



Método de Courbon - 14
Artigo Prof. Ernani Diaz et all.
Aferição

Notas de
aula

Prof. Eduardo C. S.
Thomaz

1 / 8

Avaliação da Distribuição de Cargas em Tabuleiros de Pontes sem Transversinas Internas – 2ª Parte

Flávia Moll de Souza Judice, D.Sc.

Professora Adjunto da Escola Politécnica da UFRJ, flaviamoll@poli.ufrj.br

Mayra Soares Pereira Lima Perlingeiro, D.Sc.

Professora Adjunto da Escola de Engenharia da UFF, mayraperlingeiro@vm.uff.br

Benjamim Ernani Diaz, PhD

Professor Emérito da Escola Politécnica da UFRJ, ernani.diaz@uol.com.br

Silvio de Souza Lima, D.Sc.

Professor Associado da Escola Politécnica da UFRJ, silvio@poli.ufrj.br



Distribuição transversal de Carga em tabuleiros de pontes

Método de Courbon x Modelo Grelha , Modelo 3D, Modelo Casca

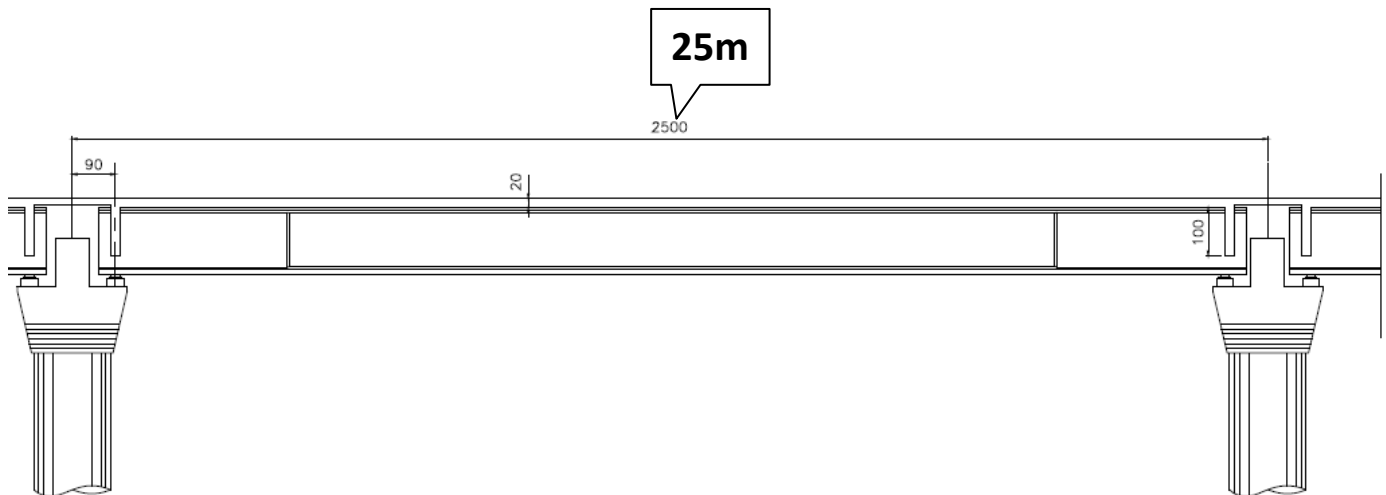


Figura 1 – Elevação (dimensões em cm).

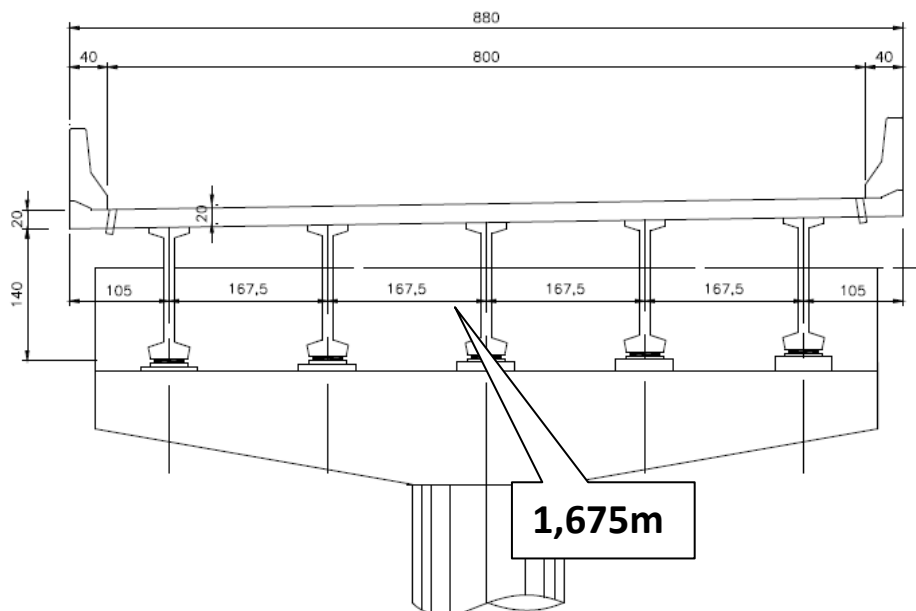


Figura 2 – Seção transversal (dimensões em cm).

$$\text{Relação } \frac{L}{B} = \frac{25m}{(4 \times 1.675m)} = 3.7$$

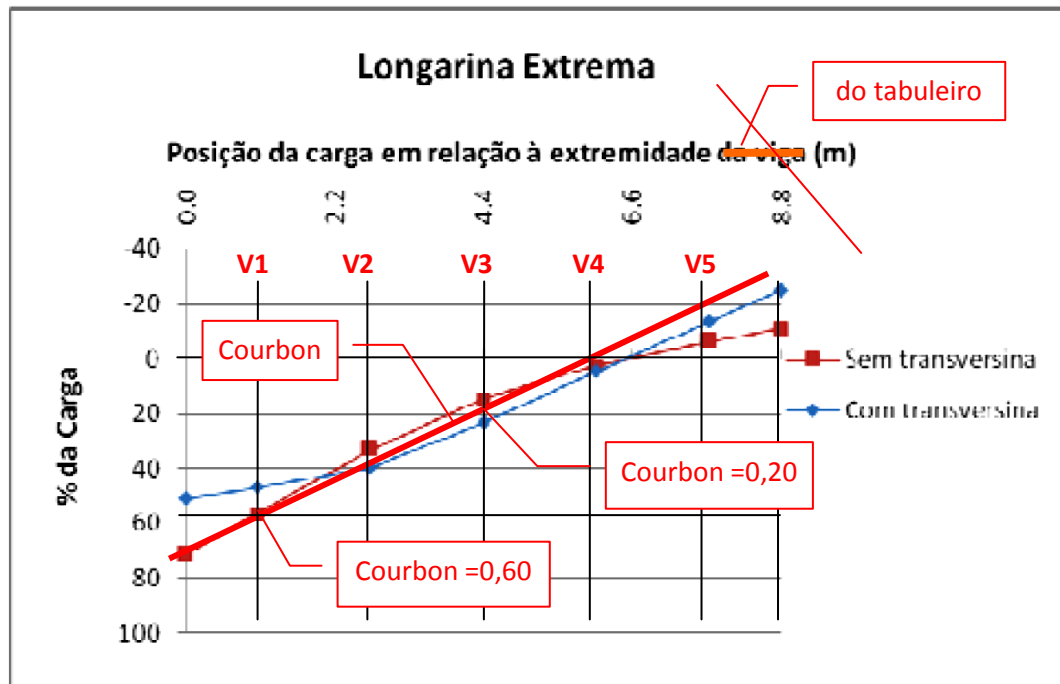


Figura 34 – Distribuição do momento para as longarinas extremas (V1 e V5).

Segundo Courbon :

Viga V1 carga sobre V1

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{2a}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 2a = 0,2 + 0,4 = 0,6$$

Viga V1 carga sobre V3

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{\text{zero}}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 2a = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$

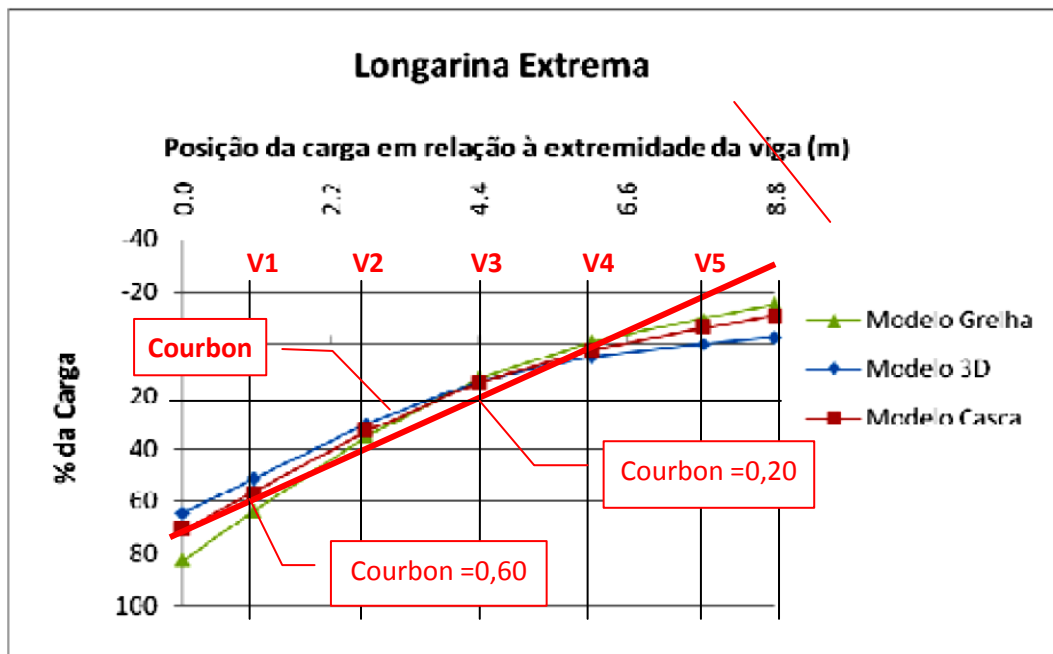


Figura 28 – Distribuição do momento para as longarinas extremas (V1 e V5).

Segundo Courbon :

Viga V1 carga sobre V1

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{2a}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 2a = 0,2 + 0,4 = 0,6$$

Viga V1 carga sobre V3

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{\text{zero}}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 2a = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$

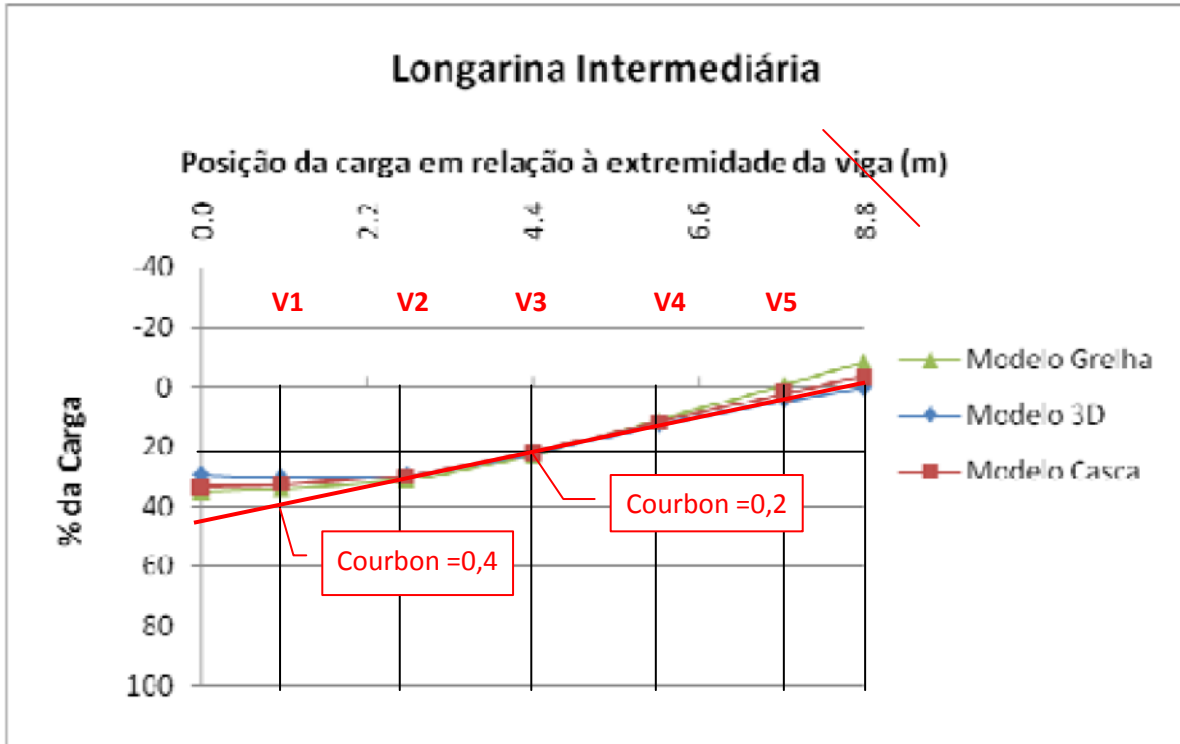


Figura 29 – Distribuição do momento para as longarinas intermediárias (V2 e V4).

Segundo Courbon :

Viga V2 carga sobre V1

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{2a}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 1a = 0,2 + 0,2 = 0,4$$

Viga V1 e V5 carga sobre V3

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{\text{zero}}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 2a = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$

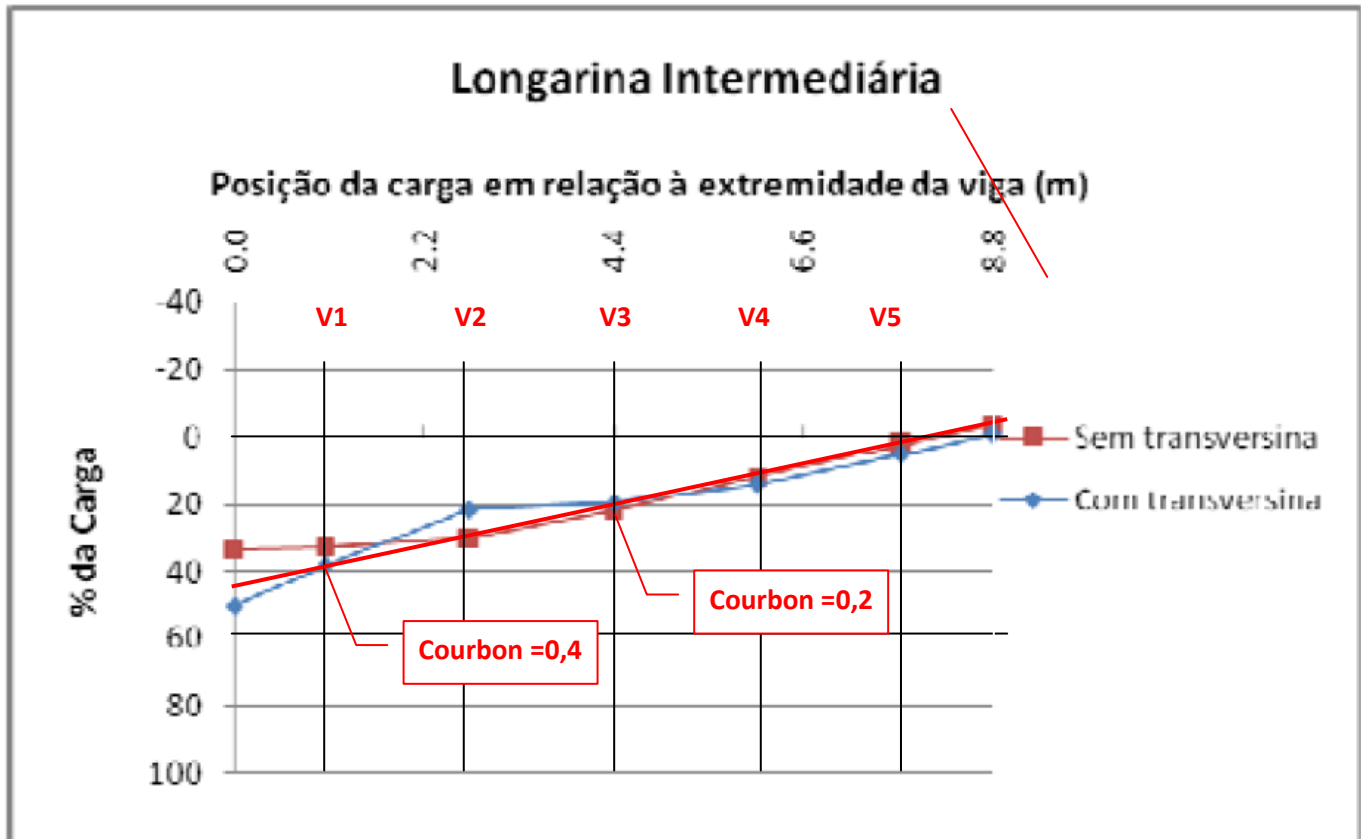


Figura 35 – Distribuição do momento para as longarinas intermediárias (V2 e V4).

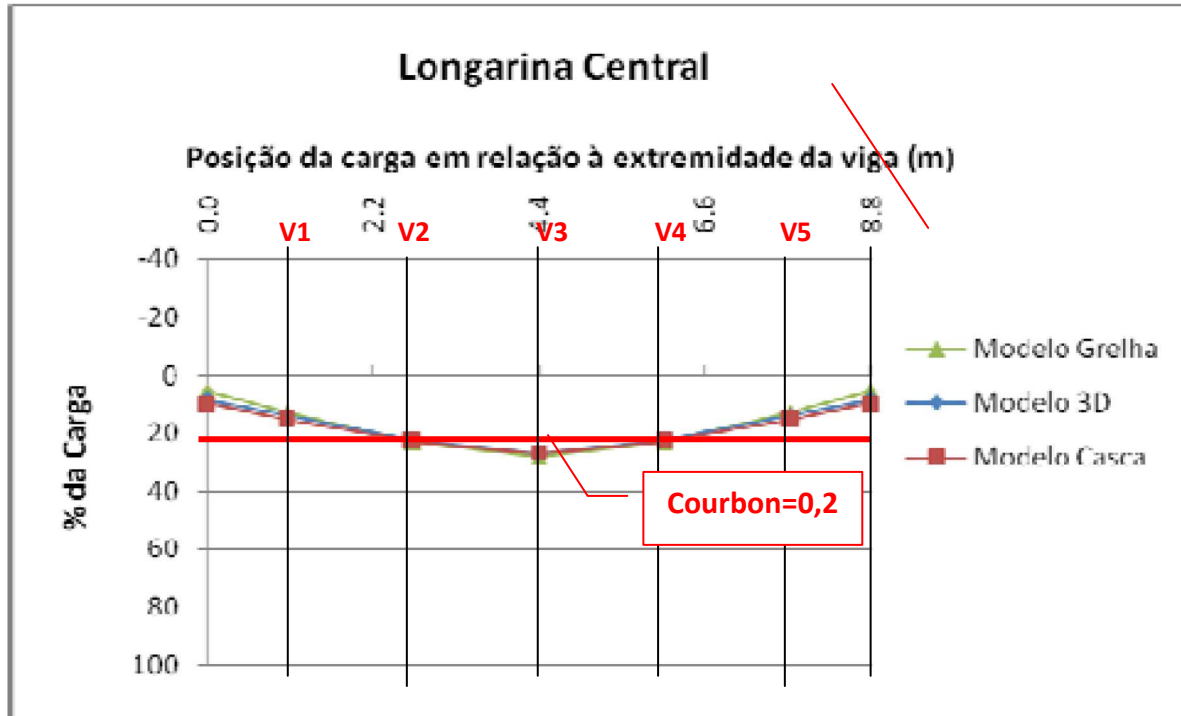
Segundo Courbon :

Viga V2 carga sobre V1

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{2a}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 1a = 0,2 + 0,2 = 0,4$$

Viga V1 e V5 carga sobre V3

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{\text{zero}}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times 2a = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$



- Distribuição do momento para a longarina central

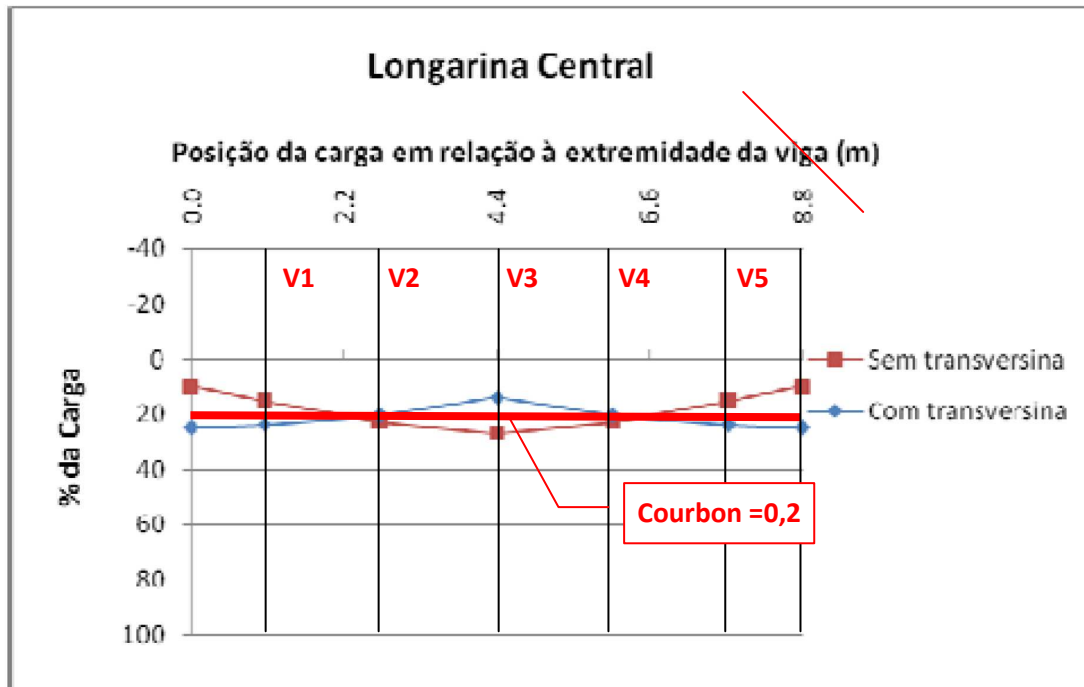
Segundo Courbon :

Viga V2 carga sobre V1

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{2a}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times \text{zero} = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$

Viga V1 e V5 carga sobre V3

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{\text{zero}}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times \text{zero} = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$



• Distribuição do momento para a longarina central (V3).

Segundo Courbon :

Viga V2 carga sobre V1

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{2a}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times \text{zero} = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$

Viga V1 e V5 carga sobre V3

$$y = \frac{1}{n} + \frac{1 \times x_j}{\sum x_i^2} \times x_i = \frac{1}{5} + \frac{\text{zero}}{2(2a)^2 + 2(a)^2} \times \text{zero} = 0,2 + \text{zero} = 0,2$$

Comentário Prof. Eduardo Thomaz: Método de Courbon pode ser usado em projetos.