

0410107 - PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA

Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo

Prática 10

Nesta aula prática iremos explorar alguns métodos de Biogeografia Histórica, tais como Panbiogeografia, Análises de Componentes e Análise de Parcimônia de Brooks (**BPA**). Para executar os exercícios que se seguem, você deverá ter resolvido o exercício da aula anterior onde você deveria ter plotado a distribuição de cada espécie em um mapa.

Exercício 1

Neste exercício faremos uma comparação dos traçados individuais das distribuições dos dois gêneros. Para isso você deverá:

- i. Sobrepor os mapas das distribuições de *Grus* e *Punctipetalum* e verificar se ocorreram áreas de congruência. Congruências indicam possível padrão vicariante.
- ii. Considerando as seguintes topologias:

```
(raiz(G. maculatus(G. bicornutus(G. nambiguassu+G. longimanus))))
```

```
(raiz((P. tuberosum+P. rubrum)(P. brasiliensis+P. dentatum)))
```

- iii. Verifique se a topologia dos dois cladogramas são compatíveis. Se coincidirem, ou pelo menos forem semelhantes, isso também indica que pode se tratar de um padrão vicariante, e pode-se prosseguir com a análise. (Cladogramas muito diferentes evidenciam que ocorreu dispersão, e é preciso abandonar esse tipo de procedimento.)
- iv. Transformar os cladogramas biológicos em cladogramas de área, substituindo o nome do terminal pelo código, ou nome, da área de endemismo em que ocorrem.
- v. Sobrepor os cladogramas de área e retirar os ramos incongruentes, obtendo-se assim o cladograma reduzido de área.

Exercício 2

Neste exercício faremos uma Análise de Componentes para as distribuições dos dois gêneros. Para isso você deverá:

- i. Substituir, nos cladogramas, os nomes dos terminais pelo código da área que ocupam.

- ii.* Anotar as áreas ausentes em cada cladograma.
- iii.* Verificar, para cada caso, onde (ramo) poderiam ser inseridas as áreas ausentes.
- iv.* Construir os cladogramas individuais possíveis.
- v.* Adotar como cladograma geral de área aquele que representar a intersecção dos cladogramas individuais obtidos.

Exercício 3

Neste exercício faremos uma Análise de Parcimônia de Brooks (**BPA**) para as distribuições dos dois gêneros. Para isso você deverá:

- i.* Substituir, nos cladogramas, os nomes dos terminais pelo código da área que ocupam.
- ii.* Enumerar todos os ramos (internos e externos) dos cladogramas.
- iii.* Construir uma matriz de representação com os dados disponíveis (OBS: ausências devem ser considerados como “0”).
- iv.* Fazer uma análise cladística da matriz para obter o cladograma geral de área.