

Exercício Limiar da Conexidade 2D

Nome: Gabriel de Russo e Carmo

N USP: 9298041

Data: 01/05/2016

Relatório sobre o exercício

A primeira coisa que notamos nesse exercício é que o número médio de pontos n diminuiu drasticamente quando aumentamos a distância d . Por sugestão do professor, comparei $1/d^2$ e $n/\log(n)$. Fiz 100 testes para d em $\{0.01, 0.02, \dots, 0.99, 1.00\}$ e computei as médias da quantidade de pontos. Com o auxílio de StdDraw, desenhei o gráfico de $1/d^2$ e de $n/\log(n)$ para os valores obtidos nestes testes.

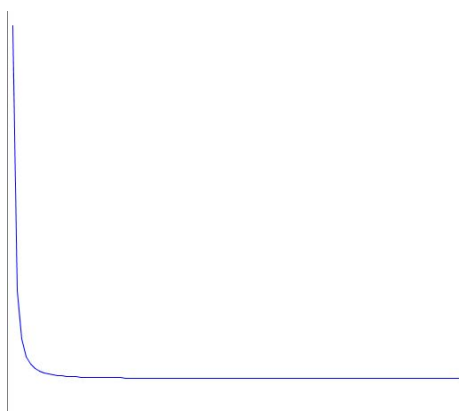


Figura 1: $1/d^2$



Figura 2: $n/\log(n)$

Notando a semelhança clara dos gráficos, decidi desenhar o gráfico de $1/d^2 \times n/\log(n)$, isto é, para cada valor de $1/d^2$ no eixo X, temos $n/\log(n)$ correspondente no eixo Y (n é o valor médio de pontos para um dado d).

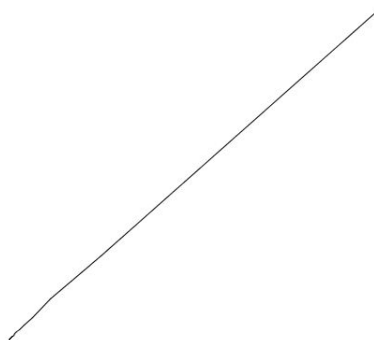


Figura 3: $1/d^2 \times n/\log(n)$

Pude perceber que o resultado foi uma reta com coeficiente angular muito próximo de 45° , ou seja, que $1/d^2 \approx n/\log(n)$, onde n é o valor médio de pontos para o d correspondente.