

Modo econômico

Construtoras apostam na diversificação dos sistemas construtivos para atender aos segmentos econômico e supereconômico. Alvenaria estrutural e paredes de concreto viabilizam maioria dos empreendimentos

Luciana Tamaki e Ana Paula Rocha

Edição 165 - Dezembro/2010



Para viabilizar os 128 edifícios e 320 casas do Condomínio Villa Verde Cotia, a Tenda assimilou a técnica construtiva de paredes de concreto moldadas com fôrmas de alumínio

Os segmentos econômico e supereconômico vêm se desenvolvendo no Brasil com o grande aumento de oferta de moradia, principalmente entre classes mais baixas. Trata-se de empreendimentos voltados a famílias entre três e seis salários, ou imóveis cujo valor não ultrapasse R\$ 120 mil.

Normalmente, tais empreendimentos seguem a linha popular de condomínios de casas, sobrados ou edifícios de até quatro ou cinco pavimentos, com grande número de unidades de mesma tipologia.

Os sistemas construtivos utilizados buscam ganho de prazo e utilização de pouca mão de obra, que está cada vez mais escassa e cara. A já sentida falta de mão de obra acabou por viabilizar investimentos em novas tecnologias. E o prazo apertado, condicionante praticamente constante nas construções do País, forçou uma busca pela produtividade. No final, percebe-se um direcionamento para a industrialização das construções, que já é realidade onde existem quantidade e repetições.

Os custos com acabamento no segmento também são relativamente simples e bem menores que no alto padrão. Assim, "a estrutura é mais impactante, e é onde precisa haver mais racionalidade e eficiência. Os materiais precisam ser mais enxutos, apresentar maior rentabilidade e competitividade", resume Davidson Deana, consultor da ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

A construção convencional, com pilares e vigas de concreto moldado in loco e fechamento com alvenaria, está

praticamente desaparecendo nesse segmento. Diferentemente do alto padrão, que conta com unidades com grandes vãos e necessita de flexibilidade para o usuário, a tipologia econômica é mais compacta e não costuma apresentar muitas possibilidades de variação para o usuário.

Construindo com assentamento

Um sistema cuja execução já está incorporada à cultura brasileira é a alvenaria estrutural. O assentamento de blocos estruturais, que podem ser cerâmicos ou de concreto, precisa de mais cuidados com prumo e nível, mas é análogo à alvenaria comum.

Talvez a maior crítica à alvenaria estrutural seja a impossibilidade de se derrubarem (ou perfurarem) as paredes, mas essa restrição só se aplica às paredes estruturais. "As de vedação podem ser derrubadas, depende de como o arquiteto organiza o projeto", sustenta Carlos Alberto Tauil, consultor da Bloco Brasil. Segundo ele, o sistema é muito flexível, pois o bloco "é um pequeno pré-moldado, que permite ao arquiteto trabalhar de várias maneiras a composição do espaço", diz. "Em comparação, um painel de concreto não apresenta tantas possibilidades de organizar uma fachada."

Em relação à produtividade, a alvenaria também apresenta resultados interessantes. "Em um conjunto de 300, 400 unidades, consegue-se mão de obra e também atingir o prazo. Se são mil, duas mil casas, existem outros sistemas que requerem menos mão de obra, mas que exigem alto investimento inicial, como a compra de equipamentos e treinamento de equipes", defende o consultor.

Para a construção de casas e sobrados é possível utilizar blocos mais estreitos, semelhantes ao de vedação - o bloco Classe C, que possui parede mínima de 1,8 cm e resistência mínima de 3 MPa. Além de diminuir a área construída, podem-se baratear os custos.

Paredes de concreto

As paredes de concreto podem ser moldadas in loco, com fôrmas pré-fabricadas (em fábricas) ou pré-moldadas (no próprio canteiro). Em qualquer caso, elas exercem função estrutural, e, por esse motivo, o projeto de arquitetura tem que ser bem relacionado com o estrutural.

O arquiteto e professor da FAUUSP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP) Paulo Eduardo Campos lembra que "painéis são lâminas resistentes. Por regra, a carga é distribuída no terreno, diferente da estrutura tipo esqueleto. Isso possibilita a construção em terrenos com menor capacidade de suportar cargas, o que é muito favorável", explica.

O consultor de paredes de concreto da ABCP, Ary Fonseca Júnior, defende que o sistema traz a "grande vantagem de agilidade da execução, atende a todas as normas, e não tem restrições quanto ao número de andares construídos".

A fabricação em indústria ainda tem a vantagem do controle da qualidade. "Mesmo em canteiro, as instalações podem ser controladas, viabilizando um produto dentro das especificações", ressalta Campos. O conforto tátil e antropodinâmico, por exemplo, são praticamente assegurados com painéis.

Alguns cuidados devem ser pensados: se a região é muito quente e há incidência de radiação solar no painel, ele

tem que ser duplo ou do tipo sanduíche, com isolamento térmico de poliestireno, poliuretano, lã de rocha ou de vidro, ou então fachada ventilada. "É menos provável para o segmento econômico, mas é factível", afirma Campos.

Em relação a outros itens de desempenho, construtoras já vêm testando seus produtos. O sócio-diretor da Pedreira de Freitas, Otávio Pedreira de Freitas, conta que inicialmente as paredes estruturais internas tinham 8 cm. "Elas não passam nos critérios de resistência ao fogo, e agora todas as paredes estruturais têm 10 cm de espessura", conta o engenheiro.

Um sistema que alia as propriedades do concreto às facilidades dos plásticos é a parede em concreto-PVC. A fôrma, feita de PVC, é a própria parede acabada. Trata-se de um sistema relativamente novo; a primeira experiência no Estado de São Paulo foi feita este ano, para abrigar as vítimas de São Luiz do Paraitinga que foram desalojadas nas chuvas de janeiro deste ano.

Os perfis já vêm cortados no tamanho exato. Além da rapidez do processo, a manutenção é prática: "Com uma simples limpeza as paredes ficam com aspecto novo", fala Ricardo Moscheti, gerente regional da ABCP em São Paulo.

Segundo o consultor, o sistema é recomendado para edifícios de até cinco pavimentos, sem restrições, de Norte a Sul do Brasil. "As condições térmicas e acústicas foram aprovadas em um laudo do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo). As paredes suportam tanto temperaturas baixas como mais altas", conta Moscheti.

Para qualquer sistema de paredes de concreto, projeto e execução necessitam de muita atenção. Campos resume: "O fato de termos a tradição leva ao engano que a experiência em estruturas de concreto traz expertise em edifícios com painéis. Não é verdade, há todo um detalhamento que não está presente, como a vedação das juntas com silicone ou mástique, manutenção desse material etc."

Estrutura leve

O light steel framing (LSF) é uma tecnologia caracterizada principalmente por quadros estruturais com perfis metálicos leves e chapas de fechamento delgadas. Também fazem parte do sistema barreiras contra umidade, isolantes, mantas impermeabilizantes etc. Essa tecnologia pode ser utilizada para paredes, pisos e coberturas.

Originalmente norte-americano, o sistema hoje está presente também no Canadá, Austrália, Japão, Chile. Para Alexandre Mariutti, diretor da construtora Sequência, que trabalha exclusivamente com LSF, a aceitação é mais fácil no segmento de alto padrão, em função de seu conhecimento adquirido em viagens, filmes etc.

Agora, para as habitações econômicas e supereconômicas, o sistema ganha força por conta de sua maior vantagem: a velocidade de execução. "Com a fundação pronta, é possível montar uma casa em três dias, faltando apenas o tratamento de juntas", afirma Luciana Alves de Oliveira, pesquisadora do IPT.

Os perfis utilizados são de aço conformados a frio, de 0,8 a 0,95 mm de espessura. Em função das espessuras, define-se se haverá montantes a cada 40 ou 60 cm. O fechamento nas paredes internas é feito sempre com drywall, e, nas externas, com drywall e placas cimentícias, ou painéis OSB. A estrutura da cobertura pode receber telha de fibrocimento, telha de barro ou concreto ou "shingle", próprio das construções norte-americanas.

Os materiais da estrutura são pré-fabricados. E as fábricas, como de drywall, estão concentradas na região Sudeste.

"Os materiais convencionais podem ser encontrados em qualquer lugar, e há muito mercado informal", observa Mariutti. "Por um lado pode ser bom, mas por outro, é ruim. No light steel framing, os fornecedores são indústrias certificadas, o processo de aquisição e verificação de material é mais simples", acrescenta ele. Além disso, o transporte do sistema é mais fácil por ele ser mais leve.

Atualmente, diversas construtoras testam o light steel framing, não somente as voltadas exclusivamente ao sistema. Luciana Alves, do IPT, resume o gargalo do sistema: "Hoje, no Brasil, são as juntas entre chapas de fechamento externo. É onde ocorre o maior número de patologias. Se esse preenchimento falhar, pode haver penetração de água e problemas de durabilidade". Além de comprometer a estrutura, pode comprometer também a aceitação do sistema leve.

>>> Alvenaria estrutural

>>> Concreto-PVC

>>> Paredes de concreto pré-fabricadas

>>> Light steel framing

>>> Paredes de concreto moldadas in loco