

A maioria dos calculos foram feitos usando python, no arquivo LE9.py

1. a.

$$q_0 = (680 + 210 + 540 + 180)/4$$

$$q_a = (-680 + 210 - 540 + 180)/4$$

$$q_b = (-680 - 210 + 540 + 180)/4$$

$$q_{ab} = (680 - 210 - 540 + 180)/4$$

$$q_0 = 402.5 \quad q_a = -207.5 \quad q_b = -42.5 \quad q_{ab} = 27.5$$

$$y = 402.5 - 207.5x_a - 42.5x_b + 27.5x_ax_b$$

$$\text{b. } SSA/SST = 0.94 \quad SSB/SST = 0.039 \quad SSAB/SST = 0.017$$

c. Podemos observar que o fator mais importante neste sistema é o número de servidores (q_a), responsável por quase 95% da variação. A interação entre os dois fatores é praticamente desprezível, sendo responsável por pouco mais de 1% da variação. O Balanceamento (q_b) também é muito menos importante do que q_a , mas poderia ser potencialmente mais significativo se a diferença de servidores não fosse tão drástica (8x mais).

qs negativos representam uma relação inversamente proporcional: O aumento do número de servidores leva à diminuição do tempo registrado.

O Melhor nível de fatores seria $q_a = 1$, $q_b = 1$, ou seja, mais servidores e rebalanceamento *round-robin*.

$$\text{2. a. } q_0 = 48.125 \quad q_a = -1.875 \quad q_b = 13.125 \quad q_c = -21.875 \quad q_{ab} = -1.875 \quad q_{ac} = -1.875 \quad q_{bc} = -26.875 \quad q_{abc} = 8.125$$

$$\begin{array}{llll} \text{b. } SSA/SST = 0.0 & SSB/SST = 0.12 & SSC/SST = 0.33 & SSAB/SST = 0.0 \\ SSAC/SST = 0.0 & SSBC/SST = 0.5 & SSABC/SST = 0.05 & \end{array}$$

c. Por ordem de importância: $C > B > A$. Mas podemos observar que a interação entre B e C é mais significativa do que qualquer das 3 variáveis.

3.

Python (a_1)

C++ (a_2)

	Linguagem(c_1)	Escrito(c_2)	Linguagem(c_1)	Escrito(c_2)
1 M. (b_1)	0.2370	4.8433	0.4135	1.7543
2 M. (b_2)	0.5430	10.4854	0.8796	6.6476

$q_0 = 3.2254$ $q_a = -0.8017$ $q_b = 1.4134$ $q_c = 2.7071$ $q_{ab} = -0.0735$ $q_{ac} = -0.9299$ $q_{bc} = 1.2204$
 $q_{abc} = -0.1136$

b. SSA/SST = 0.05 SSB/SST = 0.16 SSC/SST = 0.59 SSAB/SST = 0.0
 SSAC/SST = 0.07 SSBC/SST = 0.12 SSABC/SST = 0.0