



# 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](#).

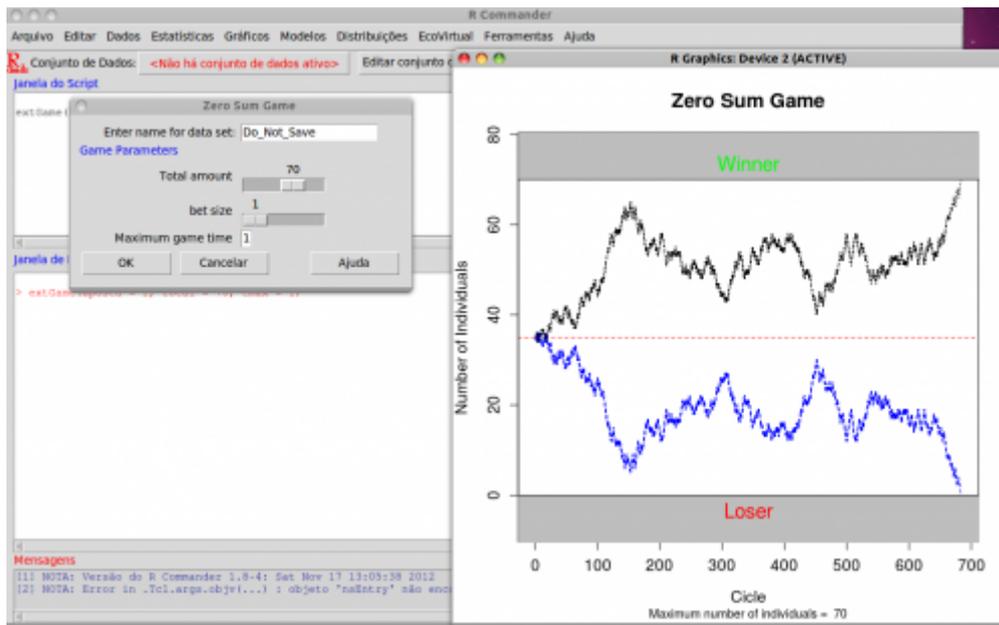
Para prosseguir você deve ter o ambiente R com os pacotes Rcmdr e Ecovirtual instalados e carregados. Se você não tem e não sabe como ter, consulte a [página de Instalação](#).

## 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<sup>194</sup>. 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 janela há três argumentos para a simulação:

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

O argumento `Maximum game time` não faz parte da regra do jogo. É apenas uma precaução contra simulações muito demoradas. Fixe-o em 10 minutos, 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 amount = 20, bet size = 1`
- `Total amount = 20, bet size = 5`
- `Total amount = 100, bet size = 1`
- `Total amount = 100, bet size = 5`

Em dinâmicas estocásticas o resultado varia a cada vez, mesmo que os parâmetros sejam os mesmos. Por isso repita cada simulação algumas vezes para assegurar-se dos resultados.

## Perguntas

1. Qual o efeito do aumento do total em jogo e do tamanho da aposta sobre o tempo para que o jogo acabe?
2. Este jogo também é um processo de [caminhada aleatória em uma dimensão](#). Explique porque.

194)

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\\_old](http://ecovirtual.ib.usp.br/doku.php?id=ecovirt:roteiro:math:zerosumrcmdr_old)



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