



UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Centro de Ciências Exatas e Naturais
Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia
Cálculo Numérico (2022.1)



Atividade Prática – Cálculo Numérico

1. Este trabalho é parte integrante (opcional) da nota da terceira avaliação e deverá ser desenvolvido de acordo com os pontos elencados neste documento.
2. A atividade constará de: (A) uma parte teórica (escrita), **contendo a descrição dos problemas e a análise e comparação dos resultados alcançados**, que deverá ser entregue ao professor; (B) de uma aplicação computacional (planilha e/ou programa) que deverá ser entregue em arquivo separado; e (C) Apresentação do conteúdo do trabalho em sala de aula.
3. O trabalho poderá ser realizado em grupos de até 3 alunos e consiste em:
 - a. Pesquisar qual a importância do dado estudado em seu contexto de aplicação.
 - b. Fazer o levantamento histórico dos dados (quanto maior o período analisado, melhor)
 - c. Definir e explicar qual será a metodologia do trabalho. **O que não estiver detalhado na metodologia será desconsiderado da avaliação.**
 - d. Efetuar um estudo, via MMQ, considerando as aproximações: linear, exponencial, logarítmica, potência e quadrática
 - e. Analisar a relação entre o R^2 e cada curva ajustada
 - f. Fazer previsões futuras (sugere-se 5 e 10 períodos adiante) utilizando cada curva.
 - g. De posse do R^2 e das estimativas futuras, indicar uma das funções que melhor represente o comportamento dos dados, explicando o porque da escolha.
 - h. Nas planilhas e códigos entregues, deve constar os cálculos dos ajustes de MMQ, inclusive o cálculo do R^2 .
 - i. Os cálculos devem ser OBRIGATORIAMENTE realizados no libreoffice CALC (software gratuito, disponível para *download* em <https://pt-br.libreoffice.org/>), por outra planilha eletrônica (pode ser o Excel ou o Google Planilhas) e uma terceira fonte de cálculos, de livre escolha.
 - j. Apesar de todo o conteúdo ser de responsabilidade do grupo, no trabalho escrito deverá conter um item para detalhar a principal contribuição de cada integrante na elaboração do estudo.
 - k. A apresentação deverá durar entre 10 e 15 minutos, para expor os dados e tecer comentários. Os argumentos devem estar centrados em:
 - i. estruturação/transformação dos dados;
 - ii. metodologia de aplicação dos métodos em cada *software* e sua relação com os dados
 - iii. na análise e escolha da função que melhor representa o comportamento do fenômeno analisado
4. Se constatado plágio parcial e/ou total, será atribuída nota ZERO para todos os integrantes dos grupos (de origem e destino do plágio). Sendo assim, tenham cuidado na elaboração dos códigos e compartilhamento de informações.
5. A data limite para entrega da atividade será dia **16 de novembro de 2022**. (via SIGAA). Trabalhos entregues após esta data serão desconsiderados.
6. A data de apresentação será o dia 17 de novembro de 2022, no horário da aula.
7. O tema do trabalho poderá ser escolhido dentre qualquer uma das fontes de dados listadas a seguir. (limitado a até 4 grupos por tema, por turma)
 - a. o gerenciamento da escolha do tema será feito pelos próprios alunos por meio do fórum da turma no SIGAA, onde cada grupo deverá cadastrar os integrantes e o tema em uma mensagem no fórum.

- (1) <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>
- (2) <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>
- (3) <https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/>
- (4) <https://climate.nasa.gov/vital-signs/ice-sheets/>
- (5) <https://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/>
- (6) <https://climate.nasa.gov/vital-signs/ocean-heat/>
- (7) https://gml.noaa.gov/ccgg/trends_n2o/
- (8) https://gml.noaa.gov/ccgg/trends_ch4/
- (9) https://gml.noaa.gov/ccgg/trends_sf6/