

A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DRYWALL COMO ELEMENTO PARA DIVISÕES DE COMPARTIMENTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

TEIXEIRA 1, André Alves; BALIZA 2, Matheus Aguiar Cardoso Godinho;
MOREIRA 3, Antônio Carlos.

1 e 2 - Graduandos do 10º período de Engenharia Civil das FIPMoc;
3 – Orientador dessa pesquisa desenvolvida em Outubro e Novembro de 2017 como pré-requisito para a graduação no curso de Engenharia Civil das Faculdades Integradas Pitágoras.

RESUMO

O estudo em questão é uma análise do Sistema Drywall, com ênfase nos fechamentos verticais internos em estruturas. Desta forma, o presente estudo consiste em abordar um breve histórico desta tecnologia no Brasil, seus conceitos, as vantagens e desvantagens, os tipos e os procedimentos de montagem, fazendo com que o leitor saiba o potencial do produto a fim de prepara-lo para acompanhar a sua execução. Trata-se de uma revisão bibliográfica em publicações. Apresenta – se um estudo que foi aplicado em forma de questionário, no qual se refere a um levantamento de dados sobre a difusão de conhecimento técnico deste sistema no meio acadêmico e profissional na cidade de Montes Claros e por fim chega-se à conclusão que o fechamento vertical com o Sistema Drywall é uma alternativa interessante e viável e que já é bastante conhecida na cidade de Montes Claros, porém existe uma carência de obras e mão de obra capacitada para esse tipo de tecnologia construtiva.

Palavras-chave: Drywall. Fechamento vertical. Tecnologia construtiva

1 – INTRODUÇÃO

A engenharia é uma das mais antigas profissões, ela basicamente nasceu e desenvolveu de acordo com a civilização humana. O surgimento da engenharia está diretamente relacionado ao princípio do desenvolvimento tecnológico com objetivo de solucionar as questões que ia surgindo de acordo com as necessidades do homem como um ser social.

De acordo com Blotter (1991), os engenheiros são solucionadores de problemas. As funções do engenheiro consistem em aplicações de leis fundamentais das ciências em soluções de dificuldades corriqueiras. Isto é, essa classe é a responsável pela manutenção de muitas características indispensáveis para o bom funcionamento da sociedade atual: como o transporte, a energia, a segurança e a moradia.

Ainda, segundo o mesmo autor, tendo a engenharia como um todo, sendo uma área de muitas ramificações, o foco principal do objetivo de estudo está ligado a área da construção civil, que se encontra presente na vida do homem desde a pré-história,

onde, surgiu a necessidade de abrigos que serviam de proteção. Gradativamente, com o passar dos anos e de acordo com que o homem evoluía como ser social foram surgindo novas prioridades e funções foram aderidas ao termo engenharia, como exemplo, conforto, segurança e estética das edificações. Novos métodos construtivos foram surgindo com o passar dos anos.

Conforme Barros (1998) na construção civil, peso é sinônimo de custo, por esse motivo o mercado tem exigindo cada vez mais a implantação de métodos construtivos mais eficazes, produtivos e econômicos. Diante aos desafios diários presentes nos canteiro de obras as construtoras tem substituído os métodos de vedação tradicional, bloco de cerâmica furado, pelo sistema drywall.

O uso do gesso acartonado em estruturas de Drywall pode ser um grande contribuinte para que se atinja de maneira eficiente os objetivos de organização e limpeza no canteiro de obra, uma vez que suas propriedades atendem grande parte destas características e ainda racionaliza o consumo dos demais materiais estruturais, pois é bem mais leve quando comparada a alvenaria de blocos cerâmicos, permitindo que sejam dimensionadas estruturas mais esbeltas e fundações mais simples que suportem um carregamento menor que as estruturas convencionais proporcionam. (LABUTO, 2014)

A investigação tem como objetivo metodológico explorar e explicar o Sistema Drywall disponível atualmente no mercado e discutir suas propriedades por intermédio do levantamento de dados. Assim, esta pesquisa foi realizada com o uso de normas técnicas vigentes, artigos, livros e em questionário.

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 – Abordagem

Este estudo baseia-se em um método quali-quantitativo porque foi analisado por meio de um questionário qual o conhecimento técnico, sobre o Sistema Drywall, de profissionais e estudantes da área de engenharia civil na cidade de Montes Claros e por meio de revisões bibliográficas o resultado da pesquisa foi interpretado.

2.2 – Tipos de Pesquisa

Foi realizada uma análise sobre como se iniciou o desenvolvimento desse método construtivo no mercado brasileiro, sua caracterização, as vantagens e desvantagens desse sistema. O estudo foi fundamentado através de pesquisa de campo, revisões bibliográficas e artigos científicos. Para tanto, foram coletadas informações das principais normas técnicas em vigor sobre o assunto nos meses de Maio e Junho de 2017 e um questionário nos meses de Outubro e Novembro de 2017.

2.3 – Instrumentos para coleta de dados

Esta pesquisa foi elaborada e fundamentada por meio de revisões bibliográficas e por questionário virtual, em um site, que consta nos anexos 01 e 02, foi aplicado a 40 estudantes e 15 profissionais, nos meses de Outubro e Novembro de 2017, com o objetivo de analisar se o tema abordado no artigo é ou não difundido, o quanto grande é o domínio e o conhecimento técnico do público em foco, no caso, acadêmicos do curso de Engenharia Civil das Faculdades Integradas Pitágoras – FIPMoc – e profissionais da área da construção civil que atuam no mercado na cidade de Montes Claros. Trata-se de uma amostra, com a finalidade de representar dados relativos e restritos ao universo sócio-cultural de Montes Claros.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 – Vedação Vertical e Gesso Acartonado

3.1.1. Conceitos

A 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, entre outros (RODRIGUES, 2011).

Vários critérios podem ser adotados para classificar as vedações verticais internas, sendo que, ao propor classificá-las segundo algum critério, procura-se agrupar os diversos tipos existentes, de acordo com sua natureza comum. A partir dessas classificações, torna-se mais fácil a distinção entre um tipo e outro de vedação vertical, auxiliando na escolha da mesma (TANIGUTI, 1999).

Da NBR 14715 (ABNT, 2001) tem-se que o gesso acartonado são chapas fabricadas industrialmente mediante um processo de laminação contínua de uma mistura de gesso, água e aditivos entre duas lâminas de cartão, onde uma é virada sobre as bordas longitudinais e colada sobre a outra.

Segundo Rodrigues (2011), o 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.

O gesso acartonado são placas utilizadas no sistema Drywall, que por sua vez, é uma tecnologia construtiva em que sua execução no canteiro de obras ocorre sem a utilização de água como insumos e sua função é a compartimentação e separação de ambientes internos em edifícios. A palavra em si é uma expressão inglesa que significa “parede seca” (MORATO JUNIOR, 2008).

3.1.2 – Breve histórico no Brasil

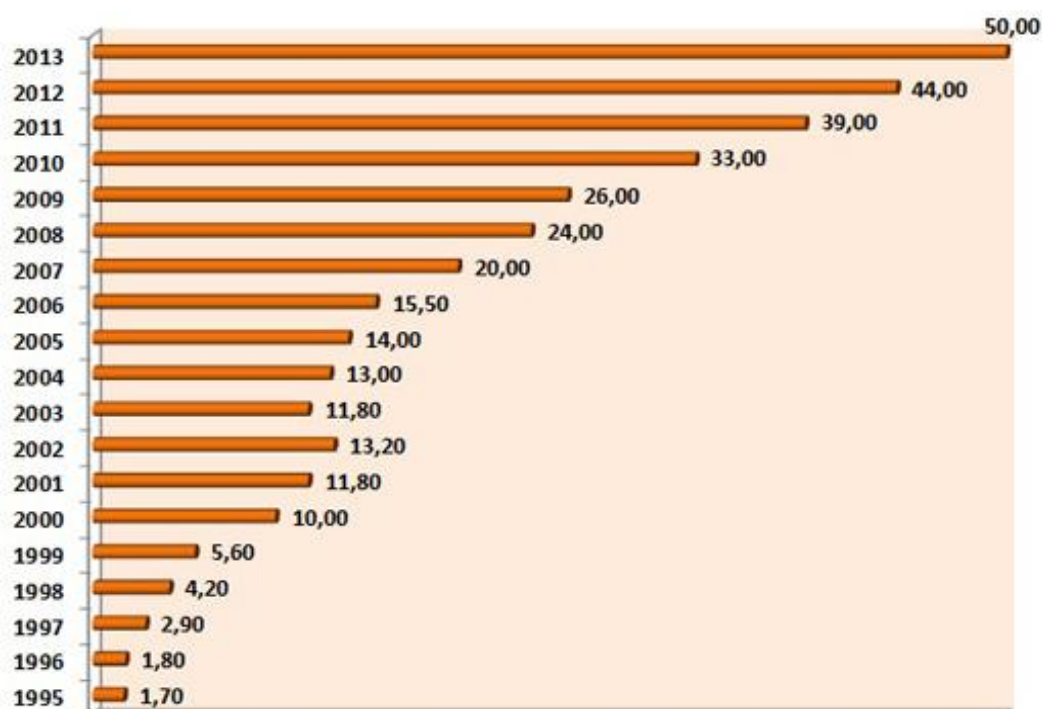
Na década de 1970 foi implantada no estado de Pernambuco a primeira fábrica no Brasil para produção de chapas de gesso acartonado para o sistema drywall, houve um esforço muito grande do setor da construção civil, particularmente do subsetor edificações, no sentido de implantar métodos e processos racionalizados de construção e sistemas com emprego de componentes pré-fabricados. Durante a década de 1980, este esforço continuou com a construção de canteiros experimentais, empregando-se sistemas industrializados diversos, incluindo sistemas leves de construção (MITIDIERI, 2009).

A partir do potencial de crescimento desse sistema nacionalmente, as principais empresas fabricantes mundiais começaram a migração em direção ao mercado brasileiro. O material que tinha uma produção baixa passa a ser produzido em larga escala no país, trazendo, assim, a queda no custo. Com as vantagens oferecidas pelo material o mercado apresentou um crescimento expressivo e atualmente, o sistema já se encontra bastante difundido no mercado interno (LOSSO; VIVEIROS 2004).

Ainda, tal como afirma Losso e Viveiros (2004), pessoas leigas, bem como arquitetos, engenheiros e profissionais montadores, já conhecem razoavelmente bem o sistema, incluindo muitas de suas peculiaridades. Entretanto, algumas características ainda se encontram em fase de estudos, objetivando avaliar o desempenho em diferentes quesitos onde o mercado brasileiro se difere de outros países e, portanto, precisam ser mais bem estudados para elaboração de desempenhos conclusivos (LOSSO; VIVEIROS 2004).

O gráfico 1 de Mitidieri (2009), mostra o consumo anual de chapas de gesso acartonado (milhões em m²) no Brasil no decorrer da história.

Gráfico 1: Consumo histórico anual de chapas de gesso acartonado no Brasil



Fonte: (MITIDIERI, 2009).

Nesta perspectiva, em 1995 duas empresas estrangeiras entraram ao Brasil com o intuito de explorar o mercado das chapas de gesso acartonado. A partir de 1998 a tecnologia de gesso acartonado deu seu grande salto, aumentando 11 milhões de m² em 2000, foi um aumento de 46,6% em relação a 1990 (TAGLIABOA, 2011).

3.1.4 – Vantagens e desvantagens

O sistema de construção com o gesso acartonado possui vantagens em todas as etapas: na produção, na execução, alcançando o consumidor final e na pós-ocupação. O processo de produção racionalizado garante rapidez na confecção das placas de gesso e nos demais componentes, que possuem alto grau de industrialização. Não há procedimentos artesanais, garantindo assim, além da rapidez, um controle de qualidade mais apurado (LOSSO; VIVEIROS 2004).

Para Silva (2000), tal como apresenta-se no quadro 1, o sistema de chapas em gesso acartonado possui grandes vantagens e poucas desvantagens.

QUADRO 1: Vantagens e desvantagens do Sistema Drywall

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Execução rápida, por ter uma característica industrial e não artesanal como de costume na construção civil, a rapidez na execução torna-se elevada em função da forma de montagem e dos materiais empregados: número de chapas, dimensão das estruturas e incorporação eventual de isolantes	Efeito que se tem quando batemos na parede ("toc-toc")
Montagem sem entulho ou desperdício de material, a não utilização de materiais como cimento, cal e areia para assentamento dos tijolos, sem a necessidade de rasgo para a execução de instalações, a obra não acumula entulhos e permanece limpa	Falta de mão-de-obra especializada
Isolamento termo acústico, o sistema atende as mais exigentes especificações, podendo ser melhorado, acrescentando-se mais placas ou lã mineral no seu interior	Ausência de normalização no Brasil
Resistência mecânica, por serem adaptáveis a qualquer tipo de estrutura, seja ela, madeira, concreto ou aço, podendo atender a qualquer pé-direito, ainda aceitam afixação de qualquer tipo de objeto	Cultura dos usuários em relação ao uso das divisórias (preconceito)
Resistente ao fogo, as chapas em gesso acartonado (20% de seu peso é água), são constituídas de um material que não	Por ser um produto novo, ainda existe dependência na fabricação e comercialização no Brasil de

propaga o fogo, funcionando como uma proteção passiva ao meio. Ainda podendo aumentar sua resistência com a utilização das placas resistentes ao fogo	complementos e acessórios
Facilidade nas instalações hidráulicas e elétricas, os sistemas são práticos e facilitam a montagem e manutenção das instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas entre outras	
Ganho de área útil devido a menos espessura, possuindo menor espessura que paredes convencionais o sistema consegue um ganho considerável de área útil por unidade, por exemplo, áreas superiores a 100m ² o ganho poderá chegar a 4%	
Menor peso por m ² , consegue-se diminuir até 20% o peso das cargas na estrutura, diminuindo, conseqüentemente o custo final da obra; Sistema em gesso acartonado-25kg/m ² ; Alvenaria - 180kg/m ²	
Redução da mão-de-obra	
Acabamento perfeito, possuindo uma superfície lisa e precisa, o que permite a aplicação direta de revestimentos de pequena espessura	
Plantas reversíveis por ser altamente flexível permitem criar ou modificar qualquer ambiente	

Fonte: Adaptado de Silva (2000).

Segundo Braga *et al* (2008), conforme citado por Rodrigues (2011), as principais vantagens e desvantagens do sistema de vedação vertical em gesso acartonado são os listados a seguir no quadro 2.

QUADRO 2: Vantagens e desvantagens do Sistema Drywall

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Montagem por acoplamento mecânico, com modulação flexível: esse sistema	Resistência mecânica: cargas pontuais superiores a 35 kg devem ser revistas

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	com antecedência, para instalar reforços no momento da 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	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
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	Necessidade de planejamento para obtenção de vantagens potenciais
Vedação desmontável, leve, baixo volume de material, reduzindo de dez a quinze por cento as fundações e estruturas	Barreira cultural do construtor e do consumidor
Construção a seco, levando a possibilidade de maior limpeza e organização do canteiro	Falta de visão sistêmica dos construtores, de modo que o potencial de racionalização oferecido pelo sistema não seja totalmente explorado
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	

Fonte: Adaptado de Braga *et al* (2008).

Dentre todas as propriedades e etapas do Sistema Drywall, as suas vantagens são muito mais representativas e numerosas do que as suas desvantagens.

3.1.5 – Tipos

A placa de gesso acartonado tradicional e mais comum no mercado é formada por uma mistura de gesso (gipsita natural) em sua parte interna, revestida por um papel do tipo “kraft” em cada uma de suas faces. Existem outros dois tipos de placas especiais para usos específicos, para áreas úmidas (banheiros e cozinha) e para proporcionar maior resistência ao fogo. O principal fator que diferencia essas placas são aditivos incorporados ao gesso com o objetivo de melhorar a propriedade específica a que se destina (LOSSO; VIVEIROS 2004).

Observa-se no quadro 3 os três tipos específicos de gesso acartonado e do que cada um se trata, já na figura 1 podemos ver as diferenças visuais de cada tipo.

QUADRO 3: Tipos de chapas de gesso acartonado

Chapas resistentes ao fogo (RF):	Trata – se da chapa de cor rosa, a qual possui fibra de vidro em sua composição, material que conferem uma maior resistência ao fogo. Com duas chapas RF (12,5mm cada), uma em cada lado do perfil de aço galvanizado (espessura mínima de 70mm) consegue-se atingir 90 minutos de resistência ao fogo, caso o esperado seja uma resistência de 120 minutos basta aumentar a espessura das placas RF para 15mm, segundo a Associação
----------------------------------	--

	Drywall.
Chapas resistentes à umidade (RU):	Trata – se da chapa de cor verde, a qual possui silicone em sua composição o qual é capaz de reduzir a absorção de água, em um período de duas horas a chapa standard absorve de 30 a 40% do seu peso de água, enquanto no mesmo período por norma a RU deve absorver abaixo de 5% do seu peso em água. Para que haja uma impermeabilização mais eficiente das chapas RU, devem ser feitas uma película à base de emulsão acrílica não estirenada ou borracha sintética, atendendo as exigências normativas das NBR 13321:1996 ou NBR 9396:1986.
Chapas Standard (ST):	Trata – se da chapa branca, composta apenas por Gipsita, destinada ao uso em áreas secas.

Fonte: Adaptado de Labuto (2014).

Figura 1: Diferença visual do tipo das placas de gesso acartonado, as brancas são as Standard (ST), verdes são resistentes à umidade (RU) e rosas resistentes ao fogo (RF).



Standard (ST)



Resistente à umidade (RU)

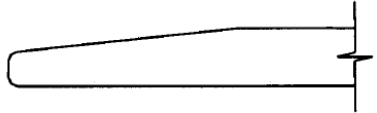
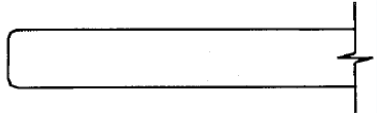


Resistente ao Fogo (RF)

Fonte: (LABUTO, 2014)

Neste sentido, Labuto (2014) ainda salienta que são produzidos dois tipos de bordas nas placas de gesso acartonado, sendo elas, borda rebaixada (BR) que são destinadas ao tratamento de junta e borda quadrada (BQ) que são destinadas ao uso em forros removíveis e divisórias.

Figura 2: Tipo de bordas

Tipo de borda	Código	Desenho
Borda rebaixada	BR	
Borda quadrada	BQ	

Fonte: NBR14715/2001

Em suma, com a figura 2 observa-se que só existem dois tipos de bordas no mercado atual previstos em norma.

3.3.2 – Procedimentos de montagem do Sistema Drywall

A parede de gesso acartonado é constituída basicamente de uma estrutura metálica, guias e montantes (perfis de chapas de aço galvanizado ou madeira), na qual as chapas de gesso são aparafusadas, gerando uma superfície pronta para o recebimento de qualquer tipo de acabamento (pintura, cerâmica, papel de parede entre outros). Esse sistema não é indicado para áreas externas, sujeitos a intempéries. A utilização dessas chapas em locais sujeitos a umidade (cozinha, banheiro, áreas de serviço) não são recomendados, porém existe um tipo de chapa resistente à água, a qual sua utilização é possível (SILVA, 2000).

Segundo Taniguti (1999), o pavimento onde será montada a divisória, deve estar com todos os serviços em que se utiliza água finalizados e os períodos de cura vencidos, o ambiente deve estar seco e protegido contra a entrada da água de chuva, o piso deve estar devidamente nivelado, as saídas das tubulações elétricas pelas lajes devem estar devidamente posicionadas, recomendando-se que as prumadas das instalações hidráulicas e sanitárias também tenham sido realizadas, para evitar que a execução desses serviços prejudiquem a montagem da divisória.

Por fim, conforme Labuto (2014) a utilização de algumas ferramentas e equipamentos são essenciais nas etapas de confecção do fechamento, no controle geométrico, transporte, locação, corte dos materiais, elevação das chapas, fixação e tratamento de juntas.

Taniguti (1999) divide a montagem da divisória em seis etapas básicas:

a) Locação e fixação das guias

A atividade de locação das guias é de extrema importância e exige precisão durante sua realização, pois determinará o posicionamento permanente da divisória, onde os erros de locação não podem ser compensados com camadas de argamassa. Para a locação das guias, é necessário que se tenha um projeto específico ilustrado, determinando as distâncias dessas com alguma referência de locação. As guias inferiores são as primeiras a serem locadas por questões de praticidade, o posicionamento é demarcado normalmente com um cordão no piso e nas esquadrias, a marcação é transferida para o teto com o nível a laser ou o fio de prumo.

Figura 3: Guias inferiores



Fonte: (NUNES, 2015)

Guias inferiores fixados por meio de parafuso especial no chão do apartamento como mostra a figura 3.

b) Colocação dos montantes

São então colocados os montantes, para estruturar a divisória. Para isso, os montantes devem ser cortados com comprimento aproximadamente 10 mm menor que o pé direito, sendo a folga situada na guia superior. A montagem da estruturação inicia-se com a colocação dos montantes perimetrais. Da mesma forma que as guias, os montantes perimetrais devem estar com a fita para isolamento acústico aderido.

Esses montantes devem ser parafusados sobre a superfície na qual ficarão encostados, que pode ser um pilar, ou mesmo uma alvenaria de fachada, por exemplo. Em seguida, encaixam-se os demais montantes verticalmente no interior das guias, obedecendo aos espaçamentos, que podem ser de 40 ou 60 cm, conforme especificação do projeto.

Figura 4: Montantes já fixados



Fonte: (NUNES, 2015)

Os montantes encaixados e fixados nas guias com espaçamento de 60 cm, como mostra na figura 4.

c) Fechamento da primeira face da divisória

Uma vez montada a estruturação da divisória, a próxima etapa consiste em realizar o fechamento de uma de suas faces. As chapas de gesso podem ser fixadas com o seu comprimento na posição horizontal ou vertical.

Figura 5: Fechamento da primeira face



Fonte: (BERNARDI, 2014)

Com a figura 5 se vê o início do fechamento da primeira face.

d) Fechamento da segunda face da divisória

Essa etapa deverá se iniciar somente após a realização dos testes das instalações e a certificação de suas conformidades.

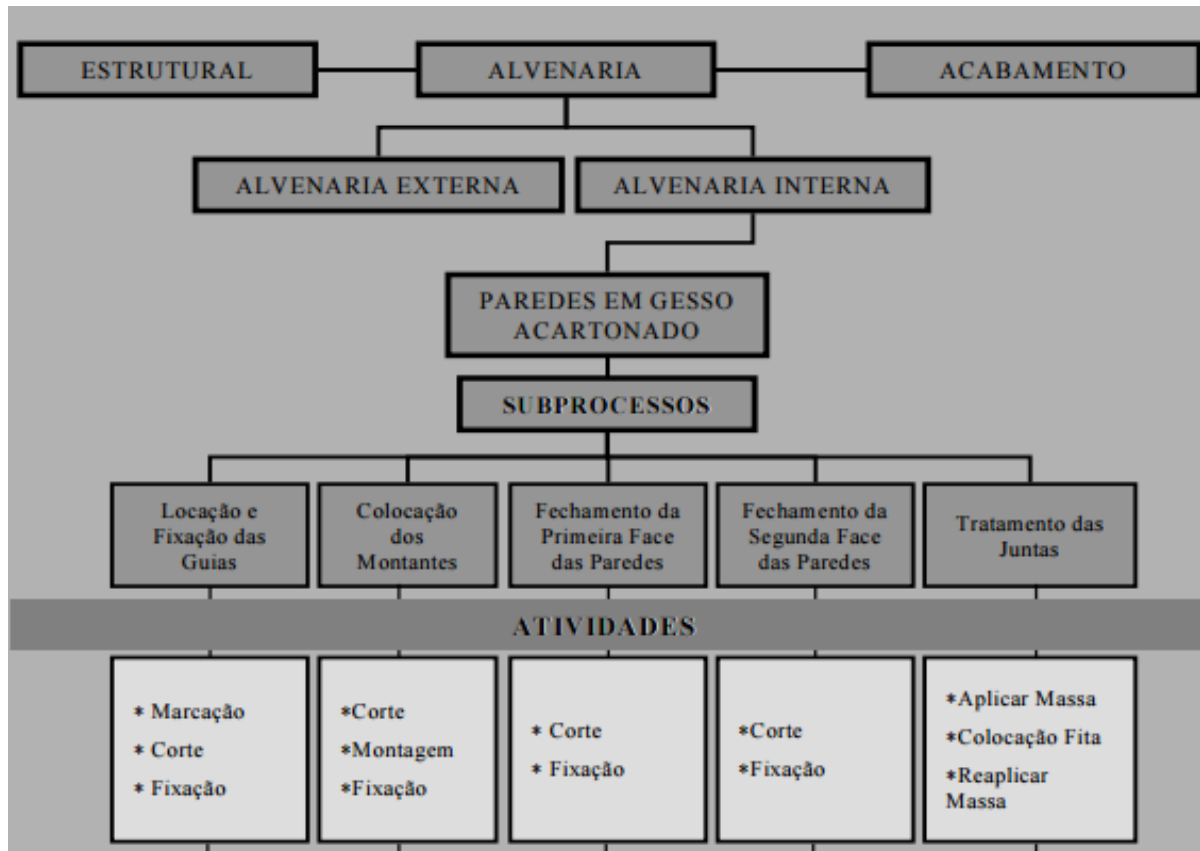
e) Tratamento das juntas

Após a aplicação das chapas de gesso, realiza-se o acabamento entre as suas juntas.

f) Acabamento final

O acabamento final da divisória não deve ser feito em menos de 48 horas após o rejuntamento.

Figura 6: Processo de paredes de gesso acartonado



Fonte: (SILVA, 2000)

A figura 6 exibe o processo de montagem das paredes de gesso acartonado em compartimentos internos.

3.4 – Questionário

A fim de se levantar informações sobre a situação real de mercado e de conhecimento do Sistema Drywall foram incluídas em um questionário as seguintes perguntas a serem respondidas por estudantes e profissionais de Engenharia Civil:

- 1)Você conhece o Sistema Drywall?
- 2)Você já presenciou a sua execução em alguma obra?
- 3)Você sabe quantos tipos de placas existem no mercado? Se sim, quantas?
- 4)Você sabe como as placas de gesso são fixadas?
- 5)Você tem conhecimento de quais são as vantagens e desvantagens desse sistema?

6) Você acha que é fácil encontrar mão de obra capacitada para a execução desse sistema?

7) Você orientaria a sua execução em alguma obra?

As respostas realizadas foram SIM ou NÃO, salvo na pergunta 3 que para confirmar o conhecimento foi necessário responder 3, caso contrário a resposta considerada foi o NÃO.

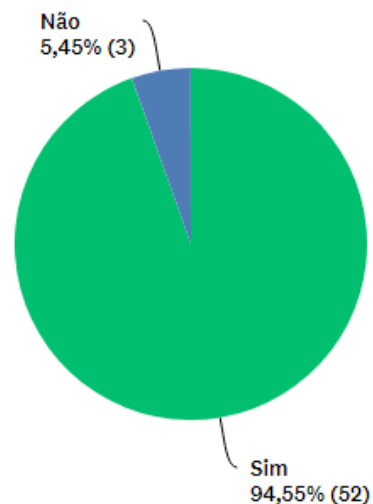
3.4.2 – Resultados obtidos nos meios acadêmico e profissional

O questionário foi respondido por um total de 55 pessoas, sendo eles 40 estudantes e 15 profissionais.

Gráfico 2:

Você conhece o Sistema Drywall?

Responderam: 55 Ignoraram: 0



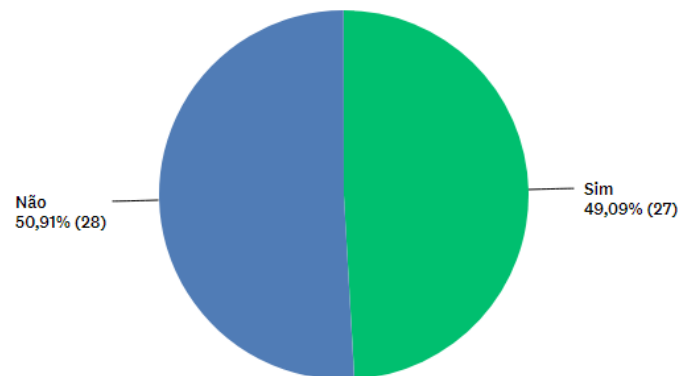
Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Logo é perceptível no gráfico 2 que o Sistema Drywall é bastante conhecido, no entanto o gráfico 3 aponta que apenas a metade dos respondentes presenciou a sua execução em alguma obra.

Gráfico 3:

Você já presenciou a sua execução em alguma obra?

Responderam: 55 Ignoraram: 0

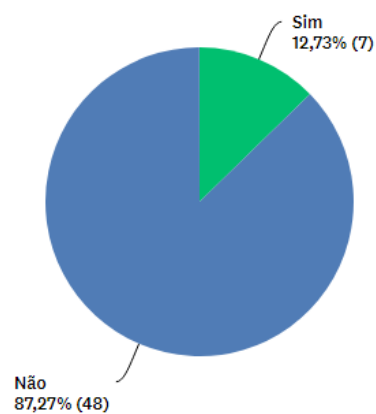


Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Gráfico 4:

Você sabe quantos tipos de placas existem no mercado?

Responderam: 55 Ignoraram: 0

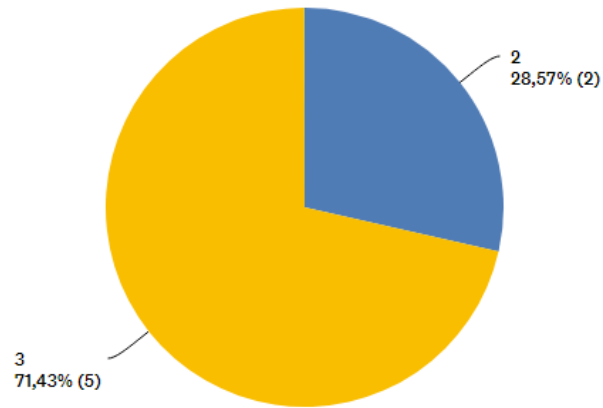


Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Gráfico 5:

Se sim, quantos? Se não, pule.

Responderam: 7 Ignoraram: 48



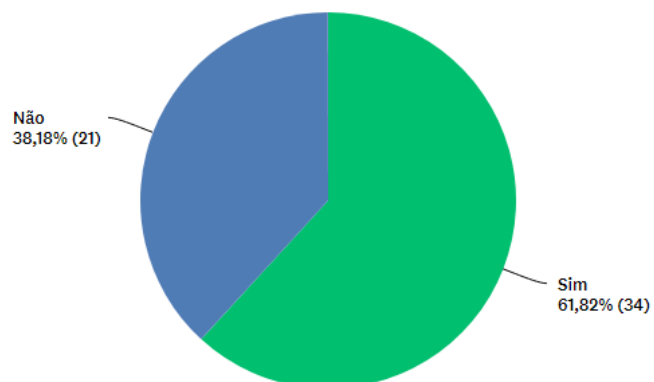
Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Já os gráficos 4 e 5 expõem que somente 9,1% ou 5 respondentes realmente sabem quantos tipos de chapas existem no mercado atualmente.

Gráfico 6:

Você sabe como as placas de gesso são fixadas?

Responderam: 55 Ignoraram: 0



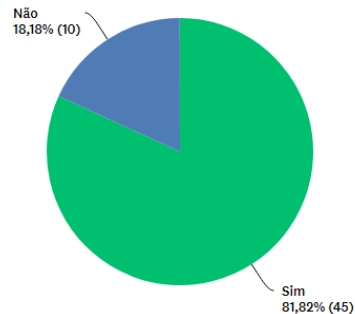
Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Pode-se observar no gráfico 6 que mais da metade dos respondentes possuem conhecimento na etapa de execução, ou seja, mais da metade afirma que sabem como são fixadas as placas.

Gráfico 7:

Você tem conhecimento de quais são as vantagens e desvantagens desse sistema?

Responderam: 55 Ignoraram: 0



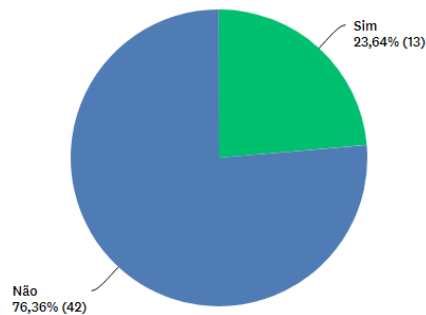
Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

O gráfico 7 exhibe que a maioria possui conhecimento técnico de quais são as vantagens e desvantagens do Sistema Drywall.

Gráfico 8:

Você acha que é fácil encontrar mão de obra capacitada para a execução desse sistema?

Responderam: 55 Ignoraram: 0



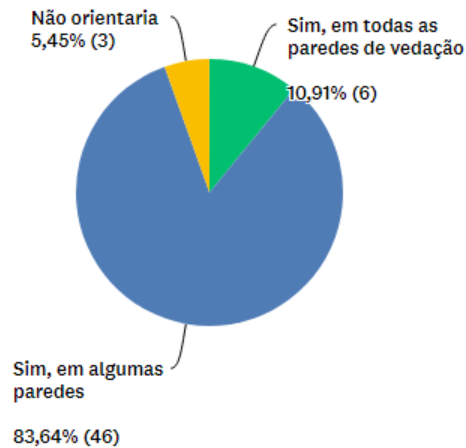
Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Acima o gráfico 8 apresenta que são poucos os que acham fácil encontrar mão de obra capacitada para a execução desse sistema.

Gráfico 9:

Você orientaria a sua execução em alguma obra?

Responderam: 55 Ignoraram: 0



Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Por último o gráfico 9 indica que a grande maioria orientaria a execução do Sistema Drywall em pelas algumas paredes.

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa bibliográfica desenvolvida, foi possível concluir que o surgimento do Sistema Drywall como uma nova tecnologia construtiva se deu pela necessidade de um método mais produtivo, eficiente e econômico, pois, em meio ao mercado da construção civil, peso de uma obra está diretamente relacionado ao seu custo final. As placas de gesso acartonado são provenientes da mistura de gesso, água, aditivos e papel cartão. O resultado final permite que tal material substitua de maneira eficiente as alvenarias internas de uma construção.

Pode – se citar algumas vantagens ao optar pelo Sistema Drywall na construção civil, sendo elas, uma execução rápida, montagem sem entulho e com desperdício mínimo de material, bom isolamento termo acústico, facilidade em instalações hidráulicas e elétricas, menor peso sob a estrutura, redução de mão de obra, dentre outros. Mas como qualquer outro sistema construtivo, o drywall também apresenta algumas falhas, como exemplo, difícil acesso a mão de obra especializada em qualquer lugar, um preconceito de alguns usuários, precisa de um certo cuidado a

instalação de cargas a cima de 35kg nas placas de gesso, sensibilidade a umidade. Pode – se afirmar que mesmo pontuando algumas desvantagens, as vantagens encontradas no Sistema Drywall são mais relevantes e se destacam de maneira positiva, viabilizando a sua execução.

Com o intuito de colher informações sobre a situação de mercado e conhecimento do Sistema Drywall no mercado da cidade de Montes Claros, foi aplicado um questionário com acadêmicos e profissionais da área da construção civil com perguntas direcionadas a tal assunto. Através da análise dos resultados e gráficos, foi possível concluir que tanto no meio acadêmico quanto no meio profissional da cidade de Montes Claros existe um grande conhecimento acerca do Sistema Drywall e que existe também um grande interesse de se executar uma obra com divisões de Drywall. Porém, existe uma carência de conhecimento quanto aos tipos e a cidade ainda possui poucas obras com essa tecnologia e mão de obra capacitada. Sendo apontada essa falta de especialização da mão de obra o maior gargalo do Sistema Drywall na cidade de Montes Claros.

Sugere – se como pesquisas futuras abordar aspectos comparativos, sendo de viabilidade econômica, tempo de execução, mão de obra disponível no mercado, entre o drywall e bloco de cerâmica furado como elementos de vedação vertical.

5 – REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS - ABNT. **NBR 14715**. Chapas de gesso acartonado – Requisitos. Rio de Janeiro, 2001.

BARROS, M. M. S. B. **O processo de produção das alvenarias racionalizadas**. In: Seminário Tecnologia e Gestão na produção de Edifícios: Vedações Verticais. São Paulo, 1998.

BERNARDI, Vinicius da Silva. **Análise do método construtivo de vedação vertical interna em drywall em comparação com a alvenaria**. Relatório de Estágio Curso Engenharia Civil, Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2014. Disponível

em: < <http://revista.uniplac.net/ojs/index.php/engcivil/article/view/1410> > Acessado em 19 de Junho 2017.

BLOTTER, P. T. **Introduction to engeneering**. Malabar: Krieger Publishing Company, 1991.

DE LUCA, Carlos Roberto *et al.* **Manual de Projeto de Sistemas Drywall: paredes, forros e revestimentos**. São Paulo, 2016.

LABUTO, Leonardo Vinícius. **Parede Seca – Sistema Construtivo de Fechamento e, Estrutura de Drywall**. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

LOSSO, Marco; VIVEIROS, Elvira. **Gesso acartonado e isolamento acústico: teoria versus prática no Brasil**. In: I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável e X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. ENTAC, São Paulo, 2004.

DE LUCA, Carlos Roberto *et al*

MITIDIERI, Cláudio. **Drywall no Brasil: Reflexões Tecnológicas**. Disponível em: <<http://www.drywall.org.br/artigos.php/3/30/drywall-no-brasil-reflexoestecnologicas>> Acesso em 19 Junho de 2017.

MORATO JUNIOR, José Antônio. **Divisórias de Gesso Acartonado: Sua utilização na construção civil**. Monografia (Graduação) - Universidade Anhembí Morumbi, São Paulo, 2008.

NUNES, Heloa Palma. **Estudo da Aplicação do Drywall em Vedação Vertical**. Monografia (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Campo Mourão, 2015.

RODRIGUES, Edmilson Correia. **Vedação Vertical em Gesso Acartonado**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

SILVA, Márcio F. A. **Gerenciamento de processos na construção civil: Um estudo de caso aplicado no processo de execução de paredes em gesso acartonado.** Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2000.

TAGLIABOA, Luís Claudio. **Contribuição ao Estudo de Sistemas De Vedação Auto Portante.** Disponível em <<http://www.sicablocos.com.br/tesedefendida.pdf>> Acesso em 19 Junho de 2017.

TANIGUTI, Eliana Kimie. **Método construtivo de vedação vertical interna de chapas de gesso acartonado.** Tese de Doutorado - Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

Anexo 1 - Questionário

SISTEMA DRYWALL

* 1. Você é profissional ou estudante?

☐ Profissional

☐ Estudante

* 2. Você conhece o Sistema Drywall?

☐ Sim

☐ Não

* 3. Você já presenciou a sua execução em alguma obra?

☐ Sim

☐ Não

* 4. Você sabe quantos tipos de placas existem no mercado?

☐ Sim

☐ Não

5. Se sim, quantos? Se não, pule.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

Anexo 2 - Questionário

* 6. Você sabe como as placas de gesso são fixadas?

☐ Sim

☐ Não

* 7. Você tem conhecimento de quais são as vantagens e desvantagens desse sistema?

☐ Sim

☐ Não

* 8. Você acha que é fácil encontrar mão de obra capacitada para a execução desse sistema?

☐ Sim

☐ Não

* 9. Você orientaria a sua execução em alguma obra?

☐ Sim, em todas as paredes de vedação

☐ Sim, em algumas paredes

☐ Não orientaria