### Programa: RAMAS/age v.2.0

#### Instruções gerais para uso:

1- Carregue o programa digitando ramas quando estiver no diretório.

2- Caso você tenha gravado quando saiu pela última vez do programa, aparecerá o último arquivo que você usou. Nesse caso, digite <F10> e você estará no menu principal. Caso contrário, ao entrar no programa, você estará no menu. Você pode limpar o último arquivo da memória, carregando o arquivo CLEAR (ver abaixo como carregar).

3- As teclas de função básicas no início são <F1> (Help), <F3> (Carregar) e <F10> (Sair).

4- Para carregar um arquivo, digite <F3> e aparecerá um menu perguntando o nome do arquivo. Se você digitar <F3> novamente, aparecerá uma lista de arquivos existentes no diretório. Selecione o desejado e carregue o arquivo.

5- Quando quiser sair do programa, digite <F10> do menu principal. Aparecerá a pergunta se você deseja gravar o que foi feito. Responda como você desejar. Não esqueça de que da próxima vez que você usar o programa, ele iniciará com o arquivo que você usou por último, caso você opte por responder sim.

#### Procedimento para os exercícios:

1- Do menu principal selecione 1 (Informações Gerais). Aparecerá uma janela. Preencha ou altere os seguintes campos:

- Idade máxima: Coloque o número de classes etárias (idades) que você desejar. Não esqueça que no programa a primeira classe etária é 0 (zero). Nesse caso, se você deseja 3 classes etárias, o valor a entrar é 2. O valor máximo que o programa aceita é 17. Caso você possua mais classes etárias, terá que agrupá-las.

 Abundância da população (Summation): O total de indivíduos será representado por todos aqueles com idade igual a 1 ou mais (tecle <A> (adults)), pelo total de indivíduos, incluindo aqueles com idade igual a 0 (tecle <T> (total)) ou somente pelos indivíduos da classe etária 0 (tecle <Z> (zero)). Essa escolha irá afetar as saídas posteriores.

- Tempo para a corrida: Defina o número de intervalos de tempo que você deseja correr a simulação (o número de intervalos de tempo que você deseja ver o crescimento da população). O intervalo de tempo aqui, não tem unidade. Entretanto, você deve usar a mesma unidade de tempo que você que a usada na definição da idade máxima. O tempo máximo para projeção é 50. Se você desejar verificar o que acontece com a população posteriormente, após correr a simulação, terá uma opção para continuar (<F9>).

- Razão sexual: Defina a razão sexual. Caso você não esteja utilizando essa informação no seu modêlo, insira 1. A razão sexual representada aqui é a proporção de fêmeas na população (número de fêmeas/número total de indivíduos).

2- Volte ao menu principal (<F10>) ou tecle <Page Dn> para ir para a segunda janela. Defina aí os valores de número inicial de indivíduos, fecundidade e sobrevivência. Para ir de um campo a outro, use a tecla <Tab>. Note que o número de classes etárias que aparece depende da idade máxima que você definiu na janela 1. Caso deseje alterar o número de classes, redefina a idade máxima na janela 1. Migração representa o número de indivíduos de uma classe etária que entra (valor positivo) ou deixa (valor negativo) a população por unidade de tempo. Na última linha, você pode definir uma probabilidade de indivíduos mais velhos sobreviverem por mais um intervalo de tempo. Normalmente, o valor é zero.

3- Vá para a janela 3 seguindo o mesmo procedimento descrito no item 2. Defina aí o modêlo que você deseja. Se independente da densidade, opte por None. Se logístico, não esqueça de definir os valores de r e K que se encontram mais abaixo. As funções de Ricker e Beverton-Holt também são para crescimento dependente da densidade. A função Independente, representa um investimento parental ao acaso. A função Observada representa qualquer função que você tenha observado. Neste caso, você deve especificar um arquivo que possua tal função. Tecle <F1> para obter uma pequena explicação. Para selecionar um modelo, basta digitar a letra inicial de um dos modelos descritos abaixo do campo e teclar <Enter>.

4- Vá para a janela 4. Entre o número de vezes que você deseja simular a trajetória de crescimento da população (máximo de 250). Defina se você deseja considerar estocasticidade demográfica ou não no modelo. Caso você tenha definido que não, a simulação será feita apenas uma vez, independente do número de vezes que você tenha definido anteriormente, pois o modêlo nesse caso será determinístico e o resultado será sempre o mesmo. Você pode incluir estocasticidade definindo as funções (Normal, Uniforme ou Lognormal), os valores médios e os coeficientes de variação dos parâmetros de fecundidade, sobrevivência e migração. No caso de escolher Invariante, a simulação será determinística. Você pode incluir também, correlações (valores ente -1 e 1) entre os parâmetros na matriz que se encontra no final da janela.

5- Feito isso, para correr a simulação, tecle <F2>. Selecione as janelas 5, 6 e 7, dependendo do que você deseja, para ver as figuras. Algumas dessas janelas irão estar vazias (Figuras em branco) dependendo dos parâmetros que você entrou. Em algumas delas, quando selecionadas, aparecerá uma pergunta no fim da tela. Dependendo da sua resposta, os resultados continuarão a não aparecer. Se você tiver um problema com a escala da figura, tecle <F8> e o programa irá definir uma nova escala para os gráficos (algumas vezes, um gráfico que parecia estar em branco, irá se tornar visível). Em qualquer dessas janelas, quando aparecer a figura, caso você tecle <Enter>, aparecerá uma tabela com os dados obtidos da simulação. Para sair da janela, tecle <F10>.

6- Da janela 2, tecle <F5>. Aparecerá uma janela com opções do que você deseja ver. Caso você escolha a opção 5, você poderá ver os valores de , r,  $R_o$ , T (tempo de geração) e  $e_o$  (expectativa de vida de um indivíduo recém-nascido). Novamente, para sair da janela, tecle <F10>.

### Exercícios propostos:

1- Comece com os seguintes dados:

| dade | Fecundidade | Sobrevivência |
|------|-------------|---------------|
| 0    | 0           | 0.7           |
| 1    | 1           | 0.5           |
| 2    | 4           | 0             |

2- Verifique o que acontece quando inclui estocasticidade demográfica.

Verifique os valores de , r, R<sub>o</sub>, T e e<sub>o</sub> e verifique os valores reprodutivos das diferentes classes etárias.

Altere o número inicial de indivíduos em cada classe etária e veja o que acontece após 20 intervalos de tempo. Comece com os seguintes números (1, 0, 0), (0, 1, 0) e (0, 0, 1). Verifique o que acontece nas seguintes situações:

2a- Aumente a fecundidade da população e verifique o que acontece:

- (1, 1, 4). Reprodução ocorre mais cedo.

- (0, 1, 5). Reprodução é concentrada na última classe etária (nos indivíduos mais

velhos).

- (0, 2, 4). Fecundidade aumenta na classe intermediária.

2b- Altere os valores de sobrevivência e verifique o que acontece:

- (0.5, 0.5, 0). Sobrevivência diminui na primeira classe.
- (0.7, 0.3, 0). Sobrevivência diminui na segunda classe.
- (0.9, 0.5, 0). Sobrevivência aumenta na primeira classe.
- (0.7, 0.7, 0). Sobrevivência aumenta na segunda classe.
- (0.5, 0.7, 0). Sobrevivência diminui na primeira classe e aumenta na segunda

classe.

3- Inclua um número maior de classes etárias e verifique o que acontece.

4- Utilize os arquivos existentes (por exemplo, GAUSE). Verifique as telas para ver a definição dos parâmetros. Faça a simulação e verifique o que acontece quando você altera os parâmetros.

5- Inclua diferentes razões sexuais em um arquivo qualquer (que você tenha criado ou carregado) e verifique o que acontece.

### Programa: RAMAS/stage v.1.2

#### Instruções gerais para uso:

1- Carregue o programa digitando stage quando estiver no diretório.

2- Caso você tenha gravado quando saiu pela última vez do programa, aparecerá o último arquivo que você usou. Nesse caso, digite <F10> e você estará no menu principal. Caso contrário, ao entrar no programa, você estará no menu. Você pode limpar o último arquivo da memória, carregando o arquivo CLEAR (ver abaixo como carregar).

3- As teclas de função básicas no início são <F1> (Help) e <F3> (Carregar). Para sair, utilize <Quit> no menu.

4- Para carregar um arquivo, digite <F3> e aparecerá um menu perguntando o nome do arquivo. Se você digitar <F3> novamente, aparecerá uma lista de arquivos existentes no diretório. Selecione o desejado e carregue o arquivo.

5- Quando quiser sair do programa, digite <Quit> do menu principal. Aparecerá a pergunta se você deseja gravar o que foi feito. Responda como você desejar. Não esqueça de que da próxima vez que você usar o programa, ele iniciará com o arquivo que você usou por último, caso você opte por responder sim.

#### Procedimento para os exercícios:

1- Do menu principal selecione <General> (Informações Gerais). Aparecerá uma janela. Preencha ou altere os seguintes campos:

Número de Iterações: Defina o número de vezes que você deseja simular a população. Duração: Defina o número de intervalos de tempo que você deseja correr a simulação (o número de intervalos de tempo que você deseja ver o crescimento da população). O intervalo de tempo aqui é em anos. O tempo máximo para projeção é 199 anos.

2- Volte ao menu principal (<F10>) para ir para a próxima janela. Neste exercício, não utilizaremos <Drivers> nem <Parameters>. Para ver o que eles representam, entre nessas janelas e tecle <F1> para uma definição do que significam. Se quiser verificar como <Parameters> funciona, carregue o arquivo LOGISTIC.STG. Este arquivo possui uma definição de <Parameters> para simular o modelo logístico com tempo de resposta.

3- Vá para a janela <Stage>. Defina aí os nomes dos estágios, os valores de número inicial de indivíduos, e as equações de transição. Para ir de um campo a outro, use a tecla <Tab>. Note que todos os nomes de estágios têm que estar definidos. Caso contrário, o programa acusará um erro na equação. Para adicionar um novo estágio, tecle <F5>.

4- Vá para a janela <Tallies>. Defina aí o que você deseja ver como figuras. Defina o nome das variáveis que deseja ver, a freqüência (intervalos de tempo) que deseja ver o que acontece com a variável, e o que você quer incluir como pertencendo à variável definida.

5. Na janela <Network> você irá ver de forma esquemática, as transições que definiu.

6. Na janela < Matrix > você irá ver a matriz correspondente às suas definições de transição.

7. Na janela < Equations > você irá ver todas as equações que estão sendo consideradas no seu modelo.

8. Na janela <Analysis> você poderá observar várias das análises que são possíveis de serem feitas, baseadas na matriz de transição que você criou.

9. <Compute> irá correr a sua simulação.

10. <Views> permitirá que você defina e veja as figuras de acordo com o que definiu que queria ver no passo 4. O mesmo acontece se você usar <Show>. Quando estiver em <Views> você poderá alterar na janela que irá aparecer, o resultado que deseja ver, as variáveis que quer ver (segundo as definições dadas no item 4), a forma pela qual você deseja ver os resultados e assim por diante.

11. <Calculator> é uma calculadora que permite que você faça alguns cálculos.

### Exercícios propostos:

1- Tente usar alguns dos arquivos existentes e verifique o que acontece em cada situação. Altere alguns valores e veja o que acontece. Procure sempre fazer uma pergunta, fazer uma previsão do que irá acontecer com a mudança que será feita nos parâmetros, verifique o que aconteceu (teste as suas previsões e tente explicar o que realmente aconteceu.

2- Preste atenção principalmente nas diferentes opções da janela < Analysis >.

3. Como sugestão, utilize os arquivos TEASE.STG e TEASEL.STG. Eles são arquivos baseados nos mesmos dados, apresentando análises diferentes. Verifique as diferenças e tente interpretá-las.

4. Utilize o arquivo TROPICAL.STG. Procure entender o que os dados presentes no arquivo pretendem mostrar. Procure imaginar uma situação amostral de campo para a obtenção desses dados.