



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Modelo do Votante Bidimensional na Presença de Diluição e Mobilidade
<b>Autor</b>	DOUGLAS DARCIE OSCAR
<b>Orientador</b>	JEFERSON JACOB ARENZON

# Modelo do Votante Bidimensional na Presença de Diluição e Mobilidade

Autor: Douglas Darcie Oscar  
Orientador: Jeferson J. Arenzon

Instituto de Física - UFRGS

O problema do votante (*Voter*) retrata os mecanismos básicos da propagação de opinião binária em modelos de dinâmica social [1-3]. Cada indivíduo localizado no sítio  $i$  de uma rede espacial é representado por uma grandeza  $s_i$  de valor  $\pm 1$ . A cada passo temporal, um indivíduo  $i$  e um vizinho  $j$  são selecionados aleatoriamente e o valor de  $s_i$  é substituído pelo valor atual de  $s_j$ . A evolução temporal deste modelo tende à uniformidade de  $s$  (ou seja, após um tempo  $t$  finito, todos os indivíduos estão ou no estado  $s_i = +1$  ou no estado  $s_i = -1$ ).

Neste trabalho, alteramos o modelo básico para incluir o valor nulo à grandeza  $s$ . Sítios com  $s_i = 0$  são então considerados lacunas na rede e, portanto, apresentam valor fixo durante toda a evolução temporal, sendo incapazes de transmitir a informação temporal para indivíduos na sua vizinhança. Queremos avaliar como essa diluição afeta o estado de equilíbrio final do sistema. Para caracterizar este estado, medimos a densidade de interfaces (fração de sítios vizinhos em que  $s_i s_j = -1$ ) e a persistência (fração de sítios que mantém o mesmo estado desde  $t = 0$ ) em função da densidade  $\rho_0$  de sítios com  $s_i = 0$ . Quando  $\rho_0$  é suficientemente pequeno, as quantidades medidas são assintoticamente nulas.

Resultados preliminares indicam que, além de um aumento do valor do tempo necessário para chegar a tal equilíbrio, o estado assintótico pode conter uma fração finita de interfaces bem como de sítios nunca atualizados para valores de  $\rho_0$  acima de um valor crítico  $\rho_c$ . Esta transição de fase pode ser caracterizada, em função do comportamento das quantidades acima mencionadas, próxima ao valor de  $\rho_c$ .

## Referências

1. C. Castellano, S. Fortunato, e V. Loreto, *Rev. Mod. Phys.* **81** 591 (2009).
2. A. Tartaglia, L. F. Cugliandolo, e M. Picco, *Phys. Rev. E* **92** 042109 (2015).
3. T. Vicsek, A. Zafeiris, *Phys. Rep.* **5**, 71, (2012).