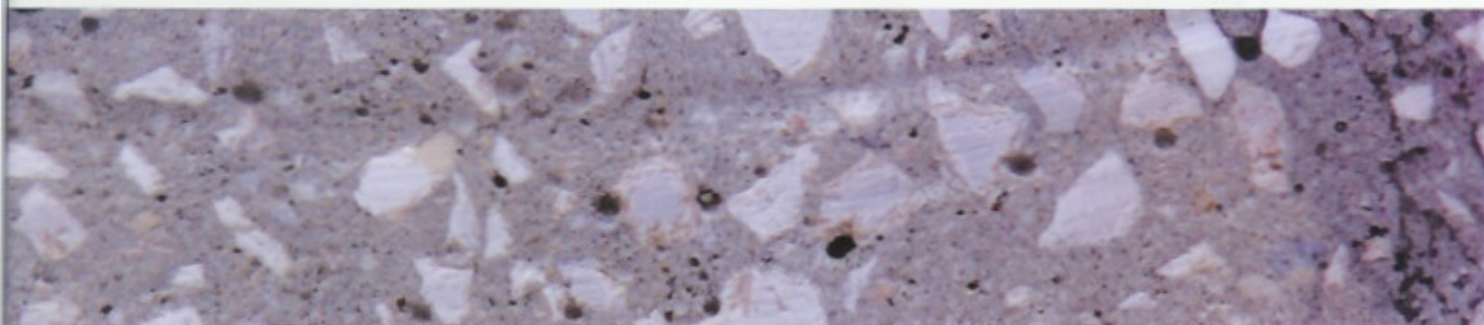


12
cm

CONSTRUÇÃO MAGAZINE

REVISTA TÉCNICO-CIENTÍFICA ENGENHARIA CIVIL

Nº 12 · 10 TRIMESTRE 2005 · 6,50 €



↘ TSUNAMI > MINIMIZAÇÃO DO RISCO ↘ DOSSIER > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
↘ CONVERSAS > PROFESSOR FERNANDO BRANCO

ALVENARIA: PASSADO E PRESENTE

Texto: Jorge de Brito



A convite da Construção Magazine inicia-se com este artigo a coluna "Pedra sobre Pedra" dedicada às construções antigas e novas em alvenaria. O objectivo é divulgar, analisar e discutir temas relacionados com materiais, processos, tecnologia e execução da alvenaria. Desde logo se refere o título da coluna, que pretende salientar o renovado interesse sobre esta matéria, em oposição a um título como a "A primeira pedra", que poderia sugerir que ainda haveria tudo a fazer. É certo que com passos pequenos, mas bem direccionados, o interesse da comunidade técnica e científica pela alvenaria tem aumentado nos últimos anos, quer como processo de construção novo, quer no contexto da reabilitação das construções antigas.

A alvenaria como material de construção possui cerca de 10.000 anos e tem origem na própria civilização, surgindo com a passagem do Homem de recolector a produtor, e de nómada a sedentário. A simplicidade da técnica de construção, baseada na colocação de uma pedra sobre outra pedra, permitiu a sua sobrevivência até aos dias de hoje, obviamente adoptando novos materiais e tecnologias industrializadas. No entanto, até muito recentemente o interesse da comunidade técnica sobre a alvenaria foi muito reduzido, face à novidade e importância dos materiais de construção do século XX (aço e betão).

Os trabalhos de alvenaria, incluindo os respectivos revestimentos, correspondem a cerca de 15% do valor total da construção de edifícios. No entanto, as paredes de alvenaria têm, habitualmente, desempenhos incompatíveis com a sua importância funcional e económica (cerca de 25% do total das anomalias em edifícios), por insuficiências ao nível da concepção e da execução, bem como ao nível da selecção dos materiais. Por outro lado, é por demais

conhecida a situação peculiar nacional em que o investimento em reabilitação representa apenas cerca de 10% do mercado da construção civil, enquanto que a média europeia é de 35%. O aumento da quota do mercado da reabilitação, as anomalias e a importância económica e funcional das paredes justificam o interesse renovado na alvenaria. Nos últimos anos têm-se multiplicado diferentes iniciativas em Portugal, incidindo sobre os aspectos relativos à alvenaria nova [1-3] e à reabilitação de construções antigas e novas [4-6].

Na presente coluna propomo-nos abordar sucintamente sobre materiais inovadores para alvenaria nova. As unidades da alvenaria nacionais são, habitualmente, em tijolo de barro vermelho, com espessura variável, altura de 0.20 m e comprimento de 0.30 m, ou bloco de betão corrente ou leve, com espessura variável, altura de 0.20 m e comprimento de 0.40 ou 0.50 m. A qualidade dos produtos disponíveis é, em geral, mediana ou reduzida apesar da modernização recente da indústria e da obrigatoriedade de certificação do produto. A argamassa de assentamento é, habitualmente, preparada no local à base de cimento e areia (uma prática errónea e única no panorama internacional), com cerca de 1 ou 1.5 cm de espessura na junta. Recentemente, a utilização de argamassas pré-doseadas ou prontas tem vindo a aumentar, com benefícios óbvios para a alvenaria.

A abundância de métodos e materiais novos parece misturar-se com as soluções tradicionais viciadas, devido à habitual inércia do sector de construção. A este respeito, salientam-se os resultados da Bélgica onde as anomalias de fendilhação em paredes se reduziram de 40% para 10% em menos de 20 anos, após a generalização da utilização das armaduras de junta do tipo Murfor®. Em Espanha, a utilização

de armadura de junta nas paredes de alvenaria permite reduzir o custo do seguro de projecto e de construção. Os desenvolvimentos tecnológicos, com recurso à alvenaria armada, permitem ainda soluções inovadoras em Portugal adoptadas em três estádios do Euro 2004 e em inúmeros centros comerciais.



> Figura 1(a)



> Figura 1(b)



> Figura 2(a)



> Figura 2(b)

Imagens dos estádios do Euro 2004 (Benfica, Braga e Sporting) com soluções de armadura de junta Murfor®:

> Figura 1 (a e b) - detalhes e Figura 2 (a e b) - paredes.

Já ao nível das unidades de alvenaria, referem-se como exemplos de inovação os blocos de betão leve e os blocos de cerâmica leve com furacão vertical, com encaixe que permite evitar a junta vertical argamassada e a parede tradicional dupla no exterior. Neste último caso, impõe-se a utilização de juntas de assentamento horizontais descontínuas (com blocos assentes em duas faixas independentes de argamassa). Como vantagens destes novos blocos, refere-se a melhor qualidade de fabrico, o maior isolamento acústico, o maior isolamento térmico, a maior resistência mecânica, o elevado rendimento na aplicação e a economia de custo significativa, quando comparados com as soluções tradicionais. Cita-se como exemplo o caso italiano, em que os blocos de cerâmica leve representam 55% da produção de unidades para paredes e em que os blocos estruturais de furacão vertical (cerâmica corrente e leve) representam 80% da produção de unidades para paredes.

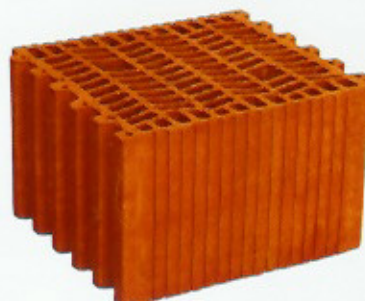
Exemplos de unidades de alvenaria inovadoras:

> Figura 3 - em betão leve [IsolBloco®] e

> Figura 4 - em cerâmica leve [TermoArgila®].



> Figura 3



> Figura 4

Referências:

1. Lourenço, P.B., Sousa, H., Paredes de alvenaria, ISBN 972-8692-05-6, Universidade do Minho, Guimarães [2002]. Disponível em www.civil.uminho.pt/masonry
2. Lourenço, P.B., Barros, J.O, Oliveira, D.V., Reunião internacional "Paredes de alvenaria e os sismos", em Sismica 2004, ISBN 972-8692-15-4, Universidade do Minho, Guimarães [2004]. Disponível em www.civil.uminho.pt/masonry
3. O tijolo no futuro das alvenarias, CD-ROM, Apicer & NAC [2004]
4. Lourenço, P.B., Roca, P., Historical constructions 2001: Possibilities of numerical and experimental techniques, ISBN 972-8692-01-3, Universidade do Minho, Guimarães [2001]. Disponível em www.civil.uminho.pt/masonry
5. J. Vasconcelos Paiva et al., 3º Encontro Nacional sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios, LNEC, Lisboa [2003]
6. Freitas V.P., 1.º Encontro Nacional sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios – PATORREB, FEUP, Porto [2003]