

179 PERCOLAÇÃO: EXPOENTES CRÍTICOS E DIMENSÃO FRACTAL VIA METODO DO ESCALONAMENTO. João B. Paz Carvalho e Paulo Werlang (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, UFRGS).

A Teoria da Percolação é muito fértil em idéias matemáticas (fractais, transição de fases geométricas, etc) e tem uma imensa gama de aplicações (infiltração de petróleo, migração de electrons em semicondutores, agregação de aerossóis, etc). Infelizmente, os estudos teóricos tem limitado-se a tipos especiais de percolação, e os computacionais tem sido realizados só nos patamares superiores (de main-frames a supercomputadores). Daí nosso interesse em conceber novos métodos e implementar/adaptar os já conhecidos em um patamar mais modesto (o dos microcomputadores), e em ambientes acessíveis (micros IBM-PC sob DOS 3.X, placa gráfica e 512Kb de RAM; compilador TRUE-BASIC).

O presente trabalho culmina com o estudo da viabilidade da implementação, no patamar/ambiente escolhido, do método da finite scaling analysis em dois temas básicos da percolação:

- expoentes críticos da transição de fases
- cálculo e estudo da universalidade da dimensão fractal dos agregados formados.

As simulações realizadas levaram-nos a concluir que:

- no que toca a resultados qualitativos, a metodologia implementada mostrou-se ser adequada
- em termos quantitativos, o patamar escolhido nos restringe à percolação 2-dim. Ademais, o estudo de fenômenos mais sutis precisará de recursos no extremo do patamar: co-processador aritmético 30 387 e compiladores usando o modo protegido. (CNPq)