



## RELATO DE EXPERIÊNCIA: ESTUDO DO CONDICIONAMENTO DE UMA MATRIZ

ALLAN DE SOUSA SOARES – IFBA

### INTRODUÇÃO

O objetivo do artigo é apresentar uma atividade desenvolvida visando o entendimento do número de condicionamento, uma medida associada à matriz de um sistema linear que pode nos auxiliar no estudo da magnitude de erros acarretados na solução por pequenas aproximações nos valores do mesmo. A experiência apresentada a seguir foi desenvolvida durante a disciplina Cálculo Numérico.

### PENSADO A ATIVIDADE

Certa vez resolvi um probleminha simples que costuma ser modelado por meio de um sistema linear. O problema é o seguinte:

“Em um estacionamento há carros e motos. Sabe-se que há 40 veículos estacionados. Ao contar as rodas nota-se que perfazem um total de 140. Descubra as quantidades de cada veículo.”

A resolução de tal problema é facilmente encontrada, resolvendo um simples sistema linear  $2 \times 2$ . De fato, se consideramos  $x$  como sendo o número de carros e  $y$  como sendo o número de motos podemos estabelecer as seguintes relações lineares:

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 4x + 2y = 140 \end{cases}$$

Quanto à primeira linha não há muito o que explicar. A segunda linha usa do fato de cada carro possuir exatamente 4 rodas e cada moto exatamente 2 rodas. A solução deste sistema nos leva a um total de 30 carros e 10 motos.