

# Desafio Metapopulação

*Alexandre Adalardo*

*31 de October de 2017*

## Questão: desafio metapop

Assim como na dinâmica de populações, as metapopulações também estão sujeitas a extinções estocásticas análogas. Entretanto, as simulações do EcoVirtual são ligeiramente diferentes dos modelos apresentados no livro do Gotelli. Uma das diferenças marcantes é que o tempo é discreto e colonização e extinção não pode ocorrer simultaneamente na mesma mancha e a probabilidade de colonização, no modelo de colonização interna, relacionada à porção de manchas do tempo anterior. Por essa razão, a probabilidade de extinção regional no tempo  $t+1$  depende da ocorrência simultânea de dois eventos: todas as manchas ocupadas no tempo  $t$  se extinguem e nenhuma mancha vazia ser ocupada no tempo  $t+1$ .

- a. Utilize as simulações de metapopulações com colonização interna para criar situações em que há extinções estocásticas da metapopulação. Indique qual ou quais parâmetros foram utilizados para aumentar ou diminuir a extinção estocástica.
- b. Qual a expressão matemática da probabilidade de extinção regional no tempo  $t+1$  em função do número total de manchas no sistema.
- c. Faça um gráfico que relacione a probabilidade de extinção estocástica no tempo  $t+1$  com o número de manchas ocupadas no tempo  $t$ . Considere o número de manchas total igual a 100 e que a metapopulação tem um equilíbrio determinístico de fração manchas ocupadas maior que zero.