

ToolBox PMedia – ArcGis 10

A *ToolBox* PMedia contém dois scripts escritos em Python para o cálculo da precipitação média em uma determinada região, dados como entrada um arquivo Excel xls com as alturas de precipitação a cada época para cada posto pluviométrico disponível.

O script Thiessen Variáveis calcula a série média de precipitação levando-se em conta os ponderadores de Thiessen calculados para cada época considerando apenas os postos pluviométricos com dados disponíveis. Já o script IDW calcula a série média de precipitação com base na média de pixels dentro das zonas consideradas (a bacia pode estar subdividida em subacias) para cada época utilizando apenas os postos pluviométricos com dados disponíveis na interpolação IDW.

Adicionando a *ToolBox* ao ArcGis:

Para adicionar a *ToolBox* ao Arc Gis 10 clique com o botão direito do mouse em **ArcToolbox** e selecione **Add Toolbox**, em seguida navegue até o diretório que contém a *ToolBox* , selecione-a e clique em **Open**.

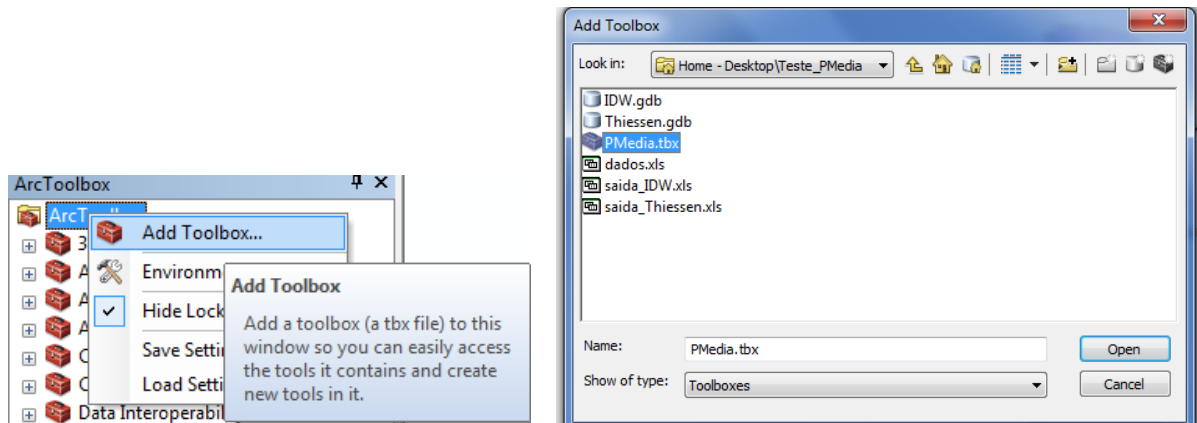


Figura 1: Adicionando a *ToolBox*

Clique com o botão direito do mouse em um dos *scripts* e selecione **Properties...**

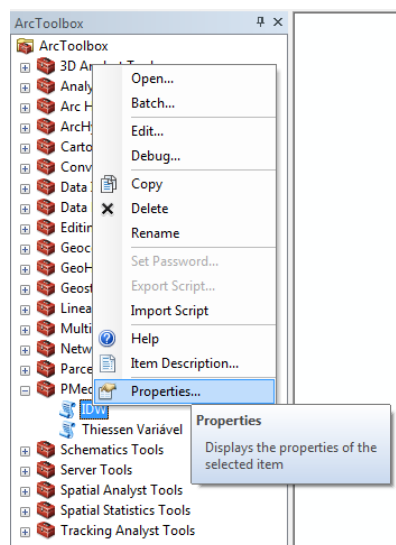


Figura 2: Abrindo as propriedades do script

Na caixa de diálogo **Properties** selecione a guia **Source** para a opção **Script file**: clique no botão de navegação e aponte para o arquivo **Thiessen_Variaveis_AG_10_2.py** (no diretório onde foram salvos os arquivos py) e clique em **OK**.

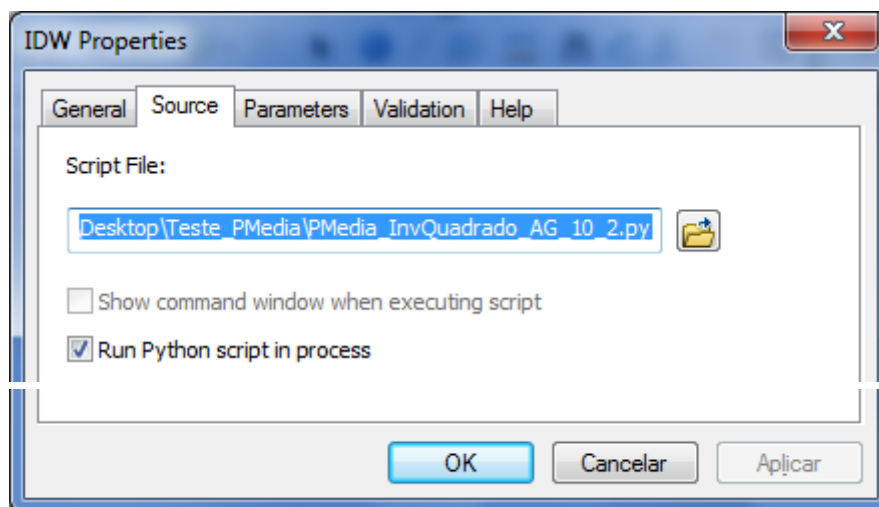


Figura 3: Propriedades do script – Guia Source

Repita a operação para o outro script.

Script Thiessen Variáveis

Para executar a ferramenta de geração de polígonos de Thiessen variáveis são necessárias 3 *feature class* em um *geodatabase* (gdb) e 2 arquivos xls.

O arquivo de entrada xls com os dados pluviométricos deve conter na primeira linha os códigos das estações; na primeira coluna têm-se as datas e seguem-se nas demais colunas as medições de cada um dos postos pluviométricos, sendo que os meses com falha devem estar sem nenhum valor.

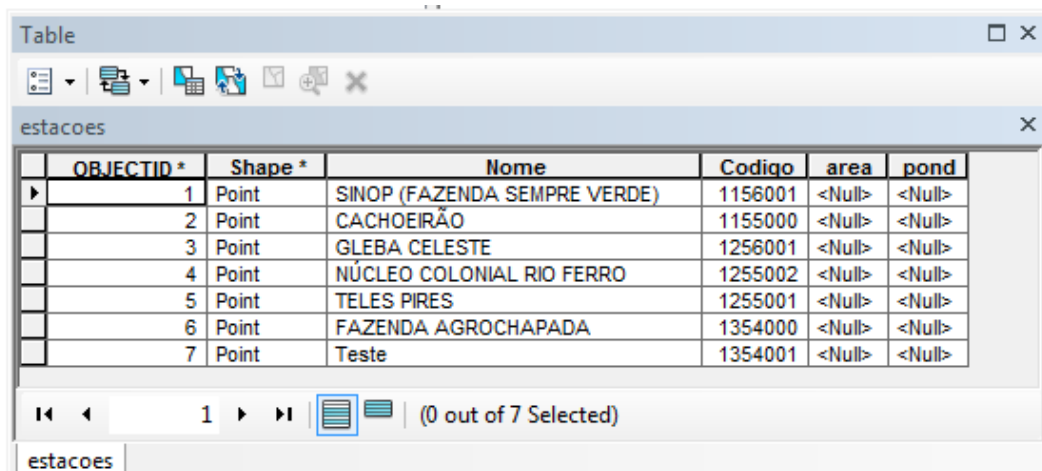
A planilha com os dados deve estar na primeira posição das planilhas na pasta Excel.

O arquivo de saída que conterà os resultados deve ser uma cópia do arquivo de entrada apenas com um nome diferente (“saída”, por exemplo).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1		1155000	1156001	1354001	1255001	1255002	1256001	1354000							
2	01/11/1975	152,60		100,00			347,90								
3	01/12/1975	205,70	200,00	100,00			354,60								
4	01/05/1979	15,30		100,00	60,10	50,00	62,70	30,00							
5	01/09/1980			100,00		53,80	153,30	51,00							
6	01/10/1980			100,00		171,70	179,20	107,00							
7	01/11/1980		150,00					269,00							
8	01/12/1980			100,00	100,00	363,50	329,30	406,40							
9	01/01/1981			100,00		441,90	390,30	257,60							
10															

Figura 4: Exemplo de arquivo xls com os dados de entrada

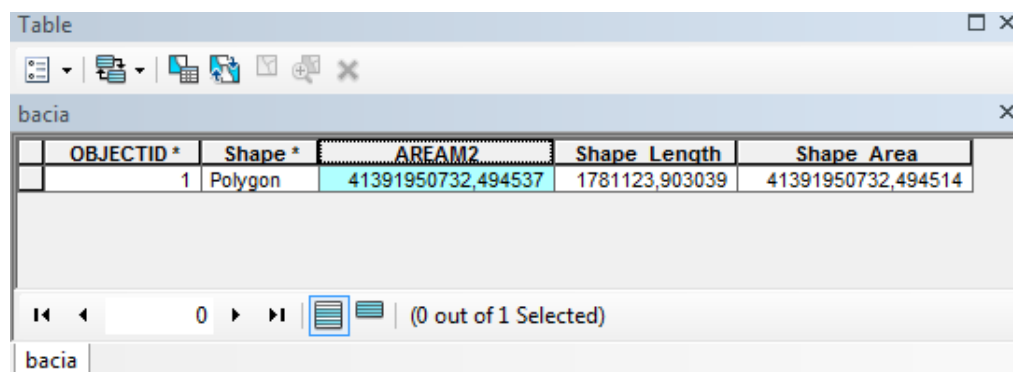
O *geodatabase* deve conter uma *feature class* de pontos com os postos pluviométricos que na tabela de atributos, além do campo dos códigos das estações, deve possuir um campo denominado “area” (do tipo “double”) para armazenar as áreas dos polígonos gerados e um campo denominado “pond” (do tipo “double”) para armazenar o valor dos ponderadores a serem calculados. Esta *feature class* deve estar em uma projeção cartográfica métrica.



OBJECTID *	Shape *	Nome	Codigo	area	pond
1	Point	SINOP (FAZENDA SEMPRE VERDE)	1156001	<Null>	<Null>
2	Point	CACHOEIRÃO	1155000	<Null>	<Null>
3	Point	GLEBA CELESTE	1256001	<Null>	<Null>
4	Point	NÚCLEO COLONIAL RIO FERRO	1255002	<Null>	<Null>
5	Point	TELES PIRES	1255001	<Null>	<Null>
6	Point	FAZENDA AGROCHAPADA	1354000	<Null>	<Null>
7	Point	Teste	1354001	<Null>	<Null>

Figura 5: Tabela de atributos da *feature class* das estações

O *geodatabase* também devará conter uma *feature class* de polígono que delimita a área de drenagem da área de estudo em que se deseja calcular a precipitação média. A tabela de atributos deve conter um campo denominado “AREAM2” com a área calculada em metros quadrados. Esta *feature class* deve estar uma projeção cartográfica métrica.



OBJECTID *	Shape *	AREAM2	Shape Length	Shape Area
1	Polygon	41391950732,494537	1781123,903039	41391950732,494514

Figura 6: Tabela de atributos da *feature class* da bacia

Para executar o script clique duas vezes sobre o ícone do script na toolbox adicionada. Uma caixa de diálogo para seleção dos arquivos de entrada e saída e das *feature class* é aberta. Clique nos botões de navegação para selecionar cada um dos parâmetros de entrada e clique em **OK** para rodar a ferramenta.

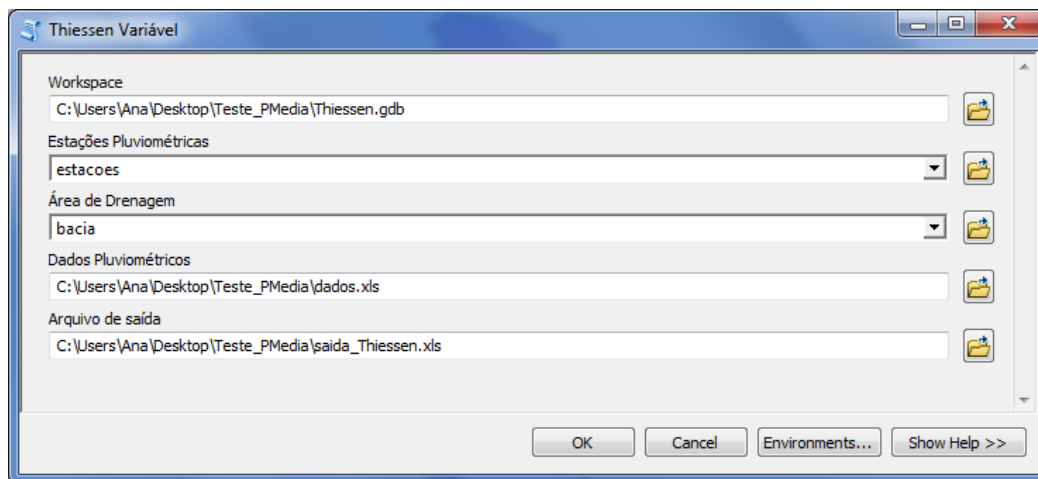


Figura 7: Janela do script de Thiessen Variáveis

Os ponderadores são então calculados e gravados no arquivo XLS de saída.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1		1155000	1156001	1354001	1255001	1255002	1256001	1354000		1155000	1156001	1354001	1255001	1255002	1256001	1354000	Soma	P Media
2	11/1/1975	152.60		100.00			347.90			0.307072		0.413402			0.279526		1	185.4464
3	12/1/1975	205.70	200.00	100.00			354.60			0.138864	0.17783	0.410005			0.273301		1	202.0434
4	5/1/1979	15.30		100.00	60.10	50.00	62.70	30.00		0.250321			0.394553	0.011737	0.046919	0.29647	1	39.96533
5	9/1/1980			100.00		53.80	153.30	51.00						0.315376	0.336148	0.348476	1	86.27097
6	10/1/1980			100.00		171.70	179.20	107.00						0.315376	0.336148	0.348476	1	151.6747
7	11/1/1980		150.00					269.00			0.532386					0.467614	1	205.6461
8	12/1/1980			100.00	100.00	363.50	329.30	406.40					0.430705	0.10195	0.170875	0.29647	1	256.8838
9	1/1/1981			100.00		441.90	390.30	257.60						0.315376	0.336148	0.348476	1	360.3306

Figura 8: Exemplo de arquivo xls com os resultados

Script IDW

Os dados necessários para a utilização deste script são os mesmos utilizados no script de Thiessen Variáveis, com as mesmas considerações.

Apenas devemos atentar para o fato de que se deve acrescentar um campo do tipo “double” e chamado de “prec” à *feature class* das estações pluviométricas.

OBJECTID *	Shape *	Nome	Codigo	area	pond	prec
1	Point	SINOP (FAZENDA SEMPRE VERDE)	1156001	<Null>	<Null>	<Null>
2	Point	CACHOEIRÃO	1155000	<Null>	<Null>	<Null>
3	Point	GLEBA CELESTE	1256001	<Null>	<Null>	<Null>
4	Point	NÚCLEO COLONIAL RIO FERRO	1255002	<Null>	<Null>	<Null>
5	Point	TELES PIRES	1255001	<Null>	<Null>	<Null>
6	Point	FAZENDA AGROCHAPADA	1354000	<Null>	<Null>	<Null>
7	Point	Teste	1354001	<Null>	<Null>	<Null>

Figura 9: Campo “prec” adicionado à tabela de atributos da *feature class* das estações

Para rodar a aplicação procede-se de forma análoga a outra ferramenta, atentando para o fato que agora também se deve indicar um campo da tabela de atributos da *feature class* que delimita as zonas para o cálculo da média que seja um identificador único destas zonas.

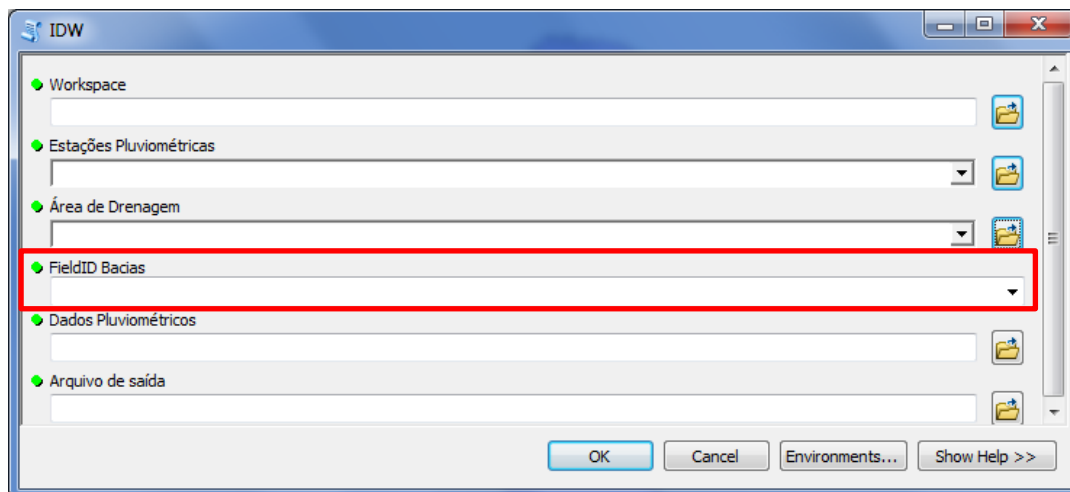


Figura 10: Janela do *script* de Interpolação IDW

Os resultados da série de precipitação média serão gravados no arquivo xls indicado como arquivo de saída, sendo que para cada zona terá sido criada uma planilha na pasta Excel (com o nome do identificador da zona).

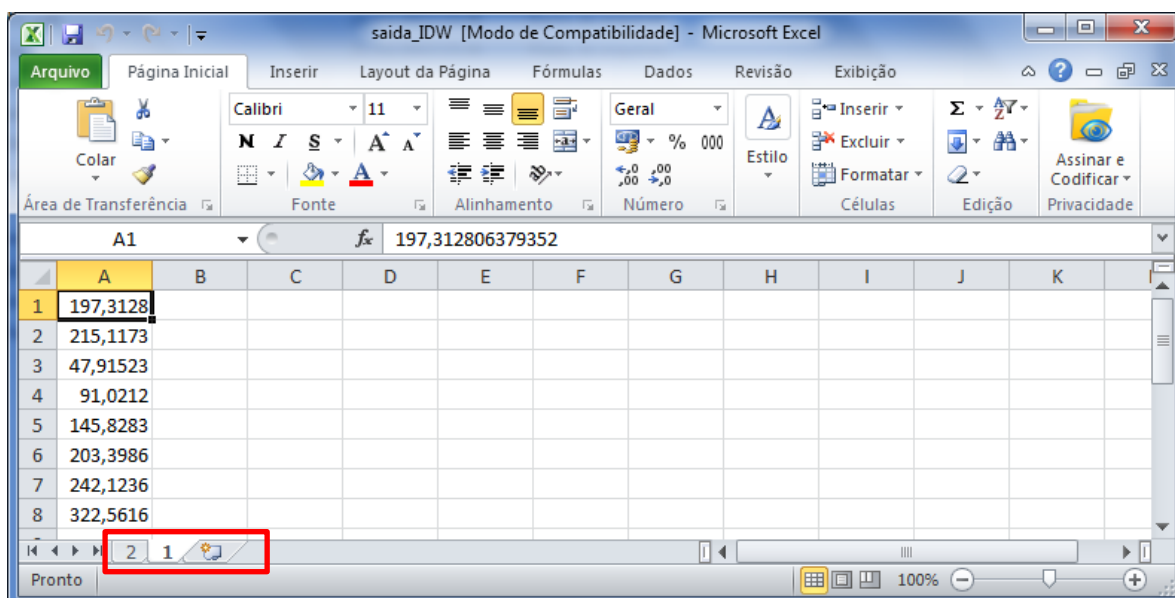


Figura 11: Exemplo de resultado da interpolação IDW para bacia dividida em duas zonas

Quaisquer dúvidas, sugestões ou problemas na utilização da *ToolBox* por favor contatar o ramal 5151

Cláudio Bielenki Júnior

Especialista em Geoprocessamento – SUM – ANA