

# Relatório de MAC0323

Exercício 2.4.18 – Probabilidade Crítica em 3D

Por Rodrigo Alves Souza (6800149)

## Introdução

O problema da probabilidade crítica descreve o valor da porosidade  $p$  quando a chance de percolação no objeto/meio está em 50%. Ajustando o tamanho do objeto (descrita pela variável  $N$ ) e o número  $T$  de vezes que o experimento é rodado pode-se obter diferentes valores para  $p$ .

Definindo uma medida padrão para  $N = 20$  e  $T = 1000$  obteve-se  $p = 0,32$ .

## Variando o valor de $N$

O valor de  $p$  é inversamente proporcional a  $N$ , ou seja, quanto menor for o objeto, menor as chances de percolação, logo, o valor de  $p$  quando acontece a probabilidade crítica deve ser maior (o objeto deve ser mais poroso para que a percolação ocorra).

### Dados obtidos

Tamanho do objeto ( $N$ )	Porosidade na probabilidade crítica ( $p$ )
10	0,33
5	0,35
1	0,53
30	0,31

## Variando o valor de $T$

$T$  está relacionado ao número de tentativas que o experimento é feito e retira-se disso uma estatística sobre a percolação de um material poroso. Para valores de  $T$  pequenos, a probabilidade de percolação varia muito e fica difícil chegar com precisão na probabilidade crítica, a menos que você indique uma tolerância de erro (variável **error** no código).