Dinâmica de soma zero - Roteiro no EcoVirtual

O conceito de de soma zero vem da teoria dos jogos, e descreve a divisão de uma quantia fixa entre participantes, de modo que só se ganha o que outros perdem.

Se os ganhos e consequentes perdas acontecem com uma certa probabilidade, o jogo torna-se uma dinâmica estocástica, como na teoria neutra da biodiversidade. Seu criador, Stephen Hubbell, assumiu que as comunidades estão saturadas, de modo que um novo indivíduo só se estabelece se outro morre. A sucessão ao acaso de mortes, nascimentos e chegada de migrantes criaria então uma dinâmica de soma zero, que explicaria vários padrões das comunidades.

Neste tutorial, simulamos uma dinâmica estocástica de soma zero muito simples com o **EcoVirtual**. Depois disso, você pode estudar a aplicação desse modelo no roteiro sobre teoria neutra da biodiversidade.

Um joguinho besta

Vamos imaginar um jogo de apostas entre dois jogadores, sem empates. A cada rodada o perdedor da aposta paga uma quantia fixa ao ganhador. Os dois jogadores têm a mesma probabilidade de ganhar a cada rodada. Esse é um jogo de soma zero, pois o valor total em jogo não se altera. O que muda é apenas a fração deste total em poder de cada jogador. Note que a propriedade de soma zero é possível mesmo que os jogadores tenham chances diferentes de vencer, ou que a quantia que o perdedor paga também seja sorteada.

Em nossa simulação, o jogo só termina quando acaba, ou seja, quando um dos dois jogadores perde todo o dinheiro[1)].

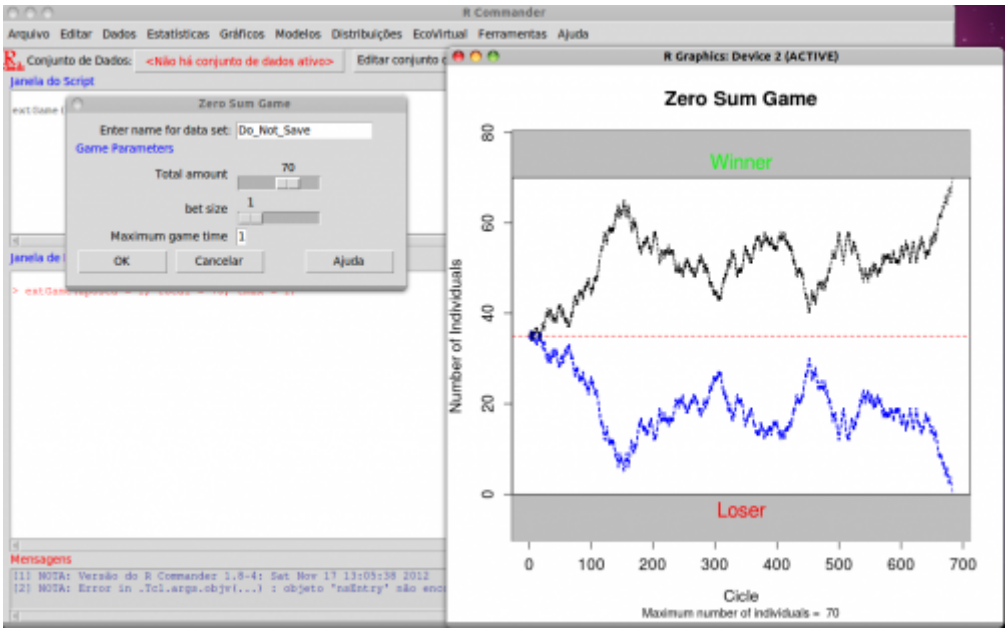
Para prosseguir você deve ter o ambiente **R** com os pacotes **Rcmdr** e **Ecovirtual** instalados e carregados. Se você não tem e não sabe como ter, consulte a página de Instalação.

Caso já tenha o R e pacotes instalados

Carregue o pacote principal ***RcmdrPlugin.EcoVirtual*** pelo menu do R **Pacotes > Carregar Pacotes**, ou pela linha de comando com o código:

```
library("RcmdrPlugin.EcoVirtual")
```

Vamos simular esta situação com a função **Zero Sum Game**. Abra o menu do **EcoVirtual** no Rcmdr: EcoVirtual>Biogeograph models> Zero Sum Game. A seguinte janela de menu se abrirá:



Nessa função há três argumentos para a simulação:

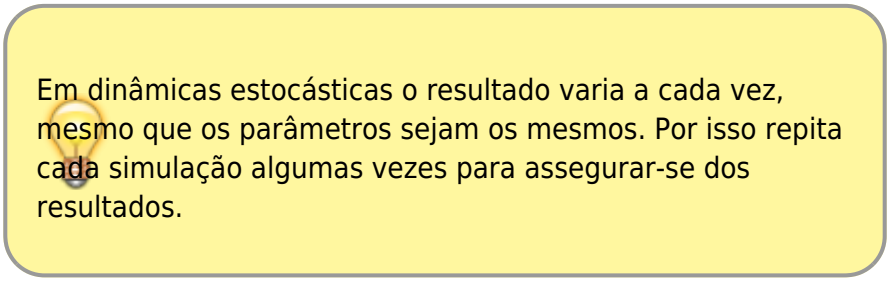
Opção	Parâmetro	O que faz
Total amount	total	o valor total de dinheiro em jogo No início este total é dividido igualmente entre os jogadores
Bet size	bet	o valor pago pelo perdedor a cada aposta
Maximum game time	tmax	tempo máximo da simulação jogo em minutos

O argumento `tmax` não faz parte da regra do jogo. É apenas uma precaução contra simulações muito demoradas. Fixe-o em 10, mas as simulações devem terminar bem antes disso na maioria dos computadores.

O que afeta o tempo de jogo?

A simulação transcorre até o final do jogo, ou até o tempo máximo se esgotar. Varie o total em jogo e o valor da aposta e avalie seu efeito na duração do jogo. Sugestões de valores:

- total = 20, bet = 1
- total = 20, bet = 2
- total = 40, bet = 1
- total = 40, bet = 2



1)

ou quando você quiser parar o jogo, se achar que está demorando muito

From:
http://ecovirtual.ib.usp.br/ -

Permanent link:
http://ecovirtual.ib.usp.br/doku.php?id=ecovirt:roteiro:math:zerosumrcmdr&rev=1462875558

Last update: **2016/05/10 07:19**