

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, propagação de infecções em pomares, agregação de aerossóis, formação de galaxias, etc). Infelizmente, os estudos teóricos tem limitado-se a tipos especiais de percolação, e os computacionais tem sido realizados só nos patamares superiores (de mainframes a supercomputadores). Daí nosso interesse em conceber novos métodos e implementar/adaptar os já existentes 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 dos Grupos de Renormalização de K. WILSON 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 que implementamos é 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 80 387 e compiladores usando modo protegido. (PROPESP)