**Relatório - Regressão Linear**

**MAURÍCIO CAVALCANTE BRÁZ - 377597**

1. **Carregamento do Conjunto de Dados ‘**[**http://faculty.marshall.usc.edu/gareth-james/ISL/Advertising.csv**](http://faculty.marshall.usc.edu/gareth-james/ISL/Advertising.csv)**‘:**
   1. Para o carregamento dos dados foi utilizada a função do NumPy para leitura de documentos de texto.
   2. Os dados também foram subdivididos segundo o padrão X, y apresentado pelo professor, excluindo a primeira coluna referente aos índices.
2. **Aplicando a regressão linear simples**
   1. **Variável TV contra Sales**
      1. RSS: 2102.5305831313517
      2. RSE: 3.2423221486546887
      3. R2: 0.6118750508500708
      4. TSS: 5417.148749999997
      5. B1: 0.04753664043301969
      6. B0: 7.032593549127704
   2. **Variável Radio contra Sales**
      1. RSS: 3618.4795490250863
      2. RSE: 4.253515927456418
      3. R2: 0.33203245544529514
      4. TSS: 5417.148749999997
      5. B1: 0.20249578339243954
      6. B0: 9.311638095158287
   3. **Variável Newspaper contra Sales**
      1. RSS: 5134.804544111939
      2. RSE: 5.066953988399707
      3. R2: 0.0521204454443045
      4. TSS: 5417.148749999997
      5. B1: 0.20249578339243954
      6. B0: 9.311638095158287
   4. **Conclusões**
      1. Percebemos que em alguns casos a predição consegue ter uma precisão eficaz, porém em outros não;
      2. Em TV contra Sales a relação entre os dois possui uma configuração bem favorável para a predição, por possuir um formato próximo a linha de regressão;
      3. Em Radio contra Sales a relação não é tão próxima, mas ainda possui uma certa precisão;
      4. Em Newspaper contra sales os dados estão distribuidos de um modo muito irregular, impossibilitando que a regressão consiga ter uma precisão eficaz.
3. **Aplicando Regressão Linear Múltipla**
   1. B3: -0.0010374930424760717
   2. B2: 0.18853001691820315
   3. B1: 0.0457646454553974
   4. B0: 2.9388893694594707
   5. RSS: 48408277.53543205
   6. RSE: 491.9770194604218
   7. TSS: 5417.148749999997
   8. R2: -8935.11746131802
   9. **Conclusão**
      1. Nesse caso, a regressão múltipla não forneceu um padrão de resultados. Neste caso, a regressão simples aplicada a cada característica é mais eficaz.