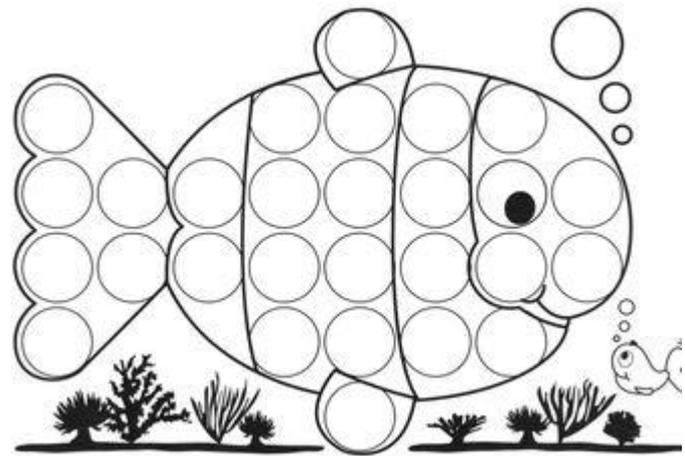


AGLOMERADOS ESPACIAIS NO SaTScan™

MODELO DISCRETO DE POISSON



Ferramentas Básicas do SaTScan

Maioria das análises → **três janelas**:
uma para a entrada de dados (**Input**),
uma para a análise (**Analysis**) e uma
para a saída (**Output**).

As **janelas** contêm
todas as especificações
requeridas para a
análise com o **SaTScan**.



Janelas do SaTScan

The screenshot displays the 'Input' tab of the SaTScan software interface. The window title bar includes a standard Windows icon, a minus sign, and a close button. The 'Input' tab is highlighted with a red border. The interface is organized into several sections:

- Case File:** A text input field with a browse button (three dots).
- Control File:** A text input field with the text '(Bernoulli Model)' and a browse button.
- Study Period:** A section containing two date pickers. The 'Start Date' is set to Year: 2000, Month: 1, Day: 1. The 'End Date' is set to Year: 2000, Month: 12, Day: 31.
- Population File:** A text input field with the text '(Poisson Model)' and a browse button.
- Coordinates File:** A text input field with a browse button.
- Grid File:** A text input field with the text '(optional)' and a browse button.
- Time Precision:** A group box containing radio buttons for 'None', 'Year' (selected), 'Month', and 'Day'. There is also a 'Generic' option.
- Coordinates:** A group box containing radio buttons for 'Cartesian' and 'Lat/Long' (selected).

An 'Advanced >>' button is located at the bottom right of the window.

Análises no tempo → requerem uma data relacionada a cada caso (e controle, se Bernoulli)
– **dia, mês ou ano.**

Modelo Discreto de Poisson → assume-se que o denominador populacional existe continuamente no tempo (embora, não em um nível constante).

Arquivos de População → requerem uma data especificada para cada contagem populacional.

Entre as datas → o SaTScan estima a população por **interpolação linear**. Nas contagens com a mesma data, a população é assumida como constante.

Modelo Discreto de Poisson

- ✓ O número de casos em cada localidade tem **distribuição de Poisson**.
- ✓ Sob a hipótese nula, e quando não há covariáveis, o **número esperado de casos** em cada área é proporcional ao **tamanho de sua população**.

Janela do SaTScan: 'Input Tab'

The screenshot shows the 'Input Tab' of the SaTScan software interface. The window has a title bar with a standard Windows icon and control buttons (minimize, maximize, close). Below the title bar are three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Input' tab is selected and highlighted with a red box. The main area contains several input fields and options:

- Case File:** A text input field with a browse button (...).
- Control File:** A text input field with the text '(Bernoulli Model)' and a browse button (...).
- Study Period:** A section with two date pickers. The 'Start Date' is set to Year: 2000, Month: 1, Day: 1. The 'End Date' is set to Year: 2000, Month: 12, Day: 31.
- Population File:** A text input field with the text '(Poisson Model)' and a browse button (...).
- Coordinates File:** A text input field with a browse button (...).
- Grid File:** A text input field with the text '(optional)' and a browse button (...).
- Time Precision:** A group box containing four radio buttons: 'None', 'Year' (selected), 'Month', and 'Day'. Below it is a 'Generic' radio button.
- Coordinates:** A group box containing two radio buttons: 'Cartesian' and 'Lat/Long' (selected).

At the bottom right of the window is a button labeled 'Advanced >>'.

INPUT TAB

- ✓ **“Case File”** → requerido para todas as estatísticas discretas (**Controles** - somente para **Bernoulli**).
- ✓ **“Time Precision”** → informações sobre o período de cada caso, e se a precisão será definida em **anos, meses, dias** ou em um **formato genérico**.
 - *Se a precisão for definida em dias, mas a precisão do arquivo de casos estiver em mês ou ano = **erro!***
 - *Se a precisão for definida em anos, mas o arquivo de casos incluir algumas datas em meses ou dias, **o mês e o dia serão ignorados.***

Janela do SaTScan: 'Input Tab'

The screenshot shows the 'Input Tab' of the SaTScan software interface. The window has three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Input' tab is selected and highlighted with a red box. The interface contains several input fields and options:

- Case File:** A text input field with a browse button (...).
- Control File:** A text input field with the text '(Bernoulli Model)' and a browse button (...).
- Study Period:** A section containing two date pickers. The 'Start Date' is set to Year: 2000, Month: 1, Day: 1. The 'End Date' is set to Year: 2000, Month: 12, Day: 31. This section is highlighted with a red box.
- Population File:** A text input field with the text '(Poisson Model)' and a browse button (...).
- Coordinates File:** A text input field with a browse button (...).
- Grid File:** A text input field with the text '(optional)' and a browse button (...).
- Time Precision:** A group box containing radio buttons for 'None', 'Year' (selected), 'Month', 'Day', and 'Generic'. A red arrow points to this group box.
- Coordinates:** A group box containing radio buttons for 'Cartesian' and 'Lat/Long' (selected).
- Advanced >>** A button at the bottom right.

Red arrows point from the title to the 'Input' tab, from the 'Case File' field to the 'Study Period' section, and from the 'Time Precision' group box to the 'Study Period' section.

- ✓ **“Study Period”** → datas de início e de fim do período de estudo. **É preciso incluir esta informação**, mesmo para uma análise puramente espacial, para o cálculo correto do número esperado de casos.

Atenção: os casos (e os controles) devem “cair” entre as datas de início e fim.

- ✓ As datas no arquivo de população podem estar fora desse período.

Janela do SaTScan: 'Input Tab'

Input Analysis Output

Case File: ...

Control File: (Bernoulli Model) ...

Time Precision

None Year

Month Day

Generic

Study Period

Start Date: Year Month Day
2000 1 1

End Date: Year Month Day
2000 12 31

Population File: (Poisson Model) ...

Coordinates File: ...

Grid File: (optional) ...

Coordinates

Cartesian

Lat/Long

Advanced >>

“Population File” → nome do arquivo de entrada com os **dados da população**.
Somente usado para análises com o **modelo discreto de Poisson**.

“Coordinates File” → nome do **arquivo de coordenadas** de todas as localidades.

“Coordinates” → especificar o tipo de coordenada: **cartesiana ou lat/long**.

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: MODELO DISCRETO DE POISSON → AGLOMERADOS ESPACIAIS

The image shows a software window titled "Input" with three tabs: "Input", "Analysis", and "Output". The "Input" tab is active. The interface contains several input fields and options:

- Case File:** A text input field with a browse button (...).
- Control File:** A text input field with the text "(Bernoulli Model)" and a browse button (...).
- Study Period:** A section with two date pickers. The "Start Date" is set to Year: 2000, Month: 1, Day: 1. The "End Date" is set to Year: 2000, Month: 12, Day: 31.
- Population File:** A text input field with the text "(Poisson Model)" and a browse button (...).
- Coordinates File:** A text input field with a browse button (...).
- Grid File:** A text input field with the text "(optional)" and a browse button (...).
- Time Precision:** A group box containing radio buttons for "None", "Year" (selected), "Month", "Day", and "Generic".
- Coordinates:** A group box containing radio buttons for "Cartesian" and "Lat/Long" (selected).

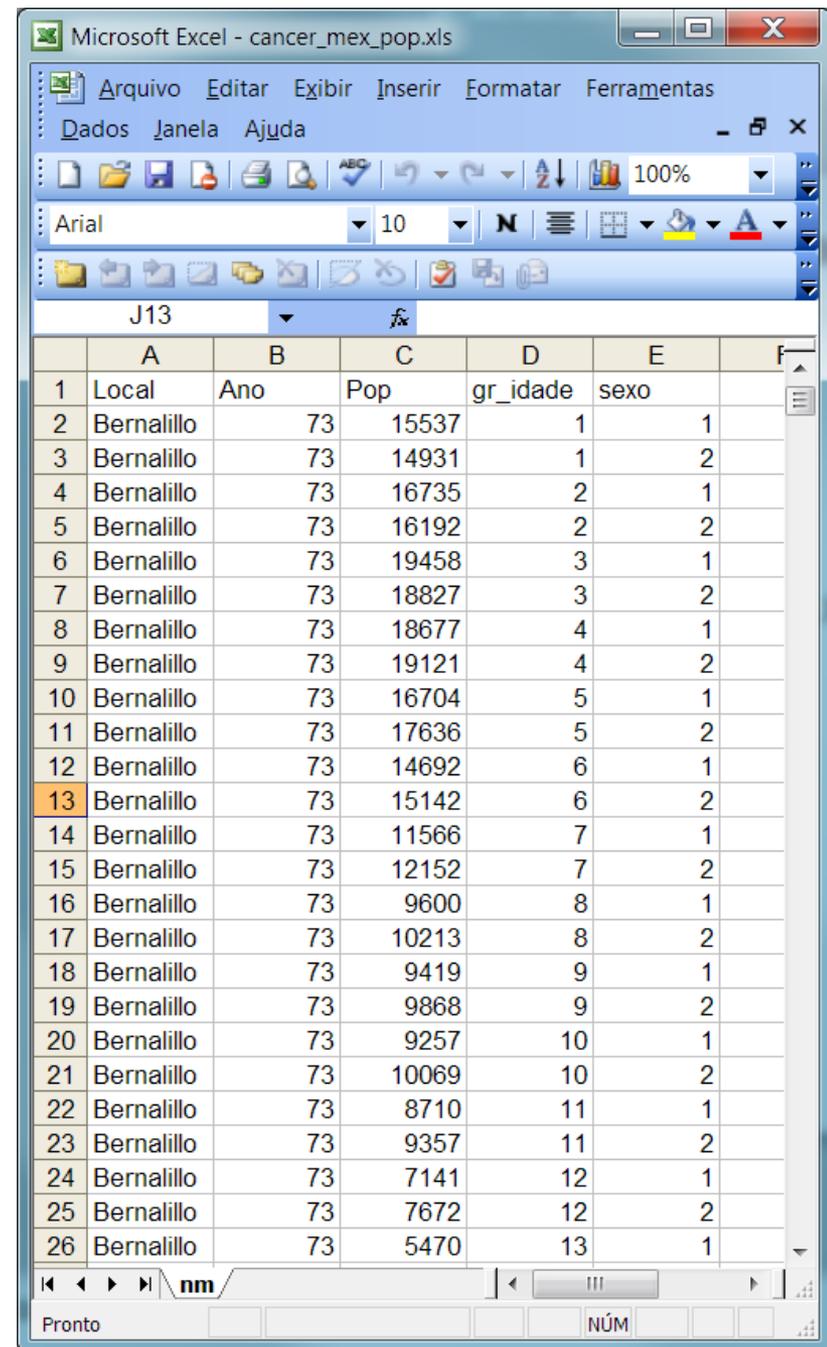
At the bottom right, there is a button labeled "Advanced >>".

EXEMPLO DE BANCO DE DADOS DE POPULAÇÃO

Brain Cancer Incidence in New Mexico

Population File:
'cancer_mex_pop.xls'

Format: <Local> <Ano>
<Pop> <gr_idade>
<sexo>



Microsoft Excel - cancer_mex_pop.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas
Dados Janela Ajuda

Arial 10

J13

	A	B	C	D	E	F
1	Local	Ano	Pop	gr_idade	sexo	
2	Bernalillo	73	15537	1	1	
3	Bernalillo	73	14931	1	2	
4	Bernalillo	73	16735	2	1	
5	Bernalillo	73	16192	2	2	
6	Bernalillo	73	19458	3	1	
7	Bernalillo	73	18827	3	2	
8	Bernalillo	73	18677	4	1	
9	Bernalillo	73	19121	4	2	
10	Bernalillo	73	16704	5	1	
11	Bernalillo	73	17636	5	2	
12	Bernalillo	73	14692	6	1	
13	Bernalillo	73	15142	6	2	
14	Bernalillo	73	11566	7	1	
15	Bernalillo	73	12152	7	2	
16	Bernalillo	73	9600	8	1	
17	Bernalillo	73	10213	8	2	
18	Bernalillo	73	9419	9	1	
19	Bernalillo	73	9868	9	2	
20	Bernalillo	73	9257	10	1	
21	Bernalillo	73	10069	10	2	
22	Bernalillo	73	8710	11	1	
23	Bernalillo	73	9357	11	2	
24	Bernalillo	73	7141	12	1	
25	Bernalillo	73	7672	12	2	
26	Bernalillo	73	5470	13	1	

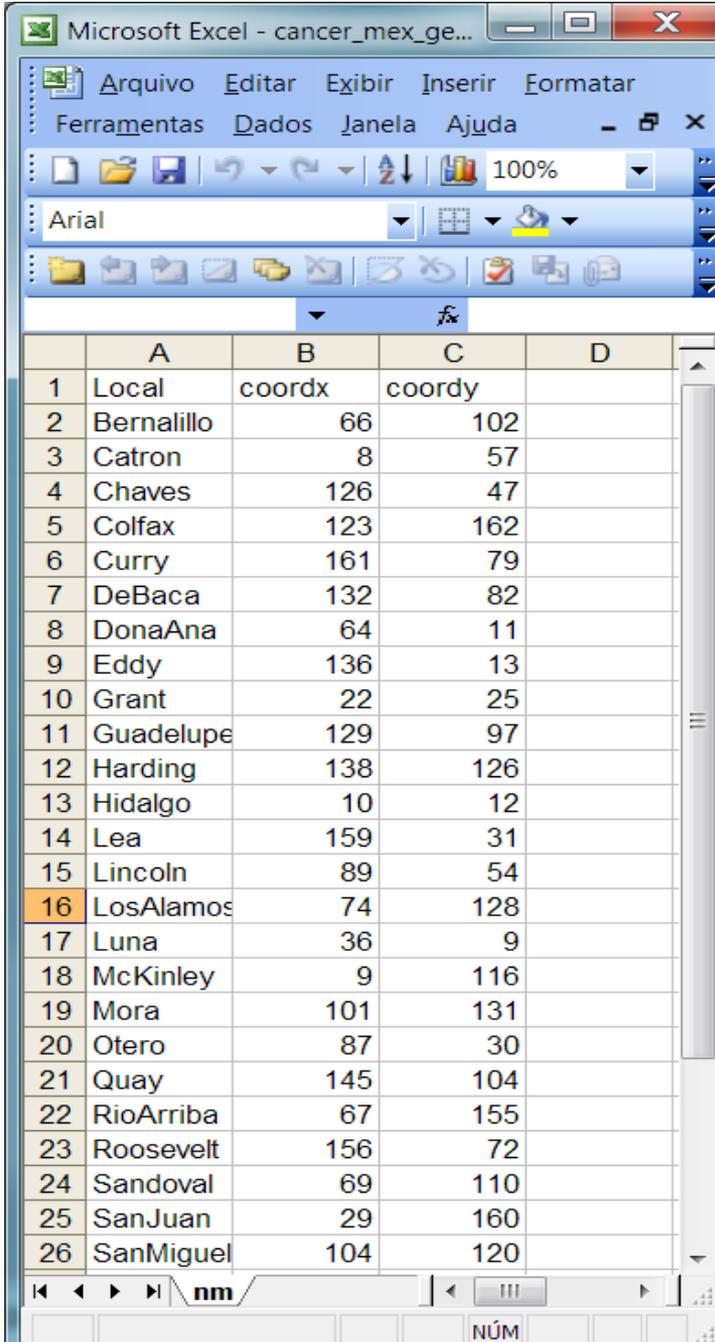
Pronto

EXEMPLO DE BANCO DE DADOS DE COORDENADAS

**Brain Cancer
Incidence in New
Mexico**

**Coordinates File:
cancer_mex_geo.xls**

**Format: <Local>
<coordx> <coordy>**



Microsoft Excel - cancer_mex_ge...

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar
Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial

	A	B	C	D
1	Local	coordx	coordy	
2	Bernalillo	66	102	
3	Catron	8	57	
4	Chaves	126	47	
5	Colfax	123	162	
6	Curry	161	79	
7	DeBaca	132	82	
8	DonaAna	64	11	
9	Eddy	136	13	
10	Grant	22	25	
11	Guadalupe	129	97	
12	Harding	138	126	
13	Hidalgo	10	12	
14	Lea	159	31	
15	Lincoln	89	54	
16	LosAlamos	74	128	
17	Luna	36	9	
18	McKinley	9	116	
19	Mora	101	131	
20	Otero	87	30	
21	Quay	145	104	
22	RioArriba	67	155	
23	Roosevelt	156	72	
24	Sandoval	69	110	
25	SanJuan	29	160	
26	SanMiguel	104	120	

nm

NÚM

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

1. Clicar nos
'...' ao lado de
'Case File'.

2. Escolher o
arquivo:
'cancer_mex_
cas.xls' e
depois 'Next'.

3. Informar
que a
primeira linha
é de
cabeçalho.

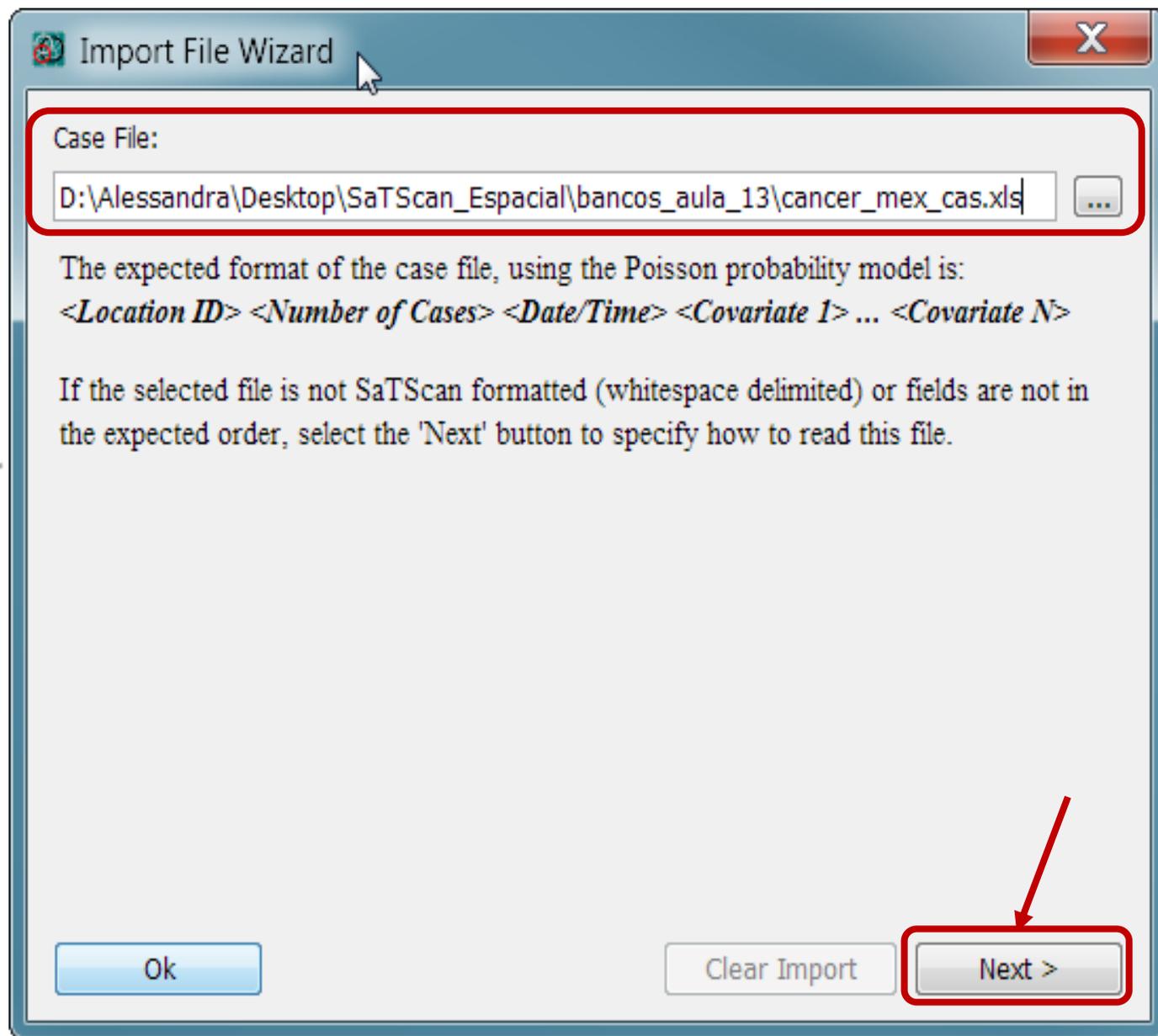
The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Input' tab is active. The 'Case File' field is highlighted with a red box, and a red arrow points to the '...' button next to it. The 'Control File' field is labeled '(Bernoulli Model)'. The 'Study Period' section has 'Start Date' set to 2000-1-1 and 'End Date' set to 2000-12-31. The 'Population File' field is labeled '(Poisson Model)'. The 'Coordinates File' field is labeled '(optional)'. The 'Coordinates' section has 'Lat/Long' selected. An 'Advanced >>' button is at the bottom right.

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

1. Clicar nos '...' ao lado de 'Case File'.

2. Escolher o arquivo: 'cancer_mex_cas.xls' e depois 'Next'.

3. Informar que a primeira linha é de cabeçalho.

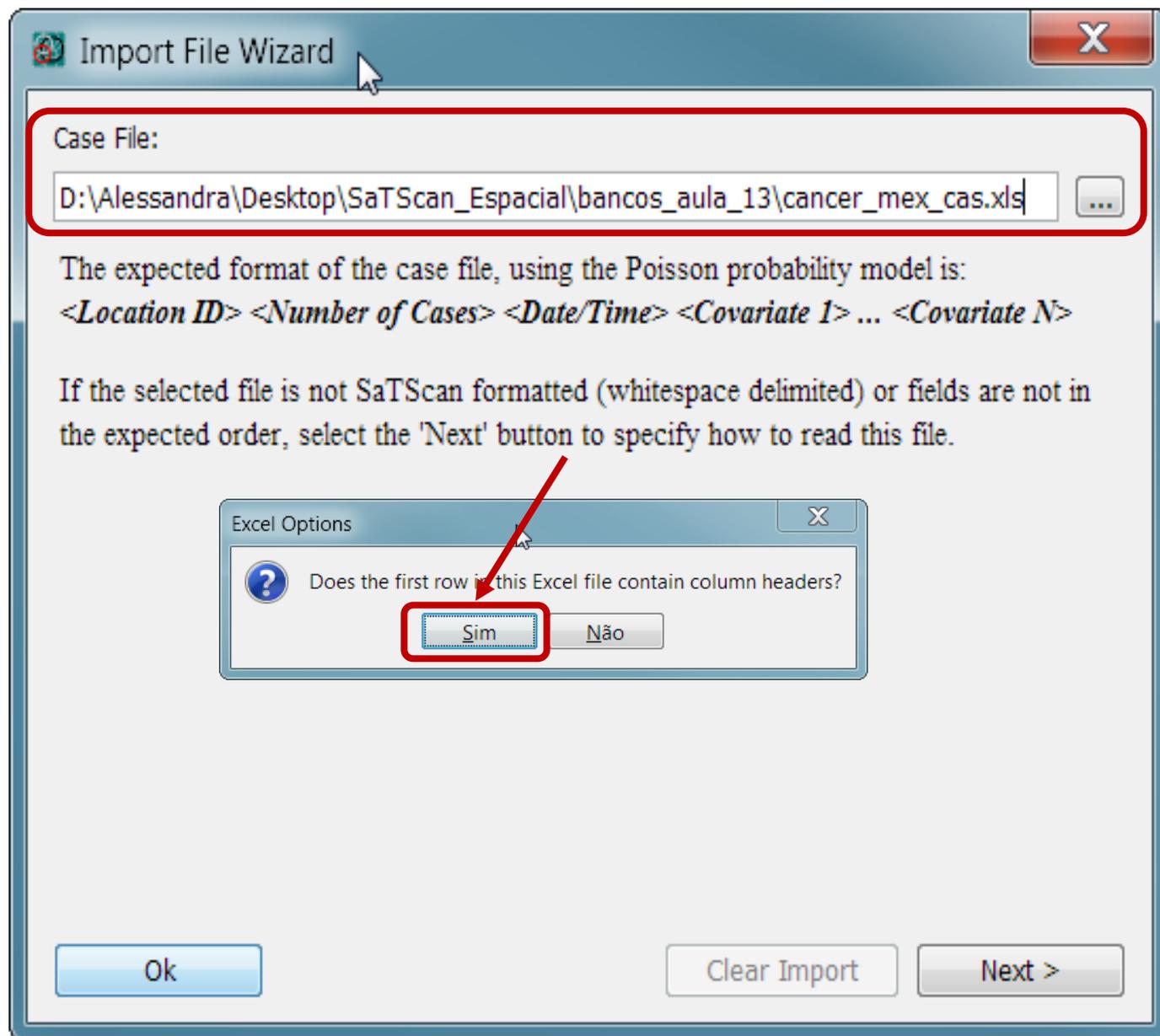


EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

1. Clicar nos '...' ao lado de 'Case File'.

2. Escolher o arquivo: 'cancer_mex_cas.xls' e depois 'Next'.

3. Informar que a primeira linha é de cabeçalho.



EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

4. Deixar ativo: 'discrete Poisson model'.

5. Identificar as variáveis do SaTScan conforme segue:

6. Clicar em 'Next'.

Import File Wizard

Display SaTScan Variables For: discrete Poisson model

SaTScan Variable	Source File Variable
Location ID	unassigned
Number of Cases	unassigned
Date/Time (optional)	unassigned
Covariate1 (optional)	unassigned
Covariate2 (optional)	unassigned
Covariate3 (optional)	unassigned

Generated Id #	One Count #	Local	caso	ano	gr_idade
location2	1	Grant	1	1977	2
location3	1	SanJuan	1	1974	8
location4	1	Bernalillo	1	1977	13
location5	1	DonaAna	1	1977	14
location6	1	Union	1	1977	16
location7	1	Sandoval	1	1977	11

= Column is not actually defined in file but can be used as SaTScan variable.

< Previous Next >

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

4. Deixar ativo: 'discrete Poisson model'.

5. Identificar as variáveis do SaTScan conforme segue:

6. Clicar em 'Next'.

Import File Wizard

Display SaTScan Variables For: discrete Poisson model

SaTScan Variable	Source File Variable
Location ID	unassigned
Number of Cases	unassigned
Date/Time (optional)	unassigned
Covariate1 (optional)	unassigned
Covariate2 (optional)	unassigned
Covariate3 (optional)	unassigned

Clear

Generated Id #	One Count #	Local	caso	ano	gr_idade
location2	1	Grant	1	1977	2
location3	1	SanJuan	1	1974	8
location4	1	Bernalillo	1	1977	13
location5	1	DonaAna	1	1977	14
location6	1	Union	1	1977	16
location7	1	Sandoval	1	1977	11

= Column is not actually defined in file but can be used as SaTScan variable.

< Previous Next >

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

4. Deixar ativo: 'discrete Poisson model'.

5. Identificar as variáveis do SaTScan conforme segue:

6. Clicar em 'Next'.

Import File Wizard

Display SaTScan Variables For: discrete Poisson model

SaTScan Variable	Source File Variable
Location ID	Local
Number of Cases	caso
Date/Time (optional)	unassigned
Covariate1 (optional)	gr_idade
Covariate2 (optional)	sexo
Covariate3 (optional)	unassigned

Clear

Generated Id #	One Count #	Local	caso	ano	gr_idade
location2	1	Grant	1	1977	2
location3	1	SanJuan	1	1974	8
location4	1	Bernalillo	1	1977	13
location5	1	DonaAna	1	1977	14
location6	1	Union	1	1977	16
location7	1	Sandoval	1	1977	11

= Column is not actually defined in file but can be used as SaTScan variable.

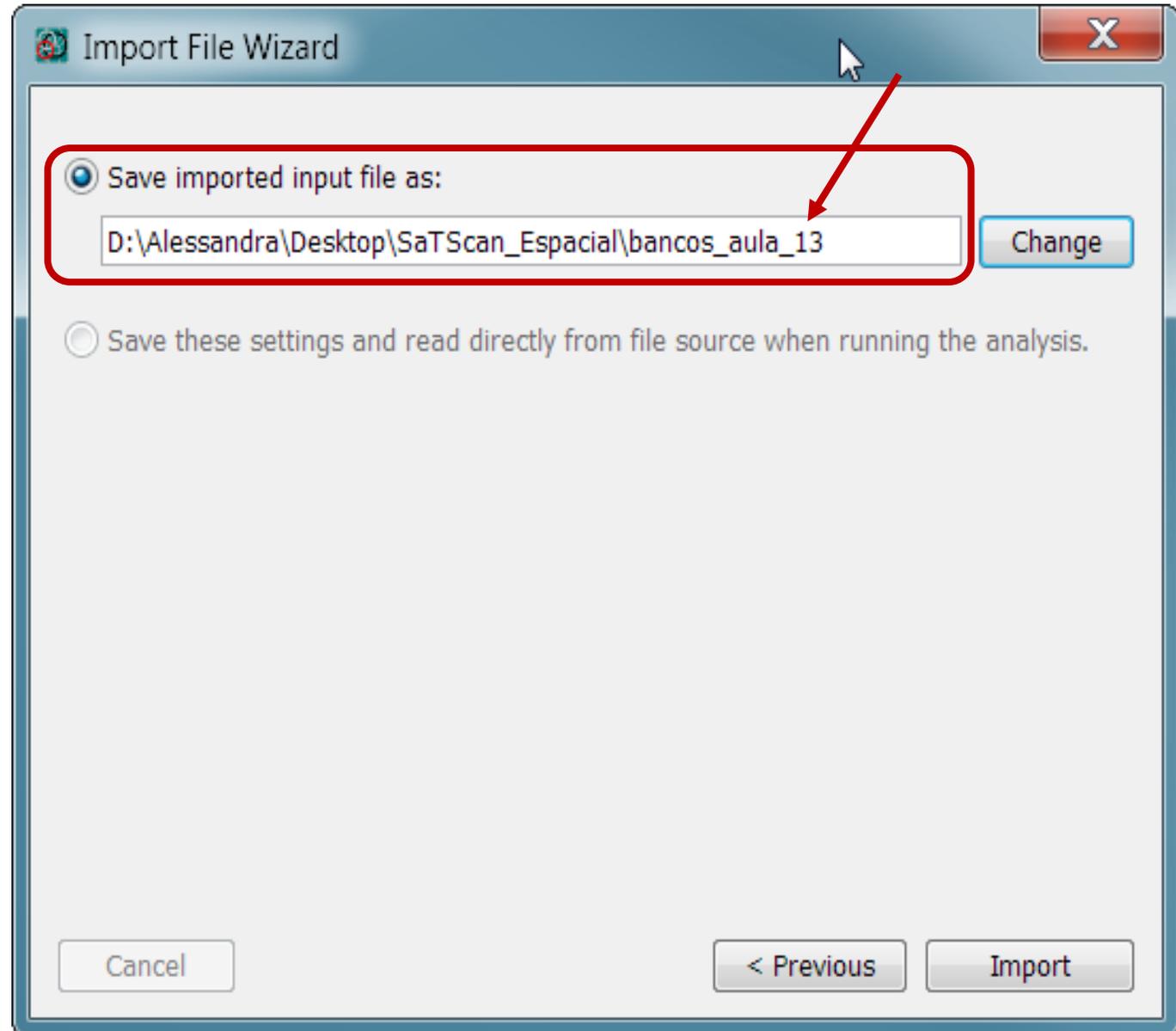
< Previous **Next >**

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

7. Escolher o diretório.

8. Se der erro, incluir o nome do arquivo: 'Cases.cas'.

9. Importar.

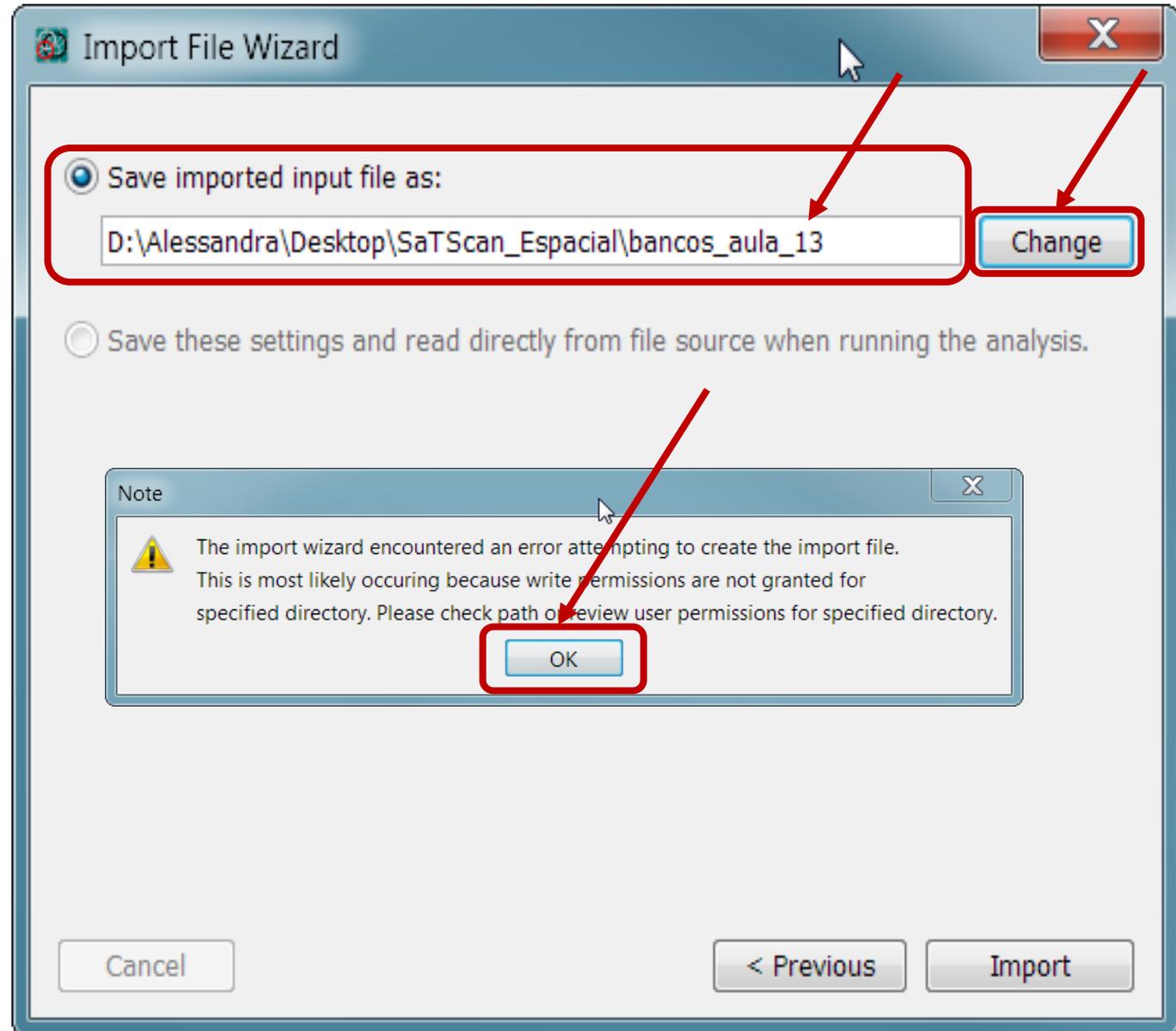


EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

7. Escolher o diretório.

8. Se der erro, incluir o nome do arquivo: 'Cases.cas'

9. Importar.

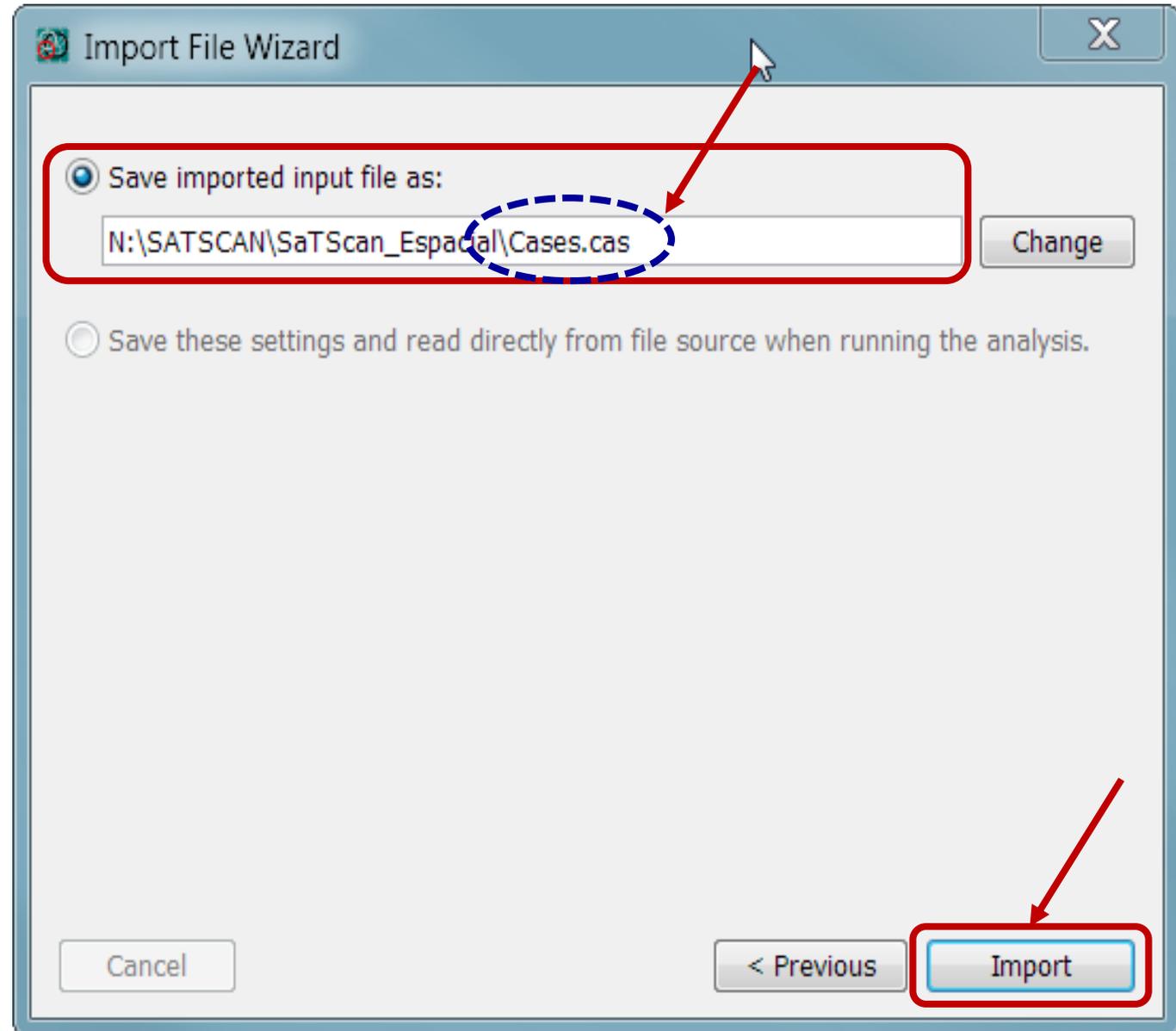


EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

7. Escolher o diretório.

8. Se der erro, incluir o nome do arquivo: 'Cases.cas'

9. Importar.



EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

The screenshot shows a software window with a title bar and three tabs: "Input", "Analysis", and "Output". The "Input" tab is selected and highlighted with a red box. A red arrow points from the title bar area down to the "Case File" field. The "Case File" field contains the path "D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Cases.cas" and is also highlighted with a red box. To the right of the "Case File" field is a "Time Precision" section with radio buttons for "None" (selected), "Year", "Month", "Day", and "Generic". Below the "Case File" field is the "Control File" field, labeled "(Bernoulli Model)", which is empty. Below the "Control File" field is the "Study Period" section, which includes "Start Date" and "End Date" fields. The "Start Date" is set to Year: 2000, Month: 1, Day: 1. The "End Date" is set to Year: 2000, Month: 12, Day: 31. Below the "Study Period" section is the "Population File" field, labeled "(Poisson Model)", which is empty. Below the "Population File" field is the "Coordinates File" field, which is empty. Below the "Coordinates File" field is the "Grid File" field, labeled "(optional)", which is empty. To the right of the "Coordinates File" field is a "Coordinates" section with radio buttons for "Cartesian" and "Lat/Long" (selected). At the bottom right of the window is a button labeled "Advanced >>".

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE CASOS

10. Informar o período de estudo:

1/1/1973 a 31/12/1991.

OBS: 'Time Precision = None'.

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Input' tab is active and highlighted with a red box. The interface contains several sections for data entry:

- Case File:** A text box containing 'D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Cases.cas' with a browse button (...).
- Control File:** A text box containing '(Bernoulli Model)' with a browse button (...).
- Study Period:** A section highlighted with a red box, containing two date pickers. The 'Start Date' is set to Year: 1973, Month: 1, Day: 1. The 'End Date' is set to Year: 1991, Month: 12, Day: 31.
- Population File:** A text box containing '(Poisson Model)' with a browse button (...).
- Coordinates File:** A text box with a browse button (...).
- Grid File:** A text box containing '(optional)' with a browse button (...).
- Time Precision:** A group box with radio buttons for 'None' (selected), 'Year', 'Month', 'Day', and 'Generic'.
- Coordinates:** A group box with radio buttons for 'Cartesian' and 'Lat/Long' (selected).

An 'Advanced >>' button is located at the bottom right of the window.

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE POPULAÇÃO

11. Fazer os mesmos procedimentos para a importação do arquivo com os dados de População.

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Input' tab is selected and highlighted with a red box. The interface contains several sections for file selection and configuration:

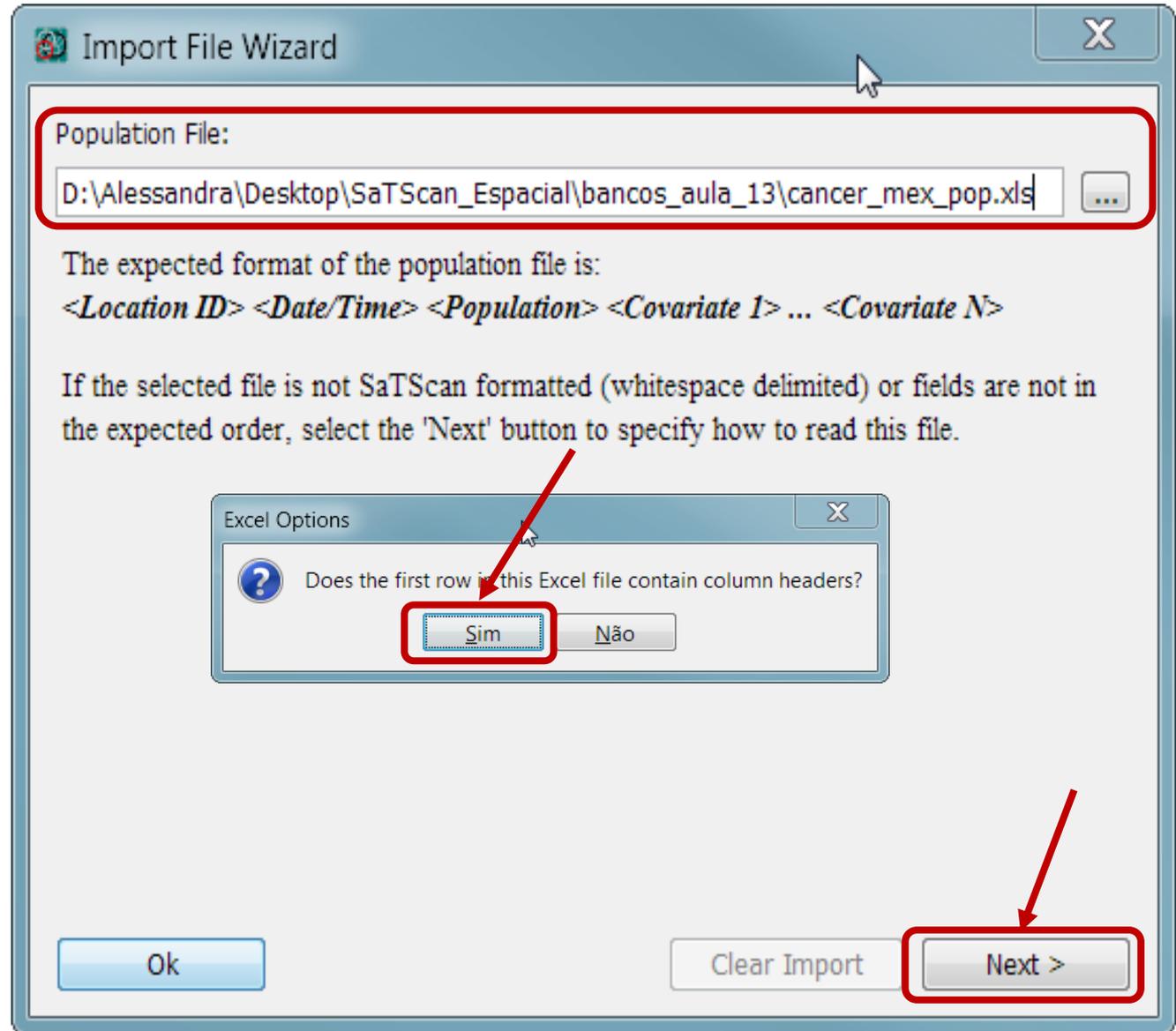
- Case File:** A text box containing 'D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Cases.cas' with a browse button (...).
- Control File:** A text box containing '(Bernoulli Model)' with a browse button (...).
- Time Precision:** A group box with radio buttons for 'None' (selected), 'Year', 'Month', 'Day', and 'Generic'.
- Study Period:** A group box with 'Start Date' and 'End Date' fields. 'Start Date' has sub-fields for Year (1973), Month (1), and Day (1). 'End Date' has sub-fields for Year (1991), Month (12), and Day (31).
- Population File:** A text box containing '(Poisson Model)' with a browse button (...). This entire section is highlighted with a red box, and a red arrow points to the browse button.
- Coordinates File:** A text box with a browse button (...).
- Grid File:** A text box containing '(optional)' with a browse button (...).
- Coordinates:** A group box with radio buttons for 'Cartesian' and 'Lat/Long' (selected).

An 'Advanced >>' button is located at the bottom right of the window.

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE POPULAÇÃO

11. Fazer os mesmos procedimentos para a importação do arquivo com os dados de População.

12. Escolher o arquivo: 'cancer_mex_pop.xls' e 'Next'.

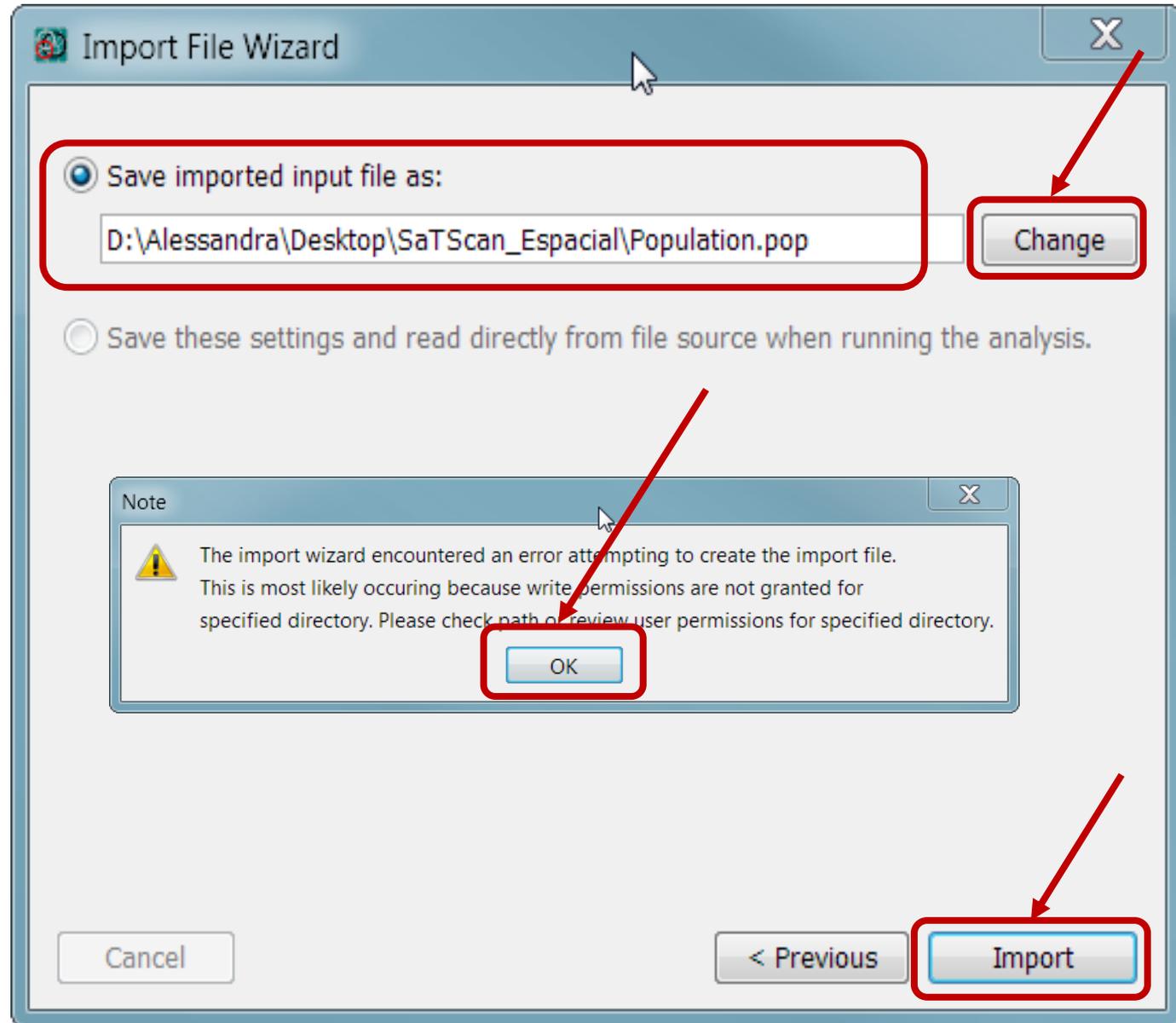


EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE POPULAÇÃO

13. Escolher o diretório.

14. Se der erro, incluir o nome do arquivo: 'Population.pop'..

15. Importar.



EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE POPULAÇÃO

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Input' tab is active and highlighted with a red box. The window contains several input fields and options:

- Case File:** A text box containing 'D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Cases.cas' with a browse button (...).
- Control File:** A text box containing '(Bernoulli Model)' with a browse button (...).
- Time Precision:** A group box with radio buttons for 'None' (selected), 'Year', 'Month', 'Day', and 'Generic'.
- Study Period:** A section with 'Start Date' and 'End Date' fields. Each date is split into 'Year', 'Month', and 'Day' sub-fields. Start Date: Year=1973, Month=1, Day=1. End Date: Year=1991, Month=12, Day=31.
- Population File:** A text box containing '(Poisson Model)' and 'D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Population.pop' with a browse button (...). This entire section is highlighted with a red box, and a red arrow points to it from the 'Study Period' section.
- Coordinates File:** An empty text box with a browse button (...).
- Grid File:** A text box containing '(optional)' with a browse button (...).
- Coordinates:** A group box with radio buttons for 'Cartesian' (selected) and 'Lat/Long'.
- Advanced >>** A button at the bottom right.

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE COORDENADAS

16. Fazer os mesmos procedimentos anteriores para a importação do arquivo com os dados de **Coordenadas**.

17. Escolher **Coordinates 'Cartesian'**.

18. Selecionar o arquivo: 'cancer_mex_g eo.xls' e depois 'Next'.

The screenshot shows a software window with the following fields and options:

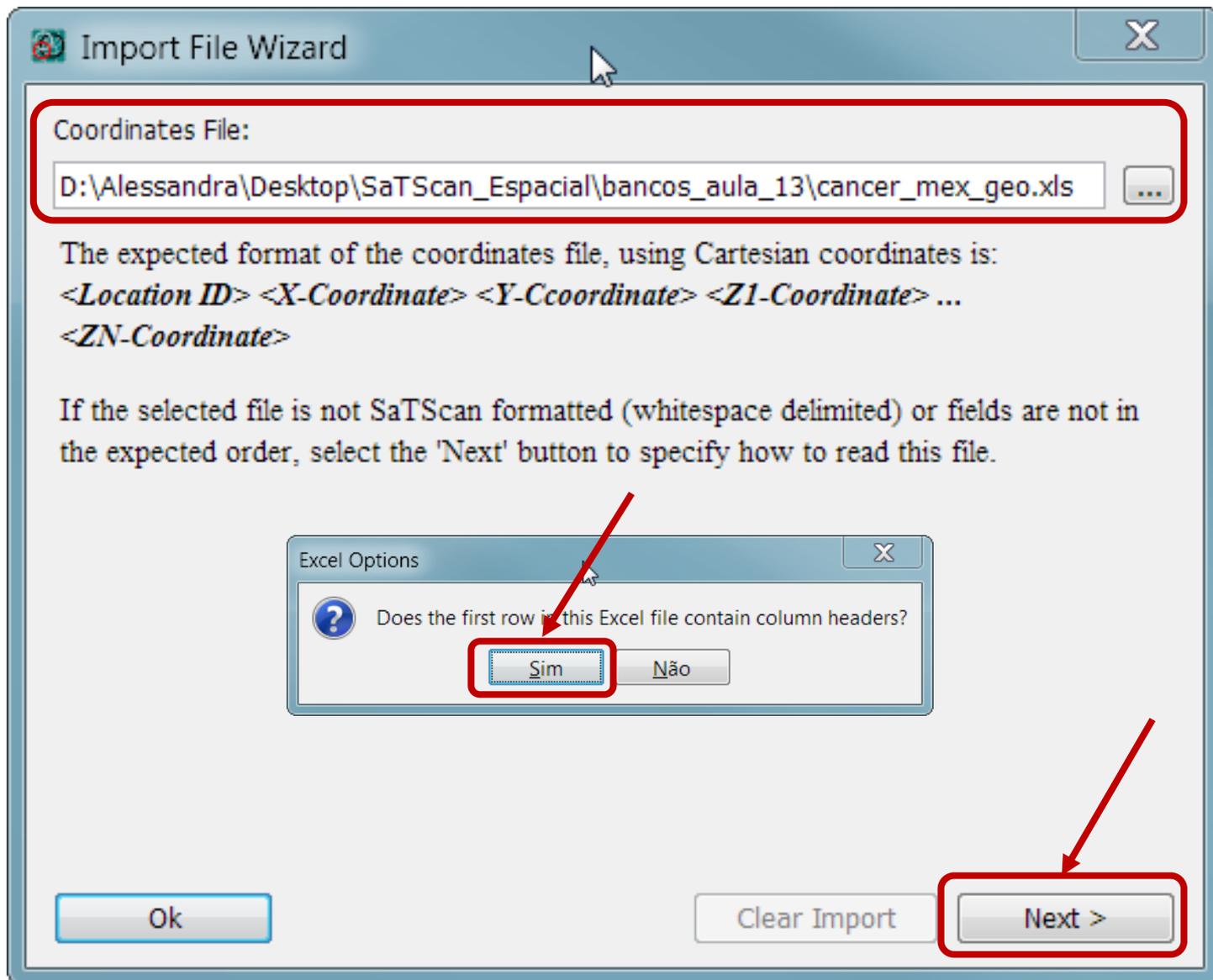
- Input** (selected tab)
- Case File:** D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Cases.cas
- Control File:** (Bernoulli Model)
- Study Period:** Start Date: 1973-01-01, End Date: 1991-12-31
- Population File:** (Poisson Model) D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Population.pop
- Coordinates File:** (empty)
- Grid File:** (optional)
- Coordinates:** Cartesian, Lat/Long
- Time Precision:** None, Year, Month, Day, Generic
- Advanced >>** button

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE COORDENADAS

16. Fazer os mesmos procedimentos anteriores para a importação do arquivo com os dados de Coordenadas.

17. Escolher Coordenates 'Cartesian' .

18. Selecionar o arquivo: **'cancer_mex_geo.xls'** e depois **'Next'**.



EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE COORDENADAS

19. Deixar ativo: **'Cartesian (x,y) Coordinates'**.

20. Identificar as **variáveis do SaTScan conforme segue, e depois clicar em 'Next'**.

Import File Wizard

Display SaTScan Variables For: Cartesian (x, y) Coordinates

SaTScan Variable	Source File Variable
Location ID	Local
X	coordx
Y	coordy
Z1 (optional)	unassigned
Z2 (optional)	unassigned
Z3 (optional)	unassigned

Generated Id #	Local	coordx	coordy
location2	Bernalillo	66	102
location3	Catron	8	57
location4	Chaves	126	47
location5	Colfax	123	162
location6	Curry	161	79
location7	DeBaca	132	82

= Column is not actually defined in file but can be used as SaTScan variable.

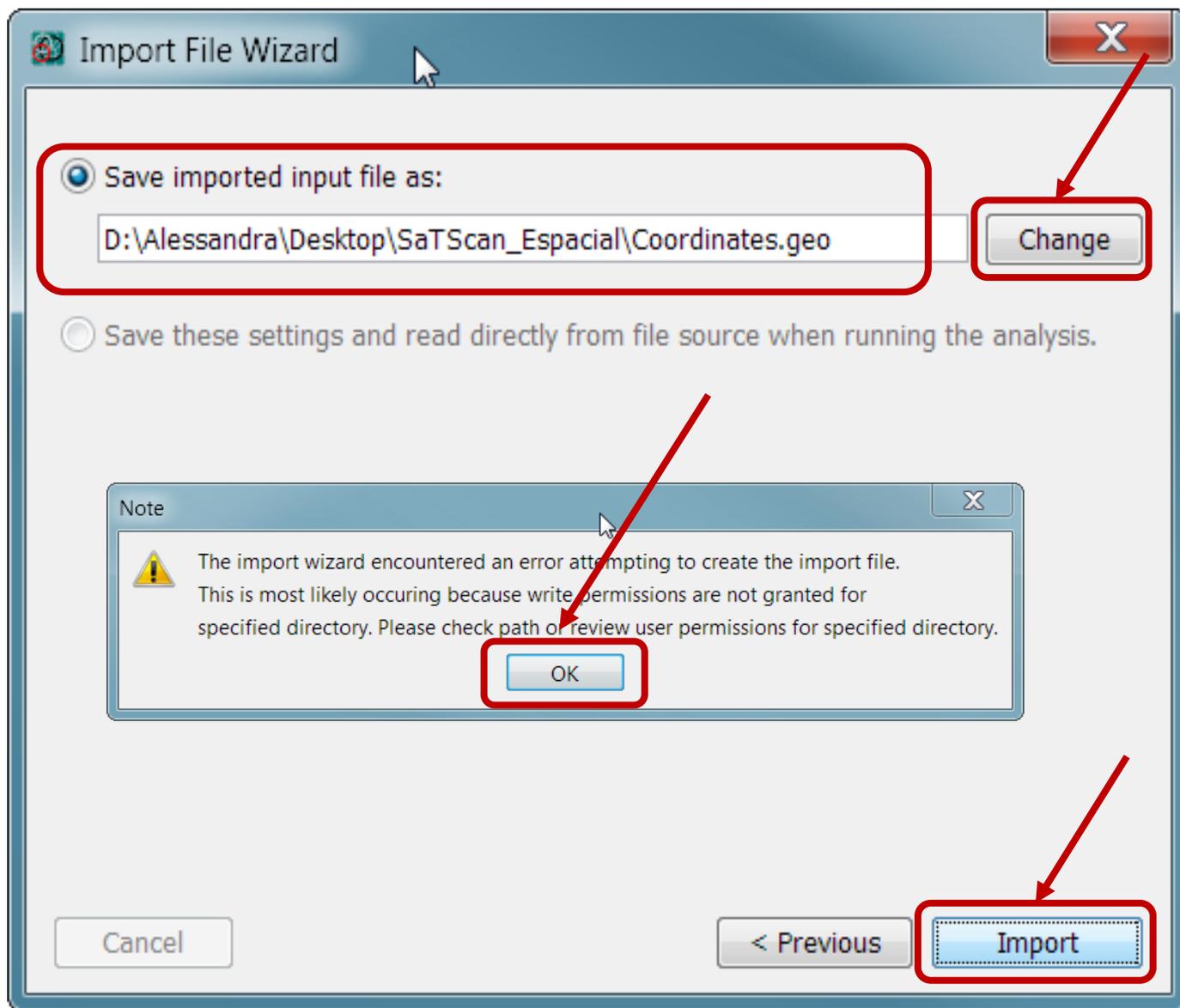
< Previous **Next >**

EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE COORDENADAS

21. Escolher o diretório.

22. Se der erro, incluir o nome do arquivo: Coordinates .geo.

23. Importar.



EXEMPLO DE ENTRADA DE DADOS: ARQUIVO DE COORDENADAS

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Input' tab is active and contains the following fields and options:

- Case File:** D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Cases.cas
- Control File:** (Bernoulli Model)
- Study Period:** Start Date: 1973-01-01, End Date: 1991-12-31
- Population File:** (Poisson Model) D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Population.pop
- Coordinates File:** D:\Alessandra\Desktop\SaTScan_Espacial\Coordinates.geo (highlighted with a red box and an arrow)
- Grid File:** (optional)
- Time Precision:** None (selected), Year, Month, Day, Generic
- Coordinates:** Cartesian (selected), Lat/Long

An 'Advanced >>' button is located at the bottom right of the window.

Janela do SaTScan: 'Analysis Tab'

The screenshot shows the 'Analysis Tab' of the SaTScan software interface. The 'Analysis' tab is highlighted with a red box. The window contains the following fields and options:

- Case File:** A text input field with a browse button (...).
- Control File:** A text input field with the text "(Bernoulli Model)" and a browse button (...).
- Study Period:** A section containing two date pickers. The **Start Date** is set to Year: 2000, Month: 1, Day: 1. The **End Date** is set to Year: 2000, Month: 12, Day: 31.
- Population File:** A text input field with the text "(Poisson Model)" and a browse button (...).
- Coordinates File:** A text input field with a browse button (...).
- Grid File:** A text input field with the text "(optional)" and a browse button (...).
- Time Precision:** A group box containing radio buttons for None, Year (selected), Month, Day, and Generic.
- Coordinates:** A group box containing radio buttons for Cartesian and Lat/Long (selected).
- Advanced >>** A button at the bottom right of the window.

Janela do SaTScan: 'Analysis Tab'

Input **Analysis** Output

Type of Analysis

Retrospective Analyses:

- Purely Spatial
- Purely Temporal
- Space-Time
- Seasonal
- Spatial Variation in Temporal Trends

Prospective Analyses:

- Purely Temporal
- Space-Time

Probability Model

Discrete Scan Statistics:

- Poisson
- Bernoulli
- Space-Time Permutation
- Multinomial
- Ordinal
- Exponential
- Normal

Continuous Scan Statistics:

- Poisson ...

Scan For Areas With:

- High Rates
- Low Rates
- High or Low Rates

Time Aggregation

Units: Year

- Month
- Day

Length: Years

Advanced >>

ANALYSIS TAB → 'TYPE OF ANALYSIS'

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Analysis' tab is active. It contains three main sections:

- Type of Analysis:** This section is highlighted with a red rounded rectangle. It is divided into two sub-sections:
 - Retrospective Analyses:** Contains five radio buttons: Purely Spatial, Purely Temporal, Space-Time, Seasonal, and Spatial Variation in Temporal Trends.
 - Prospective Analyses:** Contains two radio buttons: Purely Temporal and Space-Time.
- Probability Model:** Divided into two sub-sections:
 - Discrete Scan Statistics:** Contains five radio buttons: Poisson, Bernoulli, Space-Time Permutation, Multinomial, and Ordinal.
 - Continuous Scan Statistics:** Contains one radio button: Poisson, followed by an ellipsis button (...).
- Scan For Areas With:** Contains three radio buttons: High Rates, Low Rates, and High or Low Rates.
- Time Aggregation:** Contains two sub-sections:
 - Units:** Contains three radio buttons: Year, Month, and Day.
 - Length:** A text input field containing the number '1' followed by the text 'Years'.

A red arrow points from the left side of the image to the 'Purely Spatial' radio button in the 'Retrospective Analyses' section. At the bottom right of the window, there is a button labeled 'Advanced >>'. Below the screenshot, the text '24. Escolher: 'Purely Spatial'.' is displayed in a large, bold, blue font.

24. Escolher: 'Purely Spatial'.

ANALYSIS TAB → 'TYPE OF ANALYSIS'

- ✓ **Tipos → puramente espacial**, puramente temporal, espaço-temporal e variação espacial em tendências temporais.
- ✓ Dados puramente temporais e espaço-temporais → analisados **prospectiva** ou **retrospectivamente**.
- ✓ **Análise retrospectiva** → feita somente uma vez para uma região geográfica e um período de estudo fixos.
- ✓ **Opção prospectiva** → detecção precoce de epidemias: as análises são repetidas todos os dias, meses ou anos.

ANALYSIS TAB → 'PROBABILITY MODEL'

The screenshot shows a software interface with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Analysis' tab is selected and highlighted with a red box. A red arrow points from the top of the 'Analysis' tab to the 'Probability Model' section. The 'Probability Model' section is also highlighted with a red rounded rectangle. It contains two sub-sections: 'Discrete Scan Statistics' and 'Continuous Scan Statistics'. In the 'Discrete Scan Statistics' section, the 'Poisson' option is selected with a radio button. Other options include Bernoulli, Space-Time Permutation, Multinomial, Ordinal, Exponential, and Normal. The 'Continuous Scan Statistics' section has a 'Poisson' option with an ellipsis button. To the left of the 'Probability Model' section, the 'Type of Analysis' section is visible, with 'Purely Spatial' selected under 'Retrospective Analyses'. To the right, the 'Scan For Areas With:' section has 'High Rates' selected, and the 'Time Aggregation' section has 'Year' selected and a length of '1' years.

Type of Analysis

Retrospective Analyses:

- Purely Spatial
- Purely Temporal
- Space-Time
- Seasonal
- Spatial Variation in Temporal Trends

Prospective Analyses:

- Purely Temporal
- Space-Time

Probability Model

Discrete Scan Statistics:

- Poisson
- Bernoulli
- Space-Time Permutation
- Multinomial
- Ordinal
- Exponential
- Normal

Continuous Scan Statistics:

- Poisson ...

Scan For Areas With:

- High Rates
- Low Rates
- High or Low Rates

Time Aggregation

Units: Year

- Month
- Day

Length: Years

Advanced >>

25. Escolher: 'Poisson'.

ESCOLHA DO MODELO DE PROBABILIDADES

- ✓ **Análises puramente espaciais** → os modelos de **Poisson** e **Bernoulli** são boas aproximações um do outro em muitas situações.
- ✓ **Dados temporais são tratados diferentemente** → os modelos diferem mais para as análises temporais do que para as espaciais.

MODELO DISCRETO DE POISSON

- ✓ **“Discrete Poisson Model”** → usado quando a população de base reflete uma certa massa em risco (ex.: pessoas-tempo vivendo em uma dada área). Os casos são incluídos como parte da contagem da população.
- ✓ O número de casos em cada localidade tem **distribuição de Poisson**.
- ✓ Sob a hipótese nula e quando não há covariáveis, o número **esperado** de casos em cada área é **proporcional** ao tamanho de sua **população**.

MODELO DISCRETO DE POISSON

- ✓ Pode ser analisado com estatística de varredura **espacial, temporal, espaço-temporal e de variação espacial nas tendências temporais.**
- ✓ **Exemplo:**
 - Os **casos** podem ser **ocorrência de AVC**, enquanto que a população é o número de pessoas que vivem em cada área.
 - Requer, para cada localidade, os **casos**, a contagem da **população** e as **coordenadas geográficas.**

MODELO DE PERMUTAÇÃO NO ESPAÇO-TEMPO

- ✓ **“Space-Time Permutation Model”** → usado quando somente os dados de casos estão disponíveis, e quando se quer ajustar para aglomerados puramente temporais e puramente espaciais.
- ✓ Requer somente **dados dos casos**, com informações acerca da **localização espacial** e a **data de cada caso**, sem a necessidade de informações sobre os controles ou a população de base.

MODELO DE PERMUTAÇÃO NO ESPAÇO-TEMPO

- ✓ O número de casos **observados**, em um aglomerado, é comparado àqueles que seriam **esperados** se as localizações espaciais e temporais de todos os casos fossem **independentes entre si**.
- ✓ Há aglomerado em uma área geográfica se, durante um período de tempo específico, aquela área tiver uma **proporção mais alta** de seus casos naquele período de tempo, comparado às áreas geográficas restantes.
- ✓ Se, durante uma semana específica, todas as áreas geográficas tiverem o dobro do número de casos que o normal, nenhuma das áreas será um aglomerado.

MODELO DE PERMUTAÇÃO NO ESPAÇO-TEMPO

- ✓ Por outro lado, se durante uma semana, uma **área geográfica** tem o **dobro do número de casos** comparada ao normal, enquanto outras áreas têm uma quantidade normal de casos, então haverá um **aglomerado** naquela primeira área.
- ✓ Este modelo ajusta automaticamente para a existência de **aglomerados puramente espaciais e temporais**, portanto, não há versões deste modelo para aglomerados puramente espaciais ou temporais.

OUTROS MODELOS DE PROBABILIDADES

- ✓ **“Bernoulli Model”** → usado quando o conjunto de dados contém indivíduos que podem ter ou não uma doença e para outros tipos de **variáveis do tipo 0/1**. Os controles podem ser um conjunto aleatório da população (ex.: população total exceto os casos).
- ✓ **“Multinomial Model”** → usado quando os indivíduos pertencem a **uma de três ou mais categorias**, e quando **não há relação ordinal** entre elas. Para duas categorias, utiliza-se o modelo de Bernoulli.

OUTROS MODELOS DE PROBABILIDADES

- ✓ **“Ordinal Model”** → usado quando indivíduos pertencem a uma de três ou mais categorias e quando **há uma relação ordinal** entre elas. Para duas categorias, usa-se Bernoulli.
- ✓ **“Exponential Model”** → usado para dados de **sobrevida no tempo**, para procurar por aglomerados no espaço e/ou no tempo de **sobrevida excepcionalmente curta ou longa**.

OUTROS MODELOS DE PROBABILIDADES

- ✓ **“Normal Model”** → usado para **dados contínuos**, positivos ou negativos.
- ✓ **“Continuous Poisson Model”** → usado quando a hipótese nula é de que as observações são distribuídas aleatoriamente e com intensidade constante, de acordo com um processo homogêneo de Poisson sobre uma área de estudo definida.

ANALYSIS TAB → 'SCAN FOR AREAS WITH'

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Analysis' tab is selected and highlighted with a red box. The window is divided into three main sections:

- Type of Analysis:**
 - Retrospective Analyses:
 - Purely Spatial
 - Purely Temporal
 - Space-Time
 - Seasonal
 - Spatial Variation in Temporal Trends
 - Prospective Analyses:
 - Purely Temporal
 - Space-Time
- Probability Model:**
 - Discrete Scan Statistics:
 - Poisson
 - Bernoulli
 - Space-Time Permutation
 - Multinomial
 - Ordinal
 - Exponential
 - Normal
 - Continuous Scan Statistics:
 - Poisson ...
- Scan For Areas With:** (highlighted with a red box and an arrow pointing to it from the top right)
 - High Rates
 - Low Rates
 - High or Low Rates
- Time Aggregation:**
 - Units: Year, Month, Day
 - Length: Years

At the bottom right, there is a button labeled 'Advanced >>'.

26. Escolher: 'High Rates'.

SCAN FOR AREAS WITH

- ✓ **“Scan for Areas With”** → varredura para taxas **altas ou baixas**. O mais comum é a varredura somente para **áreas com altas taxas**, isto é, para detectar **“clusters”** (aglomerados).

ANALYSIS TAB → 'TIME AGGREGATION'

The screenshot displays a software window titled "Analysis" with three tabs: "Input", "Analysis", and "Output". The "Analysis" tab is active and contains three main sections:

- Type of Analysis:**
 - Retrospective Analyses:
 - Purely Spatial
 - Purely Temporal
 - Space-Time
 - Seasonal
 - Spatial Variation in Temporal Trends
 - Prospective Analyses:
 - Purely Temporal
 - Space-Time
- Probability Model:**
 - Discrete Scan Statistics:
 - Poisson
 - Bernoulli
 - Space-Time Permutation
 - Multinomial
 - Ordinal
 - Exponential
 - Normal
 - Continuous Scan Statistics:
 - Poisson ...
- Scan For Areas With:**
 - High Rates
 - Low Rates
 - High or Low Rates
- Time Aggregation:**
 - Units: Year, Month, Day
 - Length: Years

Red annotations highlight the "Analysis" tab, the "Scan For Areas With:" section, and the "Time Aggregation" section. An "Advanced >>" button is located at the bottom right.

TIME AGGREGATION

- ✓ **“Time Aggregation”** → as análises espaço-temporais podem consumir muito tempo do computador. Para reduzi-lo, os “tempos” dos casos podem ser agregados em intervalos de tempo.
- ✓ **Ajuste para tendências temporais cíclicas** → por exemplo, quando se usa o intervalo de um ano, a análise automaticamente será ajustada para a variabilidade sazonal nas contagens. Quando se usa, por exemplo, intervalos de 7 dias, o programa estará ajustando automaticamente para o efeito semanal.

TIME AGGREGATION – Units e Length

The screenshot shows a software window with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Analysis' tab is selected and highlighted with a red box. The window is divided into three main sections:

- Type of Analysis:**
 - Retrospective Analyses:
 - Purely Spatial
 - Purely Temporal
 - Space-Time
 - Seasonal
 - Spatial Variation in Temporal Trends
 - Prospective Analyses:
 - Purely Temporal
 - Space-Time
- Probability Model:**
 - Discrete Scan Statistics:
 - Poisson
 - Bernoulli
 - Space-Time Permutation
 - Multinomial
 - Ordinal
 - Exponential
 - Normal
 - Continuous Scan Statistics:
 - Poisson ...
- Scan For Areas With:**
 - High Rates
 - Low Rates
 - High or Low Rates
- Time Aggregation:** (This section is highlighted with a red rounded rectangle)
 - Units: Year, Month, Day
 - Length: Years

Red arrows point from the 'Time Aggregation' section to the 'Units' and 'Length' options. At the bottom right, there is a button labeled 'Advanced >>'.

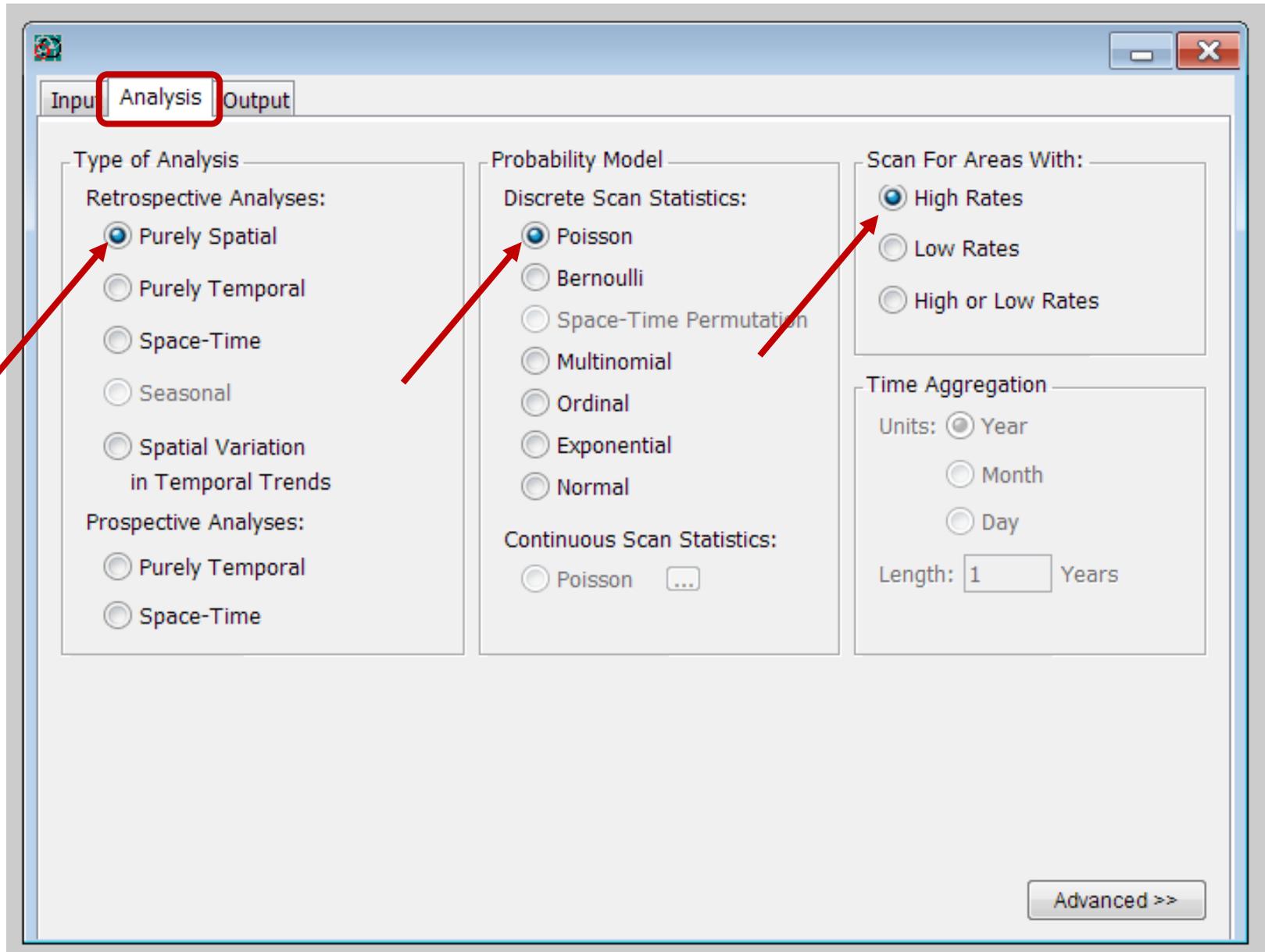
TIME AGGREGATION – Units e Length

- ✓ **“Units”** → anos, meses, dias ou genérico. Não pode ser mais precisa do que a precisão especificada na tabela de entrada de dados.

Por exemplo: mediante o uso de um tempo genérico no arquivo de casos, a unidade de agregação deve ser a mesma, e vice-versa.

- ✓ **“Length”** → duração do intervalo de tempo especificado em unidades. Ex: se a unidade é em anos, e duração é “dois”: **“Length” = dois anos.**

EXEMPLO DE USO DA ANALYSIS TAB – MODELO DISCRETO DE POISSON - AGLOMERADOS ESPACIAIS.



OPÇÕES AVANÇADAS DA 'ANALYSIS TAB'

The screenshot displays a software window titled 'Analysis Tab' with three tabs: 'Input', 'Analysis', and 'Output'. The 'Analysis' tab is selected and highlighted with a red box. The window is divided into three main sections:

- Type of Analysis:**
 - Retrospective Analyses:
 - Purely Spatial
 - Purely Temporal
 - Space-Time
 - Seasonal
 - Spatial Variation in Temporal Trends
 - Prospective Analyses:
 - Purely Temporal
 - Space-Time
- Probability Model:**
 - Discrete Scan Statistics:
 - Poisson
 - Bernoulli
 - Space-Time Permutation
 - Multinomial
 - Ordinal
 - Exponential
 - Normal
 - Continuous Scan Statistics:
 - Poisson ...
- Scan For Areas With:**
 - High Rates
 - Low Rates
 - High or Low Rates
- Time Aggregation:**
 - Units: Year, Month, Day
 - Length: Years

In the bottom right corner, there is a button labeled 'Advanced >>' which is highlighted with a red box and pointed to by a red arrow.

OPÇÕES AVANÇADAS DA 'ANALYSIS TAB'

The image shows a software dialog box titled "Advanced Analysis Features". It has a tabbed interface with four tabs: "Spatial Window", "Temporal Window", "Cluster Restrictions", and "Inference". The "Inference" tab is selected and highlighted with a red box. Inside this tab, there are several sections:

- P-Value:** A group box containing four radio buttons: "Default" (selected), "Standard Monte Carlo", "Sequential Monte Carlo", and "Gumbel Approximation". This group is circled in red, with an arrow pointing to it from the left.
- Early termination cutoff:** A text input field containing the value "50".
- Also report Gumbel based p-values:** An unchecked checkbox.
- Monte Carlo Replications:** A section with a text input field for "Maximum number of replications (0, 9, 999, or value ending in 999):" containing the value "999".
- Iterative Scan Statistic:** A section with an unchecked checkbox "Adjusting for More Likely Clusters", a text input field for "Maximum number of iterations:" containing "10", and a text input field for "Stop when the p-value is greater than:" containing "0.05".

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Set Defaults" and "Close". The "Close" button is circled in red, with an arrow pointing to it from the right.

OPÇÕES AVANÇADAS DA 'ANALYSIS TAB'

Clicar em **“Advanced >>”** e escolher a guia **“Inference”** .

“P-value” → simulação realizada no computador para gerar um número de replicações aleatórias do conjunto de dados sob a hipótese nula. Pode ser feita de três modos distintos, ou usando uma combinação deles (**opção ‘Default’**).

OPÇÕES AVANÇADAS DA 'ANALYSIS TAB'

Advanced Analysis Features

Space and Time Adjustments Inference Border Analysis Power Evaluation

Spatial Window Temporal Window Cluster Restrictions

Maximum Spatial Cluster Size

percent of the population at risk ($\leq 50\%$, default = 50%)

percent of the population defined in the max circle size file ($\leq 50\%$)

...

is a circle with a Cartesian units radius

Include Purely Temporal Clusters (Spatial Size = 100%)

Spatial Window Shape

Circular

Elliptic Non-Compactness Penalty:

Use Isotonic Spatial Scan Statistic

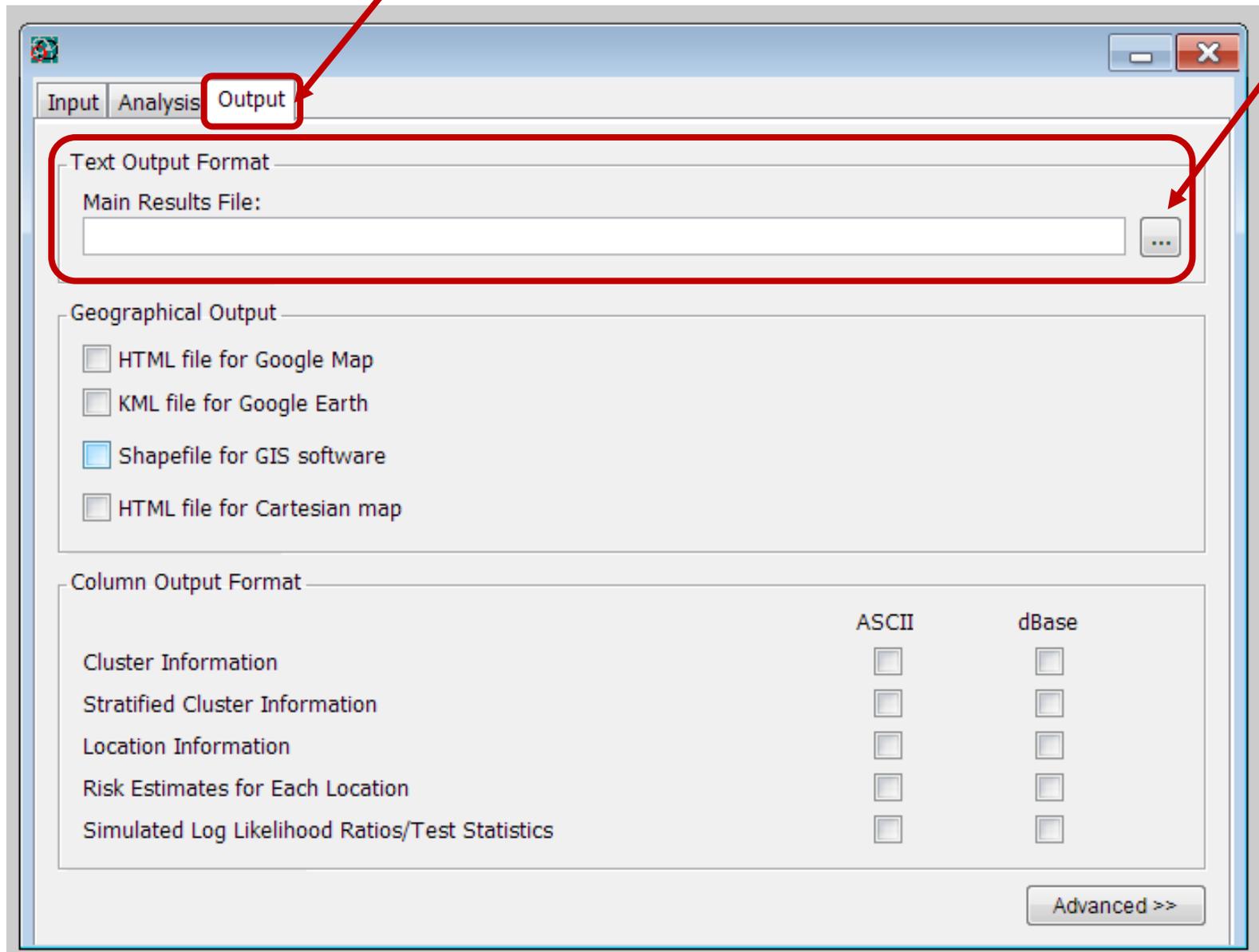
Set Defaults **Close**

OPÇÕES AVANÇADAS DA 'ANALYSIS TAB'

Clicar em **“Advanced >>”** e escolher a guia **“Spatial Window”** .

“Maximum Spatial Cluster Size” → o programa faz a varredura para *clusters* de tamanho geográfico **entre zero e algum limite superior** definido pelo usuário. O limite superior pode ser especificado ou como uma **porcentagem da população** empregada na análise, ou como um percentual de alguma outra população definida em um **arquivo de tamanho máximo de círculo**, ou segundo a dimensão geográfica, usando o raio do círculo, ou uma combinação destes três critérios.

Janela do SaTScan: 'Output Tab'



OUTPUT TAB

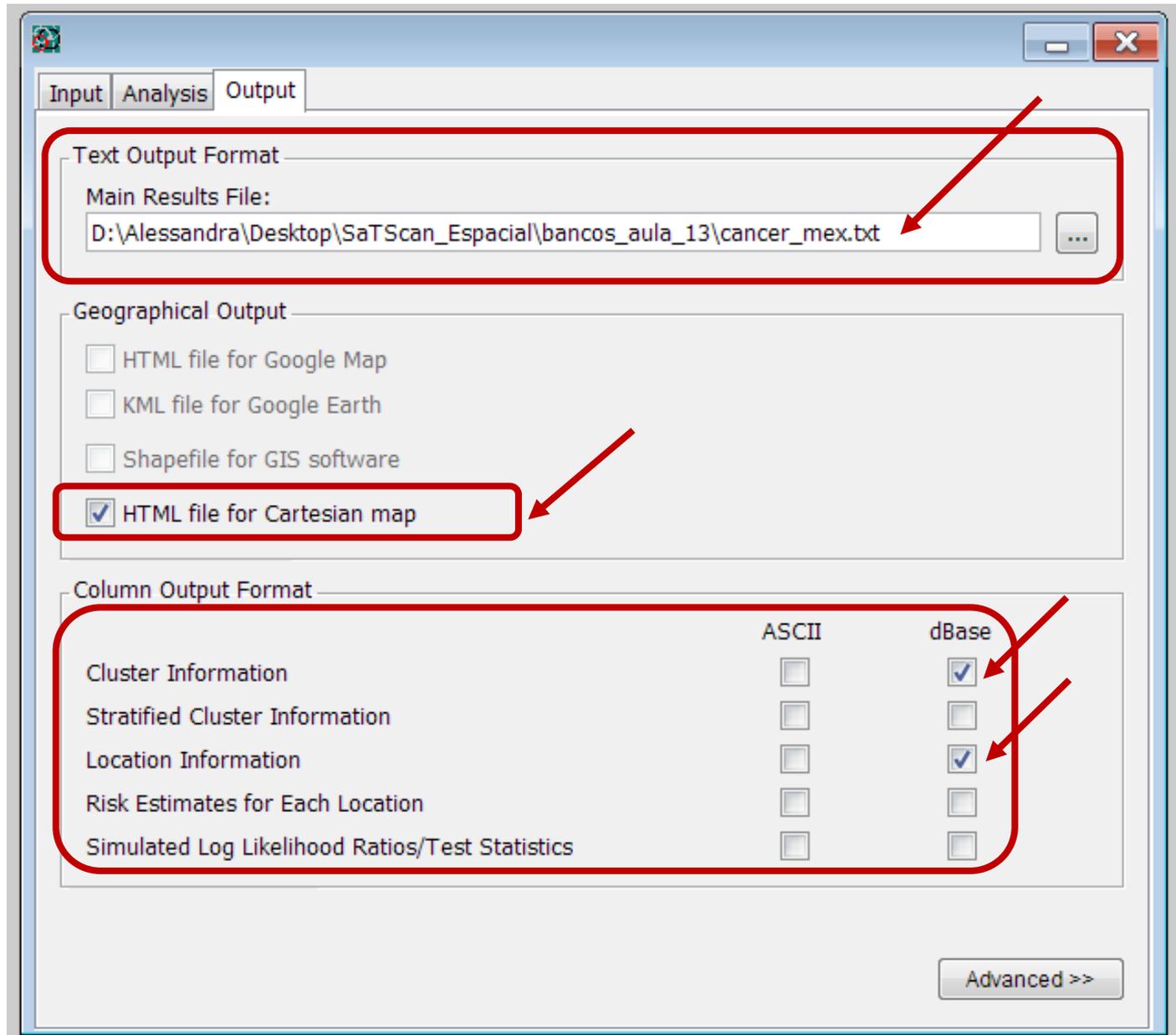
- ✓ **“Output Tab”** → utilizada para configurar os parâmetros para definir as informações de saída fornecidas pelo programa.
- ✓ **“Main Results File”** → especifica o nome do arquivo de saída, nos quais os resultados das análises serão descritos.

OUTPUT TAB - Arquivo de Saída

27. Especificar o nome e o diretório do arquivo com o resumo dos resultados.

28. Clicar em 'HTML file...'

29. Clicar em: 'Cluster Information' e 'Location Information'



OUTPUT TAB

Arquivos de Saída Opcionais

Podem ser criados **seis arquivos** de saída opcionais:

1º - “HTML file for Cartesian map” → para coordenadas cartesianas, não é possível criar um arquivo para o software Google Earth ou GIS. Então o SaTScan cria um HTML mostrando um mapa das observações e clusters detectados usando as coordenadas cartesianas. O SaTScan usa uma projeção senoidal centralizada na latitude média do conjunto de dados.

2º - “Cluster Information” → cada linha do arquivo gerado terá informações para cada cluster.

OUTPUT TAB

Arquivos de Saída Opcionais

3º - “Stratified Cluster Information” →

- Múltiplas linhas para cada cluster estratificado por conjuntos de dados e/ou categorias usadas pelos modelos multinomial e ordinal.
- O arquivo contém, para cada cluster, conjunto de dados e categoria, os casos observados e os casos esperados, sua razão e seu risco relativo.
- É primariamente usado pelos modelos multinomial e ordinal, ou quando há múltiplos arquivos de dados. Para os demais é redundante, pois a informação já é apresentada no “**Cluster Information File**”.

OUTPUT TAB

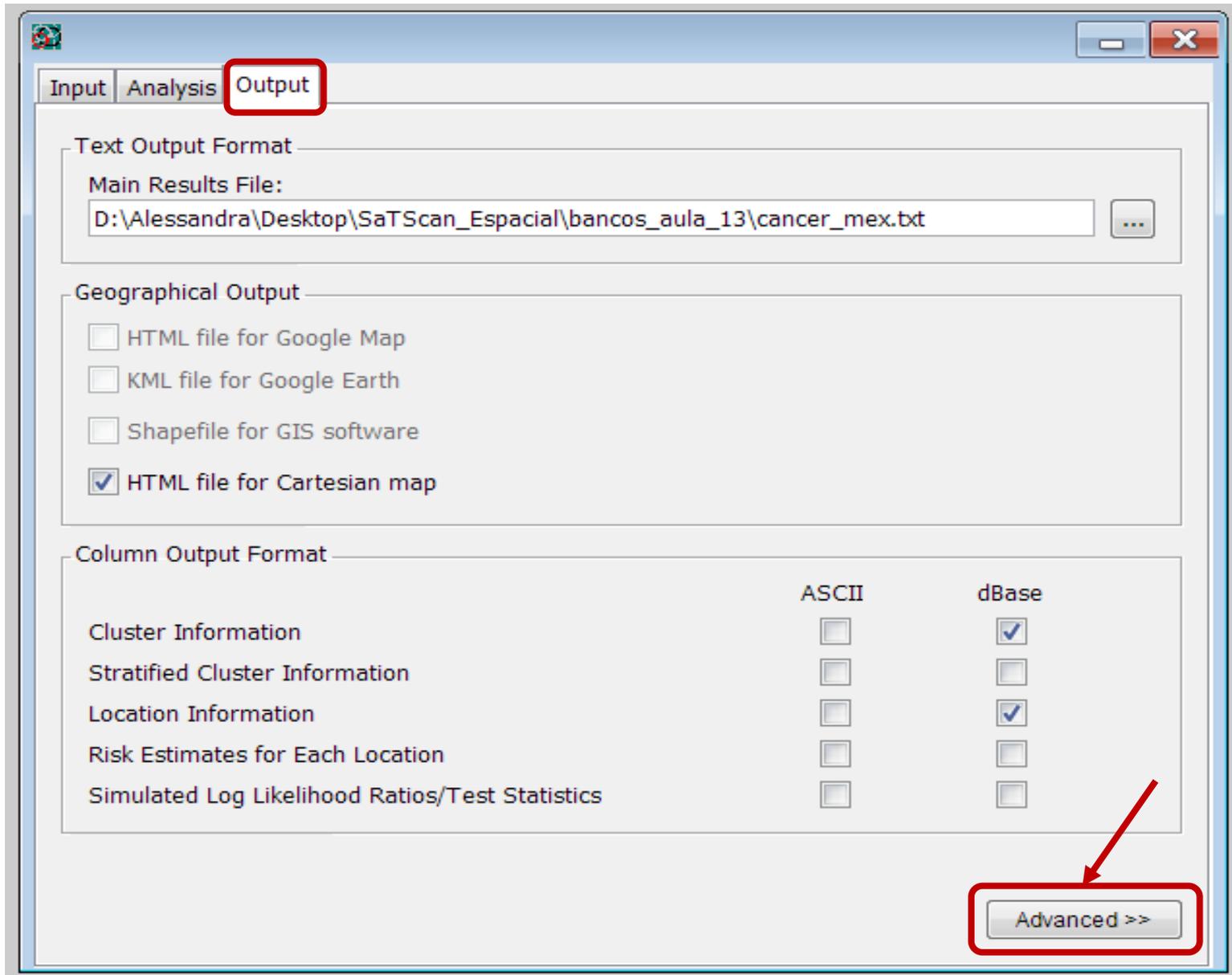
Arquivos de Saída Opcionais

4º - “Location Information” → colunas contendo informações sobre uma localidade particular e o aglomerado a que ela pertence.

5º - “Risk Estimates for Each Location”.

6º - “Simulated Log Likelihood Ratios/Test Statistics”.

Janela do SaTScan: 'Output Tab'



Janela do SaTScan: 'Output Tab'

The image shows a screenshot of the 'Advanced Output Features' dialog box in SaTScan, specifically the 'Output Tab'. The dialog has three tabs: 'Spatial Output', 'Temporal Output', and 'Other Output'. The 'Spatial Output' tab is active. The 'Maps' section contains a checked checkbox for 'Automatically launch requested maps' and a 'KML Options' section with 'Create compressed KMZ file' unchecked and 'Include All Location IDs in the Clusters' checked. The 'Criteria for Reporting Secondary Clusters' section is highlighted with a red rounded rectangle and contains 'Most Likely Clusters, Hierarchically' checked, 'Gini Optimized Cluster Collection' checked, and 'Criteria for Reporting Hierarchical Clusters' set to 'No Geographical Overlap'. The 'Maximum Reported Spatial Cluster Size' section has three options, all unchecked, with input fields for '50.0', '50.0', and '1.0'. At the bottom right, the 'Close' button is highlighted with a red rounded rectangle and a red arrow points to it from the right.

Advanced Output Features

Spatial Output Temporal Output Other Output

Maps

Automatically launch requested maps

KML Options:

Create compressed KMZ file

Include All Location IDs in the Clusters

Criteria for Reporting Secondary Clusters

Most Likely Clusters, Hierarchically

Criteria for Reporting Hierarchical Clusters

No Geographical Overlap

Gini Optimized Cluster Collection

Report Gini indexes in results file

Maximum Reported Spatial Cluster Size

Report only clusters smaller than:

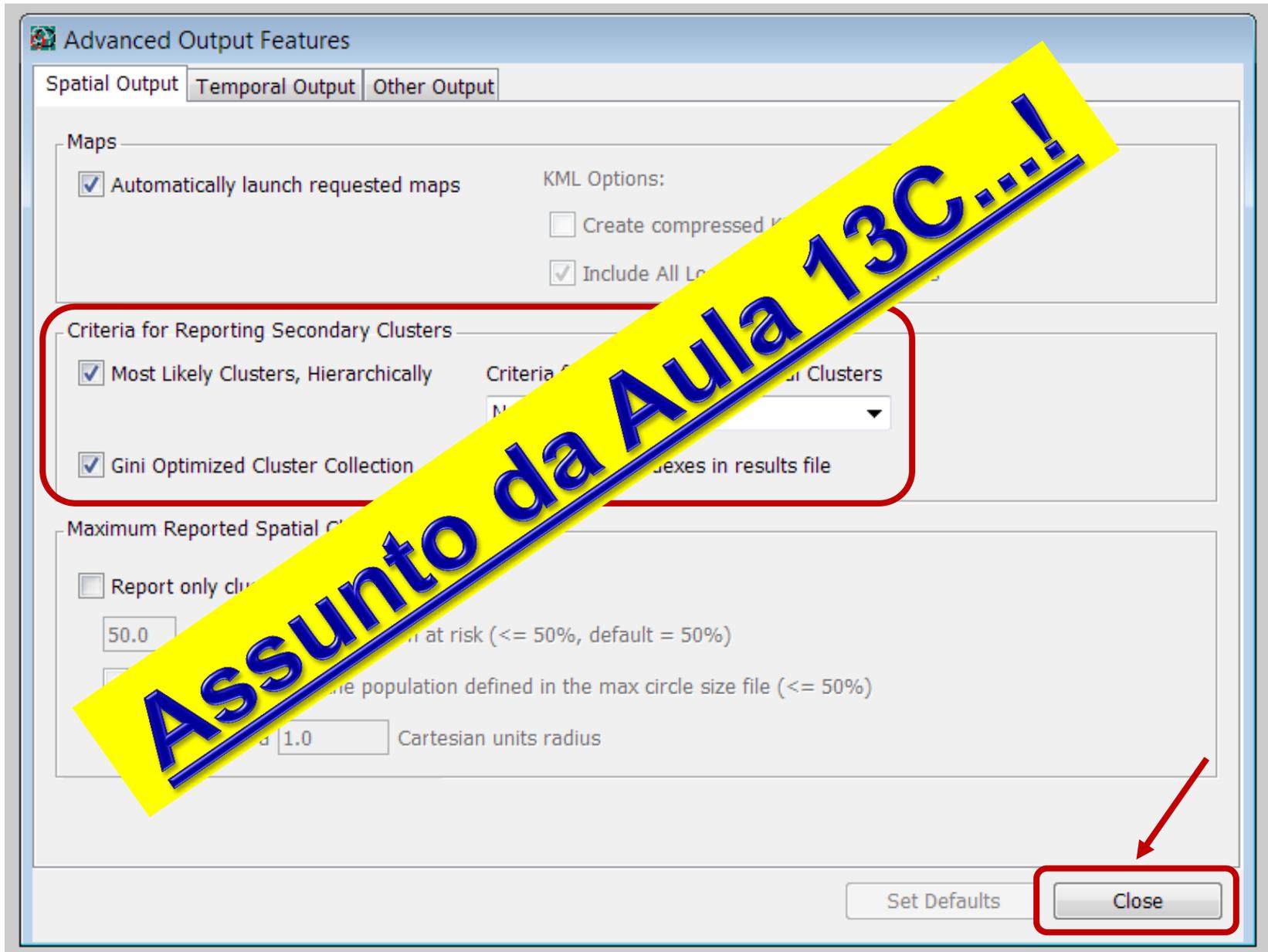
50.0 percent of the population at risk ($\leq 50\%$, default = 50%)

50.0 percent of the population defined in the max circle size file ($\leq 50\%$)

a circle with a 1.0 Cartesian units radius

Set Defaults Close

Janela do SaTScan: 'Output Tab'



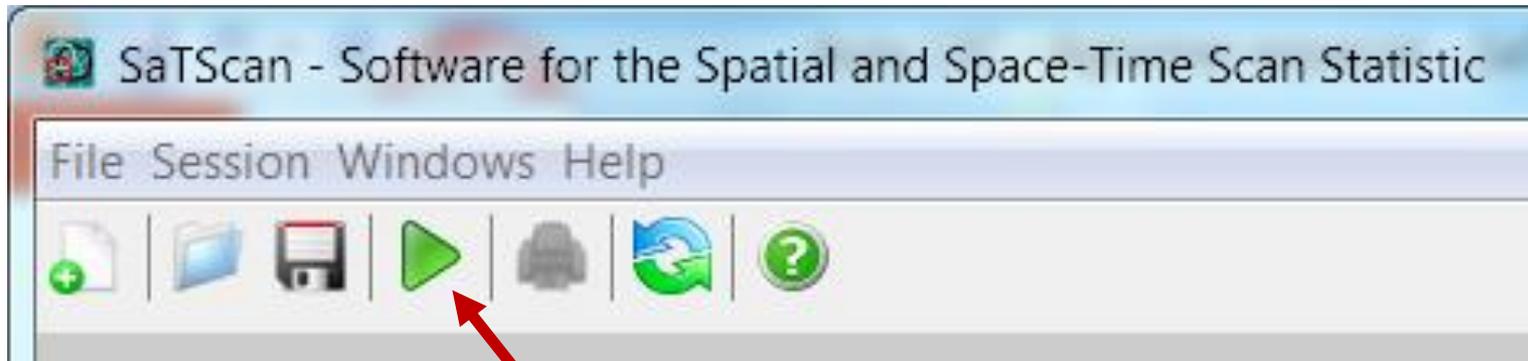
AGLOMERADOS SECUNDÁRIOS

- ✓ Nas análises espaciais e espaço-temporais, o programa identifica **aglomerados secundários**, além do aglomerado mais provável, e os ordena de acordo com seus **testes estatísticos**.
- ✓ Haverá quase sempre um aglomerado secundário quase idêntico ao mais provável, que tem quase o mesmo **valor de verossimilhança**, uma vez que a expansão ou a redução marginal do tamanho do aglomerado não irá mudar muito a verossimilhança.

AGLOMERADOS SECUNDÁRIOS

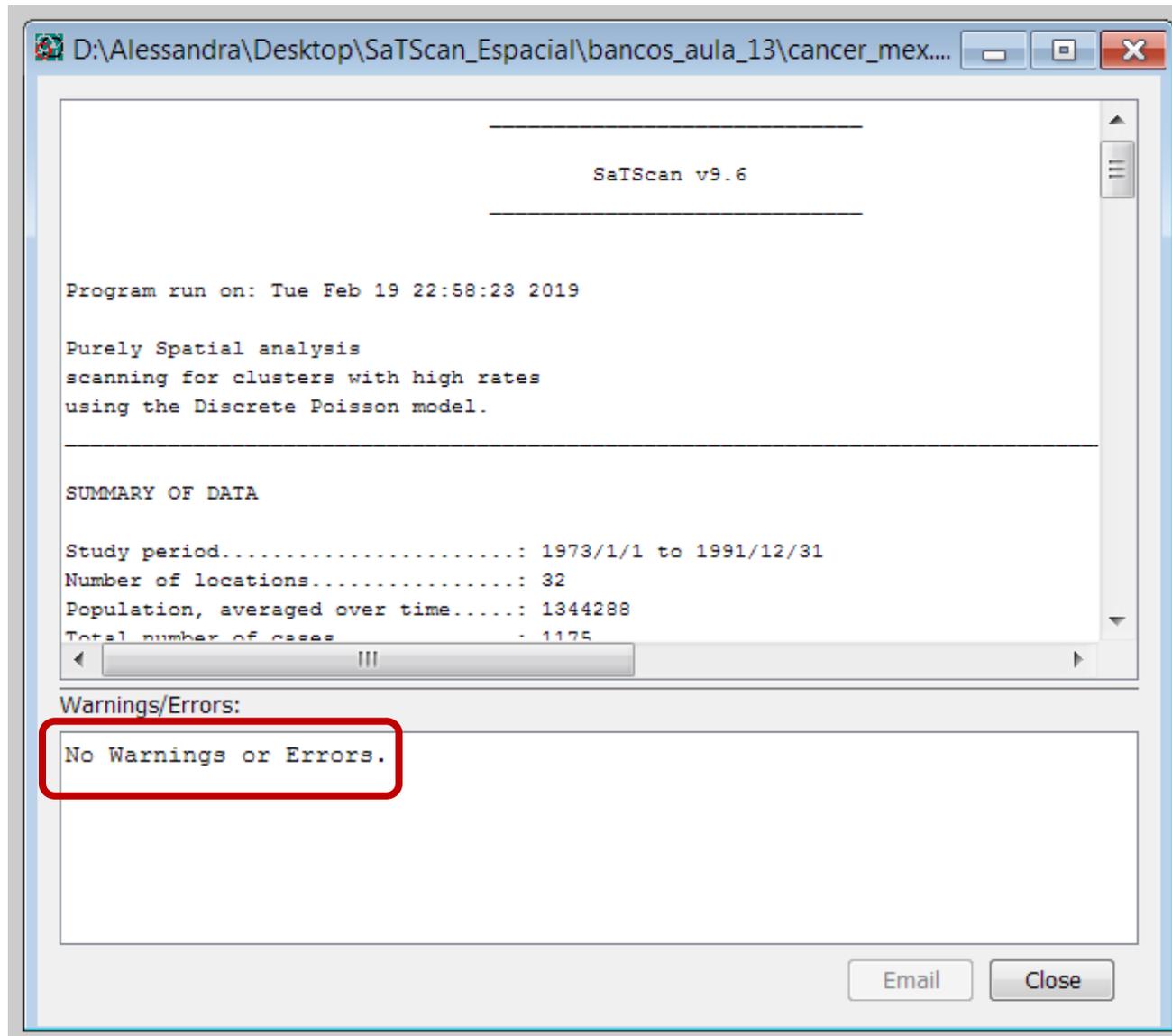
- ✓ A maioria desses aglomerados proporciona pouca informação adicional → significa que é possível identificar a localização geral de uma aglomeração, mas os seus **limites exatos** permanecem **incertos**.
- ✓ Os **aglomerados secundários não sobrepostos** ao aglomerado mais provável são de **grande interesse**.
- ✓ O usuário decide em que extensão os aglomerados sobrepostos serão relatados → o *default* (padrão) é não relatá-los.

PARA RODAR A ANÁLISE:



30. Clicar no botão: “Run”

PROCEDIMENTO BEM SUCEDIDO!



A) Arquivo com o resumo dos resultados gerados:

'cancer_m
ex.txt'

```
cancer_mex.txt - Bloco de notas
Arquivo  Editar  Formatar  Exibir  Ajuda

-----
SaTScan v9.6
-----

Program run on: Tue Feb 19 22:58:23 2019
|
Purely spatial analysis
scanning for clusters with high rates
using the Discrete Poisson model.

-----
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, SantaFe, LosAlamos,
                          Socorro, SanMiguel
  Overlap with clusters.: No Overlap
  Coordinates / radius..: (66,102) / 42.05
  Gini Cluster.....: Yes
  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

2.Location IDs included.: Chaves
  Overlap with clusters.: No Overlap
  Coordinates / radius..: (126,47) / 0

-----
Ln 8, Col 1
```

B) Arquivo opcional gerado - opção: “Cluster Information” → ‘cancer_mex.col.dbf’

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CLUSTER	LOC_ID	X	Y	RADIUS	START_DATE	END_DATE	NUMBER_LOC
2	1	Bernalillo	66,0000000000	102,0000000000	42,0475920833	1973/1/1	1991/12/31	8
3	2	Chaves	126,0000000000	47,0000000000	0,0000000000	1973/1/1	1991/12/31	1

	I	J	K	L	M	N	O	P
1	LLR	P_VALUE	OBSERVED	EXPECTED	ODE	REL_RISK	POPULATION	GINI_CLUST
2	6,1638009180	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	VERDADEIRO
3	1,2904585868	0,942999999999999900	64	52,2636296759	1,2245609499	1,2374969542	52755,68	FALSO

C) Arquivo gerado com informações sobre as localidades pertencentes aos aglomerados: Opção: “Location Information” → ‘cancer_mex.gis.dbf’

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'cancer_mex.gis.dbf'. The spreadsheet contains a table with 17 columns and 11 rows. The columns are labeled as follows: A: LOC_ID, B: CLUSTER, C: P_VALUE, D: CLU_OBS, E: CLU_EXP, F: CLU_ODE, G: CLU_RR, H: CLU_POP, I: LOC_OBS, J: LOC_EXP, K: LOC_ODE, L: LOC_RR, M: LOC_POP, N: LOC_X, O: LOC_Y, P: GINI_CLUST. The rows represent different locations, with the last row (Chaves) having a GINI_CLUST value of 'FALSO', while all others are 'VERDADEIRO'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	LOC_ID	CLUSTER	P_VALUE	CLU_OBS	CLU_EXP	CLU_ODE	CLU_RR	CLU_POP	LOC_OBS	LOC_EXP	LOC_ODE	LOC_RR	LOC_POP	LOC_X	LOC_Y	GINI_CLUST
2	Bernalillo	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	410	368,5081496827	1,1125941186	1,1729386789	427481,72	66,0000000000	102,0000000000	VERDADEIRO
3	Sandoval	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	27	36,2725107231	0,7443653461	0,7383530329	41374,04	69,0000000000	110,0000000000	VERDADEIRO
4	Valencia	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	58	49,2250368726	1,1782621951	1,1875184237	58538,78	48,0000000000	99,0000000000	VERDADEIRO
5	Torrance	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	7	7,8353774102	0,8933838963	0,8927449300	8047,27	82,0000000000	91,0000000000	VERDADEIRO
6	SantaFe	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	82	71,5776228022	1,1456094348	1,1565334729	80834,82	84,0000000000	121,0000000000	VERDADEIRO
7	LosAlamos	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	19	15,4754588835	1,2277503461	1,2314936476	17173,16	74,0000000000	128,0000000000	VERDADEIRO
8	Socorro	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	15	11,3418224654	1,3225387759	1,3267095359	13027,87	60,0000000000	67,0000000000	VERDADEIRO
9	SanMiguel	1	0,023000000000000000	642	581,8590168722	1,1033600604	1,2278575440	670494,68	24	21,6230380324	1,1099272898	1,1122194313	24017,02	104,0000000000	120,0000000000	VERDADEIRO
10	Chaves	2	0,942999999999999999	64	52,2636296759	1,2245609499	1,2374969542	52755,68	64	52,2636296759	1,2245609499	1,2374969542	52755,68	126,0000000000	47,0000000000	FALSO

Referências Bibliográficas

1. Kulldorff M. A spatial scan statistic. Commun Statist – Theory Meth. 26(6): 1481-96, 1997.
2. Kulldorff M. SaTScan™ - Use Guide for version 9.6. Disponível em:
<<https://www.satscan.org/techdoc.html>>.
Acessado em: 18/02/2019.
3. 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:
18/02/2019.