

SIG aplicado à Biogeografia: Utilizando variáveis contínuas (roteiro 3)

Objetivo geral: Observar e manipular dados matriciais (*rasterfiles*) de variáveis ambientais contínuas

Você utilizará os seguintes dados:

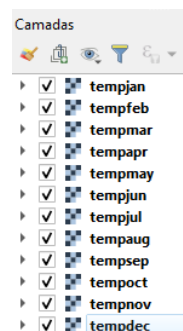
- Camadas de temperatura mensal = avganntemp.zip (descompactar)
- Camada de precipitação anual = anntotprecip.zip (descompactar)

Exercício 1 – Gerar camadas de temperaturas médias

Objetivo específico: obter camadas que sejam o resultado de um cálculo matemático de outras camadas.

Neste caso, utilizar camadas de temperatura dos meses e obter camadas que representem a temperatura média de três meses.

1. Projeto novo.
2. Adicionar as camadas de temperatura à visualização (Camada > Adicionar camada > Adicionar camada Raster...). Para cada pasta de mês (tempjan até tempdec), adicionar o arquivo com nome: "hdr.adf". Adicionar as 12 camadas uma a uma.
3. No painel Camadas, verificar se as 12 camadas foram adicionadas. Ordená-las de janeiro a dezembro arrastando com o mouse e mudando a posição das camadas.



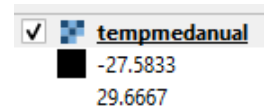
Cada camada representa a disposição espacial da temperatura média no mês. Temperatura é uma variável contínua e sua representação se dá pela cor de cada pixel. Observe que para a primeira camada (tempjan) os pixels mais escuros representam valores baixos de temperatura (até -52°C) e os pixels mais claros representam valores mais altos de temperatura (até 33°C). Para saber o valor de um pixel individual utilize a ferramenta > Identificar feições (Ctrl + Shift + i). O valor está em graus celsius.

4. Calcular a média aritmética simples utilizando as camadas dos meses (Menu > Raster > Calculadora raster).
5. Na caixa em branco (calculadora de expressão raster) monte a expressão matemática que realiza o que se pede abaixo:
6. Camada de temperatura média de dezembro, janeiro e fevereiro (trimestre quente, hemisfério sul).
7. Camada de temperatura média de junho, julho e agosto (trimestre frio, hemisfério sul).
8. Camada da diferença do trimestre quente e do trimestre frio > #moodle.

Exercício 2 – Gerar classes em dados contínuos: o caso das isotermas

Objetivo específico: transformar uma camada de valores únicos (contínuos) em uma camada de valores classificados em intervalos (discretos).


9. Calcular uma camada que represente a temperatura média anual.
10. Reclassificar a camada (Painel Camada > duplo clique > Simbologia).
11. Em Simbologia: Tipo de renderização = Banda simples falsa-cor.
12. Configurações de Valor Min/Max = Min / max
13. Interpolar = Método Discreto
14. Gradiente de cores = Spectral > inverter gradiente de cores.
15. Modo = Intervalo igual.
16. Classes = 10.
17. Aplicar. > #moodle.



Exercício 3 – Extrair os valores de temperatura e precipitação para os pontos da espécie


Objetivo específico: obter os valores dos pixels das variáveis que coincidem com o ponto de ocorrência da espécie. Os valores de temperatura irão aparecer em uma coluna e os valores de precipitação em outra coluna da tabela de atributos do shapefile da espécie.

Pergunta: quais são os valores de temperatura média anual e precipitação anual para os pontos de ocorrência de *Philornis*?

18. Adicionar o shapefile de *Philornis*.
19. Adicionar o raster de precipitação anual. (Os valores são códigos e não mm de chuva).
20. No menu > Complementos > Gerenciar e instalar complementos.
21. Buscar por "Point sampling tool" e instalar complemento. Aparecerá novo ícone.
22. Na barra de ferramentas > "Point Sampling Tool": 
23. Layer containing sampling points = *Philornis_augustifrons*
24. Layers with fields/bands to get values from: selecionar duas camadas:
 - a. Temperatura média anual gerada no passo 9.
 - b. *anntotprecip* (precipitação anual)
25. Output point vector layer: salvar como Shapefile *.shp
26. Abrir tabela de atributos do shapefile recém-criado. > #moodle.


Exercício 4 – Montar um gráfico com os valores de temperatura e precipitação da espécie.

Objetivo específico: utilizar os valores de temperatura média anual e precipitação anual para montar um gráfico de dispersão como forma de estimar o nicho ecológico/climático da espécie em duas dimensões.

27. No menu > Complementos > Gerenciar e instalar complementos.
28. Buscar por “Data Plotly” e instalar complemento. Aparecerá novo ícone.
29. Na barra de ferramentas > “Data Plotly” 
30. Plot type = Scatter Plot
31. Layer = shapefile de Philornis com as colunas de temperatura e precipitação (passo 25).
32. X field = temperatura media anual
33. Y field = precipitação anual
34. Create Plot. > #moodle.

Exercício 5 – Mapas para publicação

Objetivo específico: Preparar mapas para exportação em formato de figura e publicação.

35. No menu Projeto > Novo layout de impressão... (Ctrl +P)
36. Definir tamanho e formato da página de sua preferência (Botão direito na página> Propriedades da página...).
37. Na barra lateral esquerda > Adicionar um novo mapa ao compositor 
38. Clicar na página em branco e desenhar o tamanho e posição do mapa.
39. Incluir elementos no mapa, no menu superior > Adicionar Item:
 - a. Adicionar > Rótulo. Use para escrever um título para o mapa.
 - b. Adicionar > Legenda.
 - c. Adicionar > Barra de escala.
 - d. Adicionar > Seta Norte.
 - e. Adicionar > Rótulo. Use para escrever a fonte dos dados, créditos, SRC etc).
 - f. Adicionar > Grade de coordenadas (Propriedades do item (mapa) > Grade).
 - g. Layout > Exportar como Imagem. #moodle.