

Pavimentos de sobrado

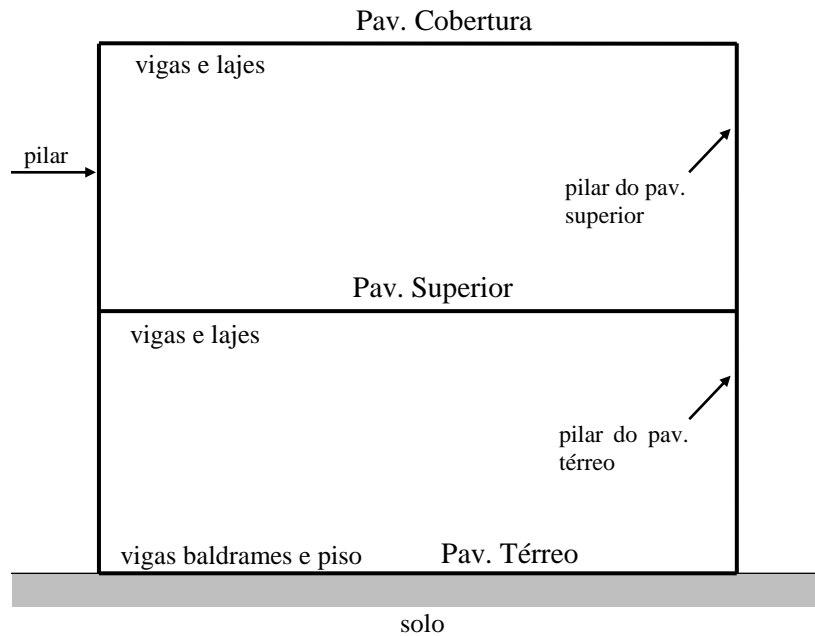


Figura 1 – Pavimentos estruturais do sobrado.

Vigas e lajes no sobrado

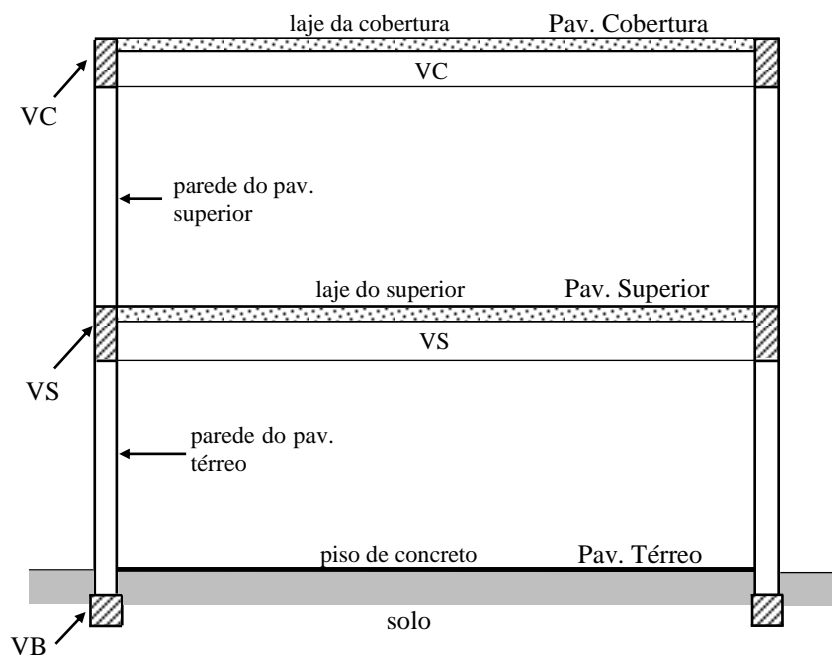


Figura 2 – Pavimentos estruturais do sobrado.

Estrutura espacial de sobrado

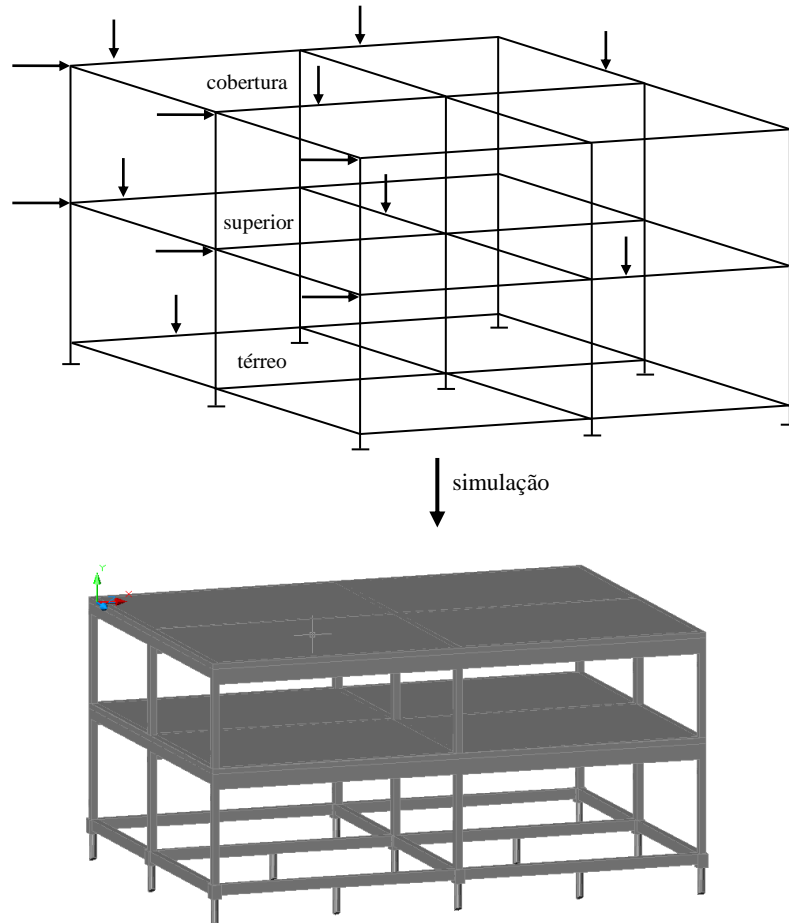


Figura 3 – Vigas e pilares da estrutura segundo a analogia de pórtico espacial.

Ligação de laje de cobertura com vigas VC

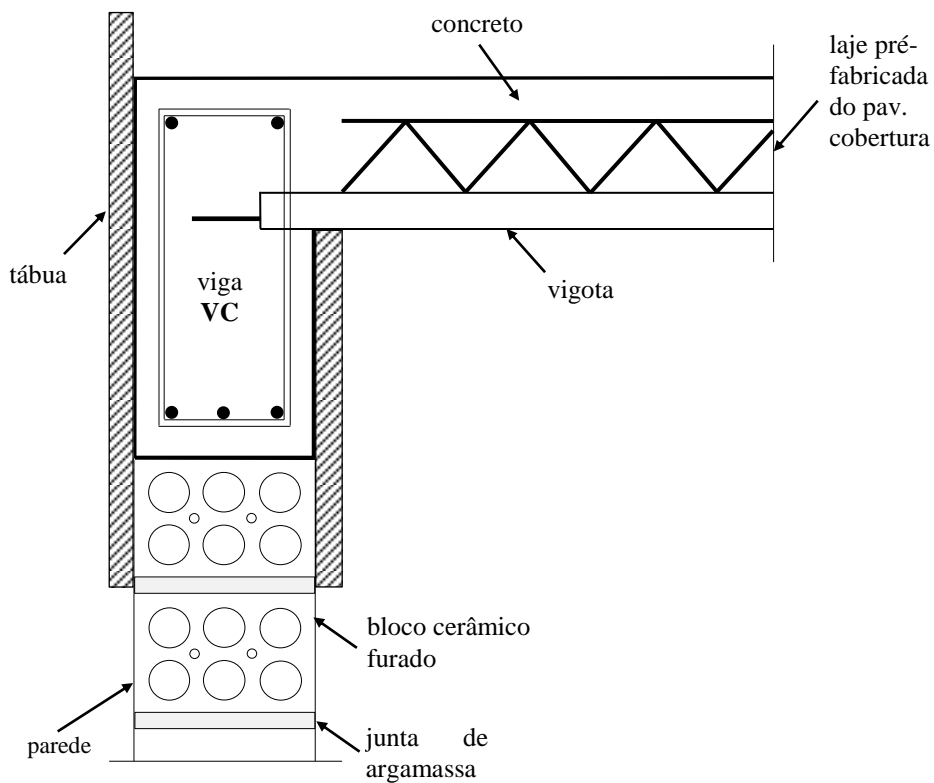


Figura 4 – Ligação de laje da cobertura sobre viga de concreto.

Ligação de laje de cobertura com parede de vedação

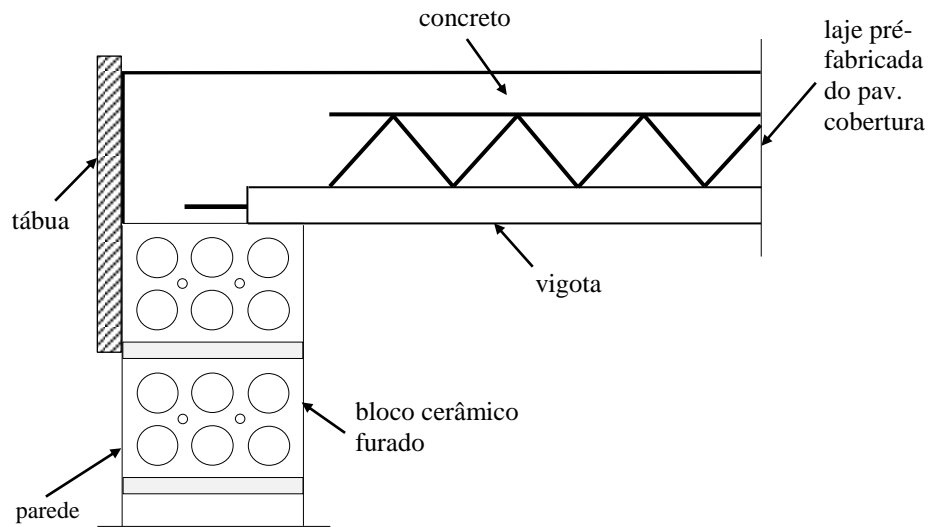


Figura 5 – Ligação de laje da cobertura diretamente em parede de vedação.

Ligação de laje do pavimento superior com viga

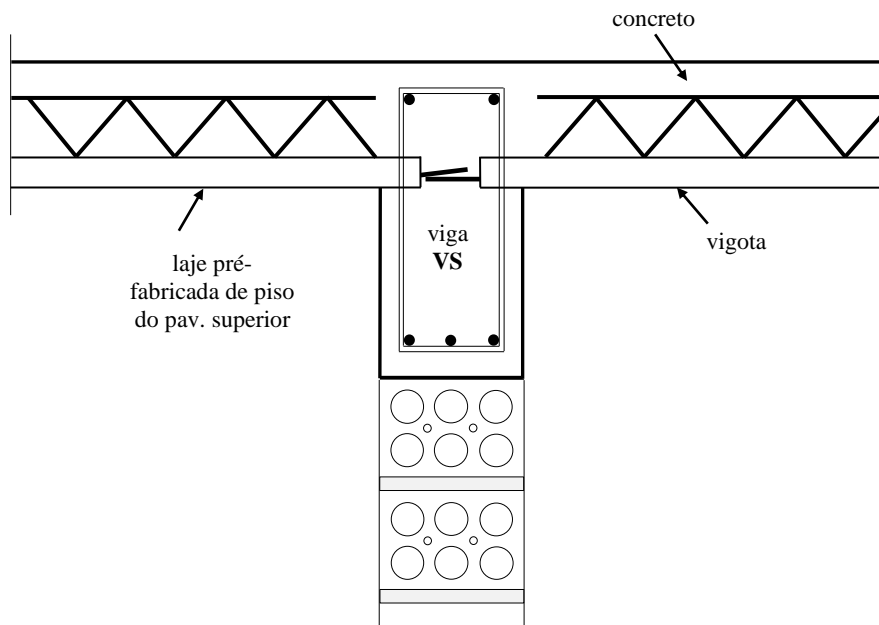


Figura 6 – Ligação de lajes com viga de pavimento superior.

Parede de vedação sobre viga baldrame (VB)

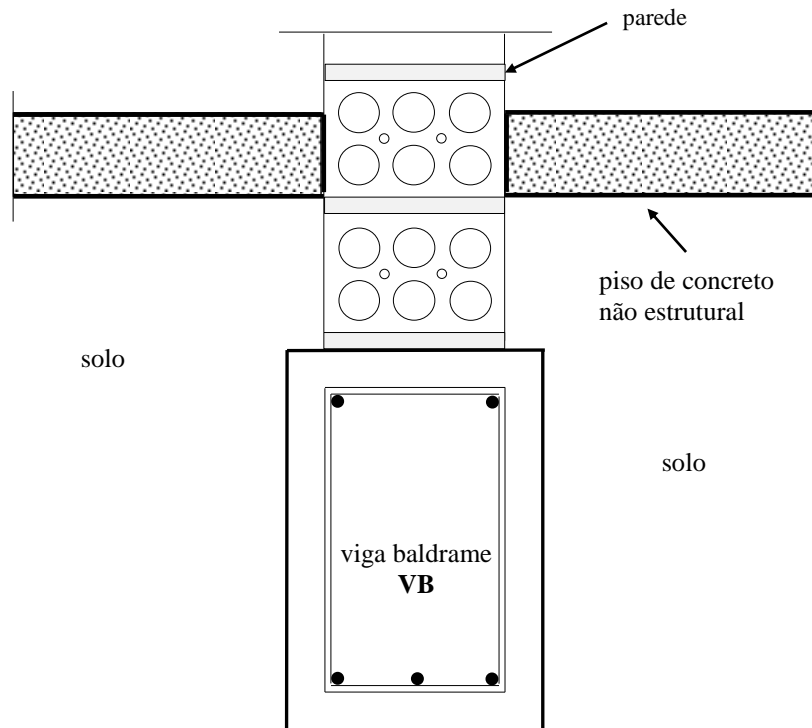


Figura 7 – Parede de vedação sobre viga baldrame (VB).

Parede de vedação sobre sapata corrida

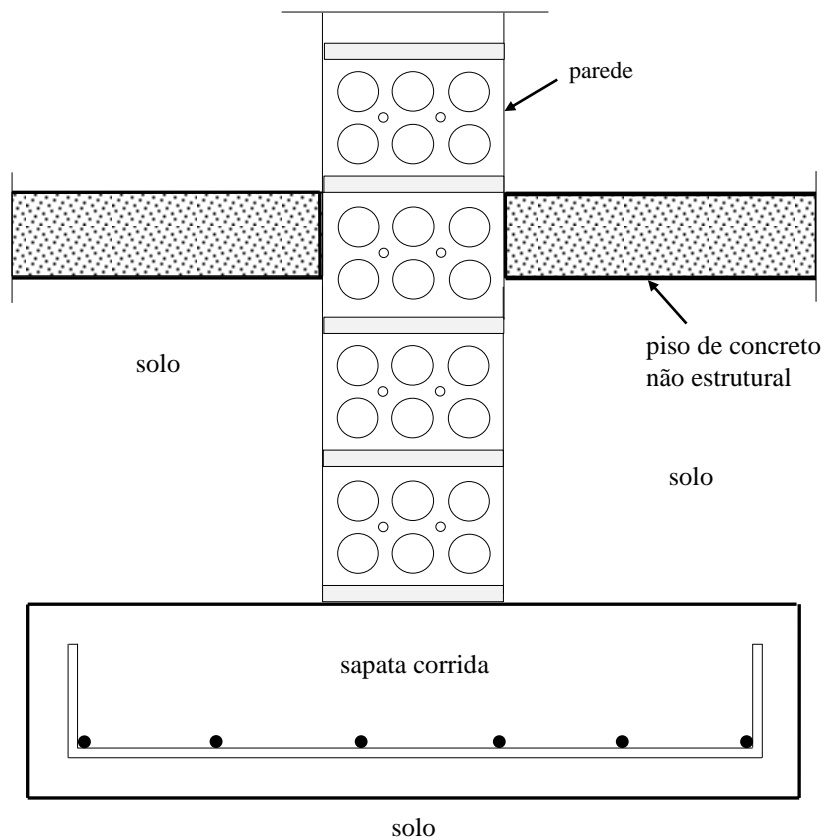
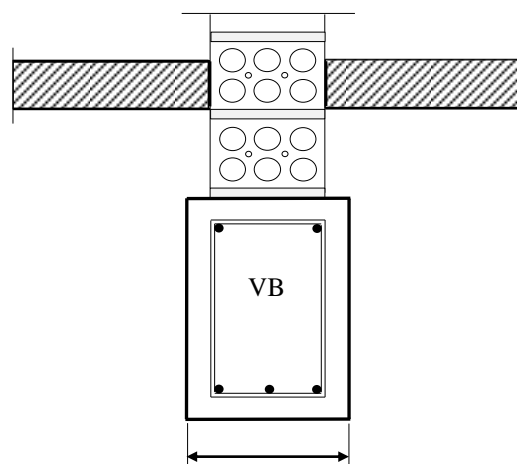


Figura 8 – Parede de vedação sobre sapata corrida.

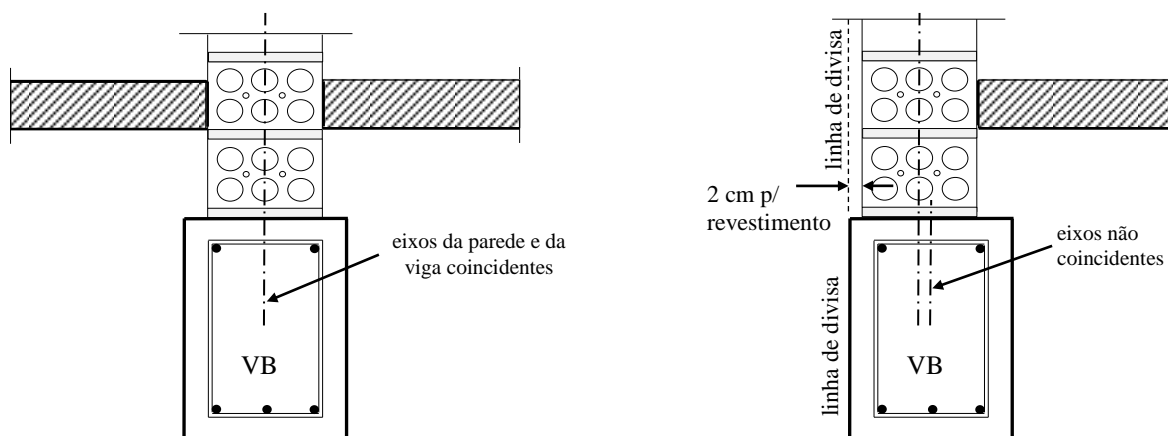
Largura de vigas baldrames



≥ 15 cm – p/ parede de “meio tijolo”
 ≥ 20 cm – p/ parede de “um tijolo”

Figura 9 – Recomendação para a largura de viga baldrame sob paredes de “meio” e “um tijolo”.

Posicionamento da parede sobre a viga baldrame



a) parede interna na edificação;

b) parede na divisa;

Figura 10 – Posicionamento da parede sobre a viga baldrame.

Altura livre entre a face superior da viga baldrame e o piso de concreto

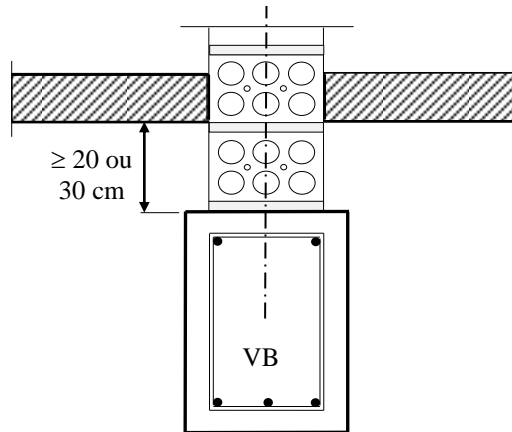


Figura 11 – Altura livre entre a face superior da viga baldrame e o nível inferior do piso de concreto no caso de passagem das tubulações elétricas e hidráulicas acima das vigas baldrames.

Posicionamento de viga baldrame em relação à sapata ou bloco

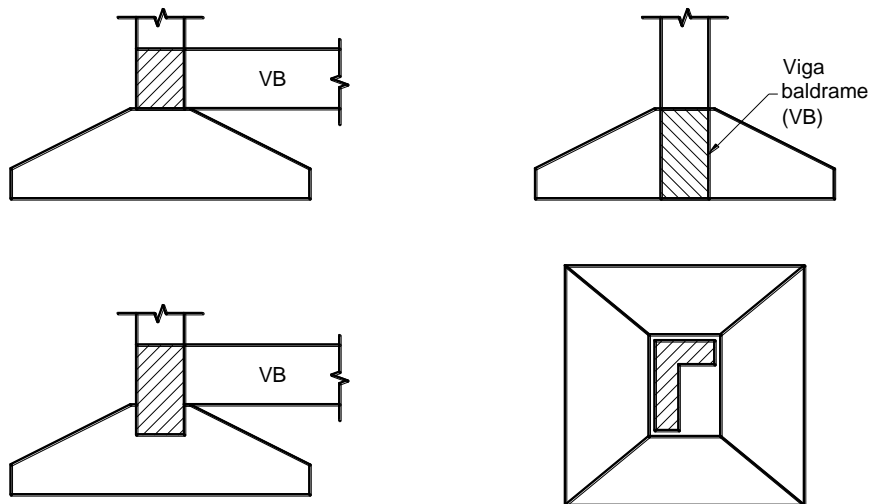


Figura 12 – Posicionamento de viga em relação à sapata.

Largura de vigas (VS e VC) de sobrado embutidas em paredes

14 cm para paredes de “meio tijolo” (15 cm no projeto arquitetônico)

19 cm para paredes de “um tijolo” (25 cm no projeto arquitetônico)

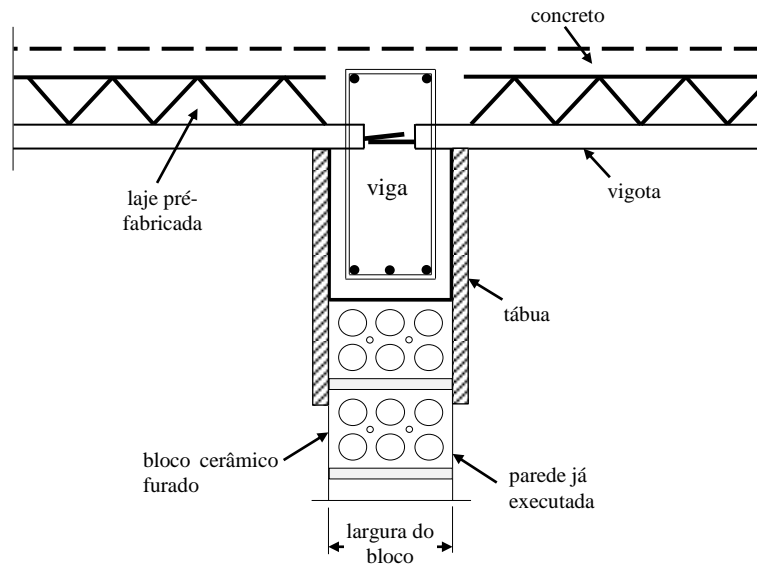
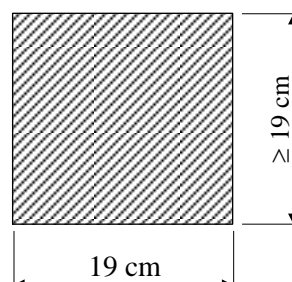
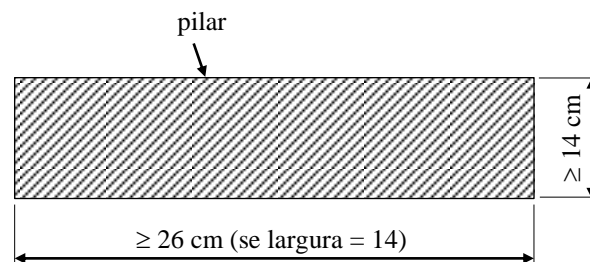


Figura 13 – Execução de lajes e viga em edificação de pequeno porte, após a elevação da parede.

Largura de pilares

A NBR 6118 (item 13.2.3) indica que a dimensão mínima é de 14 cm para pilares e pilares-parede, com qualquer forma para a seção transversal. A norma também especifica que em qualquer caso, não é permitido pilar com seção transversal com área menor que 360 cm^2 , o que representa a seção mínima de $14 \times 25,7 \text{ cm}$.



Numeração de vigas dos pavimentos

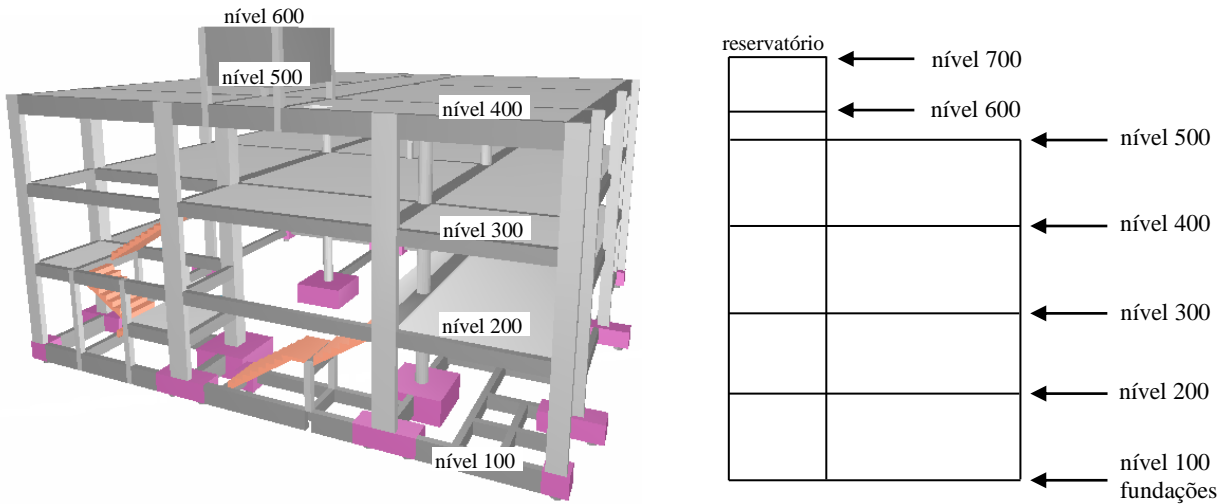


Figura 14 – Numeração de vigas em função dos níveis dos pavimentos.
(Fonte: <https://www.tqs.com.br>)

Posicionamento para desenho da planta de fôrma

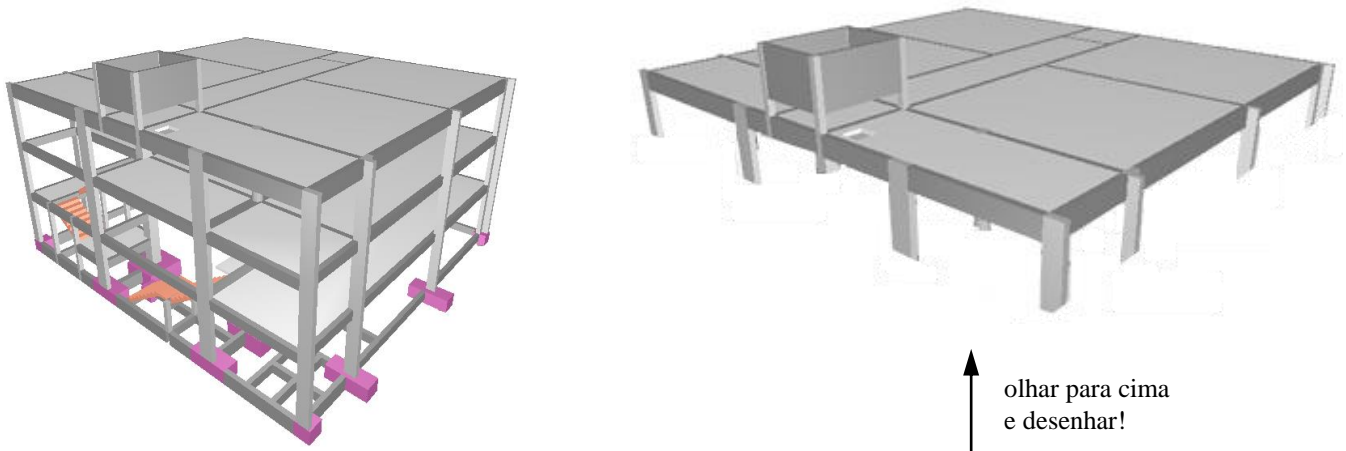
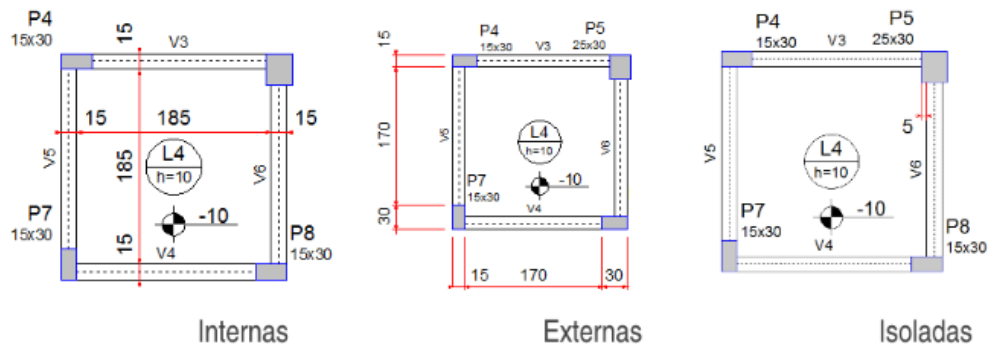
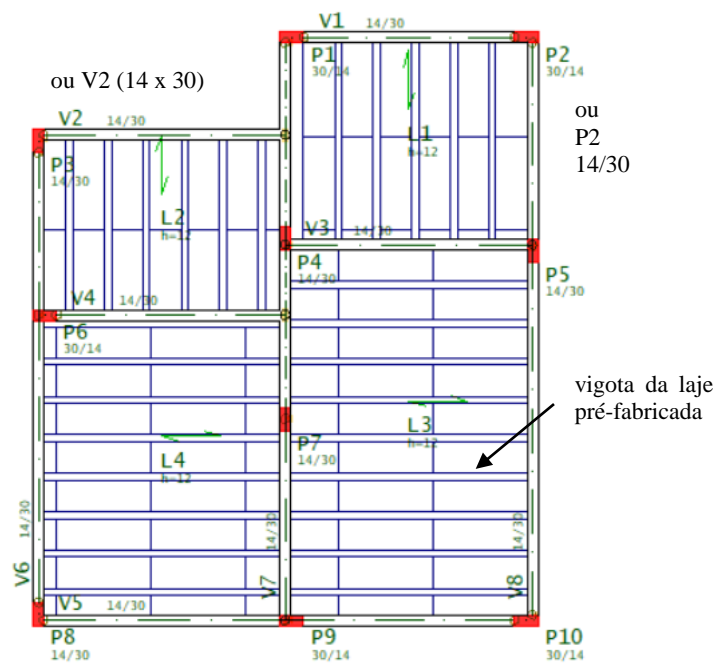


Figura 15 – Posição para desenhar a planta de fôrma da cobertura do edifício.
(Fonte da imagem: <http://www.tqs.com.br>)

Modos de cotagem na planta de fôrma



a) posicionamento de cotas e de pilar alargado;



b) planta de fôrma simplificada com dimensões dos elementos em cm, e com vigotas mostradas.

Figura 16 – Modos de cotagem e numeração de viga na planta de fôrma esquemática.
(Fonte: <https://www.altoqi.com.br>)

Cotagem e numeração de elementos em planta de fôrma

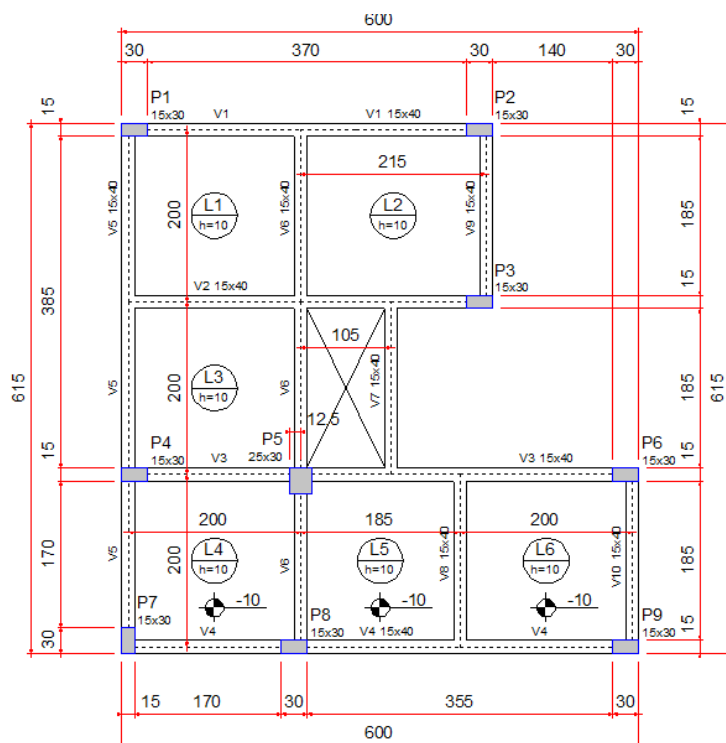


Figura 17 – Planta de fôrma esquemática com cotas e nomeação dos elementos estruturais. (Fonte: <https://www.altoqi.com.br>)

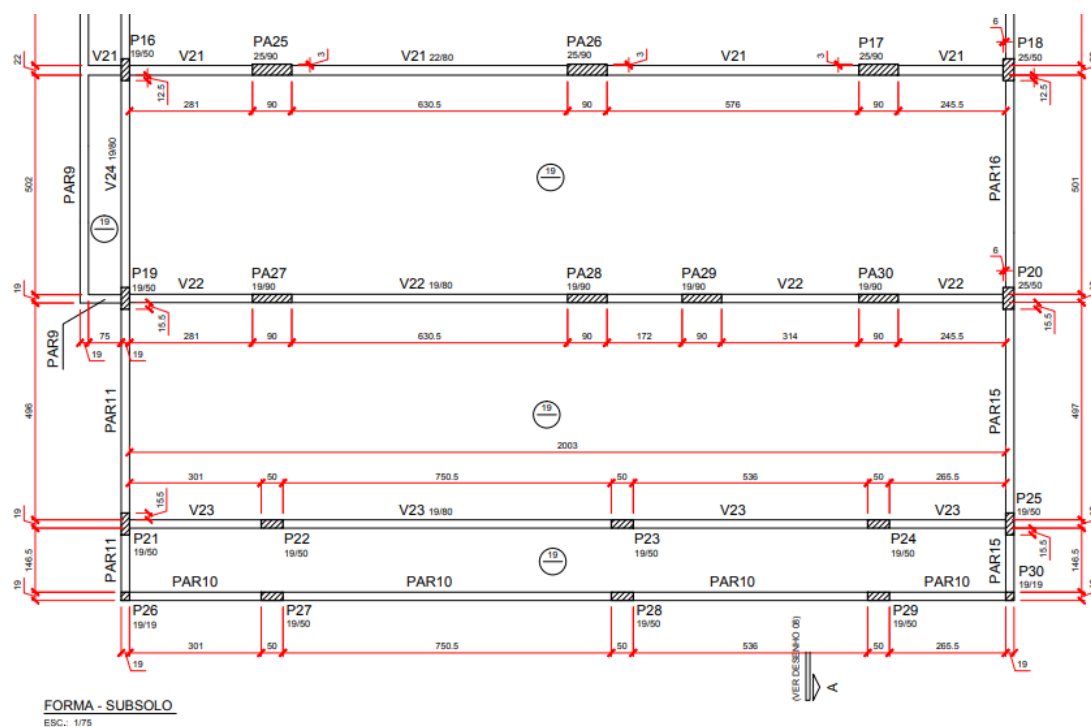


Figura 18 – Parte de planta de fôrma do subsolo de uma edificação, com cotas e nomenclatura de vigas, pilares e paredes. (Fonte: <http://galeriadeprojetos.altoqi.com.br/galeria/edificio-residencial-vitra/> projeto de Maria Filho et al.)

Convenção para pilares em planta de fôrma



Figura 19 – Convenção para o pilar na planta de fôrma.

Planta de fôrma e indicação de corte

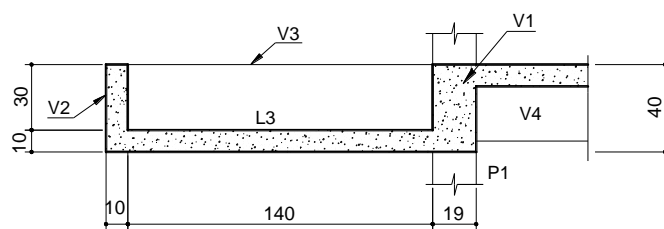
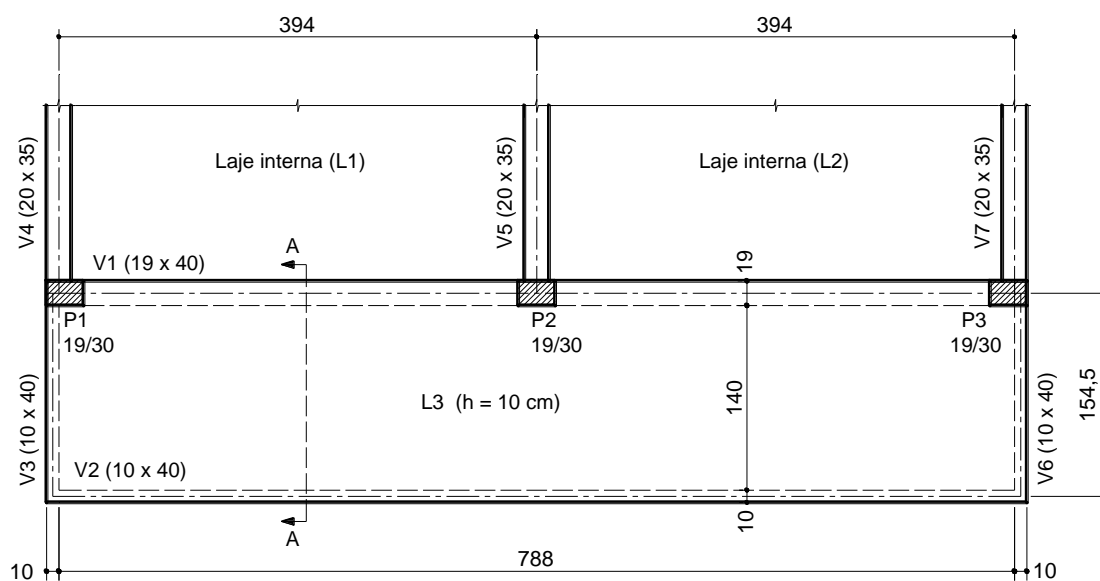


Figura 20 – Desenho de uma planta de fôrma simples e detalhe do corte da laje em balanço (marquise) na linha de corte AA.

Sistema estrutural tradicional de sobrado

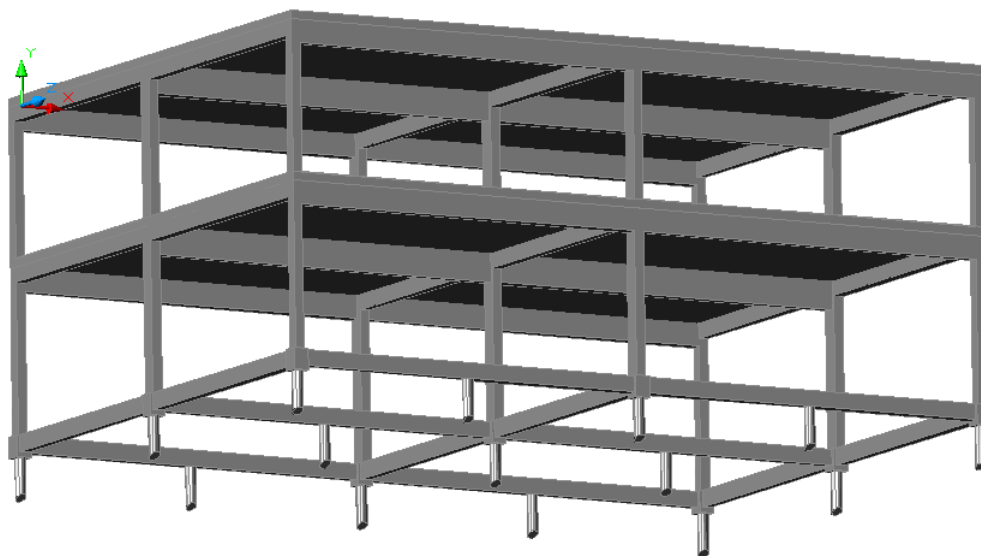


Figura 21 – Sistema estrutural tradicional composto por lajes, vigas e pilares.

Planta de fôrma do sistema estrutural tradicional de sobrado

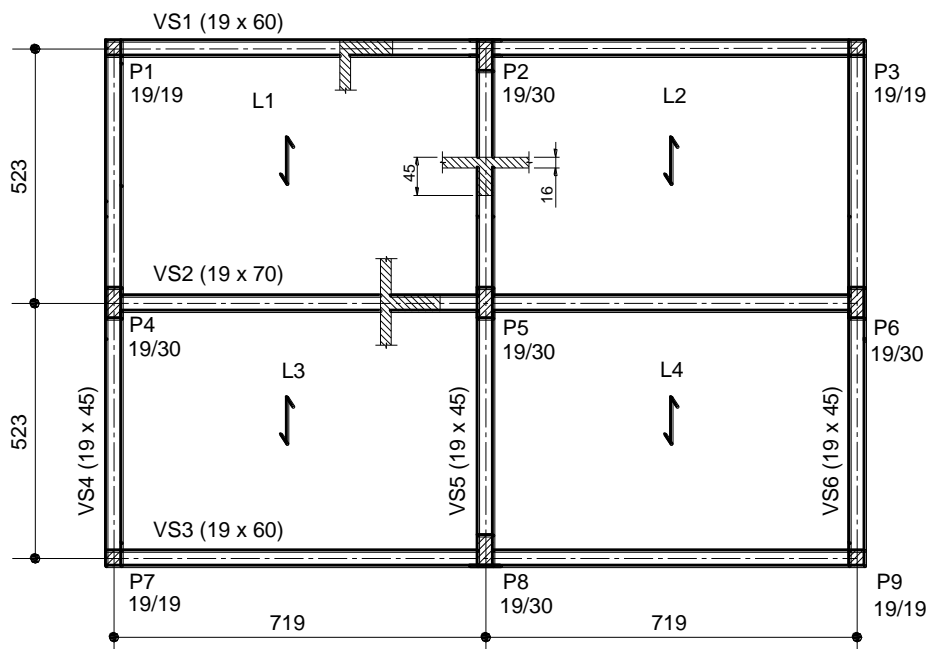


Figura 22 – Planta de fôrma do sistema estrutural tradicional (lajes, vigas e pilares).

Pórtico espacial representativo da estrutural tradicional real

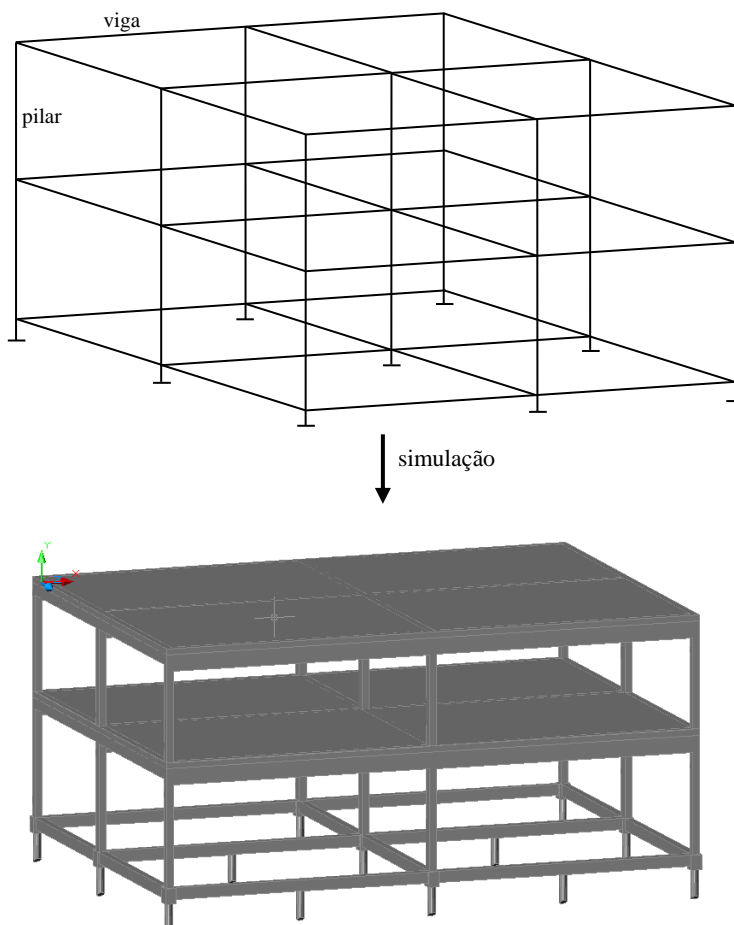


Figura 23 – Modelo estrutural para simular a estrutura real.

Caminhamento de cargas verticais no sistema estrutural tradicional com laje maciça

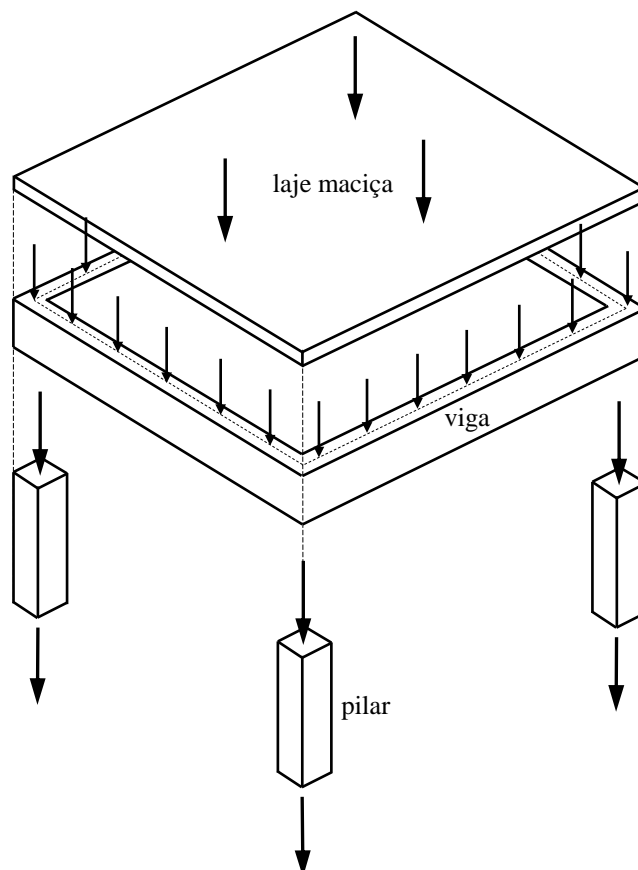


Figura 24 – Caminhamento das cargas verticais no sistema estrutural tradicional com laje maciça.

Caminhamento de cargas verticais no sistema estrutural tradicional com laje pré-fabricada

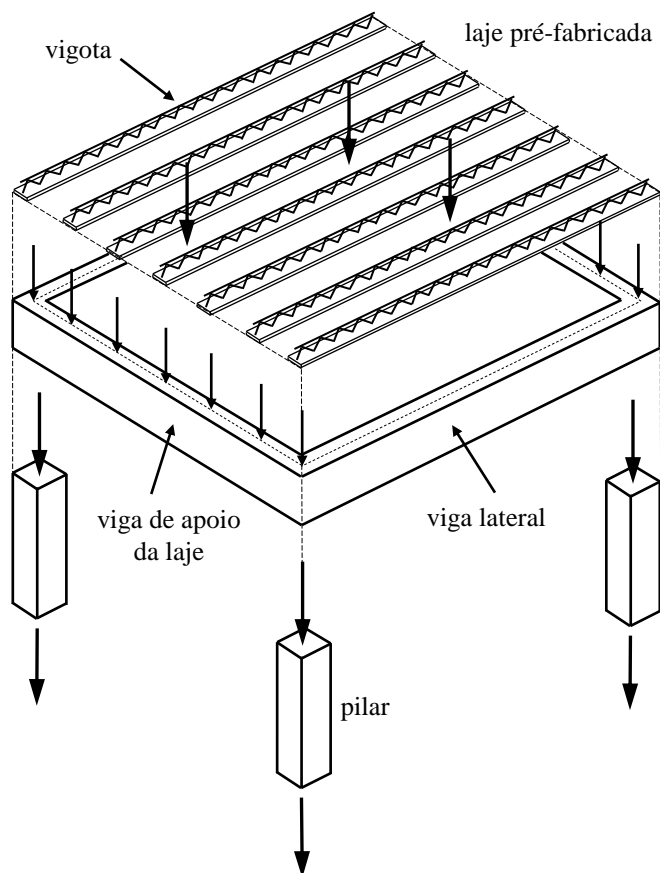


Figura 25 – Caminhamento das cargas verticais no sistema estrutural tradicional com laje pré-fabricada.

Modelo estrutural com elementos individualizados

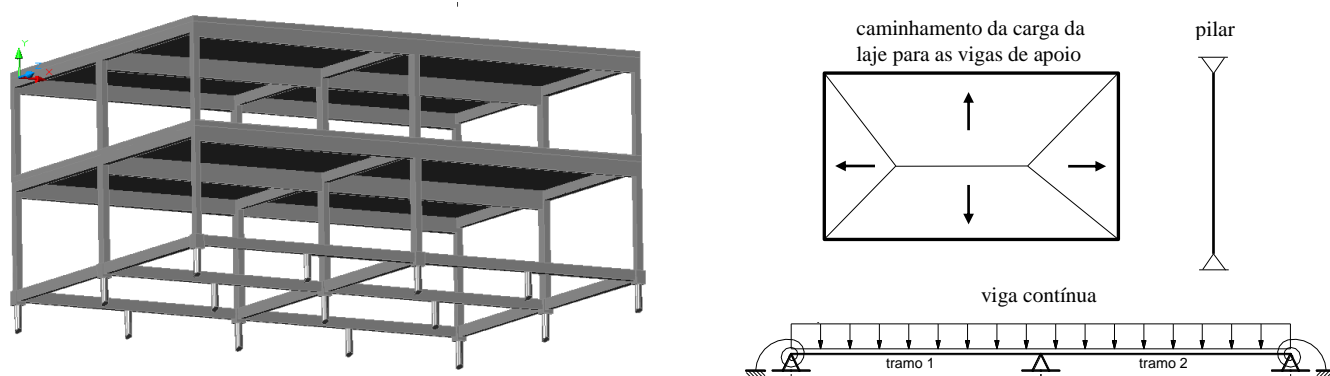


Figura 26 – Modelo estrutural com elementos individualizados.