



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

VEDAÇÃO VERTICAL EM GESSO ACARTONADO

Autor:
Edmilson Correia Rodrigues

Natal – RN
Agosto/ 2011

1. INTRODUÇÃO

Vedação vertical é um sistema de edificação que pode ser interna ou externa, caracterizada por elementos que compartimentam e definem ambientes controlando a ação dos agentes indesejáveis como a ação de agentes químicos, biológicos, luminosos, sonoros, umidade, vento, etc.

Gesso acartonado é uma placa produzida industrialmente com rigoroso controle de qualidade, pronta para o uso na obra. Leva o nome de suas matérias primas básicas, ou seja, o gesso e o papel cartão, conferindo respectivamente, nesta ordem, resistência à compressão e à flexão do produto acabado. As placas de gesso acartonado substituem alvenarias e argamassas de revestimento em uma única operação, permitindo a fácil instalação e manutenção dos dutos de água, energia e dados. [HARDIE, 1995].

O objetivo do texto é contextualizar todo o histórico e a evolução no uso do gesso acartonado como vedação vertical desde a sua descoberta até os dias de hoje e apresentar as vantagens e as desvantagens do seu uso frente ao uso da vedação vertical convencional, nomeadamente as alvenarias.

2. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A VEDAÇÃO VERTICAL

Vedação vertical é um sistema de edificação que pode ser interna ou externa, caracterizada por elementos que compartimentam e definem ambientes controlando a ação dos agentes indesejáveis como a ação de agentes químicos, biológicos, luminosos, sonoros, umidade, vento, etc.

As vedações verticais se constituem um componente muito importante no conjunto edifício porque determinam as diretrizes para o planejamento e programação da execução por estarem no caminho crítico da obra, determinam o potencial de racionalização da produção na medida em que interferem com as instalações elétricas e hidro-sanitárias, com as esquadrias e com os revestimentos, determinam grande parte do desempenho do edifício como um todo, por serem responsáveis pelos aspectos relativos à habitabilidade (conforto, higiene, saúde, segurança de utilização), têm profunda relação com a ocorrência de problemas patológicos, em muitos casos participam da estrutura (alvenarias estruturais) e em outros casos, são partes acessórias (servem de travamento da estrutura de concreto armado), conforme descreve FILHO (2002).

SABBATINI [1997] define vedações verticais em painéis como *“aquelas constituídas por paredes maciças pré-moldadas ou pré-fabricadas, onde geralmente há o emprego de concreto leve ou não”* e ainda sugere a seguinte classificação:

1. Quanto à tecnologia de processo:

- tradicional racionalizado
- industrializado
 - de baixo nível – montagem com acoplamento único, onde o transporte geralmente é realizado de forma manual, a moldagem é realizada no local e o nível organizacional é baixo;
 - de médio nível;
 - de alto nível: montagem com acoplamento mecânico, transporte mecanizado e alto nível organizacional.

2. Quanto à estruturação:

- estruturado – utiliza estrutura reticular (pilar, viga) de concreto ou de aço, não tendo função estrutural;
- autosuporte – tem função estrutural.

3. Quanto à dimensão dos painéis

- leves – 80 a 100 kg, sendo possível transportar os painéis manualmente;
- médios – 100 a 1500 kg, havendo a necessidade do emprego de grua normal;
- pesados – mais de 1500 kg, sendo necessário o emprego de grua especial e guindaste

4. Quanto ao acoplamento: definem o nível de racionalização e o método construtivo a ser empregado

- úmido
 - com solda
 - sem solda
 - por inserção
- mecânico
 - com solda
 - por inserção
 - aparafusado
 - por encaixe

De acordo com a norma brasileira (ABNT, 1990) a vedação vertical pode ser considerada Divisória Leve Interna Modulada quando for um “*elemento construtivo que separa os espaços internos de uma edificação, compartimentando e/ou definindo ambientes, estendendo-se do piso ao forro ou teto, sendo constituído por painéis modulares e seus componentes, com massa não superior a 60 kg/m²*”.

Essas divisórias têm como principais características o baixo peso por unidade de área que implica num alívio na sobrecarga da estrutura, presença de superfícies de grande planicidade e perfeição dimensional que facilita o recebimento da camada de acabamento final, pois não necessita de camada de regularização, montagem feita por acoplamento a seco, ou seja, durante a etapa de elevação a solidarização não ocorre com a utilização de material úmido e a facilidade na desmontagem.

3. GESSO ACARTONADO E A SUA HISTÓRIA

Gesso acartonado é uma placa produzida industrialmente com rigoroso controle de qualidade, pronta para o uso na obra. Leva o nome de suas matérias primas básicas, ou seja, o gesso e o papel cartão, conferindo respectivamente, nesta ordem, resistência à compressão e à flexão do produto acabado. As placas de gesso acartonado substituem alvenarias e argamassas de revestimento em uma única operação, permitindo a fácil instalação e manutenção dos dutos de água, energia e dados. [HARDIE, 1995].

Segundo mesmo autor as placas de gesso acartonado foram inventadas nos Estados Unidos, no ano de 1898, (GYPSUM DO NORDESTE, s.d), mas só depois da 1ª Guerra Mundial o seu uso ficou mais difundido e era usado principalmente como base para revestimentos, em substituição aos painéis de madeira. Posteriormente as chapas passaram a ter um conceito diferente, quando revestimentos húmidos foram substituídos por sistemas de revestimento a seco como os papéis de parede e pinturas diretamente sobre as chapas.

Após a 2ª Guerra Mundial a demanda por habitações e reconstrução dos centros urbanos cresceu demasiadamente, contribuindo para a introdução do sistema na Europa, principalmente na França e Inglaterra. O consumo de chapas de gesso acartonado veio crescendo desde então e na década de 90 atingiu um índice de consumo de 8m² por habitante nos EUA. [HARDIE, 1995].

No Brasil o gesso acartonado só passou a ganhar expressiva importância na segunda metade da década de 90. A partir da verificação do potencial de crescimento desse sistema nacionalmente, as principais empresas fabricantes mundiais começaram a investir na exportação do produto para o mercado brasileiro, provocando assim, o aumento da produção em larga escala do mesmo por empresas brasileiras, provocando assim a queda dos preços do produto. [CORBIOLLI, 1995].

Somando todos esses atrativos, o mercado brasileiro apresentou um crescimento expressivo, e atualmente o sistema já se encontra bem difundido no mercado interno.

4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O GESSO ACARTONADO

Os processos de construção a seco compreendem os métodos construtivos de montagem por acoplamento mecânico e se contrapõem aos métodos de moldagem no local, que empregam materiais dosados com água, como as argamassas e concreto.

Segundo HARDIE (1995) as placas de gesso acartonado são formadas basicamente por um sanduiche composto por gesso e aditivos na parte central entre duas camadas de papel kraft. A sua fabricação inicia-se com a extração da matéria prima e fabricação do gesso em pó. Após isso são adicionados alguns aditivos como: amido, fibra de vidro ou vermiculita em proporções variadas de acordo com a característica desejada ao mesmo e em seguida adiciona-se água através de processos mecânicos formando uma pasta. A pasta é espalhada sobre uma folha de papel e submetida a um processo de vibração e é adicionado uma outra folha de papel cobrindo a pasta e formando assim um sanduiche de gesso entre duas camadas de papel.

O sistema construtivo é constituído basicamente por uma estrutura interna que suporta o painel de gesso, formando paredes que podem ser executados como divisórias ou acabamentos internos em casas, cinemas, hospitais, hotéis, etc.

As paredes de gesso acartonado podem ser definidas como um sistema constituído por perfis de chapas de aço zincado e placas de gesso acartonado, fixadas por meio de parafusos especiais. Depois de montada a estrutura principal de

perfis de chapas de aço zincado, é feito o tratamento acústico ou térmico, em seguida é adicionado os reforços para sustentar armários ou pias e depois são fixadas as placas de gesso acartonado formando assim uma superfície uniforme, com aparência monolítica, e aceita qualquer tipo de revestimento: pintura, colagem, cerâmica, pastilhas e até mesmo pedras, como mármore. [HARDIE, 1995].

A estrutura metálica das paredes internas é formada por guias (peças horizontais fixadas no chão e teto) e montantes (peças verticais com espaçamento apropriado), que são colocados no interior das guias, formando-se assim, um quadro estável e seguro. Pronta a estrutura metálica, procede-se à instalação de componentes elétricos, hidráulicos. Para melhorar o desempenho acústico ou térmico efetua-se a instalação de lã mineral de vidro ou rocha no interior das paredes e para se obter melhor desempenho contra umidade ou fogo utiliza-se placas com características específicas de resistência. [HARDIE 1995].

As placas de gesso padrão são compostas por gesso e aditivos, normalmente utilizados são sulfato de potássio, sulfato de sódio ou cloreto de sódio cuja função é acelerar o tempo de pega, para possibilitar a produção em larga escala, e revestido por papel kraft em ambos os lados, sendo um lado da cor branca e o outro da cor marfim. [HAGE et al., 1995].

As placas de gesso resistentes ao fogo possuem aditivos para retardar a liberação de água da chapa, evitando o colapso da peça e são identificadas pela cor rosa do do papel kraft. [HAGE et al., 1995].

As placas resistentes à umidade são constituídas por gesso e aditivos, como silicone ou fibras de celulose, e têm as duas superfícies cobertas por um cartão com hidrofugante. Essas placas não devem ser empregadas em locais onde têm alta taxa de umidade ou presença de muito vapor de água porque podem deteriorar o material. [HAGE et al., 1995].

Para os acabamentos existem as argamassas especiais, os laminados de revestimento (plásticos, melamínicos) e suas colas adequadas. Peças de madeira com tratamento especial também integram o sistema, funcionando como estrutura interna ou componentes de reforço para fixação de cargas. Em qualquer caso, a madeira deve ser tratada para não apodrecer, dar cupim ou empenar. Portas e esquadrias também foram desenvolvidas para o sistema. A maior novidade são as portas prontas que, fixadas com espuma adesiva, proporcionam um encaixe perfeito. [BRAGA, TAVARES, GUEDES, PEREIRA, BARCELOS E PINHEIRO 2008].

5. AS VANTAGENS E AS DESVANTAGENS DA VEDAÇÃO VERTICAL EM GESSO ACARTONADO

Segundo os autores BRAGA, TAVARES, GUEDES, PEREIRA, BARCELOS E PINHEIRO (2008) as principais vantagens do sistema de vedações verticais em gesso acartonado são os listados a seguir:

- Montagem por acoplamento mecânico, com modulação flexível: esse sistema possui maior precisão dimensional em razão de ser obtido pela montagem de componentes produzidos industrialmente e, também por esse motivo, pode-se reduzir significativamente o consumo de mão-de-obra durante a sua execução.
- Não contraventa a estrutura: pelo fato de as divisórias terem baixa rigidez a estrutura do edifício não será contraventada, como acontece quando se emprega a alvenaria, levando-se assim à necessidade de se construir estruturas mais rígidas.
- Superfície plana, com textura lisa e de aspecto monolítico, possibilitando a aplicação de revestimentos de pequeníssima espessura diretamente sobre as chapas e eliminando a necessidade de camadas de regularização.
- Vedação desmontável, leve, baixo volume de material, reduzindo de dez a quinze por cento as fundações e estruturas.
- Construção a seco, levando a possibilidade de maior limpeza e organização do canteiro.
- São adaptáveis a qualquer tipo de estrutura (concreto, madeira e aço).
- As instalações elétricas, hidráulicas e telefônicas são executadas e testadas durante a construção das paredes, evitando a reabertura das mesmas, evitando o desperdício de materiais e mão-de-obra
- Ótimo desempenho térmico e acústico, quando associado ao uso de lã mineral no seu interior.
- Possibilita a modificação de layout dando flexibilidade ao projeto e, em alguns casos, proporciona o aumento de área útil, uma vez que as paredes podem ser mais finas.

Ainda segundo os mesmos autores as principais desvantagens do sistema de vedações verticais em gesso acartonado são:

- Resistência mecânica: cargas pontuais superiores a 35 kg devem ser revistas com antecedência, para instalar reforços no momento da execução.
- Sensibilidade à umidade: o que impede a sua aplicação em fachadas e implica em riscos potenciais de problemas patológicos quando utilizadas em locais com possibilidade de ação de água. Para que as paredes de gesso não apresentem ao longo do tempo formação de bolor e manchas de umidade,

são necessários cuidados quanto ao tipo de chapa a ser empregada, detalhes executivos, impermeabilização e proteção superficial.

- Necessidade de planejamento para obtenção de vantagens potenciais.
- Barreira cultural do construtor e do consumidor.
- Falta de visão sistêmica dos construtores, de modo que o potencial de racionalização oferecido pelo sistema não seja totalmente explorado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ter sido descoberto desde 1898, o gesso acartonado só passou a ser utilizado em larga escala nos Estados Unidos da América após a Primeira Guerra Mundial e na Europa só após a Segunda Guerra Mundial passou a ser utilizado em larga escala na reconstrução do mesmo. No Brasil só na segunda metade da década de 90 que o gesso acartonado passou a ser utilizado em obras sendo o mesmo importado de outros países, após essa entrada no mercado da construção civil verificou-se um grande aumento no seu uso devido ao início da produção no Brasil.

Devidos às vantagens mencionadas acima, essa tecnologia inovadora vem crescendo e desenvolvendo muito no mundo inteiro e está cada vez mais sendo usada por novas construtoras e incorporadoras tanto em obras públicas como privadas.

7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Divisórias leves internas moduladas**: terminologia. ABNT TB – 384. Set. 1990.

CORBIOLLI, N. **Mercado Futuro: fundação da Placo coloca o grupo inglês BPB no Brasil**. Construção. No 2498, p. 10. dez/1995.

Braga, Alexandre Gasparini; Tavares, José Pio Gontijo; Guedes, Leila Cristina Nunes; Pereira, Marcelo José; Barcelos, Roselmira Barros; Pinheiro, Silvana Mansur Wendling (2008): Gestão na Construção Civil Pública

FILHO, Jordy C. Mega. (2002); Vedações Verticais

HAGE, Jorge L. et al. – Divisórias de Gesso. São Paulo, EPUSP-PCC, 1995

HARDIE, GLENN M. Building Construction: Principles, Practices, and

Materials. New York, Prentice-Hall, 1995

SABBATINI, FERNANDO H. Tecnologia de produção de vedações verticais. Notas de aula, 1997.