

**Trabalho Prático #2: Precipitação Mensal**  
**SME0300 – Produção – 2o. Semestre 2019**  
**Limite de entrega eletrônica: 18 de novembro, 23:59**

*Resolva o problema dado e escreva um relatório em formato científico (\*), comparando os resultados obtidos, descrevendo os algoritmos e a qualidade dos resultados.*

**Instruções:**

**Grupos de duas ou três pessoas, como registrados no Tidia-ae.**

Para se registrar em um grupo: acessar “Site Info” e clicar em “Grupos que você pode participar”. Todos os membros devem escolher o próximo grupo disponível e clicar em “Inscrever”. Não é possível sair do grupo após a inscrição, e somente é permitida a inscrição em um grupo. O número de grupos é limitado.

**Trabalhos com grupos diferentes aos registrados não serão considerados. Casos excepcionais devem ser discutidos com a docente antes do limite de entrega eletrônica.**

O conjunto de dados a ser manipulado estará disponível no Tidia-ae, através do link “Dados Trabalho 2” (ver aba à esquerda na página da disciplina) a partir do dia 25/10 para os grupos completos.

O arquivo de tipo CSV contém duas colunas separadas por ponto-e-vírgula: a primeira contém o mês e a segunda, a precipitação naquele mês (com parte decimal após a vírgula).

Alguns *softwares* reconhecem arquivos CSV somente com vírgula ao invés de ponto-e-vírgula. Verifique a configuração do *software* utilizado.

Fazer o *upload* do arquivo do relatório (em formato PDF) para a pasta do grupo em *Repositório/Relatórios Trabalho 2/Grupo XX* (depende do número de seu grupo). Todos os membros do grupo têm acesso à mesma pasta, e somente será considerado o primeiro arquivo PDF presente no horário e data limite de entrega. Não é necessário incluir os programas ou arquivos de saída no Tidia-ae.

**Problema**

O objetivo principal desse trabalho é modelar uma função que aproxima a precipitação mensal de uma cidade entre os meses 1 e 60 (total de 60 meses, ou 5 anos). A definição do modelo deve ser compatível com uma estimativa razoável da precipitação mensal no mês 72.

Para cumprir os objetivos do problema, deve-se completar os seguintes itens:

- Fazer uma análise estatística dos dados fornecidos.
- Com os dados da cidade fornecida, entre os meses 1 e 60, determinar a melhor função de aproximação  $F(x)$  para a função definida pelos pares de pontos. Os métodos utilizados para realizar a aproximação podem ser definidos pelos próprios autores, descrevendo adequadamente os algoritmos e os procedimentos adotados.
- Através da função de aproximação  $F(x)$ , estimar a precipitação mensal na cidade para o mês 72.
- Discutir a qualidade da função de aproximação obtida com relação aos dados fornecidos e a qualidade da aproximação para a precipitação mensal no mês 72.

**Obs.:** Deve-se comparar **pelo menos duas** funções de aproximação para a precipitação, justificando suas escolhas.

Os dados fornecidos no arquivo CSV **não** devem ser incluídos no relatório; os dados são referenciados de acordo com o número da cidade utilizada (nome do arquivo de dados).

(\*) O trabalho deve estar em formato de artigo científico, com os seguintes itens obrigatórios:

- Título (**não** usar “Trabalho #2”, “Cálculo Numérico”, ou similar) – **inserir no título o número da cidade utilizada** (ver arquivo de dados).
- Nome Completo e No. USP dos autores
- Seções:

“*Introdução*” – Descrever o tema abordado e os objetivos que deverão ser alcançados.

“*Métodos/Procedimentos*” – Apresentar os métodos utilizados. Especificar *software* utilizado.

“*Resultados*” – Apresentar os dados obtidos, a análise e a discussão dos resultados. Comparar os resultados, erro, etc.. Nesta seção podem ser apresentados gráficos e tabelas.

“*Conclusões*” – Considerando a discussão dos resultados e a teoria estudada, concluir se os objetivos propostos foram alcançados. Apresentar (novamente) os resultados mais significativos.

“*Referências*” – Listar o material de apoio consultado (livros, sites, softwares e etc.) e citado no texto, de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

### **Recomendações:**

- a. Cada seção deve conter uma pequena introdução e uma breve conclusão para o texto ficar coeso.
- b. O relatório deve contemplar o conteúdo citado acima. Não é necessário se limitar às seções citadas e nem utilizar seus títulos.
- c. As ilustrações (gráficos, tabelas e etc.) devem ser identificadas (enumeradas e com legenda) e citadas ao longo do texto.
- d. Todas as informações teóricas apresentadas deverão ser referenciadas.
- e. Não devem ser referenciadas fontes bibliográficas que não foram citadas no texto.