



Prof. Marco Pádua

ALVENARIA ESTRUTURAL Metodologia de execução

O conceito de alvenaria estrutural é, na verdade, um ressurgimento de algo já praticado no passado. De fato, nos primórdios do século XX, quando se popularizou o uso dos tijolos de barro nas edificações, estes eram considerados como um sistema estrutural. O processo construtivo utilizado na época, constituído por forros e pisos de madeira, além do telhado, geravam cargas perfeitamente suportadas por esses elementos de alvenaria.

Com a aparecimento de materiais modernos como o bloco cerâmico e o de concreto, mais resistentes, conseqüentemente, mais pesados, foi necessário incluir ao sistema uma estrutura de concreto armado. Assim o aumento de peso do conjunto estaria garantido por esta estrutura, direcionando-o para as fundações.

Com o passar do tempo essa estrutura de concreto aumentou de volume, as vezes exageradamente, anulando a economia que os novos materiais deveriam trazer por sua praticidade e rapidez na construção.

Por outro lado, a melhoria na produção desses elementos de alvenaria, obedecendo a um controle tecnológico, teve como resultado materiais muito mais resistentes. Resistindo cargas pré-determinadas e verificadas em ensaios de compressão, eles dispensam uma estrutura definida de concreto armado.

Em suma, é um processo relativamente novo, mas que traz um conceito bem antigo, ou seja, uma melhoria em algo já praticado.

As paredes estruturais recebem reforço de concreto internamente, junto a barras de ferro. Assim as lajes são apoiadas sobre as paredes e estas transmitem todo o peso para as fundações. Este sistema é classificado como autoportante.

É comum hoje em dia a adoção desse sistema nos edifícios de apartamentos, numericamente igual ao sistema convencional, constituído por formas e armaduras.

As vantagens são inúmeras, tanto na redução de madeiras, ferros e volume de concreto, assim como em equipamentos e mão de obra. Esse valor chega a ser, em torno de, 30% no custo final de cada unidade habitacional.

Entretanto, as limitações do sistema estão na produção de espaços não muito generosos, como no sistema convencional. Outro senão está na questão estética, também muito restrita por não conter partes moldáveis com o uso do concreto.

O objetivo deste tema é explorar o conceito da alvenaria estrutural e ao mesmo tempo, aplicá-lo em uma construção de pequeno porte, residencial, que é o campo de trabalho do Técnico de Edificações.

O custo desses elementos estruturais é elevado em relação aos blocos comuns, cerca de 40%. Portanto, seria antieconômico usá-lo em toda a obra, então, a ideia é que eles estejam posicionados somente em lugares estratégicos, substituindo pilares e vigas. No restante poderá ser usado o bloco comum de vedação.

O sistema autoportante tem como característica a distribuição do peso ao longo da parede. É correto então, adotarmos um tipo de fundação que facilite sua transmissão para o terreno, ou seja, uma sapata corrida. Esses maciços podem ser executados em alvenaria ou concreto armado.

A escavação deve ser de no mínimo 70 cm e serve para quase todos os tipos de terreno, mesmo alagados, desde que se faça a drenagem antes da execução das fundações. A única restrição é que não seja executada sobre aterro.

A seguir temos as instruções necessárias para a construção de residências térreas usando os conceitos da alvenaria estrutural, desfrutando de suas vantagens na redução de custos com madeiras, concreto e ferros, como também no tempo de execução.

Partindo de uma sapata corrida feita com blocos de concreto, o mais acertado, esta fundação é finalizada com uma cinta de amarração usando blocos canaletas.



A altura do alicerce dependerá muito das condições do terreno e deste em relação ao nível da rua. Após a concretagem da última cinta de amarração o alicerce estará pronto para receber um revestimento impermeável nos dois lados. O traço indicado é 1:3 (cimento e areia) com adição de Vedacit. Após a secagem recomenda-se a pintura com uma tinta betuminosa qualquer.



Após o término das canaletas, passamos a posicionar os blocos estruturais. Os blocos são padronizados, vazados e com dois furos. Somente um furo deve ser preenchido. A barra de ferro de 10 mm subirá por dentro do furo e poderá ser emendada de metro em metro. A locação desse reforço estrutural se dá a cada 3,5 m, em média, e não necessariamente nos cantos.



Após a secagem do contra piso iniciamos a elevação da alvenaria estrutural. As esperas de ferro determinam a posição em que os blocos estruturais deverão ser assentados. Esses blocos substituirão os pilares convencionais.



O assentamento dos blocos se dá a partir das extremidades em direção ao centro (sempre). A amarração das fiadas, ou seja, o desencontro das juntas é importante na distribuição do peso ao longo da parede. Entre as colunas de blocos estruturais usamos blocos de vedação comuns que servirão de fechamento. A única exigência é a que tenham a mesma espessura, pois facilitará o revestimento.



A cada 5 fiadas preenchemos a coluna formada pelos blocos vasados com concreto no traço 1:3:5 usando pedra nº 1 e adensando o mesmo com um pedaço de ferro. Este procedimento além de evitar “bicheira” garante a estabilidade da alvenaria.



Sobre os vãos de portas e janelas, como também sob esta última, devemos fazer um reforço com blocos canaleta para melhor distribuição do peso. Esta peça deverá passar no mínimo 30 cm para cada lado e só. Conhecida como verga e contra verga elas utilizam concreto 1:2,5:4 e uma barra de ferro 10 mm, complementando a alvenaria estrutural.



A barra de ferro de 10 mm que reforçará a coluna formada pelos blocos estruturais pode ser emendada de metro em metro para que passem por dentro deles quando do assentamento. Nos prédios executados com essa técnica é feito um óculo (furo) na base do bloco onde se dará a emenda.



Podemos observar nestas duas fases da construção a comprovação do sistema, pois vemos a da frente já com acabamento e a posterior agora pronta para receber a laje pré-fabricada. Observem a diferença na coloração dos blocos estruturais, mais compactos, caracterizando o encontro de parede.



A aparência da alvenaria estrutural é uniforme, pois, não revela estrutura de concreto como pilares e vigas. Eles estão embutidos. Além de ser um processo rápido, economizamos na compra de madeiras, na execução de formas e armaduras, como também no volume de concreto a ser utilizado.



Ao término da alvenaria executamos nova cinta de amarração (blocos canaleta; concreto 1:2,5:4; uma barra de 10 mm) para receber a laje pré-fabricada. Esta estrutura complementarará a rigidez do conjunto.



Após a execução da laje montamos a estrutura do telhado, geralmente apoiado em oitão de alvenaria. As telhas podem ser de qualquer tipo. As da foto são de argila do tipo “Romana”. O revestimento interno pode receber gesso diretamente sobre os blocos. Externamente as camadas de chapisco, emboço e reboco completam a proteção das paredes.