

132

ESTUDO DA COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS. *Mônica X. Py, Rúbia M. Denardi, Rodrigo O. W. Fonseca, Paulo D. M. Caruso* (Escola de Informática, UCPEL).

Nosso estudo trata da Complexidade de Algoritmos, que é um campo científico relativamente recente e estimulante, tratando de tópicos como a análise do pior caso, de algoritmos exatos e heurísticos, e da complexidade inerente à natureza de cada classe de problemas em particular. O objetivo da nossa pesquisa consiste em analisar algoritmos quanto à eficiência, sendo que, sob o ponto de vista computacional, algoritmos importantes são aqueles que fornecem a solução de um problema com uma rapidez considerada aceitável. Para resolver um problema deve-se avaliar os algoritmos, a estrutura de dados e as técnicas de codificação a serem empregadas para se obter códigos mais rápidos e eficientes. Dentre os parâmetros utilizados para avaliar o desempenho de um algoritmo, estão o tempo de execução, memória utilizada, e a exatidão dos resultados alcançados. O tempo de execução é o parâmetro mais usual na avaliação do desempenho de um algoritmo, que depende de fatores como: do programador, dos dados de entrada, do hardware utilizado e da complexidade do algoritmo implementado (FAPERGS).

Exemplo: Suponha que dois algoritmos, F e G, tenham funções de complexidade de tempo

$$f(n) = n^2 - n + 550 \quad \text{e} \quad g(n) = 59n + 50$$

respectivamente. Determine os valores de $n \in \mathbf{N}$ para que F leve menos tempo de execução que G.

$$n^2 - n + 550 < 59n + 50$$

$$n^2 - 60n + 550 < 0$$

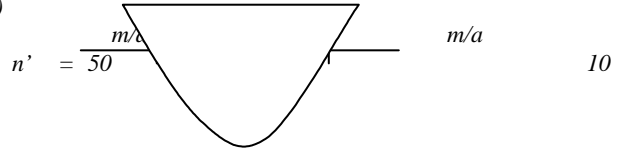
$$\Delta = (b)^2 - 4ac$$

$$\Delta = (60)^2 - 4(1)(550)$$

$$\Delta = 1600$$

$$n = \frac{60 \pm \sqrt{40}}{2}$$

$$n'' = 10$$



50

10

Como vemos no exemplo, os valores de n que fazem com que F leve menos tempo de execução do que G, estão compreendidos no intervalo]10, 50[