

# Planejamento

## Verga e contraverga

Entenda os procedimentos executivos e saiba calcular a quantidade de aço e blocos para fazer reforços em vãos na alvenaria

Reportagem: Fábio Busian

Edição 61 - Julho/2013

Os vãos na alvenaria que recebem janelas e portas são considerados regiões de concentração de tensões. Para reduzir o risco de surgirem fissuras nas paredes, é preciso, portanto, melhorar a distribuição das cargas. Isso é obtido com o uso das chamadas vergas (na parte de cima) e contravergas (na parte de baixo).

Tais elementos podem ser pré-moldados ou moldados no local, com o uso de vigas ou blocos canaleta. O engenheiro Luiz Sérgio Franco, da Arco - Assessoria em Racionalização Construtiva, explica que os pré-moldados são, geralmente, empregados em obras que possuem repetição razoável desses componentes. Segundo ele, a verga moldada no local só é empregada em obras pequenas, geralmente quando não se dispõe do bloco tipo canaleta. Para este exemplo, vamos considerar o uso de blocos canaleta, pois são muito difundidos devido à facilidade e rapidez executiva que proporcionam.

### Equipe e materiais

A equipe composta por pedreiro e ajudante monta o escoramento e a estrutura para execução da verga. As ferramentas demandadas são martelo, marreta, colher de pedreiro e régua de medição. Todos os componentes da equipe deverão usar luvas, óculos e capacete de proteção.

O processo descrito aqui é indicado apenas para vãos de até 2 m. Vãos maiores exigem elementos em concreto armado com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

### Contraverga

Apenas para vãos de janela. Assente os blocos, conferindo o alinhamento com a régua e fazendo os ajustes necessários. Aplique concreto no interior do bloco até atingir 3,0 cm de altura e disponha dois vergalhões de aço com 6 mm de diâmetro cada, com distância de 1,5 cm entre eles.



O uso dos vergalhões - em comprimento 20% maior do que o vão de cada lado - proporciona a solidarização da estrutura de distribuição de cargas à alvenaria

O comprimento deles deve ser, pelo menos, 40% maior do que o vão. Os 20% adicionais, de cada lado, ficarão apoiados na alvenaria, consolidando o conjunto. Preencha com concreto até que falte 4,0 cm para completar a canaleta. Coloque outros dois vergalhões com as mesmas características e complete com concreto.

### Verga

Para portas e janelas, a verga exige uma escora de madeira com a mesma altura do vão apoiada na contraverga ou no piso. Por isso, é preciso esperar que o concreto endureça e ganhe resistência. Daí, com a colher de pedreiro, aplique a argamassa sobre o escoramento, coloque os blocos tipo canaleta e repita o processo da contraverga. O tempo de cura é de até dez dias e deve ser informado pelo projetista.

## Cálculo prático

Considerando uma janela e uma porta com larguras de 1,50 m e 0,90 m, respectivamente, usaremos a seguinte fórmula para medir o comprimento dos vergalhões:

$$(LV / 2,5) + LV$$

Sendo que LV = largura do vão. Então:

$$\text{Vergalhões para a janela} = (150/2,5) + 150 = 2,10 \text{ m}$$

$$\text{Vergalhões para a porta} = (90/2,5) + 90 = 1,26 \text{ m}$$

Serão, portanto, oito vergalhões com 2,10 m de comprimento e quatro com 1,26 m de comprimento. Todos com 6 mm de diâmetro.

Para calcular a quantidade de blocos canaleta necessários, a fórmula é  $TV / 14$ . Considerando blocos com 14 cm de comprimento, as contas são as seguintes:

**Janela:**  $210 / 14 = 15$  blocos por elemento = 30 blocos

**Porta:**  $136 / 14 = 9,71 = 10$  blocos



Após a execução da contraverga, é preciso criar uma estrutura para escoramento da sustentação da verga enquanto ela não ganha a resistência necessária



O assentamento da verga é precedido da aplicação da mesma argamassa de assentamento no escoramento, para incremento da resistência do elemento e manutenção da modulação vertical