

Redução de impactos ambientais com a utilização do drywall na construção civil

Guilherme Henrique do Santos (Faculdade Santa Rita de Cássia – IFASC/UNIFASC)

Resumo: A área da construção civil é uma das que traz problema ambientais devido aos grandes volumes de materiais gerados durante seu período de execução. Desta forma, com o passar dos anos, tem aumentado cada vez mais a procura por novos materiais e métodos para ser empregues na área da construção civil, afim também de diminuir as consequências geradas ao meio ambiente. Com isso, s grandes necessidades de inovações afim de fazer substituições dos antigos métodos construtivos, como o uso do padrão de sistema de alvenaria para também atender as exigências e evoluções do mercado atual. Com isso, tem-se como alternativa o uso do Drywall que se trata de um método de construção a seco, sendo composto por placas de gesso acartonado para fazer as vedações internas. Outra característica importante é que este método é executado com um bom desempenho, de forma rápida e limpa. Sendo assim, o trabalho fundamenta-se em trazer as normas, vantagens e desvantagens afim de demonstrar e avançar cada vez mais com o uso desta forma de construção.

Palavras-chave: Custo; Drywall; Gesso acartonado.

Using drywall as an alternative element in civil construction

Abstract: The area of civil construction is one of the areas that brings environmental problems due to the large volumes of materials generated during its execution period. Thus, over the years, the search for new materials and methods to be used in the area of civil construction has increased more and more, also in order to reduce the consequences generated to the environment. With this, there is a great need for innovation in order to substitute the old construction methods, such as the use of the standard masonry system to also meet the demands and evolutions of the current market. With this, we have as an alternative the use of drywall, which is a dry construction method, consisting of plasterboard to make the internal sealing. Another important characteristic is that this method is executed with good performance, quickly and cleanly. Thus, the work is based on bringing the standards,

advantages and disadvantages in order to demonstrate and increasingly advance with the use of this form of construction.

Keywords: Cost; Drywall; Plasterboard.

1. Introdução

No mercado da construção civil, é muito comum de se observar a grande concorrência que ocorre diariamente, pois é um misto de situações no qual as empresas focam no seu lucro e os clientes procuram ter retornos agradáveis mediante ao preço pago de forma justa. Sendo assim, a situação é que o serviço precisa ter qualidade e praticidade, uma vez que é fundamental encontrar formas cada vez melhores para a construção ser mais eficiente, sustentável e econômica.

Mediante a essas premissas e também com a necessidade de as obras cumprirem com seus cronogramas, começou a utilizar o gesso acartonado (Drywall) que ajudou extremamente de forma ágil na solução aos problemas existentes.

O drywall pode ser utilizado afim de substituir as alvenarias de tijolos. Esse material reduz muito as despesas, uma vez que também produz pouquíssimos entulhos. Sua utilização é voltada a vedação dos compartimentos.

O drywall foi criado em 1890 após o estudo feito por Augustine Sackett de um incêndio que ocorreu na cidade de Nova York. Uma de suas principais características é a sua resistência ao fogo.

Esse sistema foi projetado inicialmente como camadas de gesso molhado que possuem resistência ao fogo. Desta forma, ele ganhou uma visibilidade maior e outras utilidades durante ao longo da primeira e segunda guerra mundial, principalmente por ser utilizado devido ao baixo custo e sua rapidez na montagem. E mediante a passagem dos anos, o gesso acartonado foi evoluindo até a forma que é utilizado hoje. No Brasil, apenas a partir de 1990, conforme ocorreu o início da abertura dos comércios do país, foi que esse método passou a ser mais divulgada.

Levando em consideração inúmeros sistemas de paredes existentes, o Drywall tem uma performance estrutural e acústica apropriada comprovada em todo o mundo e também apresenta ótimos critérios positivos relacionados ao custo-benefício, porém, ainda existe muito

receio da sua utilização no mercado brasileiro residencial. O principal fator é o falso entendimento em que as pessoas acham o sistema de drywall frágil, quando se tem a alvenaria como parâmetro.

Garcia (2018) informa que drywall significa “parede seca”, sendo o sistema que não precisa de usar a água como insumo. As placas são pré-fabricadas e podem ser utilizadas em forros, paredes não estruturais, interiores das edificações, em ambientes que tem propriedades secas ou úmidas e também em revestimentos.

O objetivo principal deste trabalho é expor como opção da utilização do drywall afim de se ter um melhor desempenho no processo produtivo das construtoras inseridas na indústria da construção civil.

Os objetivos específicos são de:

- Demonstrar os elementos que fazem parte do sistema de drywall;
- Apresnetar o método do emprego de drywall em forros, paredes e revestimentos.

2. Desenvolvimento

O presente trabalho tem como princípio de expor pesquisas e apresentar o material em forma revisão bibliográfica de principais conceitos informando a utilização do sistema de drywall na construção civil, suas características, vantagens e desvantagens e também do quanto é importante buscar novos meios que sejam menos agressivos ao meio ambiente.

2.1 Drywall

2.1.1 Conceitos

As paredes de gesso acartonado têm a definição de um sistema composto por chapas de aço zincado leves em perfis e de placas de gesso acartonado que possuem alta resistência acústica e mecânica. Elas são fixadas através de parafusos especiais e feito o tratamento de suas juntas e arestas. A espessura desta composição é de 9 cm (BERNARDI, 2014).

2.1.2 Perfil montante e tipos de placas

Os perfis tem a necessidade de serem zincados, pois isto fornece a proteção que é fundamental para não haver corrosão. Já quando se trata das chapas de gesso acartonado, elas são divididas em três opções de finalidades diferentes. Segundo Garcia (2018), a chapa em cor branca é destinada as áreas secas; a chapa de cor verde é própria para áreas úmidas e a chapa

de cor rosa que tem destinação das áreas onde é necessário a utilização de materiais que possuam maiores resistências ao calor.

O processo de fabricação das chapas de drywall é através da mistura de gesso, água e aditivos. As suas dimensões variam entre 120 cm de largura x 180 a 300 cm de comprimento x 1,25 cm de espessura.



Figura 1 – Exemplo de painéis RU, ST, RF.

Fonte: Kovacs, 2014.

2.1.3 Perfis metálicos em aço galvanizado

Tipo de perfil	Desenho	Código	Dimensões nominais (mm)	Utilização
Guia (formato de 'U')		G 48	48/28	Paredes, forros e revestimentos
		G 70	70/28	
		G 75	75/28	
		G 90	90/28	
Montante (formato de 'C')		M 48	48/35	Paredes, forros e revestimentos
		M 70	70/35	
		M 75	75/35	
		M 90	90/35	
Canaleta 'C' (formato de 'C')		C	47/18	Forros e revestimentos
Canaleta Omega (formato de 'Ω')		O	70/20	Forros e revestimentos
Cantoneira (formato de 'L')		CL	25/30	Forros e revestimentos
Cantoneira de reforço (formato de 'L')		CR	23/23 28/28	Paredes e revestimentos
Tabica metálica (formato de 'Z')		Z	Variável	Forros
Longarina		L	Variável	Forro removível
Travessa		T	Variável	Forro removível
Cantoneira de perímetro		CP	Variável	Forro removível

Quadro 1 – Perfis metálicos em aço galvanizado

Fonte: Associação brasileira dos fabricantes de chapas para drywall, 2006, p.11-12.

A fabricação dos variados perfis é feita mediante a sua finalidade e suas diferentes aplicações. No mercado, as mais utilizadas na construção civil pode-se destacar os perfis do tipo: montante (formato de “C”), guia (formato de “U”) e canaleta “C” (formato de “C”). No quadro abaixo, são apresentadas as principais características informando suas aplicações e dimensões.

2.1.4 Parafusos específicos para uso do sistema de drywall

Tipo	Desenho	Código	Comprimento Nominal (mm)	Utilização	
				Perfil Metálico	Espessura e Qnt max. das Chapas de Gesso a serem parafusadas
Cabeça trombeta e ponta agulha		TA 25	25	Espessura máx de 0,7 mm	1 chapa espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TA 35	35		2 chapas espessura 12,5 mm em perfil metálico
		TA 45	45		2 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TA 50	50		2 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TA 55	55		2 ou 3 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TA 65	65		3 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TA 70	70		3 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
Cabeça trombeta e ponta broca		TB 25	25	Espessura de 0,7 até 2,00 mm	1 chapa espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TB 35	35		1 chapa espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico 2 chapas espessura 12,5 mm em perfil metálico
		TB 45	45		2 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TB 50	50		2 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TB 55	55		2 ou 3 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TB 65	65		3 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
		TB 70	70		3 chapas espessura 12,5 ou 15 mm em perfil metálico
Cabeça lenticilha ou panela e ponta agulha		LA ou PA	Comprimento superior a 9 mm	Espessura máx de 0,7 mm	Fixação de perfis entre si
Cabeça lenticilha ou panela e ponta broca		LB ou PB	Comprimento superior a 9 mm	Espessura de 0,7 até 2,00 mm	

Quadro 2 – Parafusos no sistema drywall.

Fonte: Associação brasileira dos fabricantes de chapas para drywall, 2006, p.14.

2.1.5 Massa para tratamento de juntas

- **Massa de rejunte em pó rápido:** essa massa tem a propriedade principal de secar em um curto período de tempo entre as aplicações das demãos, sendo muito utilizada no tratamento de juntas. Este tipo tem a necessidade de ser misturada com água para ser aplicada;
- **Massa de rejunte em pó lenta:** essa massa, tem a propriedade contrária a anterior, que é de ter um longo período de tempo para secar entre as aplicações das demãos, sendo também muito utilizada no tratamento de juntas. Este tipo tem a necessidade de ser misturada com água para ser aplicada;
- **Massa de rejunte pronta para uso:** essa massa é um produto que já vem pronto para aplicar, sendo muito utilizado em juntas. Este tipo não tem necessidade de ser misturada com água;
- **Massa de colagem:** essa massa é fundamental para fazer a colagem das placas em estruturas de alvenaria ou concreto. Tem a necessidade de ser misturada com água para ser aplicada.

2.1.6 Fitas para tratamento de juntas

- **Fita de papel microperfurado:** trata-se de uma fita de papel microperfurado com dimensões variando entre 50 cm de largura x 150 m de comprimento. Esta fita é aplicada após ter feito a primeira camada de massa. Sua finalidade é de impedir com que forme bolhas de ar. É muito utilizado em juntas de paredes, tetos e revestimentos;
- **Fita de papel com reforço metálico:** É confeccionada com papel de tipo microporoso tendo dimensões entre 50 mm de largura x 30 m de comprimento. Insere-se metal inoxidável na sua faixa central. É muito utilizada com intuito de proteger e reforçar os cantos das paredes e colunas contra leves impactos;
- **Fita de isolamento:** Sua principal função é de fazer a isolação acústica. É muito utilizada promover o isolamento entre a estrutura e o perímetro. Tem dimensões variando entre 50 a 90 mm de largura x 30 m de comprimento.

2.1.7 Lã de vidro e lã mineral utilizadas no sistema de drywall

De acordo com a Associação Brasileira de Drywall, a lã mineral é constituída de lã de rocha e também de outros materiais. É extremamente indicada para este sistema devido as suas propriedades de resistir ao fogo e absorção acústica.

A lã de vidro é composta por carbonato de sódio, sulfato de sódio, sílica vitrificante, potássio e outros materiais que são sujeitos a uma temperatura de 1.500°C. Este material é supor indicado para fazer a isolamento térmica, não deixar propagar chamas e ter bons coeficientes de absorção acústica.

Feltros			
	Largura mm	Comprimento m	Espessura mm
Lã de vidro	1200	10 a 15	50 - 75 - 100

Painéis			
	Largura mm	Comprimento mm	Espessura mm
Lã de rocha	600	1350	25 - 40 - 50 - 75 - 100
Lã de vidro	600	1200	50 - 75 - 100

Tabela 1 – Especificações da lã mineral e lã de vidro no sistema drywall

Fonte: Associação brasileira dos fabricantes de chapas para drywall, 2006, p.17.

2.2 Drywall em paredes, forros e revestimentos

2.2.1 Paredes de drywall

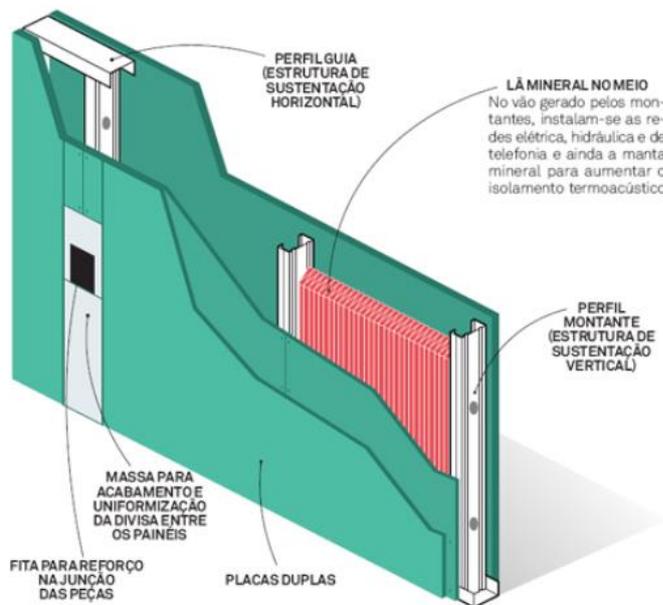


Figura 2 – Interior de uma parede de drywall.

Fonte: Kovacs, 2014.

De acordo com a Associação Brasileira de Drywall, a parede é composta por uma estrutura de perfis de aço galvanizado, sendo as chapas de gesso acartonado parafusadas em ambos os lados.

Conforme Nakamura (2014), as paredes de drywall seguem extremamente as normas de desempenho. De acordo com o engenheiro Carlos Aberto de Luca, foram feitos vários ensaios mecânicos em laboratório para comprovar sobre os desempenhos deste sistema.

Para a execução de uma parede de drywall, alguns critérios necessitam de ser seguidos, como de as espessuras para os perfis estruturais estar entre 48, 70 e 90 mm, os espaçamentos entre os perfis devem ser de 40 ou 60 cm, tendo variações conforme com o tipo de parede, sua aplicação ou não de lâ nos sistemas e também do tipo de chapa a ser utilizada, que pode ser simples ou duplicada.

2.2.2 Forros

O sistema de forros de drywall, conforme a Associação Brasileira de Drywall, é constituído por chapas de gesso que são parafusadas em sistemas compostos por perfis de aço galvanizado ou por peças metálicas. Igualmente as paredes, o método de montagem e as peças utilizadas possibilita ajustar o forro de acordo com a exigências ou necessidades de cada ambiente. Desta forma, pode variar a quantidade de chapas, suas dimensões e até mesmo a posição da estrutura. Os forros também podem ou não conter isolamento térmico ou acústico em seu interior.



Figura 3 – Instalação do forro drywall.

Fonte: Ferreira, 2013.



Figura 4 – Forro de drywall.

Fonte: Ferreira, 2013.

2.2.3 Revestimentos

Os revestimentos que são utilizados nas estruturas de drywall, são divididos em estruturado e colado.

O revestimento estruturado é utilizado em casos que deseje desempenhos diferenciados ou até mesmo em casos que necessite de realizar instalações elétricas, hidráulicas e de telecomunicação na sua estrutura. Já o revestimento colado, é comum de ser utilizado em locais internos de paredes de alvenaria ou de concreto como vigas, pilares, entre outros que não apresente muitas variações em suas superfícies.

De acordo com Marinho (2017), este método de revestimento estruturado, possibilita ter modelos diferentes na sua estrutura como por exemplo, da criação de curvas, nichos para inserir elementos de iluminação e até mesmo formas mais orgânicas. Dessa forma, os revestimentos podem ser mais trabalhados pelos arquitetos, se tornando mais fácil para elaborar de detalhes de arquitetura na obra.

3. Resultados e discussões

Após realizar análises de conjuntos de elementos diferentes que constitui os sistemas de estruturas, com toda certeza, a alvenaria é a mais aplicada em todos os ramos da construção civil. Mas, levando em consideração o fato de que os elementos que são utilizados

em obras, a alvenaria comum, em casos específicos pode ser substituída por outros tipos de materiais, principalmente quando visa as situações de custo e agilidade. Mediante a essas situações, foram feitas análises sobre as vantagens que esta técnica proporciona, além de apresentar ótimos desfechos quando se trata no processo de aplicação.

Por fim, foram expostas as vantagens de se utilizar este método. Destaca-se principalmente a rápida execução, o peso do sistema de drywall é extremamente mais leve quando se compara com a alvenaria convencional, redução nos custos com mão de obra, obras limpas, mobilidade arquitetônica, fácil manuseio das peças e estocagem.

4. Conclusão

Neste trabalho foi feita abordagem de diferentes categorias dos materiais que são necessários para desenvolver esta técnica. Os materiais devem ser escolhidos conforme com as necessidades específicas para cada tipo de aplicação. De acordo com as diretrizes normativas que fazem as definições referentes as propriedades e as características que são necessárias para cada tipo de material que constitui sistema de execução do drywall. Seguindo as técnicas abordadas, e depois de vários estudos feitos por grandes e renomados autores, chegou-se à conclusão que se trata de uma excelente opção para casos em que tenha a necessidade de realizar obras de forma mais rápidas, eficazes e mais limpas. Este método supre as necessidades comumente solicitadas pelas construtoras, no qual se consegue êxito como resultado. É importante lembrar que este método é uma forma que visa aperfeiçoar as questões de desempenho e também de produtividade das empresas do ramo da construção civil. Este sistema tem características distintas do sistema de alvenaria convencional, além disso, a sua aplicação tem que ser extremamente analisada para ser conforme cada necessidade da obra a ser executada. Outro ponto também importante que deve ser apresentado, é que este sistema também gera grandes impactos positivos ao meio ambiente, pois não há volumes grandes de entulhos gerados.

Referências

LAI, L. **Verificação do custo-benefício do sistema drywall segundo a ABNT NBR 15575:2013**. Projeto de Graduação (Curso de Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

- GARCIA, M.G. **Sistema drywall como divisória interna na construção civil: Uma revisão bibliográfica da correta execução, vantagens e desvantagens.** Centro de Ciências Exatas Tecnológicas e Agrárias, Centro Universitário de Maringá, Maringá, 2018.
- OLIVEIRA, P.F. **Uso do pré-fabricado drywall em casas populares.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DRYWALL. **Manual de Projeto de Sistemas Drywall. Associação Brasileira de Fabricantes de chapas para Drywall.** São Paulo, 2020.
- MARINHO, G. F. et al. **Sistema Construtivo em Drywall: Uma Alternativo na Construção Civil.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil) – Centro Universitário CESMAC, Maceió, 2017.
- REIS, R.S. et al. **Diagnóstico da utilização de vedações verticais em painéis de gesso acartonado pela indústria da construção civil no mercado baiano.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Gerenciamento de Obras) – Escola Politécnica em Gerenciamento de Obras, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003.
- LABUTO, L.V. **Parede Seca – Sistema Construtivo de Fechamento em Estrutura de Drywall.** Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil) – Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.
- BERNARDI, Vinicius Batista. **Análise do Método Construtivo de Vedação Vertical Interna em Drywall em Comparação com a Alvenaria.** 2014. 41 p. - Relatório de estágio - Universidade do Planando Catarinense, Lages (SC), 2014.
- KOVACS, V. **Drywall: entenda como funciona esse sistema de construção.** Revista casa Claudia, editora abril, São Paulo, 2014.
- NAKAMURA, J. Sistema construtivo para paredes, forros e revestimento em drywall pode se adequar a diferentes aplicações. **Revista construção.** São Paulo. v. 150, janeiro. 2014.
- FERREIRA, R. Paredes de drywall X alvenaria de bloco cerâmico. **Revista construção.** São Paulo. v. 144, julho. 2013.