

*Relações entre filogenia e
demografia de uma comunidade
arbórea.*

Gabriel Ponzoni Frey

**Orientador: Alexandre Adalardo de
Oliveira**

**Laboratório de Ecologia De Florestas
Tropicais**



Teoria Neutra de Hubbell

- Premissa: todas as espécies na comunidade apresentam a mesma estocasticidade demográfica



as probabilidades *per capita* de produzir descendentes, morrer, migrar e de especiar são iguais para todos os indivíduos dentro de uma comunidade.

Teoria Neutra de Hubbell

“a aplicação do modelo e o desvio de dados observados em relação à neutralidade podem prover melhor entendimento dos mecanismos geradores dos padrões de abundância e riqueza observados para as comunidades” (Adler et al. 2007).

“Principalmente para a Biologia da Conservação, é fundamental o entendimento da dinâmica das florestas, e conseqüentemente, destes padrões” (Olmsted e Alvarez-Buylla, 1995).

Duas perspectivas

Se de fato a demografia das espécies tender à neutralidade, esperaríamos que as taxas demográficas das espécies não tivessem uma assinatura filogenética.

X

Por outro lado, poderíamos pensar que como tantas outras características, a demografia também seja selecionada evolutivamente, ou seja, taxas de crescimento populacional e as relações entre taxas vitais de uma população sofreriam pressão da seleção natural.

Pergunta e Hipótese

Há assinatura filogenética para a demografia de espécies de uma comunidade?

H: Espécies mais proximamente relacionadas filogeneticamente apresentarão taxas vitais mais parecidas.

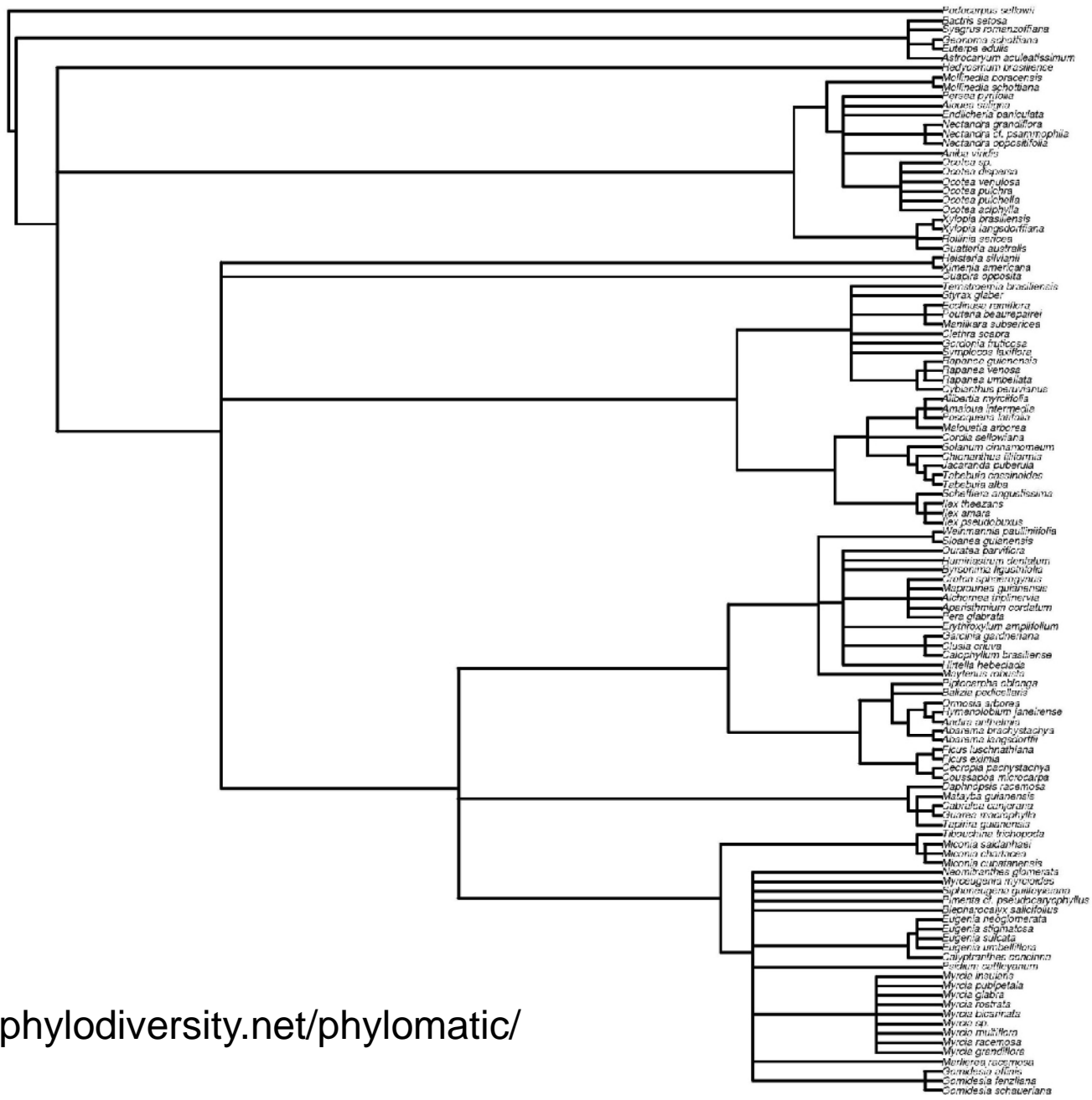
Previsões e Premissa

- espécies de uma mesma família apresentem taxas de crescimento populacional e elasticidades mais parecidas que espécies de famílias diferentes; e
- espécies de um mesmo gênero apresentem taxas de crescimento populacional e elasticidades mais parecidas entre si que dentro de uma mesma família.

Considera-se como premissa que os gêneros e famílias são clados monofiléticos.

[Procedimentos](#)

[Bibliografia](#)



<http://www.phylodiversity.net/phyloomatic/>



Matrizes de Transição

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} P_{11} & F_2 & F_3 & F_4 \\ P_{21} & P_{22} & P_{23} & P_{24} \\ P_{31} & P_{32} & P_{33} & P_{34} \\ P_{41} & P_{42} & P_{43} & P_{44} \end{bmatrix}$$



taxas finitas de crescimento

Procedimentos

- Selecionar populações na comunidade que tenham um número suficiente de indivíduos nos dois censos para a aplicação do modelo de dinâmica populacional;
- Definir as relações filogenéticas das populações estudadas através do sistema APG II, exemplificadas num [cladograma](#);
- Criar [matrizes de transição](#) para essas populações;
- Calcular as taxas finitas de crescimento para as populações (autovalor da matriz);
- Calcular as elasticidades de cada um dos [elementos](#) das matrizes;
- Comparar os autovalores das matrizes e as elasticidades de seus elementos entre espécies, considerando as relações filogenéticas entre elas nos níveis de família e gênero.

[previsões](#)

Bibliografia

- Adler, P.B., J. HilleRisLambers, and J.M. Levine. 2007. A niche for neutrality. *Ecology Letters* 10: 95-104
- Hubbell, S.P. 1997. A unified theory of biogeography and relative species abundance and its application to tropical rain forests and coral reefs. *Coral Reefs* 16:S9-S21.
- Olmsted I, Alvarez-Buylla ER 1995. Sustainable harvesting of tropical trees: demography and matrix models of two palm species in Mexico. *Ecological Applications* 5: 484-500.
- Webb, CO. e Donoghue, MJ., 2005. Phylomatic: tree assembly for applied phylogenetics. *Molecular Ecology Notes*, vol. 5, no. 1, p. 181-183.