



**SOCIEDADE EDUCACIONAL VERDE NORTE S/C Ltda**  
**FACULDADE VERDE NORTE - FAVENORTE**  
**CURSO BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL**

**MADALENA SILVA SOUZA**  
**NATINAELI MAIONE BARBOSA OLIVEIRA**

**DRYWALL COMO MÉTODO ALTERNATIVO DE VEDAÇÃO VERTICAL: análise  
de viabilidade e desempenho em construção de UBS no município de Gameleiras-MG**

**MATO VERDE-MG**  
**2018**

**MADALENA SILVA SOUZA  
NATINAELI MAIONE BARBOSA OLIVEIRA**

**DRYWALL COMO MÉTODO ALTERNATIVO DE VEDAÇÃO VERTICAL: análise  
de viabilidade e desempenho em construção de UBS no município de Gameleiras-MG**

Artigo científico apresentado ao curso de Graduação em Engenharia Civil da Faculdade Verde Norte, mantida pela Sociedade Educacional Verde Norte, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Joarley Deyvid Dantas Porto

Linha de pesquisa: Construção Civil.

**MATO VERDE-MG  
2018**

**Madalena Silva Souza  
Natinaeli Maione Barbosa Oliveira**

**DRYWALL COMO MÉTODO ALTERNATIVO DE VEDAÇÃO VERTICAL: análise de viabilidade e desempenho em construção de UBS no município de Gameleiras-MG**

Artigo científico apresentado ao curso de Graduação em Engenharia Civil da Faculdade Verde Norte, mantida pela Sociedade Educacional Verde Norte, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Engenharia Civil.

**Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Esp. Cleiciane Faria Soares  
Professora de TCC II

---

Prof. Me. Dante Gregório Gomes  
Professor Convidado

---

Prof. Esp. Adilson Lino da Silva  
Coordenador do Curso

---

Prof. Esp. Joarley Deyvid Dantas Porto  
Professor Orientador

# **DRYWALL COMO MÉTODO ALTERNATIVO DE VEDAÇÃO VERTICAL: análise de viabilidade e desempenho em construção de UBS no município de Gameleiras-MG**

**Madalena Silva Souza<sup>1</sup>**

**Natinaeli Maione Barbosa Oliveira<sup>2</sup>**

## **Resumo**

O setor da construção civil no Brasil é responsável por cerca de 6,2% do Produto Interno Bruto (PIB), representa um percentual significativo na economia do país, dada pelo consumo de produtos industrializados tais como matérias-primas e equipamentos, além dos serviços essenciais em sua cadeia produtiva. O mercado da construção civil vem buscando cada vez mais, alternativas que visem à economia nos processos construtivos, sem deixar de atender às necessidades exigidas. Desta forma esta pesquisa visa contribuir com a economia nos processos construtivos, apresentando o drywall como método alternativo de vedação vertical, comprovando ou não sua viabilidade e desempenho a partir de estudo feito na construção de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) no município de Gameleiras-MG, onde foram utilizadas placas de drywall do tipo Resistente a Umidade (RU) e Standart (ST) na vedação vertical.

**Palavras-chave:** Drywall. Desempenho. Viabilidade.

## **Abstract**

The Brazilian construction sector accounts for about 6.2% of the Gross Domestic Product (GDP), representing a significant percentage of the country's economy, given the consumption of industrialized products such as raw materials and equipment, as well as services their production chain. The construction market has been increasingly seeking alternatives to the economy in the construction processes, while still meeting the needs demanded. In this way, this research aims to contribute to the economics of the construction processes, presenting drywall as an alternative method of vertical sealing, proving its viability and performance, based on a study made in the construction of a Basic Health Unit (UBS) in the municipality of Gameleiras-MG, where drywall (RU) and standart (ST) drywall boards in the vertical seal.

**Keywords:** Drywall. Performance. Viability.

---

<sup>1</sup> Madalena Silva Souza. Faculdade Verde Norte, FAVENORTE. E-mail: souzamada@hotmail.com

<sup>2</sup> Natinaeli Maione Barbosa Oliveira. Faculdade Verde Norte, FAVENORTE. E-mail: nathy.mbo@hotmail.com

## Introdução

O setor da construção civil no Brasil é responsável por cerca de 6,2% do Produto Interno Bruto (PIB) de acordo os dados apresentados pelo assessor especial da Fibra, Diones Cerqueira (2017), representa um percentual significativo na economia do país, dado pelo consumo de produtos industrializados tais como matérias-primas e equipamentos, além dos serviços essenciais em sua cadeia produtiva. O mercado da construção civil vem buscando cada vez mais, alternativas que visem à economia nos processos construtivos, sem deixar de atender às necessidades exigidas (BOMBONATO; BRITO; SILVA, 2014).

A criação de produtos e tecnologias mais econômicas são algumas das alternativas que fomentam o mercado da construção civil. É notório o uso de novas tecnologias nas construções, os processos construtivos vêm evoluindo gradativamente, deixando para trás os métodos tradicionais, dando oportunidade a novas ideias de construção. Um exemplo são as edificações, tanto sua arquitetura quanto sua estrutura, ganharam novas maneiras de se projetar e construir.

Um dos processos fundamentais em uma edificação é a vedação vertical dos ambientes internos, que se utiliza de produtos e serviços que elevam de forma significativa o custo da obra, além de uma logística de tempo e mão de obra. Os métodos mais utilizados no Brasil são: a alvenaria convencional e a alvenaria estrutural, mas um novo método vem ganhando espaço nas construções, apesar de já ser muito utilizado em países desenvolvidos, o drywall tecnologia criada por Augustine Sackett no ano de 1895 tem chamado atenção devido aos seus grandes benefícios (BRITO, 2013).

O drywall substitui as vedações internas convencionais (paredes, tetos e revestimentos) de edificações de quaisquer tipos, consiste em placas de gesso aparafusadas em estruturas de perfis de aço galvanizado. As paredes neste sistema são mais leves e com espessuras menores que as das paredes de alvenaria. São chapas fabricadas industrialmente mediante um processo de laminação contínua de uma mistura de gesso, água e aditivos entre duas lâminas de cartão (DRYWALL A. D, 2015).

No Brasil começou a ser divulgada na década de 1970, começando a ser utilizado na segunda metade da década de 1990, em maior escala no século XXI, com um atraso tecnológico construtivo de aproximadamente 100 anos quando comparado a países da Europa e América do Norte que se utiliza de tal tecnologia desde o princípio (DRYWALL A. D, 2015).

O consumo per capita de drywall em 2013 no país foi de 0,23 m<sup>2</sup> de chapa por habitante, pouco utilizada se comparada aos métodos tradicionais, existe ainda um certo receio em se

utilizar esta tecnologia, tal receio se explica devido à falta de conhecimento dos benefícios e características dessa tecnologia. (ECONÔMICO, 2013).

Em relação ao sistema de construção de alvenaria tradicional, o drywall possibilita economia de custos à medida que o prazo necessário para sua implantação é menor, ainda facilita o projeto arquitetônico, proporcionando diversas possibilidades na projeção dos ambientes internos das edificações. O drywall possui uma lista imensa de benefícios e ainda atende aos requisitos acústicos expressos na NBR 15.575/2013 (ECONÔMICO, 2013).

A utilização da tecnologia drywall facilita a divisão de ambientes internos de edificações, reduzindo gastos com mão de obra, inferindo de forma direta no custo final de uma obra ou reforma, sua leveza reduz o uso de elementos estruturais reduzindo o desperdício de materiais, e sua montagem proporciona rapidez na execução da obra. Apesar de já estar há alguns anos no mercado, nota-se um desconhecimento grande quando se trata das características desse tipo de sistema, nesse contexto é que se realiza esta pesquisa, que procura esclarecer tais características e atestar os benefícios dessa tecnologia, bem como seu uso na vedação vertical dos ambientes internos de uma construção.

## **Objetivos**

A pesquisa teve como objetivos sistematizar o conhecimento relativo ao método construtivo de vedação vertical interna com drywall composto por chapas de gesso acartonado na construção da Unidade Básica de Saúde de Gameleiras-MG, observando-se se atende aos mesmos requisitos que os métodos tradicionais, em especial no que refere a viabilidade e desempenho.

## **Métodos**

Para realização da pesquisa utilizou-se levantamento de campo, com a proposta de análise de viabilidade e desempenho do drywall empregado a construção civil como vedação vertical em ambientes internos de edificações. Os resultados apresentados são de natureza qualitativa, de caráter descritivo.

O universo escolhido para estudo é composto por uma construção de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do município de Gameleiras-MG que utilizou o drywall em seus ambientes internos. A seleção do sujeito da pesquisa foi realizada por meio de notas e coleta

dos dados necessários à pesquisa. O tipo de amostragem é não probabilístico, onde a escolha dos elementos foi realizada de forma intencional.

Conforme previsto pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde toda pesquisa que envolva direta ou indiretamente seres humanos deverão ter parecer prévio de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), avaliando a eticidade da pesquisa proposta.

Desta forma, toda pesquisa desenvolvida na FAVENORTE, com exceção das revisões narrativas, sistemáticas e integrativas deverão ser submetidas pelo pesquisador responsável à apreciação do CEP. Vale ressaltar que pesquisas documentais deverão ser submetidas ao CEP solicitando dispensa de apresentação do TCLE.

Para a realização da pesquisa em campo, fez-se registros fotográficos e coleta de dados por meio de nota, no intuito de conhecer com mais propriedade os benefícios do drywall, objetivando corroborar sua viabilidade e desempenho quando comparado aos métodos tradicionais.

Após a coleta dos dados em campo realizou-se a análise dos mesmos, sendo selecionados os dados convenientes à pesquisa, afim de tornar a pesquisa mais concreta e objetiva e posteriormente foram organizadas para facilitar a compreensão dos dados apresentados nos resultados.

Como instrumentos de coleta de dados, a pesquisa utilizou de máquina fotográfica, notas com informações e características da obra analisada. Para a obtenção das informações sobre a obra analisada, os pesquisadores contaram com a colaboração do responsável técnico da obra.

## **Resultados e Discussão**

Para a determinação dos resultados seguiu-se os passos explícitos na metodologia, em que os dados obtidos foram organizados e realizado a devida categorização, no intuito de proporcionar a correta interpretação e explanação do resultado final. Assim que organizados os dados e alcançados os resultados é necessário prosseguir, realizando então a análise e interpretação dos mesmos (MARCONI; LAKATOS, 2003).

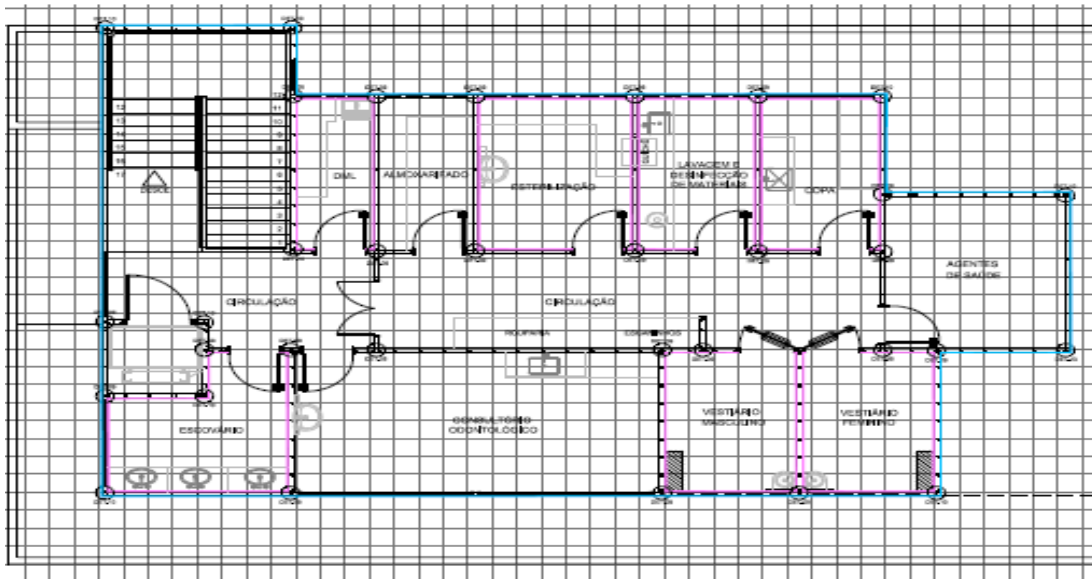
A obra analisada é composta por um pavimento térreo e um pavimento superior, trata-se da construção de uma UBS e encontra-se nas últimas etapas de construção. A obra é de caráter público e tem como finalidade atender a população do município de Gameleiras-MG no que tange a saúde, como as obras públicas visam economia em sua construção, o projeto proposto foi de construção com materiais viáveis e dentre esses materiais estão as placas de

drywall compostas por gesso acartonado empregado na vedação vertical dos ambientes internos e que é o foco do assunto abordado nessa pesquisa.

Drywall refere-se aos componentes de fechamento que são empregados na construção a seco e que têm como principal função, compartimentação e separação de ambientes internos de edifícios, podendo ser compostos, por exemplo, por chapas de gesso acartonado ou chapas de madeira compensada (STEIN, 1980) *apud* (TANIGITI; ELIANA KIMEI, 1999).

No mercado são encontrados três tipos de placas drywall que são: Resistente ao fogo (RF); Resistente a Umidade (RU) e Standart (ST). Na obra analisada foram utilizados dois tipos de placas drywall compostas por gesso acartonado, um para áreas molhadas do tipo RU e outro do tipo ST para demais áreas internas. Nas paredes externas utilizou-se placas cimentícias impermeabilizadas por estarem mais sujeitas às variações climáticas e ações poluentes.

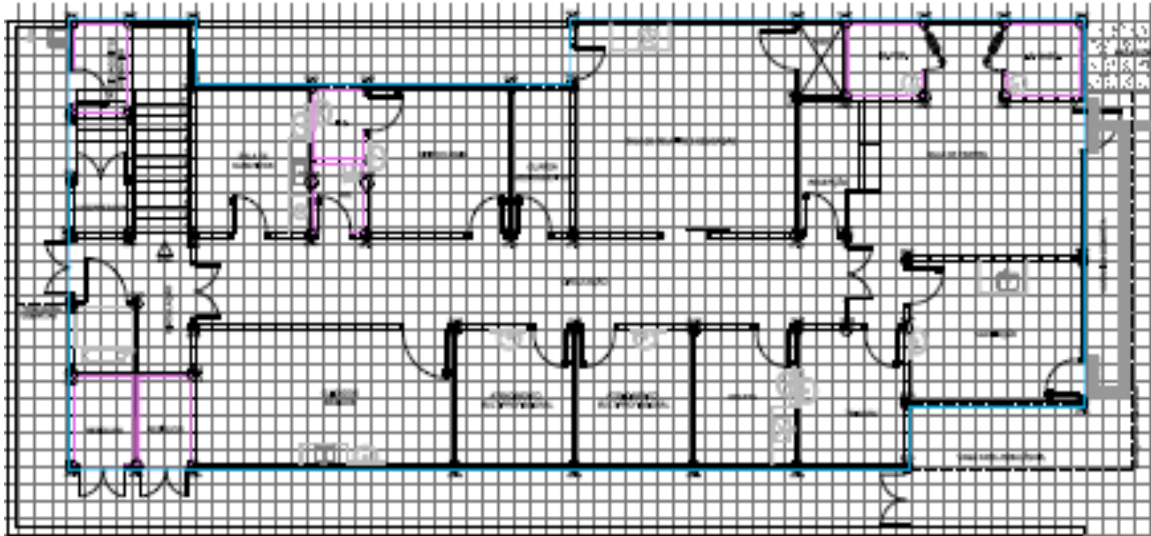
Figura 1- Representação do pavimento superior da obra analisada



Fonte: Valadares, 2017



Figura 2- Representação do pavimento térreo



Fonte: Valadares, 2017

- Placas de Gesso Acartonado RU (Áreas molhadas 12,5mm)
- Placas Cimentícias (Áreas externas)
- Placas de Gesso Acartonado ST (Demais áreas internas)

Nas representações dos pavimentos da UBS estão as áreas demarcadas em que se utilizou as placas de drywall. Nas áreas internas secas destacadas em preto foram utilizadas placas de gesso acartonado do tipo ST, nas áreas internas molhadas destacadas em rosa foram utilizadas placas de gesso do tipo RU. Os dois pavimentos foram contemplados com a utilização do drywall, pois era a opção mais viável no projeto. A utilização do drywall facilitou a mudança de layout no projeto e ainda permitiu um ganho de área útil, visto que as placas em gesso possuem espessuras mais finas.

A primeira ressalva sobre as placas de drywall é a quantidade de resíduos gerada durante sua execução, um dos pontos que torna o sistema interessante, pois em obras de grande porte os resíduos gerados na execução da alvenaria causam uma certa “dor de cabeça” visto que se necessita de contratar uma empresa para recolher os resíduos, resultando em mais gastos sem falar na quantidade de material que é desperdiçado e no prejuízo que esses resíduos causam ao meio ambiente.

Segundo a Associação Brasileira do Drywall (2015) os resíduos gerados na execução do drywall a base de gesso são 100% aproveitáveis no processo de produção do cimento e ainda são aproveitados também os restos dos perfis de aço galvanizado, isso é só mais um dos vários benefícios que essa tecnologia possui.

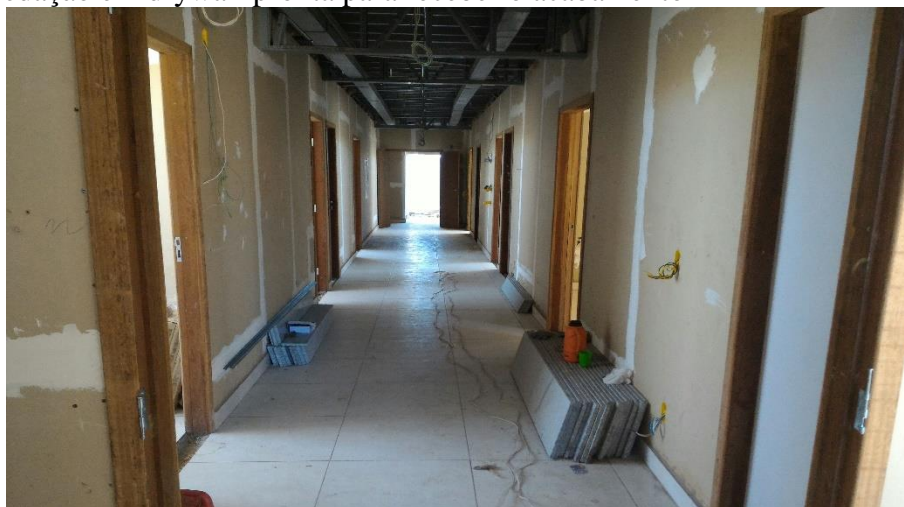
Figura 3- Fase de montagem dos perfis



Fonte: Os autores, 2018

A execução das vedações de drywall fez-se por profissionais, pois a execução desse tipo de sistema requer mão de obra específica, talvez seja um dos empecilhos para seu uso, porém a sua montagem é muito rápida, e não necessita de grande quantidade de mão de obra. Num estudo de caso recente feito por Edgard Domingos da Silva (2016), ele constatou que para se fazer 574m<sup>2</sup> de vedação vertical em alvenaria convencional, foram necessárias 9450 horas trabalhadas enquanto a vedação vertical em drywall necessitou de 304 horas. A rapidez na execução do drywall se explica devido a sua disponibilidade em placas pré-fabricadas, sendo necessário apenas a sua fixação nos perfis de aço galvanizados.

Figura 4- Vedação em drywall pronta para receber o acabamento



Fonte: Os autores, 2018

Na obra em questão não se fez ensaios para comprovar o desempenho acústico do drywall, porém para comprovar sua eficiência acústica, os pesquisadores direcionaram-se à uma sala e em uma sala anexa, conversou-se normalmente com o intuito de se comprovar se o dialogo poderia ser ouvido. Como resultado não foi possível perceber a presença do ruído vindo da sala onde se fez o teste. O desempenho acústico do drywall explica-se devido a composição dos seus materiais, na figura 5 abaixo mostra a placa de drywall utilizada na obra com preenchimento em lã mineral, material muito utilizado para isolamento sonoro. A eficiência acústica do drywall é comprovada por ensaios já realizados em outras pesquisas e atende a todos os requisitos de acústica exigidos pela Norma de Desempenho NBR 15575:2013 (DRYWALL A. D., 2015).

Figura 5- Preenchimento com lã mineral na vedação vertical interna do drywall



Fonte: Os autores, 2018

A facilidade na instalação elétrica é outro item em que o sistema drywall apresenta grande vantagem sobre alvenaria convencional. Conforme se observa nas figuras 6 e 7, a passagem das mangueiras é realizada de uma forma mais limpa e organizada, evitando-se o retrabalho para fechamento das paredes, o que é comum em um sistema convencional de alvenaria.

Figura 6- Colocação de conduíte para instalação elétrica em alvenaria convencional



Fonte: Habitissimo, 2017

Figura 7- Tubulação de parede de drywall



Fonte: Habitissimo, 2017

O acabamento nos sistemas drywall são muito mais práticos do que os métodos tradicionais. Enquanto os métodos tradicionais necessitam de várias etapas para receber o acabamento como a pintura por exemplo, o drywall necessita apenas de sua montagem, feito isso o sistema estará pronto para receber qualquer acabamento. Na vedação vertical da UBS

foram necessárias apenas duas demãos de tinta, se fosse em alvenaria de bloco cerâmico seriam necessárias o dobro ou mais dependendo do tipo de acabamento.

Fotografia 8- Acabamento na vedação em drywall



Fonte: Os autores, 2018

Um dos pontos mais importantes sobre essa tecnologia é a redução de elementos estruturais, o sistema é muito leve o que permite o uso de fundações mais simples, enquanto o drywall tem carga de 20 KN/m<sup>2</sup> a alvenaria convencional tem 150 KN/m<sup>2</sup> diferença de quase 90% (KNAUF, 2013). Na construção da UBS utilizou-se fundação em radier. É um tipo de fundação simples e de baixo custo, sua utilização foi possível nesse tipo de construção devido a aplicação mínima das cargas das vedações internas.

Em relação ao custo dos sistemas drywall comparado aos demais métodos de vedação vertical, o custo de sua implantação é mais oneroso, mas quando se coloca em papel o conjunto do serviço o drywall apresenta vantagem, pois os métodos tradicionais necessitam de muito mais etapas e quando se coloca junto a mão de obra a diferença cresce ainda mais, pois o tempo de execução influencia no custo da mão de obra.

## **Conclusões**

Percebeu-se até aqui, que o sistema drywall é uma ótima alternativa de vedação vertical para quem procura por qualidade e economia, sua adesão vem se intensificando no Brasil, não

em grande escala, mas em quantidade significativa. As pesquisas realizadas sobre esse sistema apesar de serem poucas, vêm contribuindo no aumento da sua utilização.

Objetivou-se por meio desta pesquisa contribuir com a inovação de métodos e de tecnologias econômicas e de qualidade na construção civil, apresentando o drywall como método alternativo de vedação vertical. Não foi realizada análise de custo direta na obra analisada, pois não foram disponibilizados os orçamentos da mesma. Porém nos artigos estudados e que serviram de base para esta pesquisa, os resultados eram sempre os mesmos, ou seja, o custo inicial do drywall é mais oneroso que os métodos tradicionais, mas seu uso reduz o custo final da obra sendo, portanto, mais viável.

Todos os benefícios do drywall puderam ser comprovados nessa pesquisa e ficou evidente que suas características desempenham os mesmos requisitos da vedação vertical interna em alvenaria convencional e ainda apresenta várias vantagens sobre esta. Apesar de todos os benefícios e vantagens que o sistema proporciona, deixa-se evidenciada nessa pesquisa que a utilização dessa tecnologia é apenas com a finalidade de vedação não havendo, portanto, função estrutural.

Portanto, com os resultados obtidos, ficou claro que a implementação do drywall na vedação vertical deve ser mais adotada, pois observou-se que é possível e economicamente viável construir mantendo os padrões de qualidade exigidos pelo mercado.

Um assunto ainda pouco estudado acerca do drywall é sobre as patologias apresentadas no decorrer de sua utilização, não foram encontradas pesquisa sobre esse assunto e pode servir como sugestão para futuros trabalhos.

## Referências

- BRITO DA COSTA, E., ALBUQUERQUE DA SILVA, T., & BOMBONATO, F. **Apresentando o drywall em paredes, forros e revestimentos**. Postado em outubro de 2014. Acesso em 29 de setembro de 2017, disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/ecci/anais/55953b6667236.pdf>
- BRITO, D. **Engenharia civil na net**. Postado em 02 de julho de 2013. Acesso em 11 de outubro de 2017, disponível em: <http://engenhariacivilnanet.blogspot.com.br/2013/07/drywall.html>
- Cerqueira, D. **Construção civil representa 6,2% do PIB Brasil**. Fonte: Fibra: <https://www.sistemafibra.org.br/fibra/sala-de-imprensa/noticias/1315-construcao-civil-representa-6-2-do-pib-brasil>. 14 de fevereiro de 2017.
- DRYWALL, A. B. Associação Brasileira do drywall. **Desempenho acústico em sistemas drywall**. Postado em 22 de abril de 2015. Acesso em 23 de setembro de 2017, disponível: <http://knauf.com.br/sites/default/files/16%20Manual%20de%20Acústica%20em%20Drywall.pdf>
- ECONÔMICO, Valor. **Comercialização de drywall continua crescendo**. Postado em 28 de fevereiro de 2013. Acesso em 11 de outubro de 2017, disponível em: <http://www.drywall.org.br/imprensa.php/1?pagina=5/817/comercializacao-de-drywall-continua-crescendo>
- KNAUF. **Manual de instalação, sistemas Knauf drywall**. 2014. Acesso em 05 de outubro de 2017, disponível em: [http://www.knauf.com.br/folder/manual/pdf/manual\\_instalacao.pdf](http://www.knauf.com.br/folder/manual/pdf/manual_instalacao.pdf)
- HABITISSIMO. (2017). **Colocação de conduíte para instalação elétrica**. Fonte: fotos.habitissimo.com.br: [https://fotos.habitissimo.com.br/foto/colocacao-de-conduite-para-instalacao-nova\\_534571](https://fotos.habitissimo.com.br/foto/colocacao-de-conduite-para-instalacao-nova_534571)
- HABITISSIMO. (2017). **Tubulação de parede de drywall**. Fonte: fotos.habitissimo.com.br: [https://fotos.habitissimo.com.br/foto/tubulacao-de-parede-de-drywall\\_711001](https://fotos.habitissimo.com.br/foto/tubulacao-de-parede-de-drywall_711001)
- MARCONI, M. A.; LAKATOS E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas S. A, 2003. 310p.
- STEIN J.S **Construction glossary: on encyclopedia reference and manual**. 2 ed. New York wiley interscience1980 [apud TANIGITI, ELIANA KIMEI,1999 p.13]
- SILVA, E. D. (2016). **Comparativo de custo e desempenho entre o sistema de vedação convencional e o fechamento em drywall**. CECC, 43.
- VALADARES, L. F. (27 de maio de 2017). **Projeto das novas UBS**. Fonte: <http://www.saude.mg.gov.br>: <http://www.saude.mg.gov.br/parceiro/servicos/ampliacao-da-estrutura-da-atencao-primaria>