

Projeto 1: Discussão

Alex Prestes, N°USP: 10407962

Março 2020

Tarefa 4

Referência da verificação.[1]

Tarefa 5

A entrada de dados é pelo terminal, com valor de x sendo, $0 < x < 2$.
O código da aproximação de precisão simples têm duas condições de parada, o $eprec = 10^{-5}$, e a outra, é caso o erro anterior seja igual ao atual, nesse caso é porque estabilizou e não tem porque continuar a execução do código.
Aproximação $\ln(0, 2)$

Precisão Simples	
Num iter:	33
log(x):	-1.60943794
Aprox:	-1.60937071
erro:	8.64267349E-05

Precisão Dupla	
Num iter:	142
log(x):	-1.6094378975329393
Aprox:	-1.6094378975329389
erro:	4.4408920985006262E-016

Tarefa 6

As raízes complexas da equação $(z - 2)^N = 3$, serão (z_1, z_2, \dots, z_N) , e a solução geral é expressa por:

$$z_k = 3^{1/N} \cdot \left(\cos \left(\frac{2\pi k}{N} \right) + \mathbf{i} \cdot \sin \left(\frac{2\pi k}{N} \right) \right) + 2 \quad (1)$$

Tarefa 7

d = Dimensão

M = Número de pontos aleatórios

V_{mc} = Volume por Monte Carlo

V_d = Volume por n-esferas

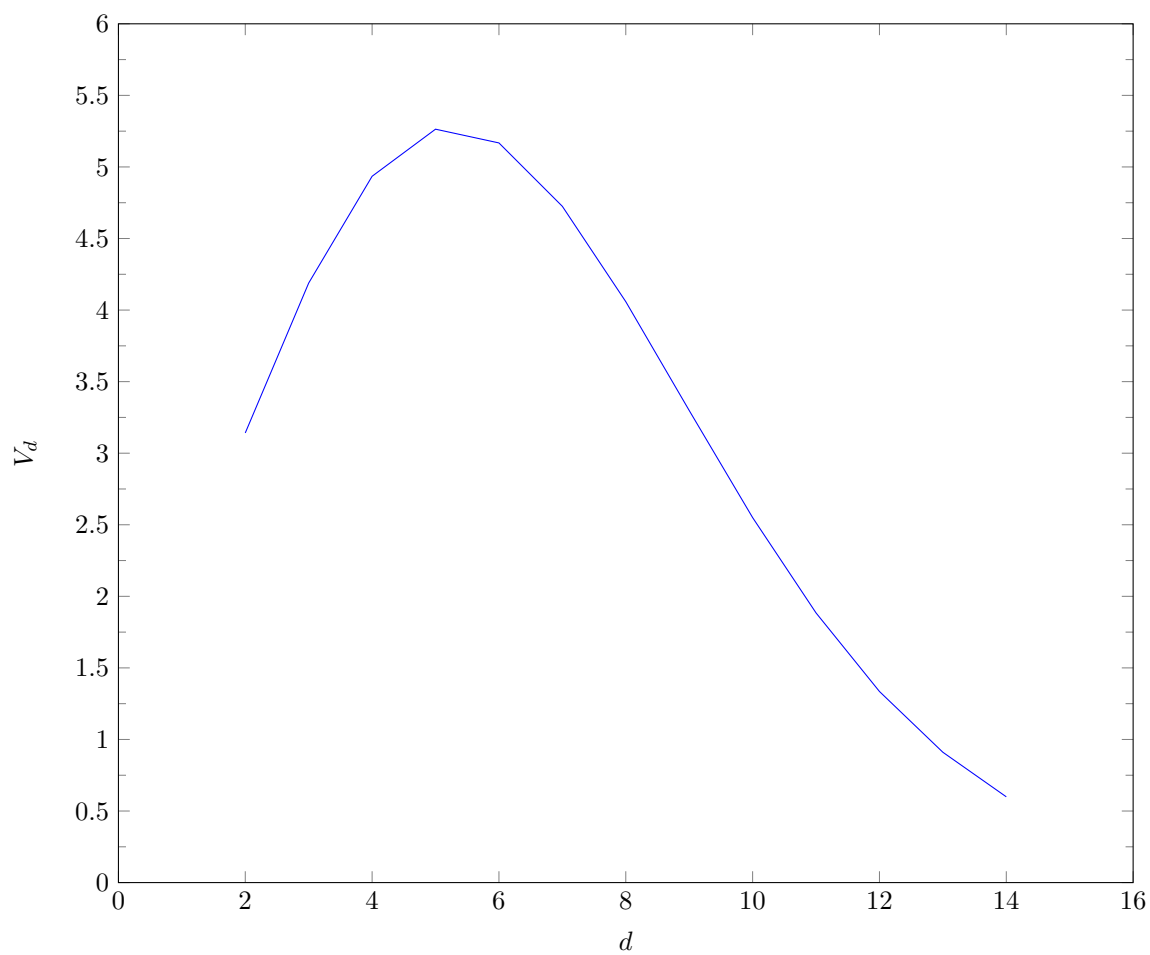
d	M	V_{mc}	V_d
2	100000	3.138520	3.141593
3	100000	4.181840	4.188790
3	100000	4.950080	4.934803

Tarefa 8

No gráfico 1 vemos a curva tende para o seguinte limite:

$$\lim_{d \rightarrow \infty} V_d(d) = 0$$

Gráfico 1

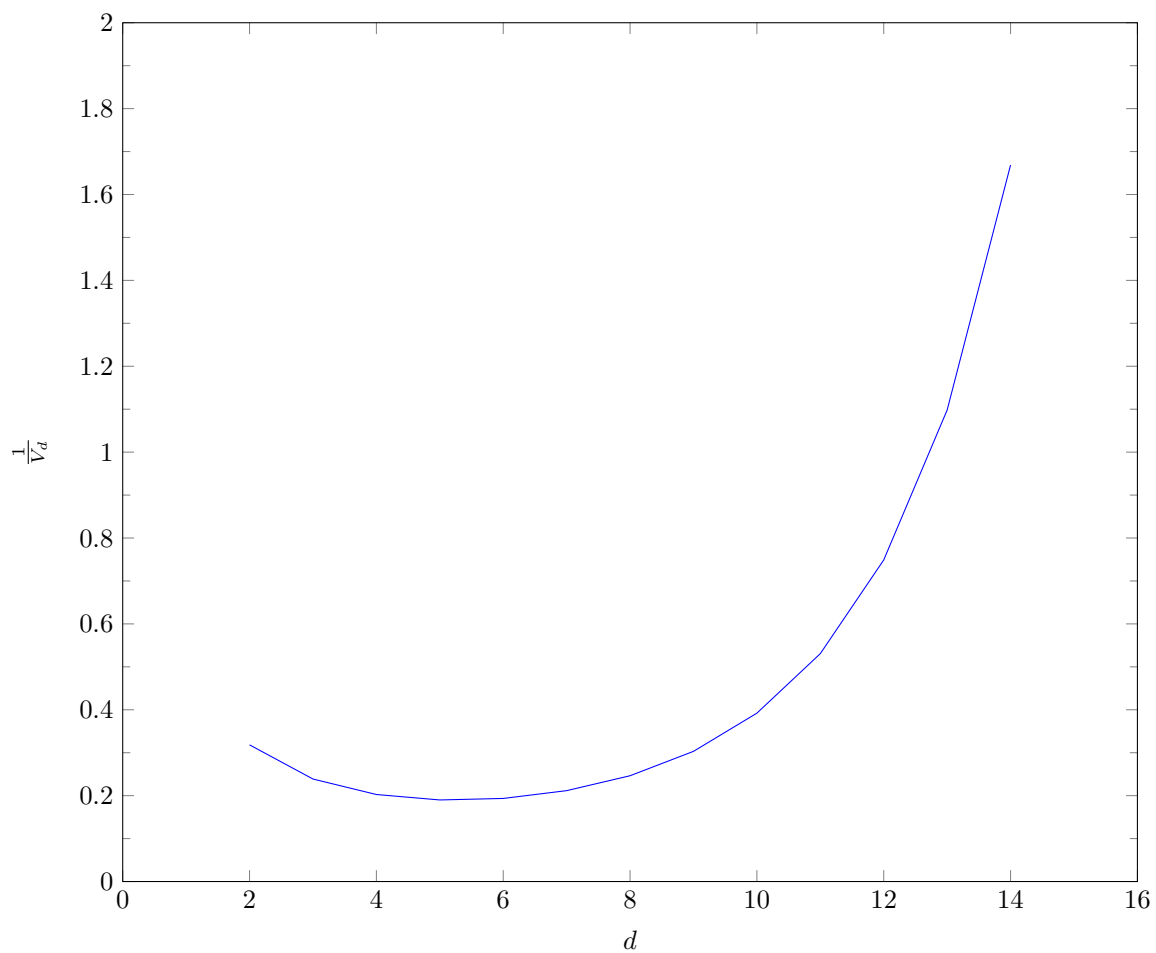


Tarefa 8A

Já no gráfico 2 a curva tende para o seguinte limite:

$$\lim_{d \rightarrow \infty} \frac{1}{V_d(d)} = \infty$$

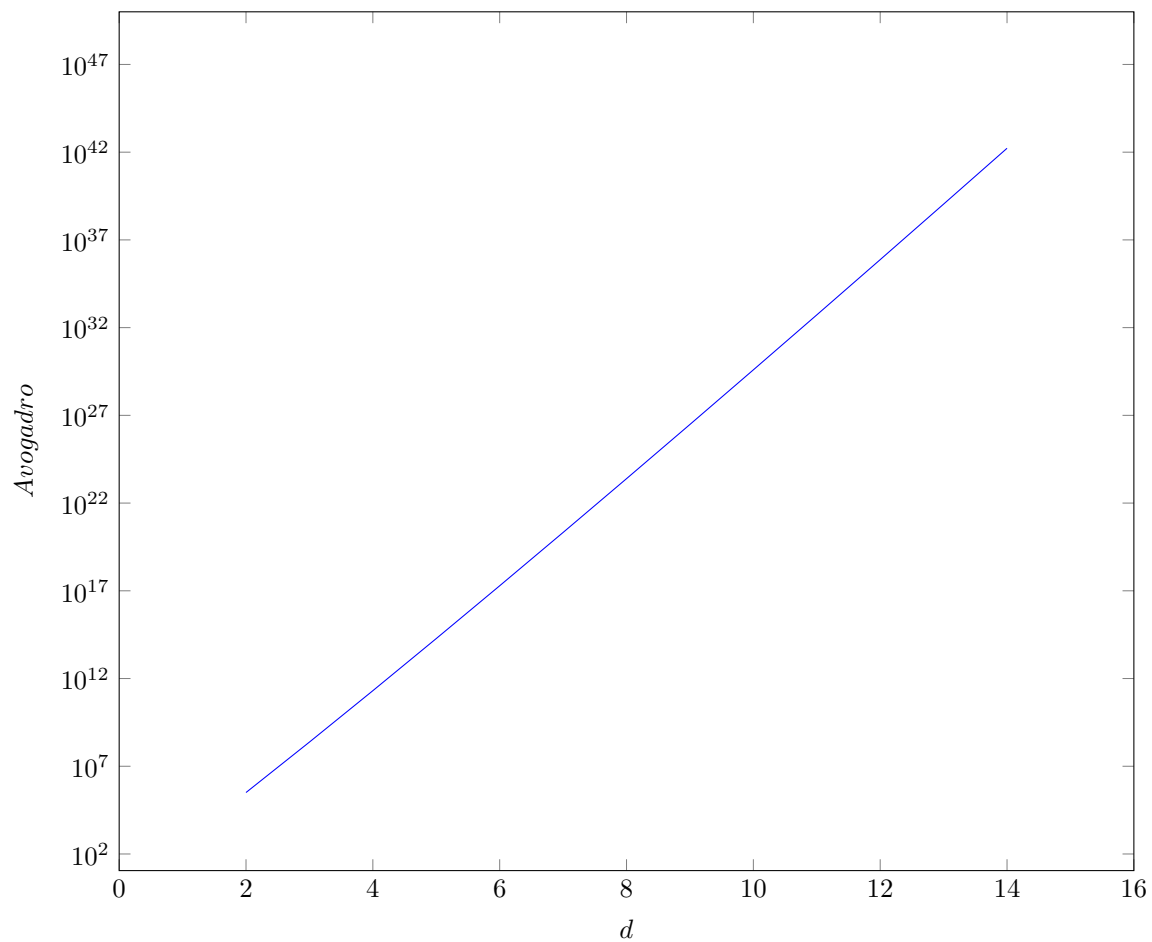
Gráfico 2



Tarefa 8B

Com os dados anteriores em um gráfico 3, semilog, observamos que o número de Avogadro cresce exponencialmente

Gráfico 3



Bibliografia

- [1] The Prime Pages. *primes.utm.edu/lists/small/10000.txt*. <https://primes.utm.edu/lists/small/10000.txt>. [Online; accessed 9-March-2020]. 2020.