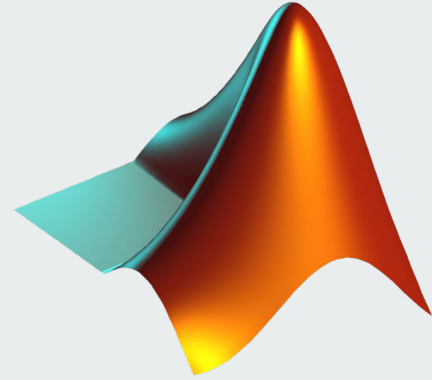


# Curso de Programação em MATLAB

## 10 - Processo de Gram Schmidt

$\Sigma$ ExataMenteS $\pi$   



## Processo de Gram Schmidt

Crie uma matriz  **$M \times N$**  de números inteiros, aplique o algoritmo de gram schmidt.

Para verificar que a sua implementação está correta mostre que a matriz resultante é ortogonal.

Repita o processo utilizando a **decomposição QR**. ( bem mais prático do que o Gram Schmidt )

# Algoritmo de Gram Schmidt

```
1 for j = 1 to n do
2    $\bar{v}_j = \bar{a}_j$ 
3   for i = 1 to j - 1 do
4      $r_{ij} = \bar{q}_i \cdot \bar{a}_j$ 
5      $\bar{v}_j = \bar{v}_j - r_{ij} \bar{q}_i$ 
6   end
7    $r_{jj} = \|\bar{v}_j\|$ 
8    $\bar{q}_j = \frac{\bar{v}_j}{r_{jj}}$ 
9 end
```

$$i) \quad \overrightarrow{u_{a1}} = \frac{\overrightarrow{a_1}}{|a_1|}$$

ii) Para os demais vetores

iii) Faça a ortogonalização dos demais os  $\overrightarrow{a_n}$

iv) E transforme  $\overrightarrow{a_n}$  em vetores unitário