

CÁLCULO DE UM EDIFÍCIO DE CONCRETO ARMADO

DISCIPLINA: Concreto Armado II

PROF.: Wilson Tadeu Rosa Filho

e-mail: wilsondadeu2@live.com

1 - ARQUITETURA

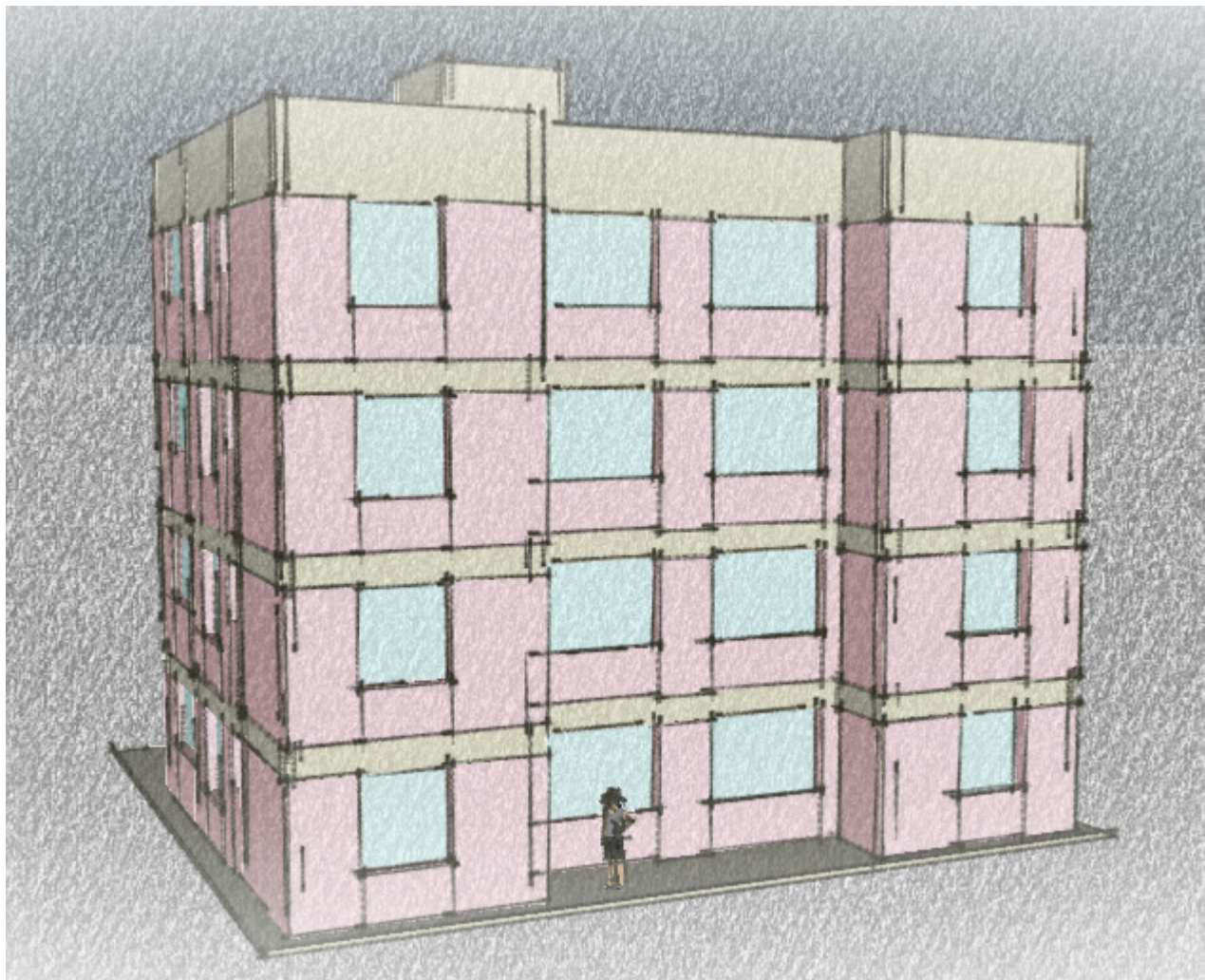


Figura 1 – Perspectiva humanizada – Fachada Frontal

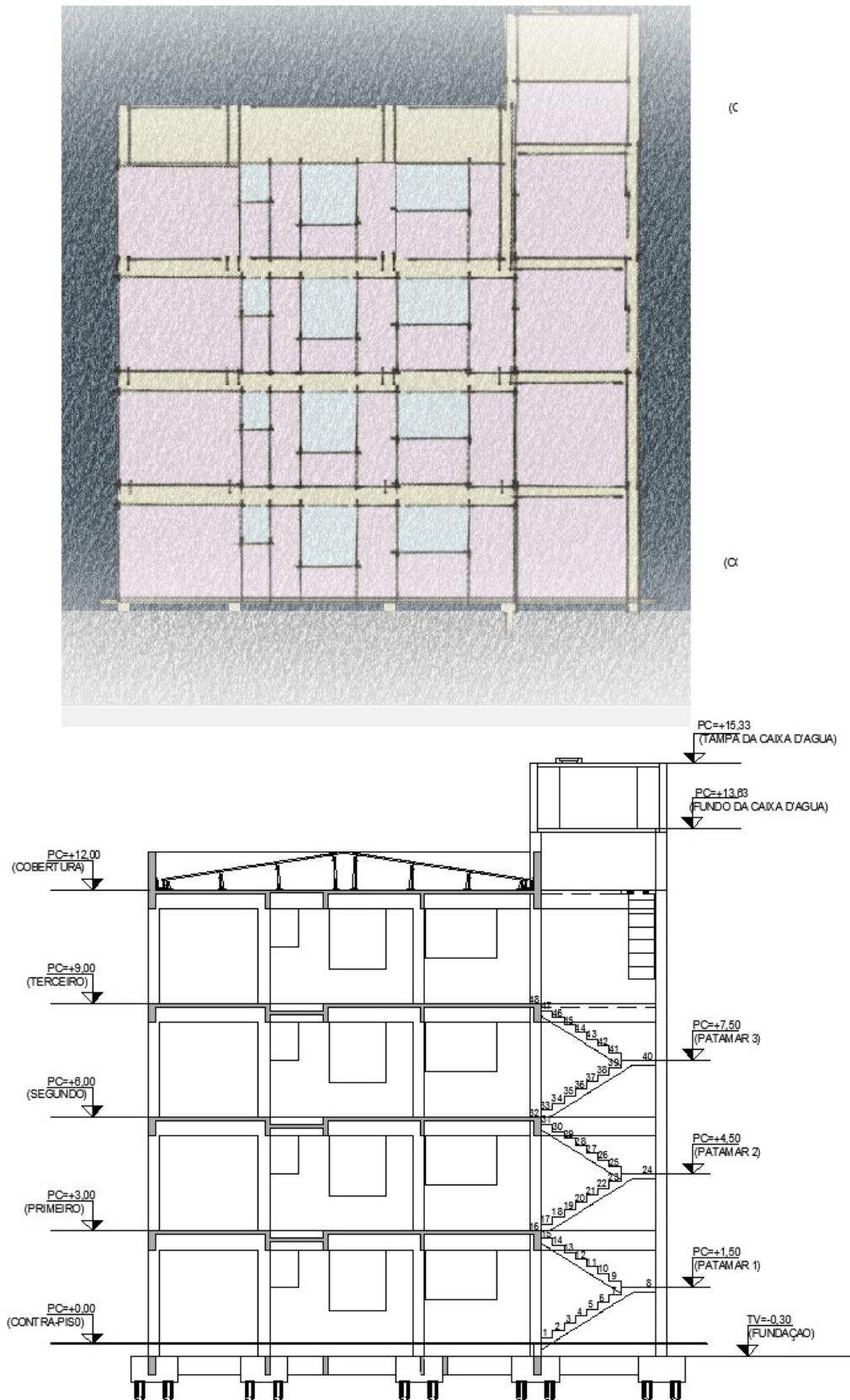


Figura 2 – Corte Esquemático



Figura 3 – Planta humanizada

2 – PRÉ DIMENSIONAMENTO DOS PILARES

2.1 Definição da Locação dos Pilares

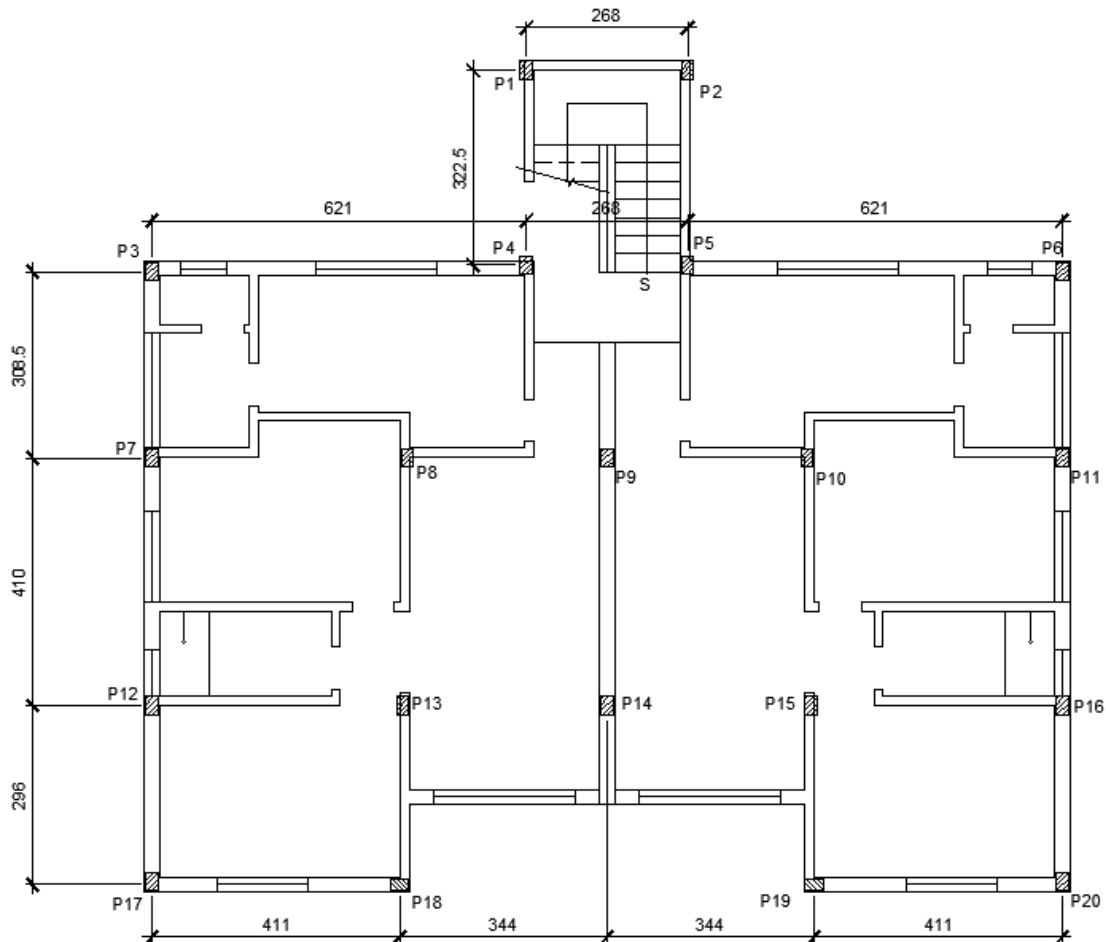


Figura 4 – Locação dos Pilares – Fundação, Primeiro, Segundo, Terceiro e Cobertura

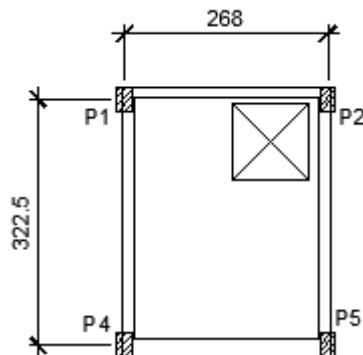


Figura 5 – Locação dos Pilares – Fundo e Tapa Da Caixa D'água

2.2 Área de Influência

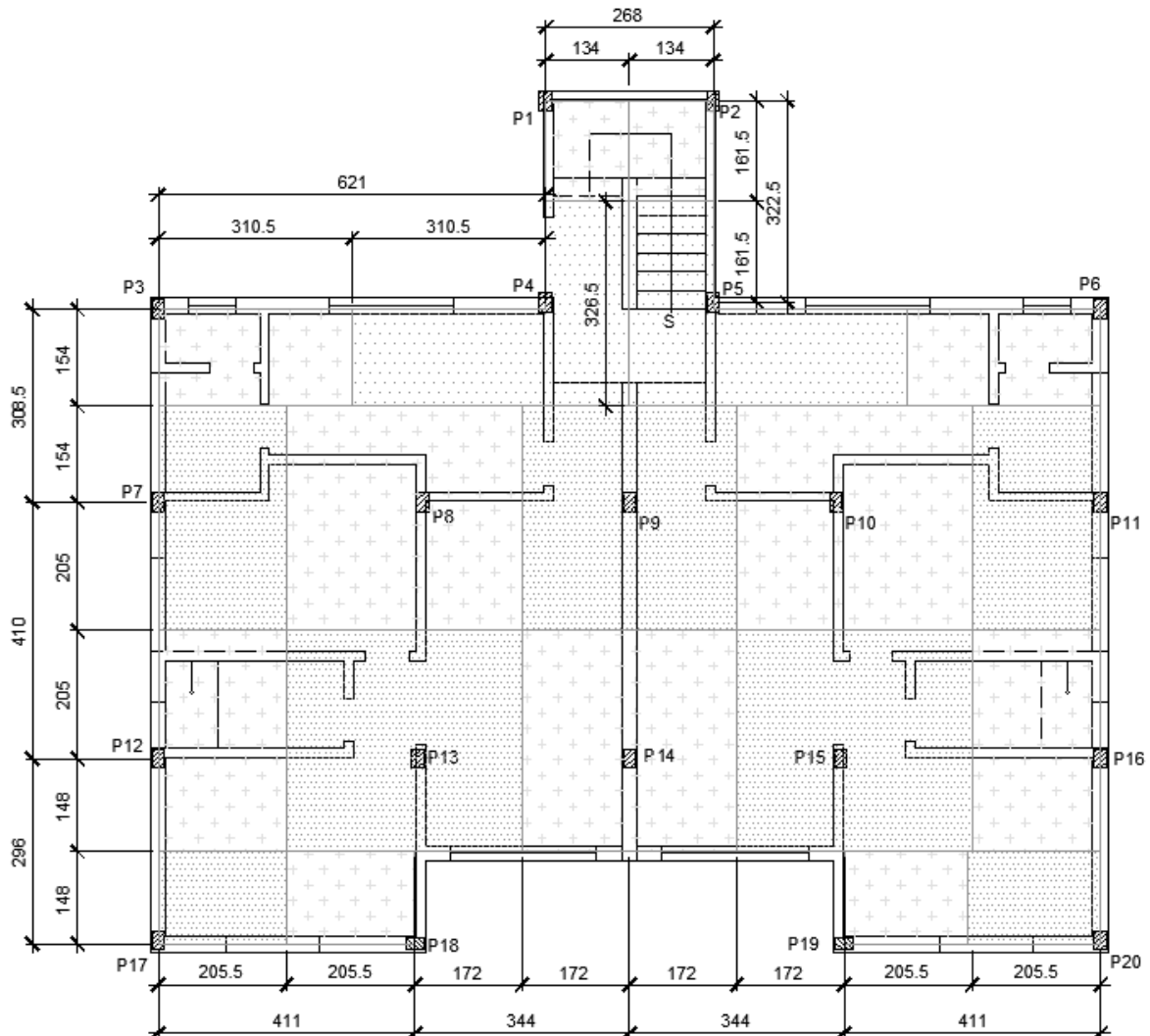


Figura 6 – Área de Influência – Fundação, Primeiro, Segundo, Terceiro e Cobertura

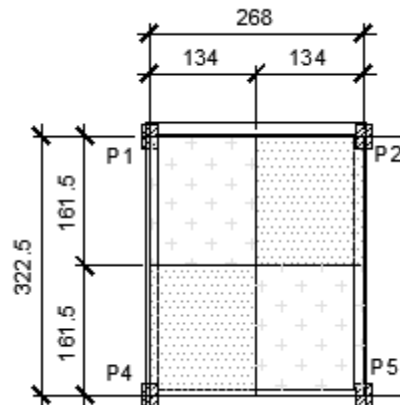


Figura 7 – Área de Influência – Fundo e Tampa Da Caixa D'água

2.3 Cargas admitidas no processo de pré-dimensionamento dos pilares

| Pavimento | Carga mínima kN/m ² | Carga máxima kN/m ² |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Cobertura | 7,0 | 9,0 |
| Tipo (Edifício Residencial) | 10,0 | 12,0 |
| Tipo (Edifício Industrial) | 10,0 | 12,0 |
| Fundação | 4,0 | 6,0 |
| Fundo da Caixa | 10,0 | 12,0 |
| Tampa da Caixa | 10,0 | 12,0 |
| Água | 10,0 | 10,0 |
| | | |

2.4 Estimativas dos carregamentos dos pavimentos: Fundo e Tampa da Caixa d'água

| Pilar | Área de Influência (m ²) | | | F - Carga acumulada em serviço por pavimento (kN) | | | |
|-------|--------------------------------------|----------------|--------------------------------------|---|----------------|------|-------|
| | Lado hor. (m) | Lado vert. (m) | Área de Influência (m ²) | Fundo da Caixa | Tampa da Caixa | Água | Total |
| P1=P2 | | | | | | | |
| P4=P5 | | | | | | | |

2.5 Estimativas dos carregamentos dos pavimentos: Fundação, Tipo (Primeiro, Segundo e Terceiro) e Cobertura

| Pilar | Área de Influência (m ²) | | | F - Carga acumulada em serviço por pavimento (kN) | | | | |
|---------|--------------------------------------|----------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-----------|--------|-------|
| | Lado hor. (m) | Lado vert. (m) | Área de Influência (m ²) | Fundação | Tipo (Edifício Residencial) | Cobertura | Outras | Total |
| P1=P2 | | | | | | | | |
| P3=P6 | | | | | | | | |
| P4=P5 | (*) | (*) | | | | | | |
| P7=P11 | | | | | | | | |
| P8=P10 | | | | | | | | |
| P9 | | | | | | | | |
| P12=P16 | | | | | | | | |
| P13=P15 | | | | | | | | |
| P14 | | | | | | | | |
| P17=P20 | | | | | | | | |
| P18=P19 | | | | | | | | |

(*) Seção Poligonal

2.6 Pré dimensionar os pilares considerando seção retangular com lado menor igual a 20cm.

| Pilar | F - Carga acumulada em serviço (kN) | Pilar de canto ou extremo? | Área da seção transversal | | Dimensão 20 x ____ (cm) |
|---------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | | | Área Necessária (cm ²) | Área Adotada (cm ²) | |
| P1=P2 | | | | | |
| P3=P6 | | | | | |
| P4=P5 | | | | | |
| P7=P11 | | | | | |
| P8=P10 | | | | | |
| P9 | | | | | |
| P12=P16 | | | | | |
| P13=P15 | | | | | |
| P14 | | | | | |
| P17=P20 | | | | | |
| P18=P19 | | | | | |

2.7 Pré dimensionar os pilares considerando seção circular

| Pilar | F - Carga acumulada em serviço (kN) | Pilar de canto ou extremo? | Área da seção transversal | | Diâmetro (cm) |
|---------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| | | | Área Necessária (cm ²) | Área Adotada (cm ²) | |
| P1=P2 | | | | | |
| P3=P6 | | | | | |
| P4=P5 | | | | | |
| P7=P11 | | | | | |
| P8=P10 | | | | | |
| P9 | | | | | |
| P12=P16 | | | | | |
| P13=P15 | | | | | |
| P14 | | | | | |
| P17=P20 | | | | | |
| P18=P19 | | | | | |

3 – PRÉ DIMENSIONAMENTO DAS VIGAS

3.1 Viga Baldrame

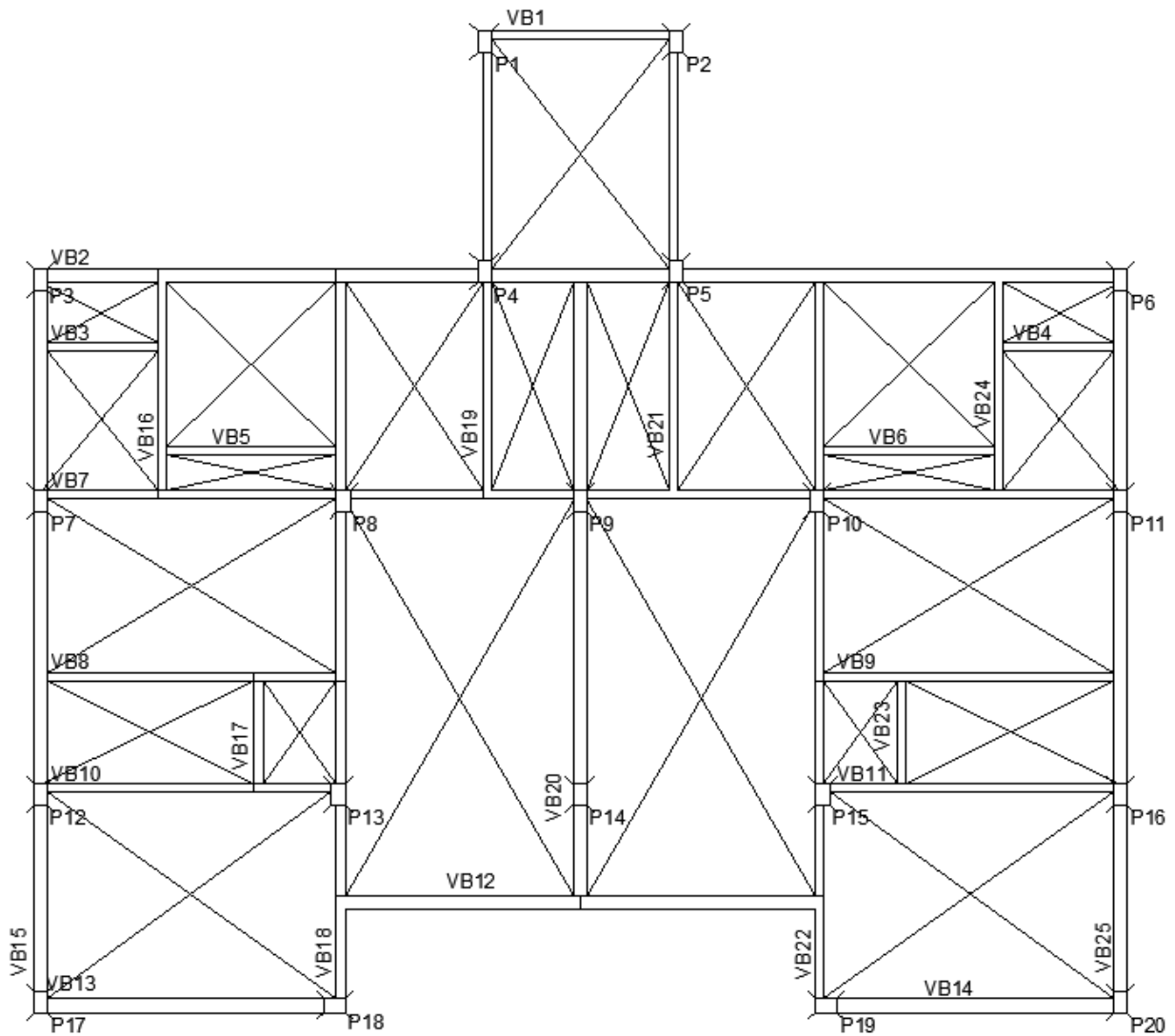


Figura 8 – Pré Dimensionamento Viga Baldrame

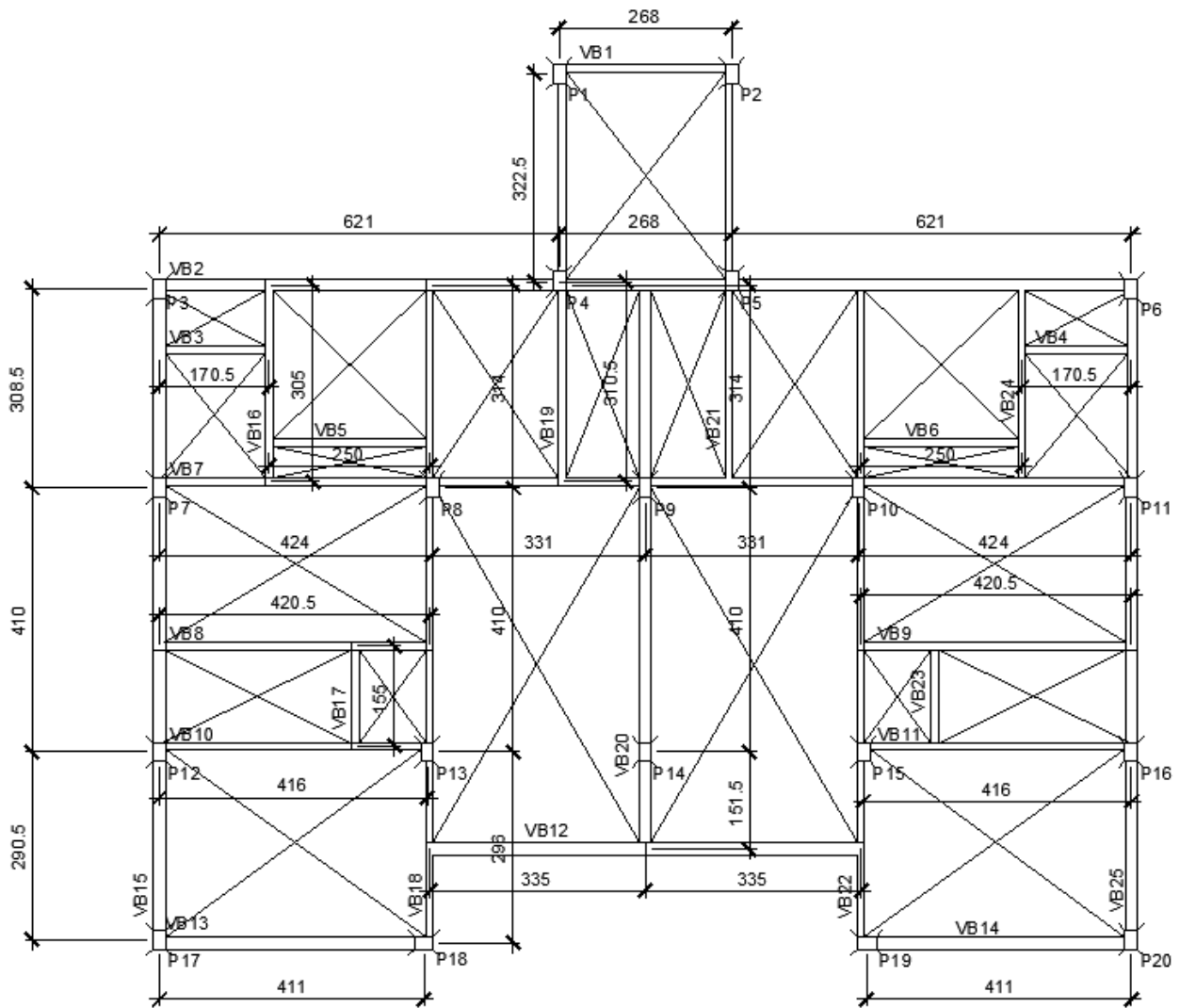


Figura 9 – Viga Baldrame – Cota entre apoio

3.2 Pré dimensionar a altura das vigas baldrames

| Viga | Largura (cm) | maior vão (cm) | Altura Calculada (cm) | Altura Adotada (cm) |
|-----------|--------------|----------------|-----------------------|---------------------|
| VB1 | 12 | | | |
| VB2 | 19 | | | |
| VB3=VB4 | 12 | | | |
| VB5=VB6 | 12 | | | |
| VB7 | 12 | | | |
| VB8=VB9 | 12 | | | |
| VB10=VB11 | 12 | | | |
| VB12 | 19 | | | |
| VB13=VB14 | 19 | | | |
| VB15=VB25 | 19 | | | |
| VB16=VB24 | 12 | | | |
| VB17=VB23 | 12 | | | |
| VB18=VB22 | 12 | | | |
| VB19=VB21 | 12 | | | |
| VB20 | 19 | | | |