

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Engenharia da Computação

Prof. Hélio Saito

Disciplina: LCD

Turma: ET21

Atividade 2 - Gráficos

Nomes:

Carlos Gabriel Baratieri

Éric Borges da Costa

Gabriel Rodrigues Pereira de Jesus

Lucas Fares Correa Auad Pereira

Cornélio Procópio

2025

1. Objetivo

O objetivo foi aprender a construir um gráfico em papel milimétrico e realizar a análise por meio do método visual. Os dados foram analisados pelo método dos mínimos quadrados, e o gráfico foi construído utilizando o programa Excel da Microsoft.

2. Materiais e Métodos

Foram utilizados materiais como régua e papel milimetrado. A régua foi empregada para medições básicas e desenho, enquanto o papel milimetrado permitiu a construção do gráfico e a análise visual dos dados obtidos.



Figura 1: Régua

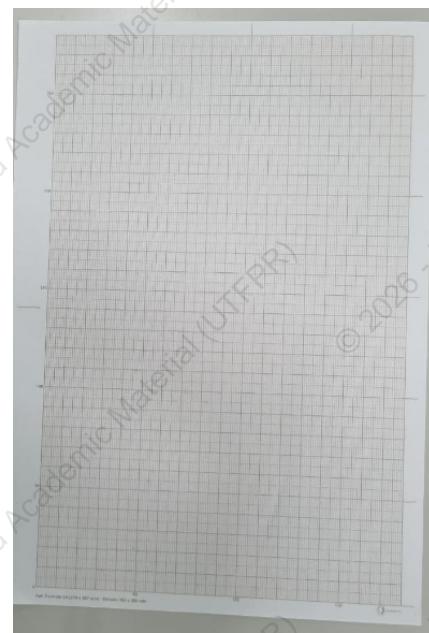


Figura 2: Papel milimetrado



Figura 3: Calculadora

3. Desenvolvimento e Análise dos Dados

A função linear foi determinada pelo método dos mínimos quadrados, que ajustou os dados experimentais. A expressão final foi

$$Y = A + B \cdot X,$$

em que

$$A = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}, \quad B = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2},$$

sendo N o número de medidas.

Foi construído o gráfico de y em função de x utilizando o programa Excel da Microsoft, obtendo-se a função linear que ajustou os dados.

$$Y = A + B \cdot X$$

O ajuste foi realizado com o número adequado de algarismos significativos, considerando o menor número proveniente dos dados experimentais. O resultado do ajuste linear foi:

$$Y = 513 \cdot X + 190$$

Construiu-se o gráfico por meio de um programa de computador (**Excel**):

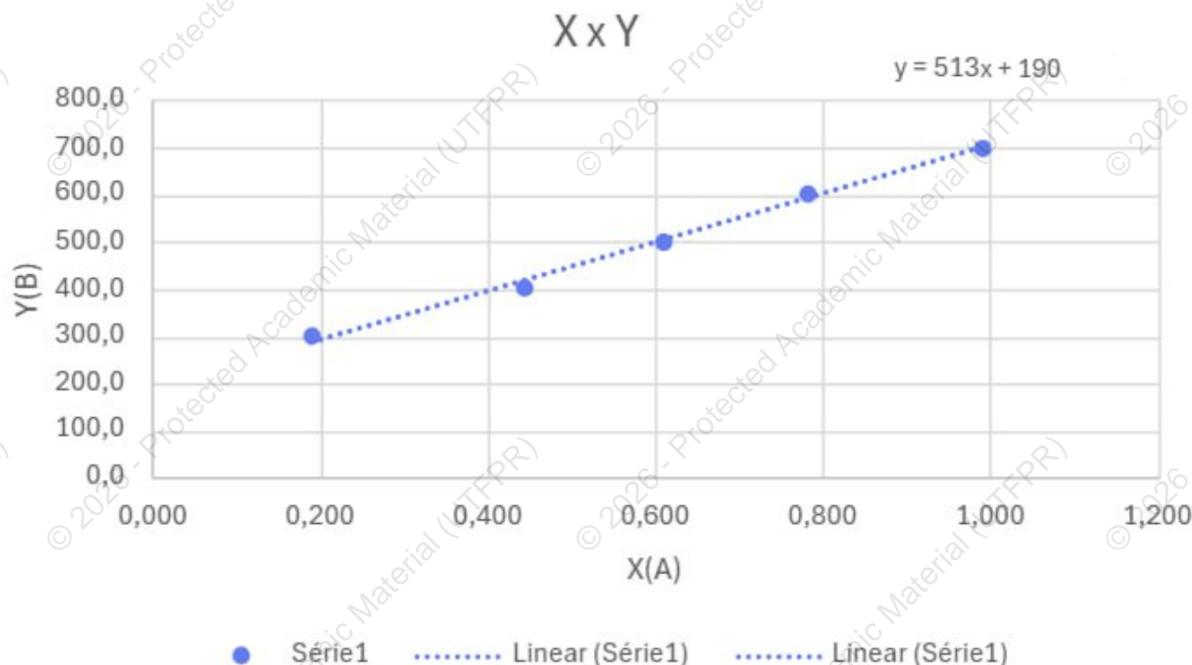


Figura 4: Tabela no Excel

4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O método visual é trabalhoso e impreciso. O método dos mínimos é trabalhoso, porém preciso. Utilizando o programa de computador, é rápido e preciso.

5. BIBLIOGRAFIA

JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Introdução ao Laboratório de Física Experimental:** métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. EDUEL, 2005.

VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1992.