

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
Tópicos Especiais em Ecologia Vegetal – 1º semestre/2006  
Exercício 2 – Modelos de Crescimento

Nomes: Ana Carolina de Oliveira Neves, Gisseli Ramalho Giraldelli e Sivia Rahe

### 1. Introdução

*Passarus canorus* (Indefinidae) é uma espécie de passeriforme endêmica da Serra da Bodoquena, MS. Vive exclusivamente em matas, não tolerando áreas abertas, o que faz com que até pequenas estradas e riachos atuem como divisores das populações. Um senso realizado em 2005 revelou que a densidade de *Passarus canorus* varia de 1 a 1000 indivíduos por hectare de mata contínua (Parker 2005). A espécie é iterópara, e a reprodução ocorre durante o ano inteiro.

Um grupo de usineiros pretende substituir a vegetação natural na base da Serra da Bodoquena por lavouras de cana-de-açúcar. Ambientalistas protestam, alegando que tal modificação da paisagem levaria à extinção de *Passarus canorus*. Os usineiros se defendem, dizendo que deixariam manchas de floresta de 1ha intactas, garantindo o habitat dos pássaros e, além disso, talvez eles colonizassem os canaviais. Os ambientalistas alegam que os pássaros não colonizariam os canaviais, já que são restritos às florestas, e que fragmentos não sustentariam populações mínimas viáveis da espécie, o que em breve a levaria à extinção.

Para determinar se as populações da ave se manteriam após a fragmentação da floresta, os ambientalistas recorreram a três biólogas. Segue abaixo o método utilizado pelas biólogas no estudo da viabilidade das populações de *Passarus canorus*.

### 2. Métodos

Foram feitas simulações da viabilidade de populações de diferentes tamanhos utilizando o programa Populus 5.3. Foi usado um modelo de crescimento independente da densidade, do tipo contínuo. Selecionaram-se três tamanhos iniciais para as populações que ocupariam fragmentos de 1ha, que fossem pertinentes com o senso de 2005 (10, 100 e 1000 indivíduos). As simulações foram realizadas para 200 anos, com  $r = -0,05$ . Este valor foi obtido através da construção de uma tabela de vida estática de *P. canorus* pelas biólogas, com dados obtidos em um fragmento de mata na Serra da Bodoquena.

### 3. Resultados

Para as três simulações, as populações declinaram até a extinção. O tempo necessário para a extinção da população com tamanho inicial de 10 indivíduos foi menor que 30 anos; a população com 100 indivíduos inicialmente, se extinguiu em aproximadamente 75 anos e aquela com 1000, em 120 anos (figura 1).

Deleted: á

Deleted: a

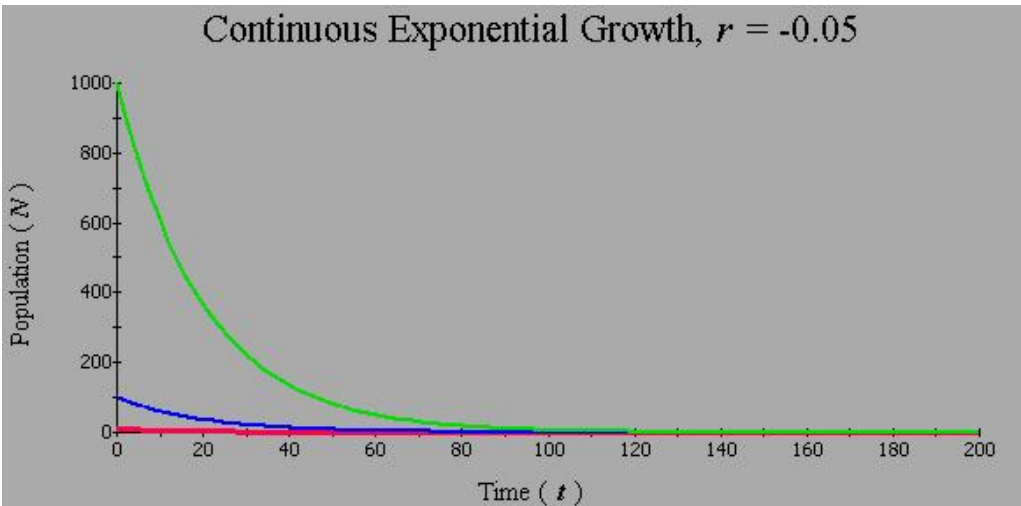


Figura 1: Declínio exponencial de três populações de *Passarus canorus* (Indefinidae) com diferentes tamanhos iniciais, no período de 200 anos.

#### 4. Discussão

Shaffer (1981) definiu como população mínima viável (PMV) “a menor população isolada que tenha 99% de chances de continuar existindo por 1000 anos a despeito dos efeitos previsíveis de aleatoriedade genética, ambiental e demográfica, e de catástrofes naturais”. Nenhum dos três tamanhos iniciais de populações de *Passarus canorus* pode ser considerado uma população mínima viável, uma vez que no mínimo de 30 anos, e no máximo de 120 anos, seriam extintas. Desta forma, fragmentos de 1ha não podem ser considerados a área mínima para a espécie (a extensão de habitat adequado para manter uma PMV).

Devido à incompatibilidade de *Passarus canorus* com áreas abertas, os canaviais representariam uma matriz intransponível, que levaria à restrição de suas populações aos fragmentos de mata e ao seu isolamento. Daí decorrem problemas inerentes às pequenas populações, como perda de variabilidade genética; endogamia e deriva genética; flutuações nas taxas de nascimento e mortalidade devido a variações ao acaso; flutuações ambientais devido às variações de ação predatória, competição, incidência de doenças, e suprimentos de alimentos e catástrofes naturais, que acarretam problemas que podem levar ao seu rápido declínio e extinção (Primack & Rodrigues, 2001).

Algumas estratégias possíveis para preservar *Passarus canorus* seria a criação de fragmentos maiores que 1ha ou a conexão destes através de corredores de floresta, permitindo o fluxo de pássaros entre fragmentos. Mais estudos seriam necessários para a determinação do tamanho dos fragmentos e para a determinação da efetividade dos corredores.

#### 5. Referências Bibliográficas

- Parker, C. 2005. **Ornithology**. Ed. Naxos Jazz Legends. 100p.  
 Shaffer, M. L. 1981. **Minimum population sizes for species conservation**. BioScience: 31:131-134.  
 Primack, R. B. & Rodrigues, E. 2001. **Biologia da Conservação**. Editora Vida. 327p.

Deleted: dinâmica

Deleted: d

Deleted: á

Comentário: O problema colocado foi interessante. Entretanto, o que determina os resultados no caso é o valor de  $r$  negativo. Independente do tamanho da população, todas irão se extinguir mantida a taxa constante. A única diferença é que populações menores se extinguem mais rápido. O problema seria melhor colocado se considerassem diferenças nas taxas de crescimento populacional considerando diferentes tamanhos populacionais.

← - - - - Formatted: Indent: Left: 0  
cm