

ALVENARIA com BLOCOS de CONCRETO

Alvenaria: Como Projetar a Modulação

Conceber um projeto com alvenaria de blocos vazados de concreto exige do projetista algumas informações básicas, sem as quais não se consegue lançar a modulação.

Neste artigo, apresentamos algumas dicas úteis.

Antes de mais nada, uma dica para os iniciantes: procure obter o máximo possível de conhecimentos sobre o sistema construtivo. É necessário entender como os blocos vazados de concreto se comportam e interagem.

“Modular” a alvenaria é projetar utilizando-se de uma “unidade modular”, que é definida pelas medidas dos blocos, comprimento e espessura. Essas medidas podem ou não ser múltiplas umas das outras. Quando as medidas não são múltiplas, a modulação é “quebrada” e para compensá-la precisamos lançar mão de elementos especiais pré-fabricados ou fabricados em canteiro, como as “bolachas”, ou utilizar métodos mais artesanais, como cortar blocos para que se ajustem às cotas necessárias. Tanto as “bolachas” como os blocos cortados são chamados de elementos compensadores da modulação.

Para iniciar a modulação em planta baixa, é necessário definir alguns parâmetros. O mais importante deles é definir a família de blocos a ser utilizada no empreendimento em questão e a largura dos blocos. Esta escolha definirá em qual “unidade modular” faremos o lançamento em planta baixa. Definir a unidade modular é o ponto de partida.

Mais usualmente, utilizamos duas famílias de blocos: a família 29 e a família 39.

A família 29 é composta de três elementos básicos: o bloco B29 (14 x 19 x 29 cm), o bloco B14 (14 x 19 x 19 cm) e o bloco B44 (44 x 19 x 14 cm).

Utilizar a **família 29** é projetar usando unidade modular 15 e múltiplos de 15, onde 15 é a medida do bloco de 14 cm, mais 1 cm de

espessura das juntas. No caso da família 29, os blocos têm sempre 14 cm de largura. Ou seja, o comprimento dos blocos é sempre múltiplo da largura, o que evita o uso dos elementos compensadores, salvo para ajuste de vãos de esquadrias.



Fig. 1 - Família 29

A **família 39** é composta de três elementos básicos: o bloco B39 (39 x 19 cm) e largura variável; o bloco B19 (19 x 19 cm) e largura variável e o bloco B54 (54 x 19 cm) e largura variável. Utilizar a família 39 significa projetar usando a unidade modular 20 e múltiplos de 20, onde 20 é a medida do bloco de 19 cm, mais 1 cm de espessura das juntas. No caso da família 39, os blocos podem ter largura de 14 cm e 19 cm.



Fig. 2 - Família 39

Os blocos com largura de 14 cm exigem elementos compensadores, já que seu comprimento não é múltiplo da largura. Os elementos compensadores são necessários não só para ajuste de vãos de esquadrias, mas também para compensação da modulação em planta baixa.

Quando utilizamos os blocos com largura de 14 cm, precisamos lançar mão de um bloco especial, que é o bloco B34 (34 x 19 x 14 cm), para ajuste da unidade modular nos encontros em “L” e em “T”, para conseguirmos amarração perfeita entre as alvenarias.

Iniciando a modulação

Projetar alvenarias moduladas com blocos vazados de concreto lembra a montagem de um jogo de peças de encaixes, como o “Lego”. Modular é amarrar um elemento ao outro com juntas alternadas e amarrar as alvenarias, encaixando os elementos de uma e de outra em fiadas alternadas.

Complicado? Não. Basta saber interagir os elementos construtivos. Daí a necessidade de adquirir o máximo de conhecimento sobre o sistema construtivo, como já mencionado.

Outra dica para o profissional iniciante: antes de projetar a modulação, procure visitar uma obra onde se esteja executando alvenarias de blocos vazados de concreto. Procure observar como a alvenaria é marcada e como os elementos são assentados. Para “bem projetar” é necessário conhecer o que estaremos projetando.

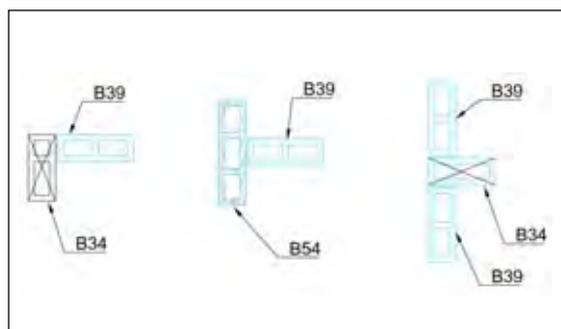


Fig. 3 - Encontros da família 39 (espessura de 14 cm)

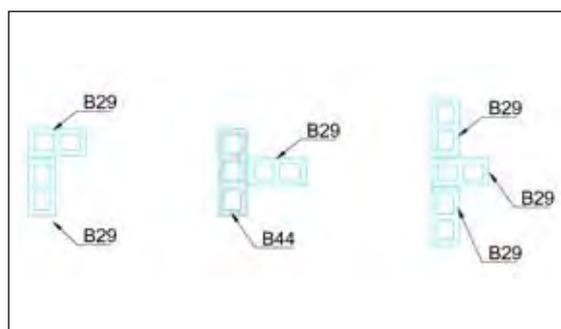


Fig. 4 - Encontros da família 29 (espessura de 14 cm)

Comece a lançar o projeto pelos encontros em “L” e em “T”, utilizando ou não os blocos especiais que se façam necessários.

(Veja figuras 3 e 4).

Em seguida, feche os vãos das alvenarias. Preocupe-se em utilizar ao máximo o bloco B29 quando o módulo é 29, e o bloco B39, quando modular com a família 39. Lance os vãos das esquadrias e os shafts e avalie as compensações necessárias (Veja figura 5).



Figura 5

O “fechamento” definitivo da modulação em planta baixa, no entanto, só ocorre após a execução das elevações das alvenarias, quando se dá realmente o processo de compatibilização com as instalações. Somente quando inserimos os vãos das janelas, e principalmente os shafts que abrigam as instalações hidrossanitárias, é que concluímos a posição definitiva dos blocos em planta baixa.

Dica: nunca envie para a obra a planta baixa das alvenarias moduladas antes da revisão final das elevações. O primeiro lançamento da modulação pode mudar significativamente após a compatibilização. Veja, **na figura 6**, um exemplo: uma elevação da mesma alvenaria

antes e depois da compatibilização.

Para finalizar a modulação, precisamos definir a utilização de alguns elementos especiais pertinentes a todas as famílias, que são os blocos-canaletas, também denominados Bus, os blocos tipo “J”, os BJs, e os blocos compensadores, chamados BCPs. Os blocos canaletas são utilizados para execução das vergas e contravergas dos vãos das esquadrias, para apoio das lajes ou término das alvenarias sem laje. Os blocos tipo BJs, utilizados nas paredes externas, dispensam a necessidade de fôrma na periferia das lajes moldadas “in loco” e pré-moldadas.

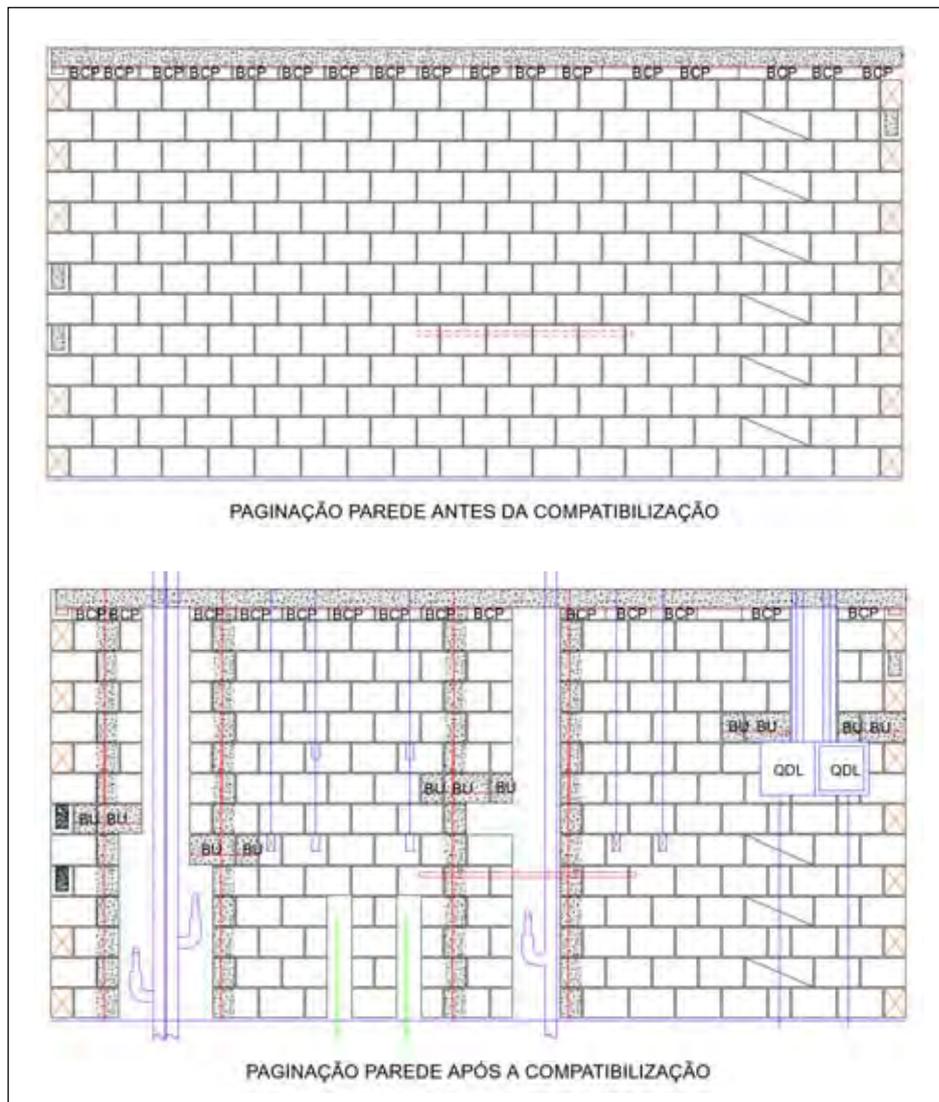


Figura 6

Seu emprego na alvenaria aparente é fundamental. Os blocos compensadores, utilizados normalmente nas paredes internas, têm altura igual à altura da aba menor dos BJs.

Como exemplo, se temos uma laje de 12 cm de espessura, as abas dos BCPs e a aba menor do BJ terá altura de 7 cm. (Veja figura 7)

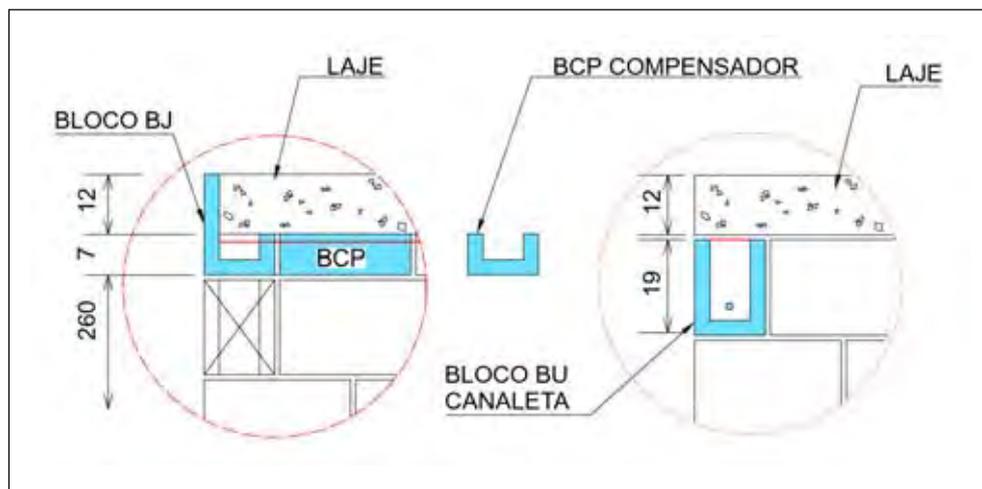


Figura 7

Finalmente, é importante ter em mente que o projeto é a ordem de serviço para a execução da alvenaria, ou melhor, para a montagem da

alvenaria. Daí a importância de elaborarmos um conjunto de detalhes compatibilizados também com a técnica construtiva.

Última dica: procure sempre avaliar as soluções adotadas e minimize a variabilidade de componentes.

Normalmente, as soluções simples de um projeto estão associadas à facilidade na hora de executar a obra.

Autoria: Arquiteta Cláudia Prates

Coordenação: Marcio Santos Faria - Líder Especialista do Projeto Blocos e Alvenarias.



Av. Torres de Oliveira, 76 • 05347-902 • São Paulo - SP
 Informações: 0800-555776 • dcc@abcp.org.br • www.abcp.org.br