

POPULUS 5.5 Simulações de Dinâmica Populacional

III População com estrutura etária (idades) e Matriz de Leslie

MENU > Model > Single-Species Dynamics > Age-Structured Growth

Na parte inferior da janela, pode ver uma LT com valores que pode alterar livremente.

ATENÇÃO - O Populus simboliza por $S_x(t)$ aquilo que nas aulas simbolizamos por $N_x(t)$, o número de indivíduos no início da idade x no instante t .

Parâmetros que pode mudar:

l_x , m_x , S_x : sobrevivência até idade x , função de fertilidade, número inicial de indivíduos por idade. (Se a tabela não aceitar os valores numéricos é porque está a usar vírgulas onde deve usar pontos, ou vice-versa).

classes: número de idades ao longo do ciclo de vida

Birth Pattern: reprodutor contínuo (Birth-flow) ou sazonal (Birth-Pulse)

Census timing: census da população antes (Prebreeding) ou depois (Postbreeding) da época de reprodução. Quando selecciona Prebreeding, a idade inicial passa automaticamente a ser $x=1$ e o Populus assume que $l_1=0,9$. Pode contudo escrever directamente na LT o l_1 que pretende.

Gráficos para ver:

m_x vs x : Função de fertilidade por idade.

V_x vs x : Valor reprodutivo. Não foi leccionado, está no módulo 5 sobre a LT.

$S_x/\Sigma S_x$ vs x : Proporção de indivíduos na idade 0 ao longo do tempo. Aumentar o Run Time se necessário para ver se esta proporção estabiliza.

x vs S_x vs t : Evolução do número de indivíduos por idade ao longo do tempo (gráfico3D)

x vs $S_x/\Sigma S_x$ vs t : Evolução da proporção de indivíduos por idade ao longo do tempo (gráfico3D)

Tabular Projection: Número de indivíduos por idade ao longo do tempo

l_x vs x : Função de sobrevivência

λ vs t : Evolução da taxa de incremento λ com o tempo. Aumentar o Run Time se necessário para ver se λ estabiliza.

ΣS_x vs t : Evolução do total de indivíduos ao longo do tempo

$S_x/\Sigma S_x$ vs x : Proporção de indivíduos por idade ao fim de t unidades de tempo. Se t for suficientemente grande, este gráfico representa a DEE (Distrib Etária Estável).

Leslie Matrix

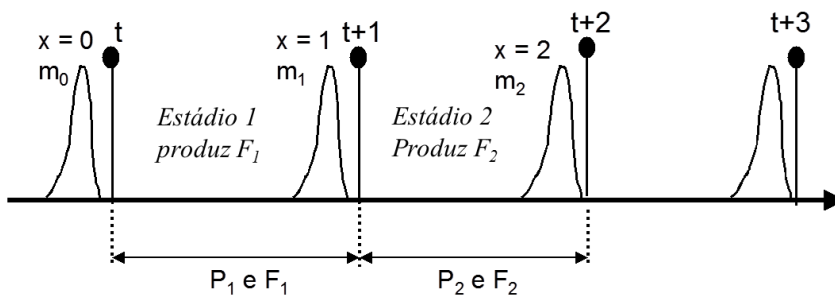
Eigen System Apresenta os valores próprios da Matriz de Leslie, indicando qual é o maior (dominante). Este último é a taxa de incremento λ . Se clicar sobre este λ , pode ver no quadro à direita o Eigenvector que lhe corresponde, a DEE.

Gráfico do Ciclo de Vida (GCV)

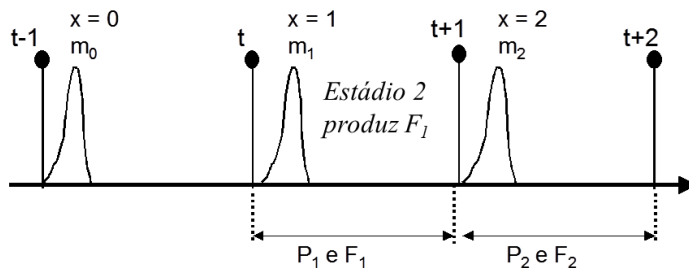
Clique no separador **Life-Cycle Graph** para ver o GCV

O Populus identifica os estádios do ciclo de vida com as idades e inicia a contagem no valor de x mais baixo ($x=0$ se Postbreeding; $x=1$ se Prebreeding).

Postbreeding – Se $m_1 > 0$, a idade de 1ª maturação é $x=1$ ano de idade e o GCV representa essa reprodução com um *autoloop* na idade 0 (estádio 1, elemento F_1 da Matriz de Leslie), pois os nascimentos ocorreram dentro do intervalo $(t, t+1)$ que delimita a idade 0 (estádio 1). O GCV “vê” os primeiros nascimentos como sendo filhos da idade 0. Os outros *loops* representam a reprodução nas idades seguintes.



Prebreeding – Neste caso, se a idade de 1ª maturação for $x=1$ ano de idade, os descendentes produzidos com 1 ano de idade são “vistos” como sendo produzidos pela idade 1 (estádio 2):



Não esquecer que os estádios são definidos pela forma como as épocas de sondagem intersectam a vida da coorte. Embora os primeiros recém-nascidos surjam na mesma altura (idade de 1º aniversário, m_1), são vistos como filhos da idade 0 (estádio 1) em pós-reprodução e filhos da idade 1 (estádio 2) em pré-reprodução.

IV. População estruturada por estádios de desenvolvimento, GCV e MGP

MENU > Model > Single-Species Dynamics > Stage-Structured Population Growth

Na parte inferior da janela, pode ver um Gráfico do Ciclo de Vida (GCV), o qual pode ser alterado directamente, acrescentando estádios ou removendo-os (use os botões sob a figura).

Por exemplo para adicionar 1 arco:

- clique “Add Transition”

- clique sobre o estádio inicial, clique sobre o estado final.
- na janelinha de diálogo escreva o valor numérico de a_{ij} .

Os arcos têm o valor numérico do seu a_{ij} . Este pode ser modificado clicando duas vezes sobre o arco. O significado é o habitual: *número de indivíduos que transitam (ou nascem) em i , por indivíduo de j , por unidade de tempo de projecção.*

Gráficos para ver:

- λ vs t : Evolução da taxa de incremento λ com o tempo. Aumentar o Run Time se necessário para ver se λ estabiliza.
- $\sum N_x$ vs t : Evolução do total de indivíduos ao longo do tempo
- $N_x/\sum N_x$ vs t : Evolução da proporção de indivíduos do estádio i ao longo do tempo. Mude o estádio que quer ver na 3ª janela de diálogo do topo superior.
- $N_x/\sum N_x$ vs x : Proporção de indivíduos por idade ao fim de t unidades de tempo. Se t for suficientemente grande, este gráfico representa a DEE (Distrib Etária Estável).
- x vs $N_x/\sum N_x$ vs t : Evolução da proporção de indivíduos por idade ao longo do tempo (em 3D)
- x vs N_x vs t : Evolução do número de indivíduos por idade ao longo do tempo (gráfico 3D)
- Eigen System: Apresenta os valores próprios da Matriz Generalizada de Projecção, indicando qual é o maior (dominante). Este último é a taxa de incremento λ . Se clicar sobre este λ , pode ver no quadro à direita o Eigenvector que lhe corresponde, ou seja, a proporção de indivíduos por estádio em DEE.