

## 2 – Extrair informação dos dados e das relações espaciais

Objetivo geral: Conhecer as ferramentas de seleção de feições por atributos e seleção de feições por localização para explorar os dados geográficos.

No programa QGIS carregar os seguintes dados:

- *Shapefiles* da aula prática 1: world, ananas, hydrochaerus
- *Shapefile* de pontos da distribuição de *Philornis augustifrons* > Philornis\_augustifrons.shp
- Mapa de ecorregiões > wwf\_terr\_ecos.shp

### 2.1 Explorando a tabela de atributos de um *shapefile*.

1. Quais são os países que apresentam área superior a 8.000.000 km<sup>2</sup>?
2. Quantos países apresentam população (coluna POP\_EST) inferior a 1.000.000 de habitantes?
3. Quais são as ecorregiões das savanas tropicais e subtropicais (bioma 7) com área superior a 400.000 km<sup>2</sup>?
4. Quais são as ecorregiões com área superior a 360.000 km<sup>2</sup> que ocorrem nas florestas tropicais de folhas largas (bioma 1) da Região Neotropical (NT)?

Observe que para responder as questões de 1 a 4 é necessário consultar o shapefile da respectiva pergunta. Ou seja, se a pergunta é “quais são os países?” a resposta estará no shapefile de mapa mundi (world.shp); se a pergunta é “quais ecorregiões?” a resposta estará no shape de ecorregiões (wwf\_terr\_ecos.shp).

Este tipo de questão se responde usando a ferramenta de seleção de feições por atributos. Os atributos são variáveis e valores que estão na tabela do shapefile. Selecionando atributos da tabela, as feições geométricas (pontos, linhas ou polígonos) serão selecionadas no mapa.

Ferramenta: No painel Camadas > Botão direito no shapefile > Abrir tabela de atributos > Selecionar feições usando uma expressão > Aba Expressão.

No quadro em branco você deve montar a questão em uma expressão lógica que o programa entenda. Isso se faz usando a seguinte sintaxe (SQL):


“VARIÁVEL” [OPERADOR] VALOR

Para responder à questão 1, por exemplo, utiliza-se a seguinte sintaxe:

`"AREA" > 8000000`

Caso a pergunta envolva duas ou mais expressões lógicas (questões 3 e 4), usar operador booleano (AND, OR, NOT) na sintaxe. “VARIÁVEL” [OPERADOR] VALOR AND “VARIÁVEL” [OPERADOR] VALOR

Responda as questões de 1 a 4 utilizando estas ferramentas.

- Para cada resposta faça um screenshot (= printscreen) do mapa e envie no moodle.
- Para limpar as feições selecionadas de uma questão utilize o botão “Desfazer seleções de feições em todas as camadas”  (Ctrl + Shift + A).

## 2.2 – Explorando relações espaciais entre dois *shapefiles*

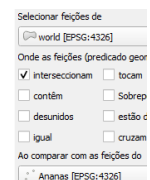
5. Quais são os países de ocorrência de *Ananas*?
6. Quais são os países de ocorrência de *Philornis*?
7. Quais são os países de ocorrência de *Hydrochoerus*?
8. Quais são as ecorregiões de ocorrência de *Ananas*?
9. Quais são as ecorregiões de ocorrência de *Philornis*?
10. Quais são as ecorregiões de ocorrência de *Hydrochoerus*?
11. Quantos pontos de ocorrência de *Ananas* coincidem com a área de distribuição de *Hydrochoerus*?
12. Quantos pontos de ocorrência de *Philornis* coincidem com a área de distribuição de *Hydrochoerus*?

Observe que quando a pergunta envolve dois shapefiles a resposta não está na tabela de atributos, mas sim na relação espacial entre os dois shapefiles. Na pergunta 5, por exemplo, queremos saber que países ocorrem *Ananas*. Isto não está na tabela, mas na intersecção entre os países (polígonos) do mapa mundi e os pontos de ocorrência da bromélia.


Este tipo de questão se responde usando a ferramenta de seleção por localização. Nela você indica qual camada quer selecionar, com qual regra e qual camada irá gerar a seleção.

Ferramenta: No menu Vetor > Investigar > Seleção por localização.

Para responder à questão 5, por exemplo, utiliza-se os seguintes parâmetros:




Responda as questões de 5 a 12 utilizando estas ferramentas.

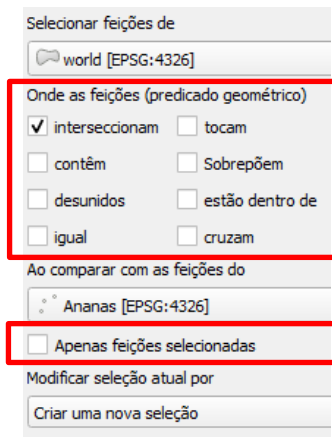
- Para limpar as feições selecionadas de uma questão utilize o botão “Desfazer seleções de feições em todas as camadas”  (Ctrl + Shift + A).

13. Em que países ocorrem os pontos de *Philornis* que não coincidem com a área de distribuição de *Hydrochoerus*?
14. Em que ecorregiões ocorrem os pontos de *Philornis* que não coincidem com a área de distribuição de *Hydrochoerus*?
15. Em que ecorregiões ocorrem *Ananas* e *Philornis*?
16. Quais são as ecorregiões que ocorrem no Brasil?
17. Quantas ecorregiões não ocorrem no Brasil?
18. Quais são as ecorregiões que ocorrem exclusivamente dentro dos limites do Brasil?

Este tipo de questão se responde usando a ferramenta de seleção por localização. Explore os parâmetros de predicado geométrico e feições selecionadas.

Responda as questões de 13 a 18 utilizando estas ferramentas.

- Para limpar as feições selecionadas de uma questão utilize o botão “Desfazer seleções de feições em todas as camadas”  (Ctrl + Shift + A).



## 2.3 Área de distribuição: quadrículas

- Gerar malha em polígonos de 2° de longitude e latitude na extensão do mapa mundi. (Menu > Vetor > Investigar > Criar grade > Tipo de grade: Retângulo (Polígono) > Extensão da grade > ... > Usar a extensão da camada > world > Espaçamento vertical e horizontal: 2 > Executar > Close)
- Selecionar as que não fazem intersecção com o continente. (Menu > Vetor > Investigar > Selecionar por localização > Selecionar feições de: grade > Onde as feições: desunidos > Ao comparar com as feições do: world > Modificar seleção atual por: Criar nova seleção > Executar > Close).
- Apagar os polígonos selecionados. (No painel Camadas > Botão direito na camada > Abrir tabela de atributos > Alternar modo de Edição > Excluir feições selecionadas > Alternar modo de Edição > Salvar).
- Selecionar as quadrículas que fazer intersecção com *Ananas*. (No menu > Vetor > Investigar > Selecionar por localização > Selecionar feições de: Grade > Onde as feições: Interseccionam > Ao comparar com as feições do: Ananas > Modificar seleção atual por: Criar nova seleção > Executar > Close)
- Na tabela de atributos da grade, adicionar um campo com o nome “Presença\_A” e atribuir apenas para as linhas selecionadas o valor “1”. (No painel Camadas > Botão direito na camada > Abrir tabela de atributos > Alternar modo de Edição > Abrir calculadora de campo > Atualizar apenas feições selecionadas > Criar novo campo > Nome do campo: Presença\_A > Tipo do campo: número inteiro > No lugar para escrever a expressão, digitar o número 1 > OK) → Expressão: 1 > Alternar modo de Edição).
- Mudar a simbologia da malha para categórica com valores únicos. (Botão direito na camada “grade” > Propriedades > Simbologia > Escolher: Categorizado > Valor: Presença\_A > Gradiente de cores: gradientes de cores aleatórias > Classificar > mudar símbolo de Todos os outros valores > escolher um outline > OK > OK).