Laboratório de Cálculo Numérico

**Solução de sistemas de equações lineares – métodos diretos**

Aluno: Vitor Emanuel da Silva Rozeno

RA: 211044539

**2022**

1. **Função para verificar se matriz é simétrica:**

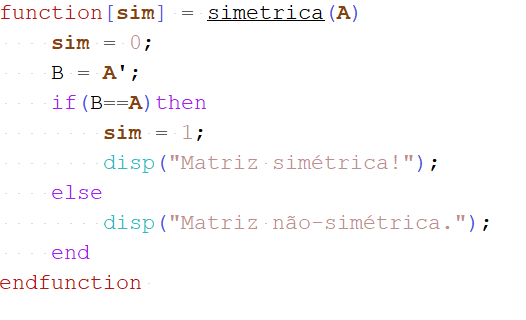
****

Figura - Código de verificação de simetria

1. **Função para o Método da Decomposição de Cholesky:**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Figura - Código Cholesky

1. **Resolução de Sistema:**

Considerando o seguinte sistema linear:

Utilizando o código do método de Cholesky, no SciLab, obtém-se o seguinte resultado para o sistema:

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente com confiança média

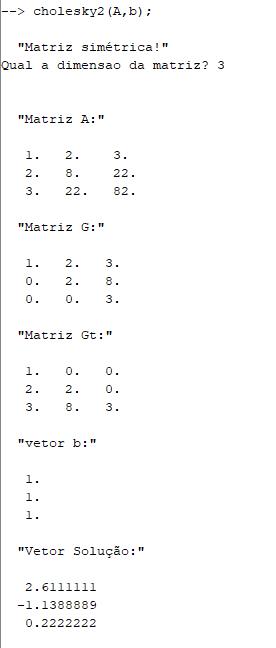


Figura - Resultados (SciLab)

Portanto, conclui-se que o vetor solução do sistema apresentado é, aproximadamente, **(2.61, -1.13, 0.22).**

* **Validação:**

Ao executar o comando *x = inv(A)\*b* no SciLab, obtém-se o mesmo resultado para o vetor solução “x”:

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

Figura - Validação do x

E, da mesma maneira, ao executar o comando *chol(A)* no SciLab, obtém-se o mesmo resultado para a matriz G:

Uma imagem contendo Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente

Figura - Validação da matriz G

1. **Executando a função em outro sistema:**

Considerando o seguinte sistema linear simétrico:

Utilizando o código do método de Cholesky, no SciLab, obtém-se o seguinte resultado para o sistema:

**Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente**

Figura - Resultados (SciLab) - sistema 2

Portanto, conclui-se que o vetor solução do sistema apresentado é, aproximadamente **(2, 0, 0).**