

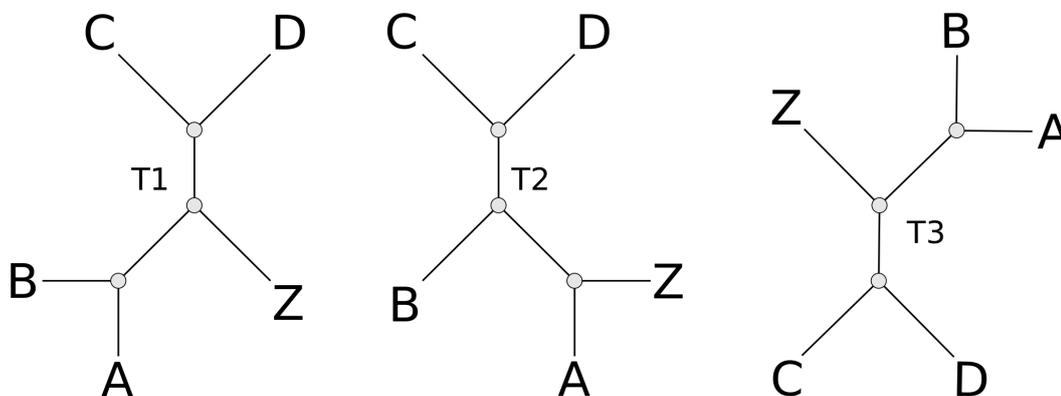
0410107 - PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA

Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo

Prática 3

Exercício 1

Considere os diagramas abaixo e justifique, utilizando noções de grafos, que são compostos por vértices (V_n) e arestas (e_n), por que dois desses possuem a mesma topologia ao passo que um deles difere dos demais.



Exercício 2

A lógica da inferência filogenética pode ser decomposta em três etapas. Quando comparamos a escola Fenética e a Cladística, como elas diferem em cada uma destas etapas?

Exercício 3

Quais seriam os possíveis diagramas dicotômicos (*i.e.*, enumeração de grafos não cíclicos e binários) para os terminais **A**, **B**, **C**, **D** e **E**?

Exercício 4

Considere os seguintes dados da Tabela 1 e compare como Feneticistas e Cladistas considerariam esses dados como evidência de relação de parentesco entre os táxons **A–E**.

Táxon\Caráter	Número de pétalas	Semente
A	2	lisa
B	2	lisa
C	2	lisa
D	2	rugosa
E	4	rugosa

Tabela 1: Dados para o Exercício 4.

Exercício 5

Como você definiria **caráter** e **estado de caráter**?

Exercício 6

O que você entende por otimização de caracteres em Cladística?

Exercício 7

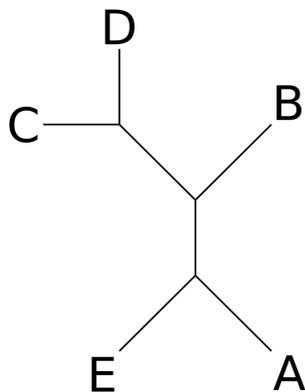
O que é o princípio de parcimônia e como ele é aplicado em Cladística?

Exercício 8

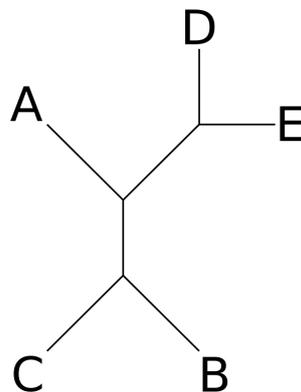
A utilização do princípio de parcimônia em Cladística pode ser justificado pelo conceito de descendência com modificação? Justifique.

Exercício 9

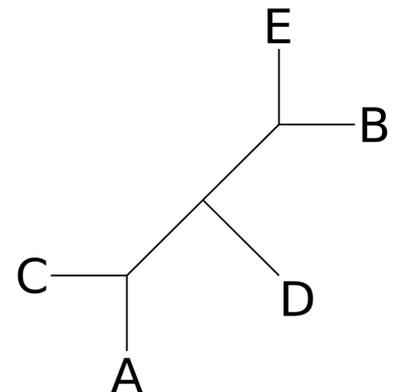
Qual o número de transformações dos caracteres abaixo em seus respectivos diagramas dicotômicos:



Táxon	Caráter
A	1
B	0
C	0
D	0
E	1



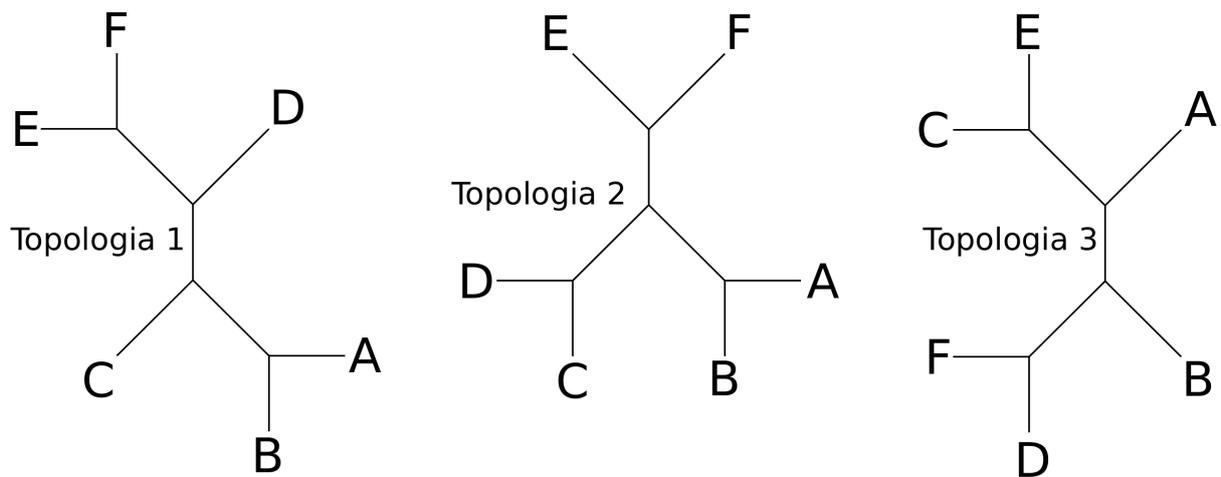
Táxon	Caráter
A	0
B	0
C	1
D	0
E	1



Táxon	Caráter
A	0
B	1
C	1
D	0
E	0

Exercício 10

Adotando o critério de parcimônia, qual dos diagramas dicotômicos explica melhor a matriz de dados representada na Tabela 2?



Táxon\Caráter	C1	C2	C3	C4
A	0	1	1	1
B	0	0	1	0
C	0	1	0	0
D	1	0	2	0
E	0	1	0	0
F	1	0	1	1

Tabela 2: Dados para o Exercício 10.

Exercício 11

Considere a morfologia das espécies viventes de moscas representadas na Figura 1 e execute as seguintes tarefas:

- i.* Defina 10 caracteres morfológicos e seus respectivos estados na Tabela 3
- ii.* Preencha a distribuição dos estados de caráter na matriz representada na Tabela 4
- iii.* De acordo com seus dados, qual das topologias representadas da Figura 2 é a mais parcimoniosa?

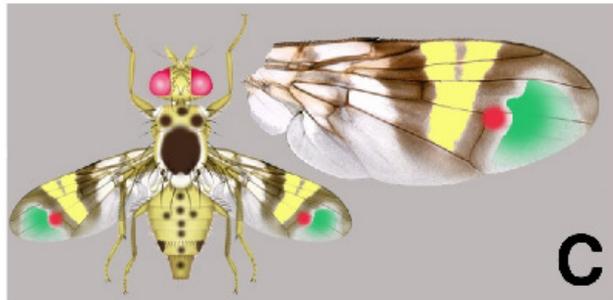
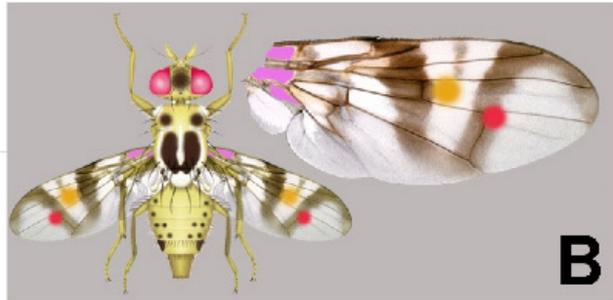
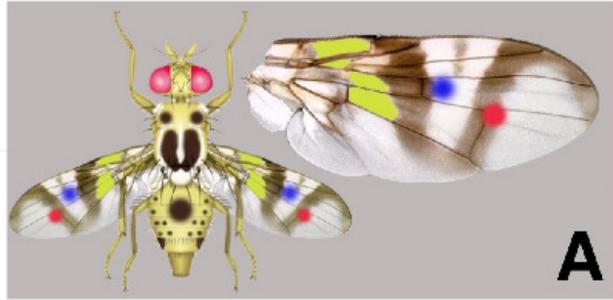


Figura 1: Figuras para o Exercício 11.

Caráter	Nome	Definição dos estados
C1		
C2		
C3		
C4		
C5		
C6		
C7		
C8		
C9		
C10		

Tabela 3: Caracteres e estados de caráter Exercício 11.

Táxon\Caráter	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Z										
A										
B										
C										
D										

Tabela 4: Dados para o Exercício 11.

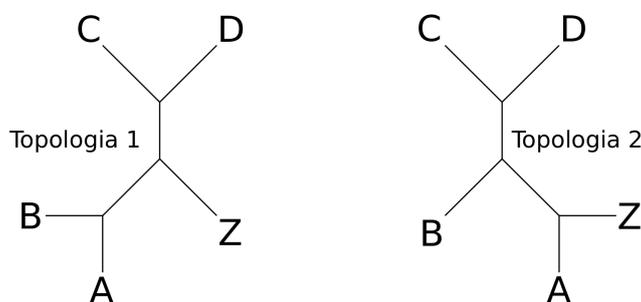


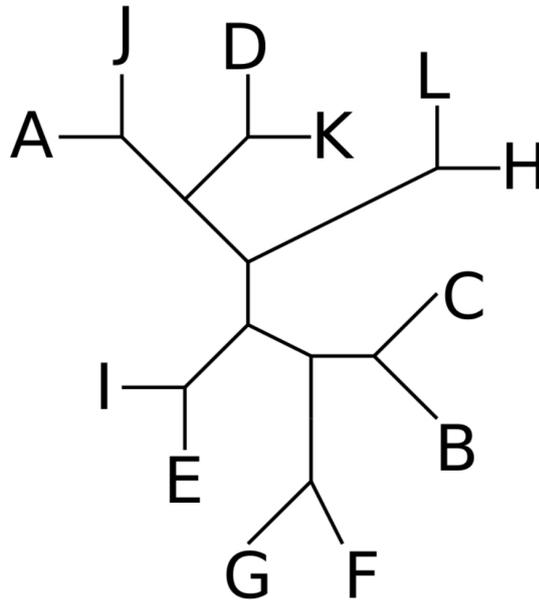
Figura 2: Possíveis topologias para o Exercício 11.^a

^aCompare a topologia mais parcimoniosa com as relações filogenéticas da Figura 1 da aula prática anterior. Você acha que conseguiu recuperar as relações filogenéticas hipotéticas para essas linhagens neste exercício? Compare com o fenograma também.

Otimização: exemplo 1

Considere:

	c_1
Terminal A	1
Terminal B	0
Terminal C	0
Terminal D	0
Terminal E	0
Terminal F	1
Terminal G	0
Terminal H	0
Terminal I	0
Terminal J	1
Terminal K	0
Terminal L	0



Otimização: exemplo 2

Considere:

	c_1
Terminal A	0
Terminal B	1
Terminal C	1
Terminal D	0
Terminal E	1
Terminal F	0
Terminal G	0
Terminal H	0
Terminal I	1
Terminal J	0
Terminal K	0
Terminal L	0

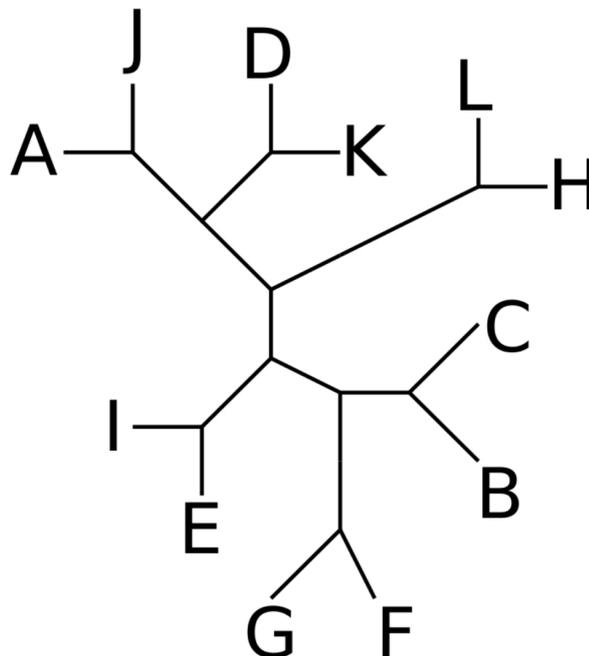


Figura 3: Exercícios de otimização a serem feitos durante a aula teórica.