-temporal

Para o modelo discreto de Poisson e

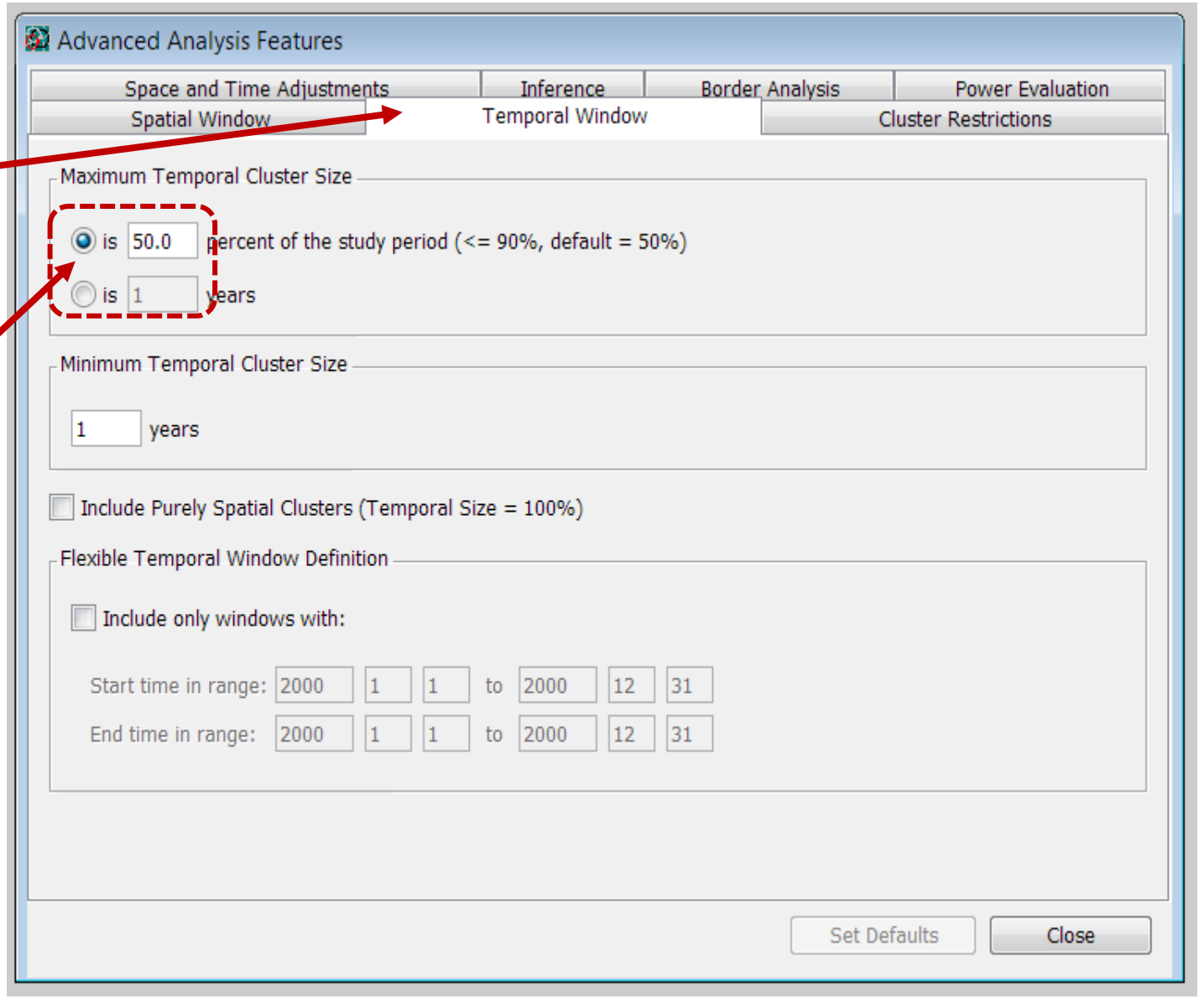
Áreas com Altas Taxas.



Tab “Analysis”

Na aba ‘Temporal Window’, definir o:

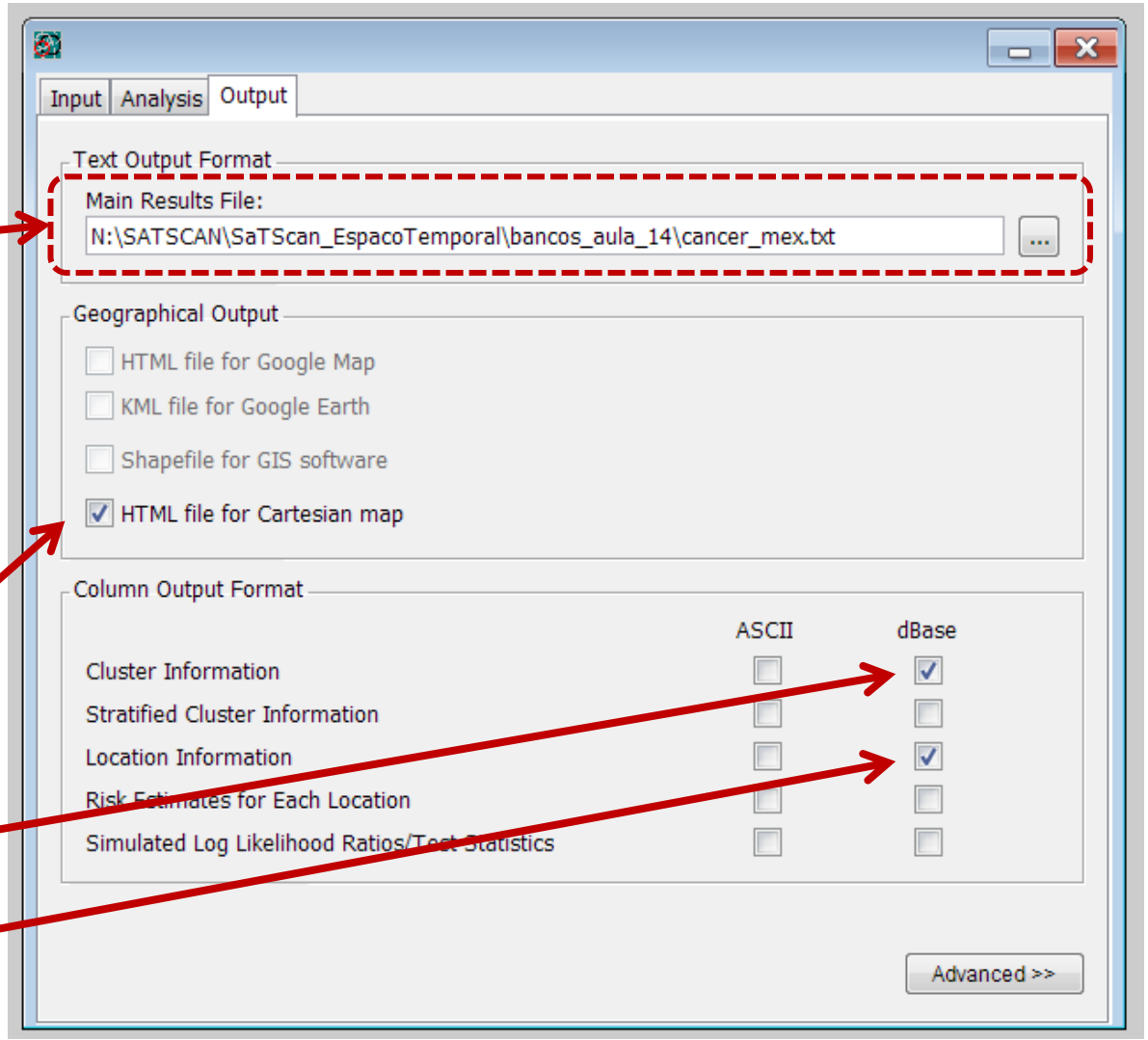
‘Tamanho Máximo do Cluster Temporal’.

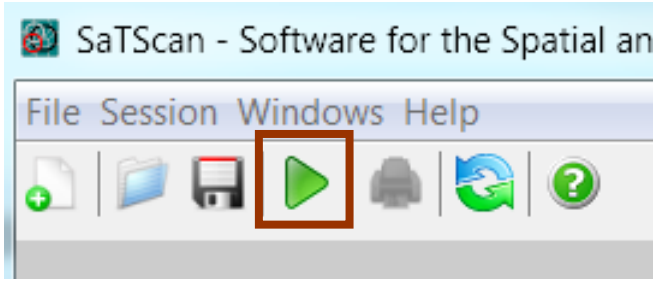


Tab “Output”

Escolher um nome e um diretório para incluir o arquivo do resultado.

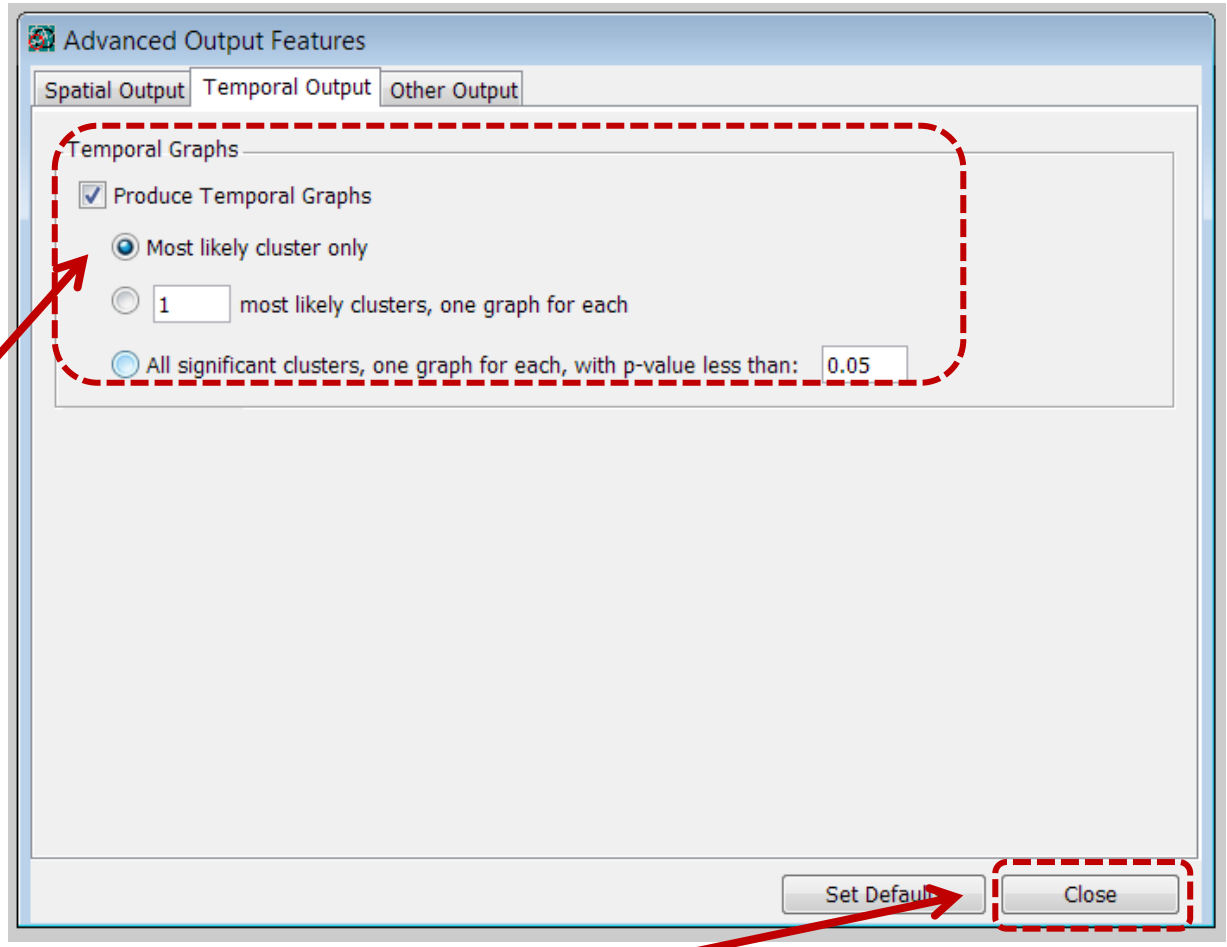
Selecionar as opções “HTML file...”, “Cluster information” e “Location Information”, em extensão .dbf (dBase).



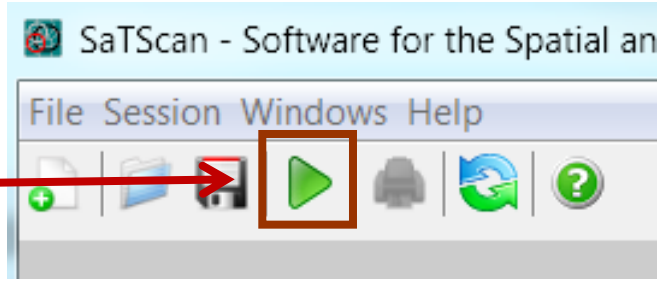


Tab “Output”

Em ‘Advanced’, escolher a aba ‘Temporal Output’ para Produzir Gráficos Temporais, conforme a figura.

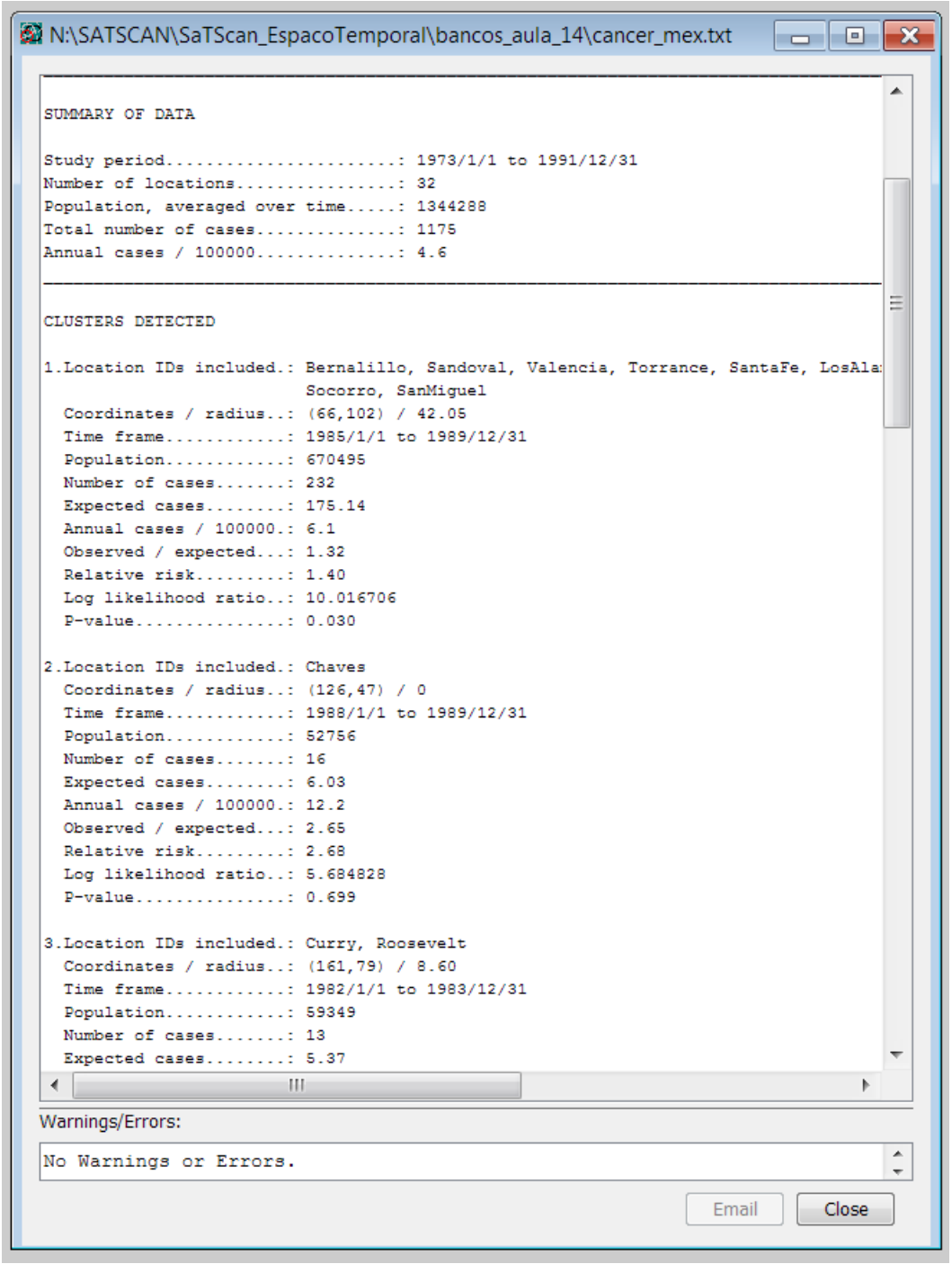


Clicar em Close e depois rodar no botão ‘Run’.



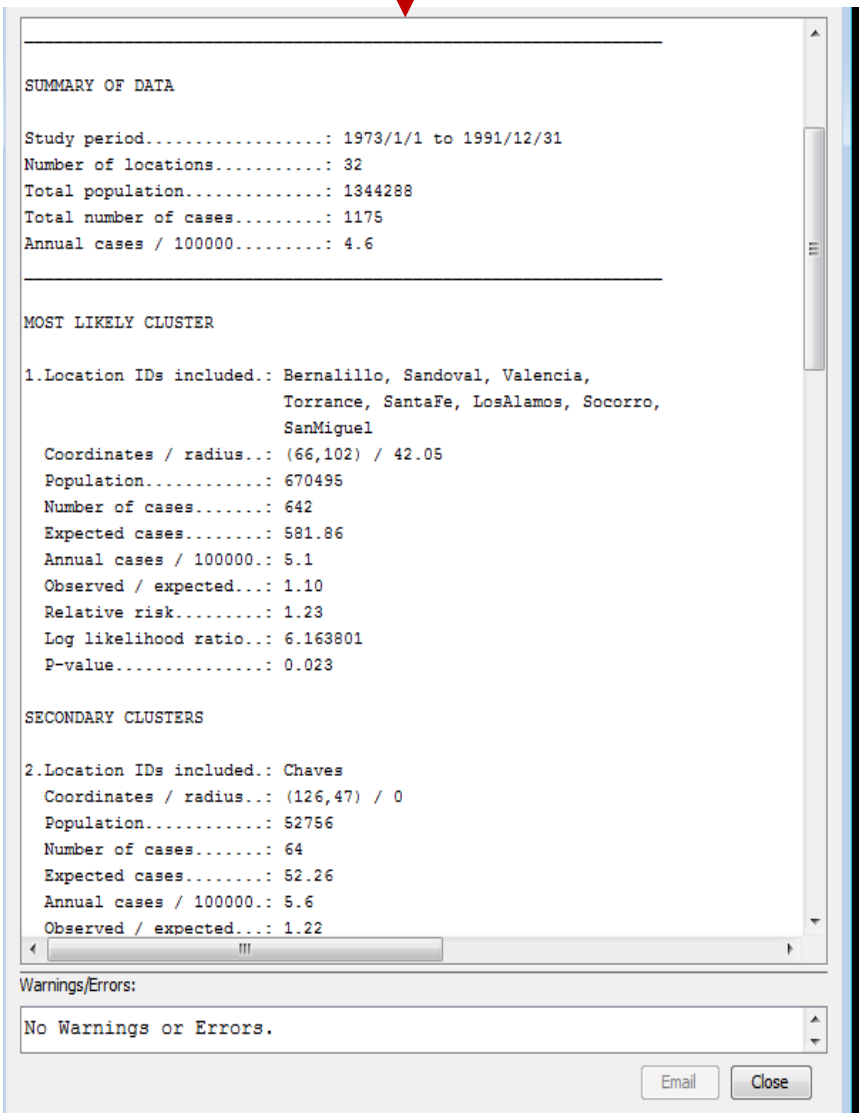
Resultados obtidos: são diferentes em relação aos obtidos com o uso da opção “análise puramente espacial” ???

No que diferem??



COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS - OPÇÕES:

"PURAMENTE ESPACIAL" e "ESPAÇO-TEMPORAL"

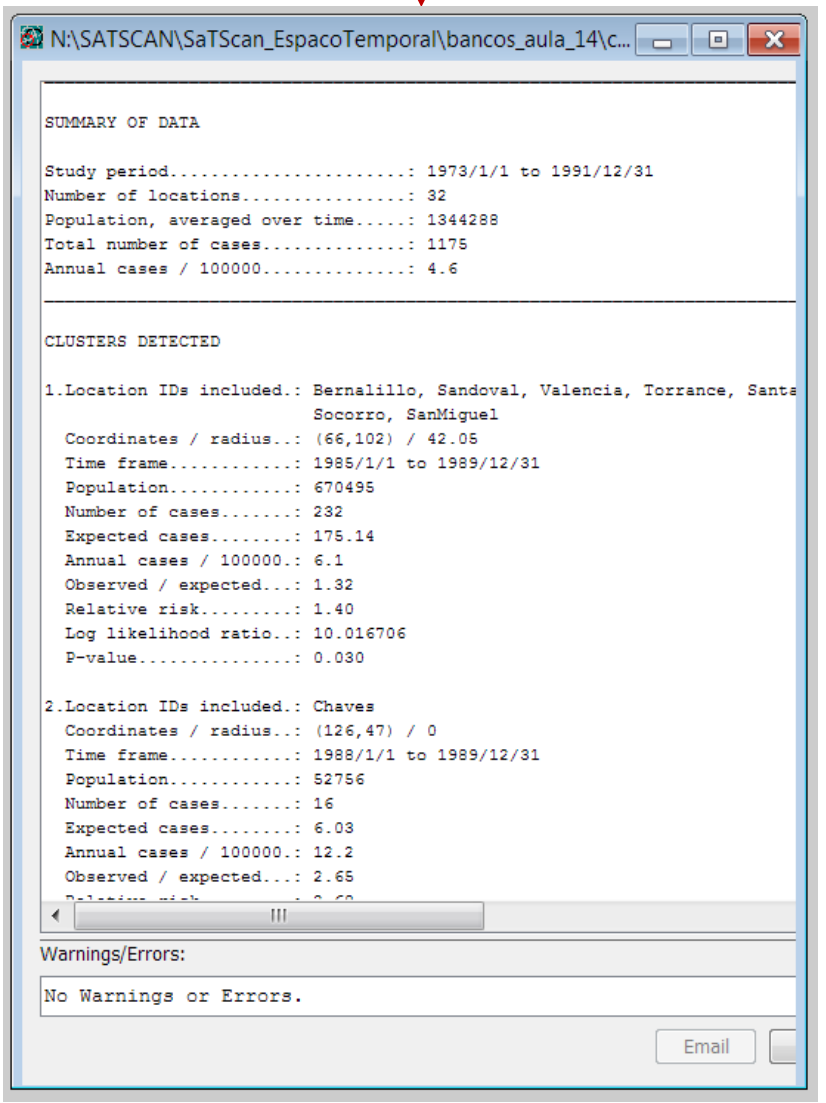


```
SUMMARY OF DATA

Study period.....................: 1973/1/1 to 1991/12/31
Number of locations.............: 32
Total population................: 1344288
Total number of cases...........: 1175
Annual cases / 100000...........: 4.6

MOST LIKELY CLUSTER

1.Location IDs included.: Bernalillo, Sandoval, Valencia,
                          Torrance, SantaFe, LosAlamos, Socorro,
                          SanMiguel
  Coordinates / radius..: (66,102) / 42.05
  Population.............: 670495
  Number of cases........: 642
  Expected cases.........: 581.86
  Annual cases / 100000.: 5.1
  Observed / expected...: 1.10
  Relative risk..........: 1.23
  Log likelihood ratio..: 6.163801
  P-value................: 0.023

SECONDARY CLUSTERS

2.Location IDs included.: Chaves
  Coordinates / radius..: (126,47) / 0
  Population.............: 52756
  Number of cases........: 64
  Expected cases.........: 52.26
  Annual cases / 100000.: 5.6
  Observed / expected...: 1.22
```

Warnings/Errors:

No Warnings or Errors.

Email | Close



N:\SATSCAN\SaTScan_EspacoTemporal\bancos_aula_14\c...

```
SUMMARY OF DATA

Study period.....................: 1973/1/1 to 1991/12/31
Number of locations.............: 32
Population, averaged over time.....: 1344288
Total number of cases...........: 1175
Annual cases / 100000...........: 4.6

CLUSTERS DETECTED

1.Location IDs included.: Bernalillo, Sandoval, Valencia, Torrance, Santa
                          Socorro, SanMiguel
  Coordinates / radius..: (66,102) / 42.05
  Time frame.............: 1985/1/1 to 1989/12/31
  Population.............: 670495
  Number of cases........: 232
  Expected cases.........: 175.14
  Annual cases / 100000.: 6.1
  Observed / expected...: 1.32
  Relative risk..........: 1.40
  Log likelihood ratio..: 10.016706
  P-value................: 0.030

2.Location IDs included.: Chaves
  Coordinates / radius..: (126,47) / 0
  Time frame.............: 1988/1/1 to 1989/12/31
  Population.............: 52756
  Number of cases........: 16
  Expected cases.........: 6.03
  Annual cases / 100000.: 12.2
  Observed / expected...: 2.65
```

Warnings/Errors:

No Warnings or Errors.

Email

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Kulldorff M. A spatial scan statistic. Commun Statist – Theory Meth. 26(6): 1481-96, 1997.
- ✓ Kulldorff M. SaTScan - Use Guide for version 9.6. Disponível em: <http://www.satscan.org>. Acessado em: 21/02/2019.
- ✓ Kulldorff M. SaTScan – Manual do Usuário para a versão 9.4. Disponível em: <https://www.satscan.org/techdoc.html>. Manual traduzido para o português (Alessandra Cristina Guedes Pellini). Acessado em: 21/02/2019.