

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PAULO SÉRGIO FABRÍCIO JÚNIOR

**COMPARATIVO TÉCNICO, ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL ENTRE O  
SISTEMA DE CONSTRUÇÃO DE PAREDES DE *DRYWALL* E  
ALVENARIA CONVENCIONAL NO BRASIL**

LAGES

2021

PAULO SÉRGIO FABRÍCIO JÚNIOR

**COMPARATIVO TÉCNICO, ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL ENTRE O  
SISTEMA DE CONSTRUÇÃO DE PAREDES DE *DRYWALL* E  
ALVENARIA CONVENCIONAL NO BRASIL**

Projeto de TCC 2 apresentado ao Centro  
Universitário UNIFACVEST, como parte  
dos requisitos para obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia Civil.

Prof.(a): Aldori Batista dos Anjos

LAGES

2021

PAULO SÉRGIO FABRÍCIO JÚNIOR

**COMPARATIVO TÉCNICO, ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL ENTRE  
OSISTEMA DE CONSTRUÇÃO DE PAREDES DE *DRYWALL* E  
ALVENARIA CONVENCIONAL NO BRASIL.**

Projeto de TCC 2 apresentado ao Centro  
Universitário UNIFACVEST, como parte  
dos requisitos para obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia Civil.

Prof.(a): Aldori Batista dos Anjos

Lages, SC \_\_\_\_/\_\_\_\_/2021.

Nota \_\_\_\_\_

---

LAGES

2021

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer em primeiro lugar a Deus, por permitir que meus objetivos durante todos os meus anos de estudos fossem alcançados.

Aos meus pais, que me incentivaram a cada momento, não permitiram que eu desistisse e compreenderam minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

A Construtora Fabrício, pela oportunidade de estágio e auxílio para crescimento pessoal e profissional.

Ao orientador Aldori, por ter me auxiliado e desempenhado sua função com dedicação e amizade. E, aos professores do curso de Engenharia Civil, pela ajuda e paciência que guiaram meu aprendizado.

E a todos aqueles que contribuíram de alguma forma, para realização deste trabalho.

*“Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui. Nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa”.*

(EINSTEIN, Albert).

## RESUMO

Desde 1972, o *Drywall* vem crescendo cada vez mais no mercado brasileiro e a mais de cem anos no exterior. A explicação se dá pela exigência e a necessidade do mercado da construção civil em ter métodos com menores índices de desperdícios, produção ágil e custos mais baixos, além de causar menos impactos ao meio ambiente. Desta forma, o sistema de paredes em *Drywall* vai ganhando espaço nas obras de construção e reformas, pois possui inúmeras vantagens em relação à alvenaria convencional. O intuito do presente trabalho é apresentar essas vantagens, assim como as desvantagens, o histórico e conceito do *Drywall*, as técnicas de execução e o comparativo econômico, produtivo e sustentável para substituição da alvenaria convencional. Verificou-se, através de um estudo de caso realizado na Cidade de Correia Pinto, Santa Catarina, a diferença da utilização de paredes em *Drywall* em uma residência em comparação com a Alvenaria Convencional. A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que, apesar de ambos os métodos terem seus pontos positivos e negativos, a utilização do *Drywall* acaba se sobressaindo. Estudo feito através de pesquisas baseadas em livros, materiais científicos, manuais e sites de empresas especializadas em *Drywall*.

**Palavras-chave:** *Drywall*; Alvenaria; Benefícios; Sustentabilidade.

## ABSTRACT

Since 1972, *Drywall* has been growing more and more in the Brazilian market and for over a hundred years abroad. The explanation is given by the requirement and need of the civil construction market for methods with lower levels of waste, agile production and lower costs, in addition to causing less impact on the environment. In this way, the *Drywall* wall system is gaining space in construction and renovation works, as it has unique advantages over conventional masonry. The purpose of this work is to present these advantages, as well as disadvantages, the history and concept of *Drywall*, as execution techniques and the economic, productive and sustainable comparison to replace conventional masonry. It was verified, through a case study carried out in the city of Correia Pinto, Santa Catarina, the difference in the use of *Drywall* walls in a residence in comparison with a conventional masonry. From the results obtained, it can be concluded that, despite both methods having their positive and negative points, the use of *Drywall* ends up standing out. Study made through research based on books, scientific materials, manuals and websites of companies specialized in *Drywall*.

**Keywords:** *Drywall*; Masonry; Benefits; Sustainability.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Esquema de montagem de parede de <i>Drywall</i> .....	19
Figura 2: Placa Standard.....	21
Figura 3: Placa RU .....	22
Figura 4: Placa RF .....	23
Figura 5: Tipos de perfis.....	24
Figura 6: Tipos de parafusos a serem usados na construção de gesso acartonado.	25
Figura 7: Principais tipos de massa.....	26
Figura 8: Tipos de fitas. ....	26
Figura 9: Lã mineral. ....	27
Figura 10: Lã de Pet.....	28
Figura 11: Etapas a serem seguidas na execução do <i>Drywall</i> .....	29
Figura 12: Vantagens do <i>Drywall</i> . ....	33
Figura 13: Execução de alvenaria convencional. ....	35
Figura 14: Primeira fiada de blocos cerâmicos.....	36
Figura 15: Assentamento de blocos. ....	37
Figura 16: Planta baixa do orçamento.....	39
Figura 17 - Corte B-B da edificação orçada. ....	40
Figura 18 - Cobertura da edificação orçada. ....	40
Figura 19 - Corte A-A da edificação orçada. ....	41
Figura 20 - Fachada frontal da edificação orçada. ....	41
Figura 21: Custos de Materiais de Alvenaria Convencional, 26/05/2021. ....	42
Figura 22: Orçamento do <i>Drywall</i> , 26/05/2021.....	44



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Consumo do sistema Drywall no mundo por m <sup>2</sup> por habitante/ano.....	17
Gráfico 2: Consumo do sistema Drywall no mercado brasileiro.....	18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Especificações das características geométrica das chapas de gesso.....	20
Tabela 2: Especificações das características físicas das chapas de gesso.....	21
Tabela 3: Fixação de cargas.....	31

## LISTA DE SIGLAS

ST	Standard
RU	Resistente a Umidade
RF	Resistente ao Fogo
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
AQUA-HQE	Alta Qualidade Ambiental
m <sup>3</sup>	Metro Cúbico
m <sup>2</sup>	Metro Quadrado
Kg	Quilos
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
L	Litros
m	Metro
cm	Centímetros
KN/m	Quilo Newton por Metro
DIN	Instituto Alemão Para Normatização mm milímetros
g/m <sup>2</sup>	Gramas por Metro ao Quadrado

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	15
2.1. OBJETIVO GERAL .....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	16
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	16
<b>5. HISTÓRICO DO <i>DRYWALL</i></b> .....	16
<b>6. CONCEITO</b> .....	19
<b>7. COMPONENTES DO SISTEMA <i>DRYWALL</i></b> .....	20
7.1. PLACAS DE GESSO ACARTONADO .....	20
7.2. TIPOS DE CHAPAS .....	21
7.2.1. PLACA DE <i>DRYWALL</i> BRANCA STANDARD (ST) .....	21
7.2.2. PLACA DE <i>DRYWALL</i> VERDE (RU) .....	22
7.2.3. PLACA DE <i>DRYWALL</i> ROSA (RF) .....	22
7.3. TIPOS DE PERFIS .....	23
7.4. TIPOS DE PARAFUSOS .....	25
7.5. TIPOS DE MASSA .....	26
7.6. TIPOS DE FITAS .....	26
7.7. LÃ MINERAL .....	27
7.8. LÃ DE PET .....	27
<b>8. EXECUÇÃO DO <i>DRYWALL</i></b> .....	28
8.1. FIXAÇÃO DAS GUIAS E MARCAÇÃO .....	29
8.2. REFORÇO PARA FIXAÇÃO DE CARGAS .....	30
8.3. REVESTIMENTOS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS E FIXAÇÃO DAS CHAPAS .....	31
<b>9. SUSTENTABILIDADE</b> .....	32
<b>10. VANTAGENS E DESVANTAGENS DE PAREDES EM <i>DRYWALL</i></b> .....	33
10.1. VANTAGENS DE PAREDES EM <i>DRYWALL</i> .....	33
10.2. DESVANTAGENS DE PAREDES EM <i>DRYWALL</i> .....	34
<b>11. PRODUTIVIDADE</b> .....	34

<b>12. ALVENARIA CONVENCIONAL</b> .....	35
<b>13. EXECUÇÃO DE ALVENARIA CONVENCIONAL</b> .....	35
13.1. ASSENTAMENTO .....	36
13.2. ENCUNHAMENTO .....	37
<b>14. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ALVENARIA CONVENCIONAL</b> .....	37
14.1 VANTAGENS DA ALVENARIA CONVENCIONAL .....	37
14.2 DESVANTAGENS DA ALVENARIA CONVENCIONAL .....	38
<b>15. ESTUDO DE CASO</b> .....	38
15.1. DADOS DA EDIFICAÇÃO ORÇADA .....	39
15.2. ORÇAMENTO ALVENARIA CONVENCIONAL .....	42
15.3. CUSTOS .....	42
15.3.1. CHAPISCO .....	42
15.3.2. EMBOÇO .....	43
15.3.3. REBOCO.....	43
15.4 ORÇAMENTO DE <i>DRYWALL</i> .....	43
<b>16. ANÁLISE DE RESULTADOS</b> .....	44
<b>17. CONCLUSÃO</b> .....	45
<b>18. REFERÊNCIAS</b> .....	46

## 1. INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos principais pilares da economia, representando cerca de 7% de todos os empregos no Brasil. Devido ao crescimento econômico e populacional, exigem-se cada vez mais métodos produtivos com baixos índices de desperdícios, além de custos menores, alinhados a sustentabilidade (ROCHA, apud. 2018).

No Brasil, a construção civil ainda se caracteriza por utilizar métodos artesanais, com baixa produtividade e com descuidos em relação a desperdícios. Os encarregados pelas obras se preocupavam em executar o projeto arquitetônico, sem se preocupar com questões de prazos, economia e retrabalhos (VIEIRA 2006).

Levando em consideração todos esses quesitos exigidos, atualmente existem dois métodos de fechamento de paredes comumente usadas, a alvenaria convencional e o sistema de *Drywall*. A alvenaria convencional traz algumas etapas a mais em sua execução, levando mais tempo e gastos para sua finalização, além de gerar maiores quantidades de resíduos. E como segunda opção, temos o *Drywall* que é considerado uma tecnologia nova em nosso país e vem se firmando cada vez mais (HERINGER, 2015).

As paredes de *Drywall* podem ser uma alternativa para substituir a alvenaria convencional. O método de construção de paredes em gesso acartonado já é utilizado a mais de cem anos fora do Brasil. Classificado como sistema de construção a seco, ele é executado a partir da instalação de guias metálicas para estruturação e placas de gesso acartonado para a vedação das paredes, sem a necessidade da utilização de água ou aglomerantes como é na alvenaria convencional (ARVING, v.3, 2020).

A utilização do *Drywall* necessita de uma mão de obra qualificada, onde se deve ter planejamento, organização, fazendo com que ela seja uma boa opção, pois possui estrutura que não utiliza água (construção a seco), é mais rápida e mais leve que a alvenaria. Seus entulhos são menores, cerca de 30% a menos que a alvenaria convencional, além de ter um acabamento diferenciado, pois necessita de precisão na instalação, tornando um acabamento melhor (KNAUF, 2010).

Com a construção civil precisando ser cada vez mais ágil em suas execuções e com custo benefício, as empresas tendem a tentar encontrar novas tecnologias que sejam eficientes. (BARBOSA, 2015).

O trabalho foi desenvolvido com base em um referencial teórico, demonstrando as etapas de execução das vedações internas em *Drywall*, suas vantagens e desvantagens em relação à alvenaria convencional e feito um comparativo como alternativa da utilização em uma edificação com paredes internas em *Drywall* na cidade de Correia Pinto-SC.

Diante disto, será apresentado quais fatores a aplicação de *Drywall* frente a alvenaria convencional podem ter um custo-benefício maior além de sustentável.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

O trabalho tem como objetivo comparar a utilização de paredes em *Drywall* (ou gesso acartonado) em substituição da alvenaria convencional, fazendo um aparato em relação ao seu custo-benefício e sustentabilidade.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever o histórico e o conceito do *Drywall*;
- Demonstrar a mão de obra utilizada na aplicação de paredes em *Drywall* e as suas técnicas de execução;
- Identificar os componentes utilizados em paredes de *Drywall* comparados a alvenaria convencional;
- Analisar economia, produtividade e sustentabilidade entre paredes de *Drywall* e alvenaria convencional; e,
- Apresentar as vantagens e desvantagens da utilização do método de *Drywall*.

### **3. JUSTIFICATIVA**

Sabe-se que a construção civil necessita de métodos novos, com produção ágil e menores custos possíveis, com menos resíduos que podem comprometer quesitos de sustentabilidade.

Segundo LABUTO (2014), o termo *Drywall* vem da língua inglesa que significa parede seca, sendo uma alternativa em relação aos métodos construtivos utilizados no Brasil. Comparado a outros países, estamos atrasados, pois esta técnica já é utilizada há muitos anos em outros lugares.

O Brasil utiliza como método construtivo mais comum atualmente a alvenaria convencional, usando uma argamassa feita in loco, sem preocupações com desperdícios e geração de resíduos, além de ser um serviço impreciso, podendo gerar retrabalhos (NUNES, 2015).

Devido à necessidade para se encontrar métodos com maior custobenefício e sustentabilidade na construção civil, essa pesquisa se justifica através da comparação entre paredes de *Drywall* e alvenaria convencional, demonstrando paredes de gesso acartonado como alternativa frente a alvenaria convencional.

### **4. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada realização deste trabalho foi baseada na pesquisa e coleta de dados em monografias, sites de empresas, bibliografia existentes e revistas a fim de proporcionar um conhecimento teórico com o objetivo de engrandecer o conteúdo. Através disso, temos o embasamento e estudo de caso para a apresentação do sistema *Drywall* como uma alternativa nas edificações atuais.

### **5. HISTÓRICO DO DRYWALL**

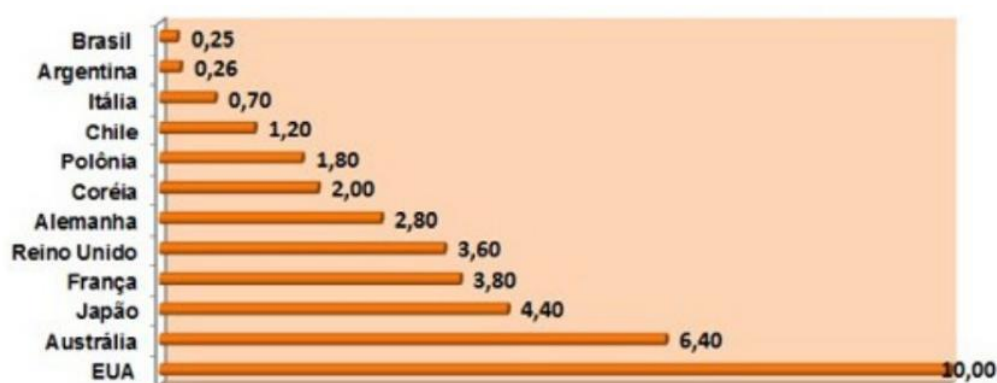
As primeiras placas de gesso acartonado foram inventadas por Augustine Sackett, nos Estados Unidos em 1898. A expressão "*Drywall*" significa "parede seca", trazida do inglês (MITIDIERI, 2009).

Eram elaboradas com quatro camadas de gesso dentro de quatro folhas de papel, sendo moldadas uma por vez. Trouxe um início de revolução para a construção



civil diante da necessidade de atualização das vedações verticais. As placas ficaram conhecidas como Sackett Board e tinham a finalidade de servir como base para acabamentos (HARDIE, 1995).

O Brasil veio com atraso tecnológico desde a criação, como consiste em uma técnica diferenciada diante a maneira conservadora da construção convencional já utilizada, somente teve início por volta de 1972, quando a Gypsum – primeira fábrica de produção de chapas de gesso acartonado – se estabeleceu no Brasil, localizada na cidade Petrolina, em Pernambuco. Não devendo ser referenciada pelo sistema, pois esta trata-se apenas de uma das etapas do sistema (MITIDIARI, 2009).



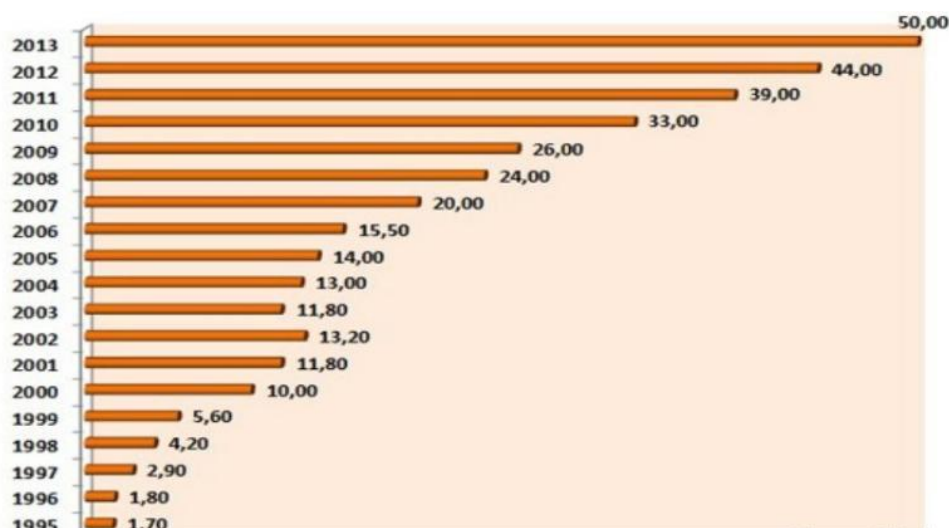
**Gráfico 1: Consumo do sistema *Drywall* no mundo por m² por habitante/ano.**  
Fonte: Associação Brasileira do *Drywall* (2015).

Pelo fato de ser novidade, a insegurança do cliente sobre o produto, sua qualidade e eficiência, limitou a expansão e difusão do método construtivo. Neste mesmo tempo teve um esforço para introduzir os métodos e processos racionalizados na construção e sistemas pré-fabricados para a construção civil (MITIDIARI, 2009).

Na década de 1980 obteve-se um avanço, sendo utilizado na construção de canteiros experimentais e empregando-se sistemas industrializados diversos, como sistemas leves de construção. Mas, 80% das chapas produzidas eram utilizadas como forro, somente 20% eram utilizadas como divisórias nos ambientes (TAGLIABOA, 2011).

Já na década de 1990 foi incluso o sistema de *Drywall* na introdução de inovações tecnológicas e sistemas industrializados, consequência da menor intervenção do Estado que trouxe abertura do mercado da construção de edifícios, e a busca pela racionalização e industrialização da construção (TAGLIABOA, 2011).

Nesta década, a Construtora Método Engenharia iniciou a importação de chapas e materiais vindos da América do Norte para montagem do sistema, dando impulso as vedações verticais de gesso acartonado no mercado brasileiro. Em 1994, foi criada a empresa de *Drywall* e este método começou a ser visto no Brasil como inovação e potencial racionalização de custos (HOLANDA, 2003).



**Gráfico 2: Consumo do sistema *Drywall* no mercado brasileiro.**  
Fonte: Associação Brasileira do *Drywall* (2015).

Segundo a ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO *DRYWALL* (2015), O consumo histórico anual de chapas para *Drywall* no Brasil revela que o mercado está em constante crescimento desde o ano de 1995.

Em 1995, a empresa Lafarge, francesa, comprou a Gypsum, criando a Lafarge Gypsum. A BPB, empresa inglesa, criou a Placo do Brasil. Em 1997, outra grande empresa estrangeira, alemã, chamada Knauf, também se instalou no Brasil (HOLANDA, 2003).

Em 2000, foi criada a Associação Brasileira de *Drywall*, formada pelas três principais fábricas de gesso acartonado atuantes no mercado brasileiro: Knauf *Drywall*, Lafarge Gypsum e Placo do Brasil. As principais fabricantes mundiais perceberam uma potencial oportunidade no mercado brasileiro e começaram a produção em larga escala no país, resultando em queda no preço do material (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO *Drywall*, 2015).

Atualmente, a utilização de *Drywall* cresce aproximadamente quatro vezes mais do qualquer outro método construtivo de vedações no Brasil. E apesar das

dificuldades no mercado e do crescimento negativo na construção civil no ano de 2014, o *Drywall* tende a ter maior crescimento (PLACO, 2014).

## 6. CONCEITO

*Drywall* é utilizado para construção a seco usando métodos construtivos nos quais não se faz uso de água como insumo no processo executivo, sustentado por parafusos de aço, tornando uma execução rápida além de ter um desempenho ágil para instalações hidráulicas e elétricas, possibilitando baixo custo de mão de obra (TAPPARO *et al.*, 2016).

As paredes de gesso acartonado podem ser definidas como uma placa de gesso revestida de papel acartonado de alta resistência mecânica e acústica, parafusadas perfis de chapas de aço galvanizado, utilizados para vedação de ambientes internos como forros e paredes. Devem proporcionar conforto e segurança aos moradores dos imóveis onde ele for aplicado. A espessura total da formação desses elementos resulta em um conjunto aproximadamente de 9 cm (BERNARDI, 2014).

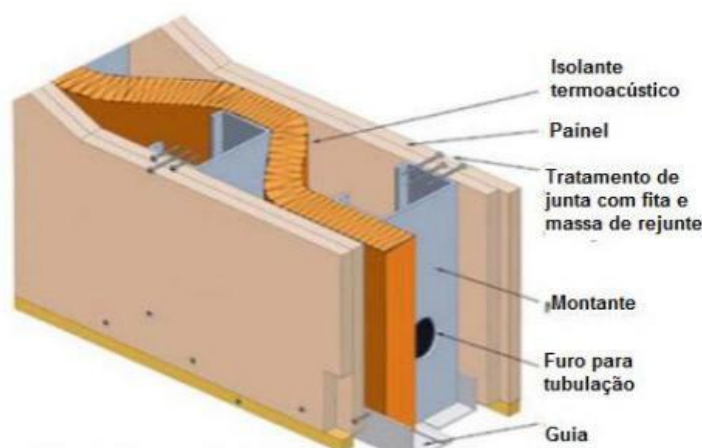


Figura 1: Esquema de montagem de parede de *Drywall*.  
Fonte: Guia Placo (2014).

O aço galvanizado dos perfis é utilizado para fornecer a proteção necessária contra corrosão. E em relação às chapas de gesso acartonado, elas podem ser encontradas para diferentes finalidades, no mercado existem três tipos principais: Standard (ST) que é a “chapa branca”, em áreas secas e de uso geral; Resistente a umidade (RU), conhecidas como “chapa verde”; e a chapa Resistente ao Fogo (RF),

para áreas que necessitem de uma maior resistência a incêndios, conhecidas como “chapa rosa” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO *DRYWALL*, 2011).

## 7. COMPONENTES DO SISTEMA *DRYWALL*

O sistema construtivo do *Drywall* consiste em placas de gesso, perfis metálicos, massa própria para juntas de acabamento, fitas, lã mineral e parafusos.

### 7.1. PLACAS DE GESSO ACARTONADO

Fabricadas nas indústrias por meio de 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 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE CHAPAS PARA *DRYWALL*).

A associação Brasileira dos Fabricantes de Chapas de *Drywall* define que as chapas de gesso devem seguir, com valores definidos, as seguintes especificações, de acordo com as tabelas 1 e 2.

Característica geométrica			Tolerância	Limite
Espessura	9.5 mm		± 0.5 mm	-
	12.5 mm			-
	15 mm			-
Largura			± 0 / -4 mm	Máximo de 1200 mm
Comprimento			± 0 / -5 mm	Máximo de 3600 mm
Esquadro			≤2.5 mm/ m de largura	-
Rebaixo	Largura	Mínimo	-	40 mm
		Máximo	-	80 mm
	Profundidade	Mínimo	-	0.6 mm
		Máximo	-	2.5 mm

**Tabela 1: Especificações das características geométrica das chapas de gesso.**  
**Fonte: Associação brasileira dos fabricantes de chapas para *drywall*, 2006.**

Característica física	Tolerância	Limite		
		Espessura da chapa (mm)		
		9.5	12.5	15.0
Densidade superficial da massa (kg/m <sup>2</sup> )	Mínimo	6.5	8.0	10.0
	Máximo	8.5	12.0	14.0
	Varição máxima em relação à média das amostras de um lote	± 0.5		
Resistência mínima à ruptura na flexão (N)	Longitudinal	400	550	650
	Transversal	160	210	250
Dureza superficial determinada pelo diâmetro máximo (mm)		20		
Absorção máxima de água para chapa resistente à umidade – RU – (%)		5		
Absorção superficial máxima de água para chapa resistente à umidade – RU – tanto para face da frente quanto para a face do verso – característica facultativa – (g/m <sup>2</sup> )		160		

**Tabela 2: Especificações das características físicas das chapas de gesso.**  
**Fonte: Associação brasileira dos fabricantes de chapas para *drywall*, 2006.**

## 7.2. TIPOS DE CHAPAS

As placas de gesso acartonado são divididas em cores de acordo com a necessidade de aplicação. Existem três tipos de placas no mercado (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE CHAPAS DE *DRYWALL*, 2015).

### 7.2.1. PLACA DE *DRYWALL* BRANCA STANDARD (ST)

Esse tipo de placa é indicado para uso em locais secos onde não haverá umidade, como salas, quartos e escritórios.



**Figura 2: Placa Standard.**

**Fonte: PLACO, 2014.**

### 7.2.2. PLACA DE *DRYWALL* VERDE (RU)

Essa placa é a mais indicada para utilizar em áreas molhadas como cozinha, banheiros, lavabos, lavadeira, etc. Tem na sua composição hidrofugantes que protegem a superfície contra respingo e umidades. Ele não é um material a prova d'água e não pode ser aplicado em locais que sejam permanentes úmidos.



**Figura 3: Placa RU**  
**Fonte: PLACO, 2014.**

### 7.2.3. PLACA DE *DRYWALL* ROSA (RF)

Esse modelo de placa consiste fibra de vidro em sua composição e é mais resistente ao fogo e calor. Indicada para locais com risco de incêndio e portas de segurança.



**Figura 4: Placa RF**  
**Fonte: PLACO, 2014.**

### 7.3. TIPOS DE PERFIS

Segundo a Associação Brasileira de *Drywall*, os tipos de perfis são de acordo com a figura 5:





Tipo de perfil	Desenho	Código	Dimensões nominais (mm)	Utilização
Guia (formato de 'U')		G 48 G 70 G 90	48/28 70/28 90/28	Paredes, forros e revestimentos
Montante (formato de 'C')		M 48 M 70 M 90	48/35 70/35 90/35	Paredes, forros e revestimentos
Canaleta 'C' (formato de 'C')		C	47/18	Forros e revestimentos
Canaleta Ômega (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

**Figura 5: Tipos de perfis.**  
**Fonte: Associação Brasileira dos Fabricantes de placas de Drywall, 2015.**



## 7.4. TIPOS DE PARAFUSOS




A associação Brasileira de *Drywall* coloca os seguintes tipos de parafusos a serem usados na construção de gesso acartonado, conforme a figura 6:

Tipo	Desenho	Código	Comprimento nominal (mm)	Utilização	
				Perfil metálico	Chapa de gesso
Cabeça trombeta e ponta agulha		TA 25	25	Espessura máxima de 0,7 mm	1 chapa com espessura de 12,5 mm ou 15 mm em perfis metálicos
		TA 35	35		2 chapas com espessura de 12,5 mm em perfis metálicos
		TA 45	45		2 chapas com espessura de 12,5 mm ou 15 mm em perfis metálicos
		TA 50	50		
		TA 55	55		3 chapas com espessura de 12,5 mm ou 15 mm em perfis metálicos
		TA 65	65		
TA 70	70				
Cabeça trombeta e ponta broca		TB 25	25	Espessura de 0,7 até 2,00 mm	1 chapa com espessura de 12,5 mm ou 15 mm em perfis metálicos
		TB 35	35		2 chapas com espessura de 12,5 mm em perfis metálicos
		TB 45	45		2 chapas com espessura de 12,5 mm ou 15 mm em perfis metálicos
		TB 50	50		
		TB 55	55		3 chapas com espessura de 12,5 mm ou 15 mm em perfis metálicos
		TB 65	65		
TB 70	70				
Cabeça lentilha ou panela e ponta agulha		LA ou PA	Comprimento: superior a 9 mm	Espessura máxima de 0,7 mm	Fixação de perfis metálicos entre si
Cabeça lentilha ou panela e ponta broca		LB ou PB	Comprimento: superior a 9 mm	Espessura de 0,7 até 2,00 mm	Fixação de perfis metálicos entre si

**Figura 6: Tipos de parafusos a serem usados na construção de gesso acartonado. Fonte: Associação Brasileira dos Fabricantes de placas de *Drywall*, 2015.**

## 7.5. TIPOS DE MASSA

A associação Brasileira de *Drywall* coloca os principais tipos de massa conforme demonstra a figura 7.

Desenho	Características	Utilização
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massa de rejunte em pó rápida (curto tempo de secagem entre demãos).</li><li>• Massa de rejunte em pó lenta (longo tempo de secagem entre demãos).</li></ul>	Tratamento de juntas entre chapas em paredes, forros e revestimentos. Deve ser misturada com água para sua aplicação.
	Massa de rejunte pronta para uso.	Tratamento de juntas entre chapas em paredes, forros e revestimentos. Não há necessidade de ser misturada com água para sua aplicação.
	Massa de colagem.	Para revestimento através da colagem das chapas em alvenarias e estruturas de concreto. Deve ser misturada com água para sua aplicação.

**Figura 7: Principais tipos de massa.**  
Fonte: Associação Brasileira dos Fabricantes de placas de *Drywall*, 2015.

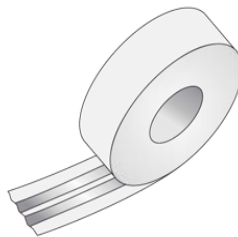
## 7.6. TIPOS DE FITAS

Segundo a associação brasileira de *Drywall* existem os seguintes tipos de fitas conforme a figura 8.



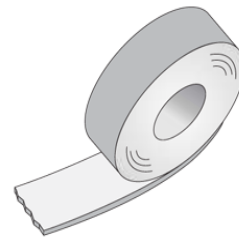
■ **Fita de papel microperfurado**

Tratamento de juntas entre chapas e tratamento dos encontros entre as chapas e o suporte (alvenarias ou estruturas de concreto)



■ **Fita de papel com reforço metálico**

Reforço de ângulos salientes



■ **Fita de isolamento (banda acústica)**

Isolamento dos perfis nos perímetros das paredes, forros e revestimentos

**Figura 8: Tipos de fitas.**  
Fonte: Associação Brasileira dos Fabricantes de placas de *Drywall*, 2015.

## 7.7. LÃ DE VEDAÇÃO

Para as vedações das paredes de *Drywall*, existem produtos térmicos e acústicos em lã mineral, lã de vidro e lã de rocha basáltica. Elas são colocadas dentro das paredes de gesso acartonado, entre placas, aumentando o desempenho do fechamento, sendo que a parede estando concluída, juntas absorve uma grande parcela do som produzido no local, mantendo a temperatura estável, mantendo o conforto para os usuários (LABUTO, 2014). Segundo a associação brasileira dos fabricantes de chapas de *Drywall*, a lã mineral e rocha basáltica resistem a altas temperaturas, além de boa absorção acústica. Já a lã de vidro é ótima isolante térmica e não propaga fogo.

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

**Figura 9: Lã mineral.**

**Fonte: Associação Brasileira dos Fabricantes de placas de *Drywall*, 2015.**

## 7.8. LÃ DE PET

A lã de pet é uma excelente opção sustentável para isolamento térmico e acústico. Sua produção se dá pela reutilização de garrafas pets (fibra de poliéster) recicladas, onde não utiliza água durante o processo e sem adição de resinas, além de não emitir carbono na atmosfera (NEOTÉRMICA, 2016).



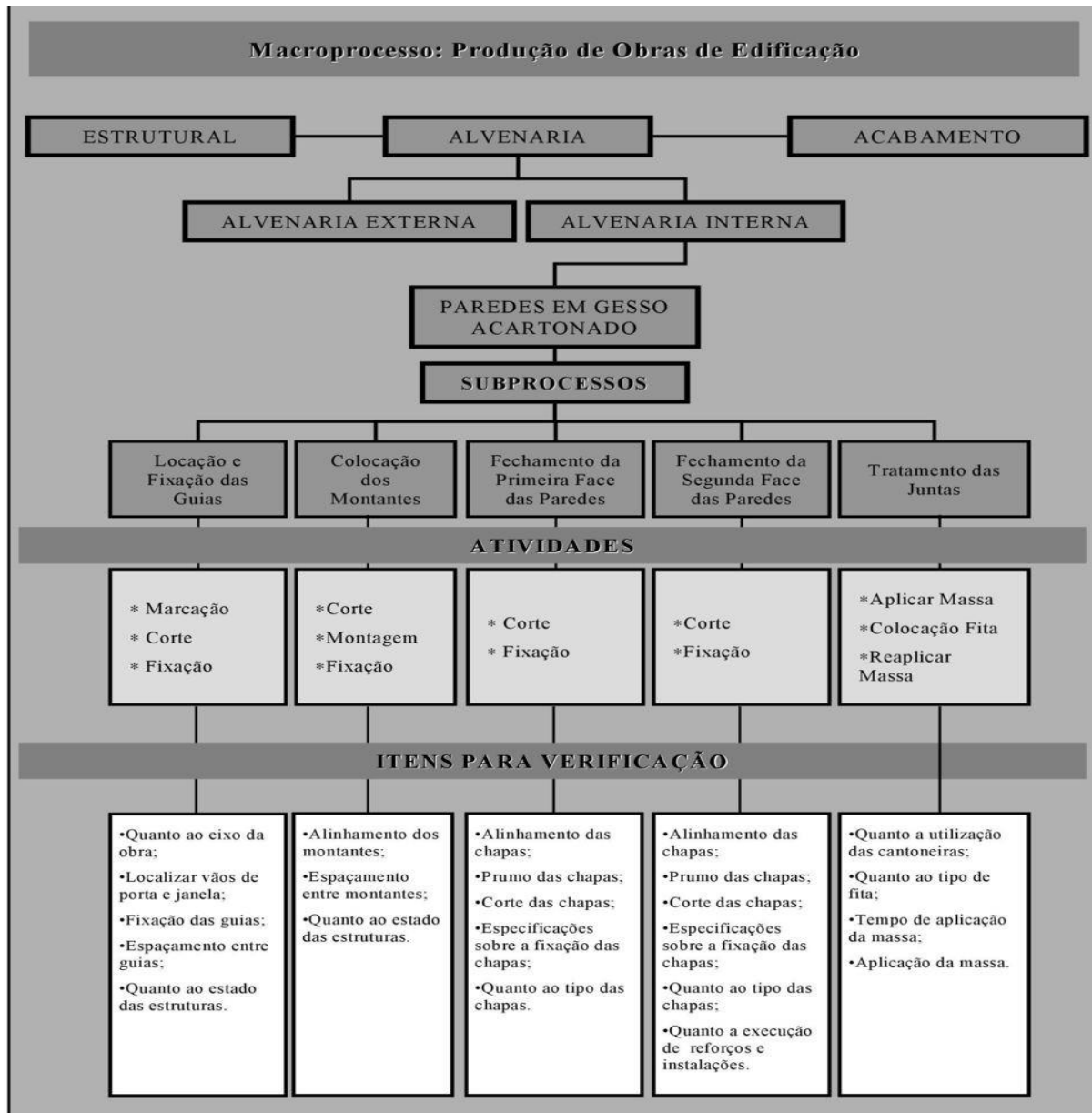
**Figura 10: Lã de Pet.**  
**Fonte: Neotérmica, 2016.**

## **8. EXECUÇÃO DO *DRYWALL***

A execução do *Drywall* começa muito antes do material chegar na obra, devendo-se projetar os tipos de placa a serem utilizadas, suas espessuras e dimensões, bem como adequar ao projeto as instalações hidráulicas, elétricas, ar condicionado, iluminações, entre outras (JUNIOR, 2008).

O responsável técnico deve acompanhar as etapas das execuções, principalmente o início das montagens (DINIZ, 2015). As instalações elétricas devem ser feitas através de conduítes no interior das paredes, com as tomadas elétricas sendo seguidas de acordo com o projeto. As instalações hidráulicas, após serem passadas no interior da parede, devem ser testadas antes do fechamento e do isolamento térmico (DINIZ, 2015).

O contra piso deve estar pronto para a execução do *Drywall*. Deve-se ter cuidado para que as chapas não entrem em contato com água, pois podem ser danificadas, seja por chuva ou umidade excessiva. Janelas e portas devem estar protegidas bem como qualquer serviço que envolva água. A figura 11 demonstra as etapas a serem seguidas na execução do *Drywall*.



**Figura 11: Etapas a serem seguidas na execução do Drywall.**  
**Fonte: NUNES 2015 apud SILVA, 2003.**

### 8.1. FIXAÇÃO DAS GUIAS E MARCAÇÃO

Segundo HOLANDA (2003), corresponde a locação das faces das guias, pela transferência dos eixos da obra. Os perfis guias são os que direcionam as divisórias, sendo fixadas no teto e no piso, ganhando o nome de guia inferior e superior.

A marcação pode ser realizada através de trenas, prumos, lápis, cordões, entre outros. A marcação pode ser feita com um nível a laser, pois ele faz a marcação correta de piso e teto de uma única vez com precisão. Utiliza-se o cordão de marcação para saber onde colocar as guias (PEDREIRÃO, 2015).














Os guias fazem parte da estruturação horizontal da parede, enquanto os montantes servem para a estruturação vertical. Os montantes são perfis estruturam a divisória junto com os guias e devem possuir fita de isolamento (JUNIOR, 2008).

Os perfis utilizados devem seguir a norma NBR 15217:2005, com espessura mínima da chapa sendo 0,5 mm e o revestimento galvanizado mínimo deve ser classe Z 275 (massa de 275 g/m<sup>2</sup> dupla face) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE *Drywall*, 2015).

## 8.2. REFORÇO PARA FIXAÇÃO DE CARGAS

Objetos até 10 kg utiliza-se somente uma bucha específica para gesso. Se o objeto tiver entre 10 e 40 kg deve-se usar acessórios para suportar o peso da estrutura que será montada. Acima de 40 kg, devem-se fazer reforços internos dentro das paredes para suportar o objeto que será instalado. Para isso basta desprender a chapa e colocar o reforço junto a estrutura existente (REVISTA MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, 2014).

Segundo Arving (2020) a fixação das cargas deve ser feita através de buchas e parafusos especiais para paredes de *Drywall*. Segundo a DIN 18183, podem ser aplicadas cargas até 0,7 KN/m de parede em qualquer ponto da chapa vertical. Existe uma distância mínima de fixação das buchas que deve ser de 75 mm. As cargas que passarem de 0,7KN/m, até 1,5KN/m devem ser transmitidas para os perfis de reforços (ARVING, 2020).

Fixação de carga	Ação sobre a parede	Distância do elemento a parede	Exemplo de elemento de fixação	Carga máxima	Tipo de fixador
Em 1 ou 2 chapas de gesso	Esforço de cisalhamento	Rente à parede	Quadros e espelhos leves	 5 kg	 GK Fischer  Outras marcas
			Quadros e espelhos pesados	 15 kg	Buchas de expansão*  Kwik-Tog Hit  Bomba  HDF Fischer
	Esforço de momento	7,5 cm	Toalheiro, suporte para extintor de incêndio	 30 kg	
		30 cm	Prateleira, suporte de vaso para flores, armário pequeno	 20 kg	Buchas basculantes  K54 Fischer
Em reforço metálico	Esforço de momento	30 cm	Armário de cozinha e tanque com coluna	 50 kg	 Toggler B4 HI
Em reforço de madeira tratada ou suporte metálico especial		60 cm	Suporte de TV, armário grande, bancada de cozinha ou de banheiro	 50 kg	

**Tabela 3: Fixação de cargas.**

Fonte: Associação Brasileira de Fabricantes de *Drywall*, 2015.

### 8.3. REVESTIMENTOS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS E FIXAÇÃO DAS CHAPAS

As chapas a serem escolhidas devem ser de acordo com a necessidade do ambiente. Primeiro, deve-se fixar somente um lado da parede com chapas para que possa fazer as instalações. Devem ser colocadas de baixo para cima respeitando um cm da borda da chapa.

Para instalação elétrica e hidráulica nas paredes de *Drywall*, devem-se furar os montantes mantendo o alinhamento correto entre os furos. Existem caixas elétricas específicas para *Drywall*. Deve-se usar uma serra copo para os furos das caixas elétricas 4x2 polegadas ou 4x4 polegadas (PEDREIRÃO, 2021).

Após as passagens de tubulações elétricas e hidráulicas, pode-se iniciar a colocação dos isolantes na parede, ficando a critério o uso de qual tipo de isolante térmico e acústico (LEROY MERLIN, 2019).

Após as placas estarem no lugar, para realizar o acabamento passa-se massa de rejunte nas emendas. Depois, coloca-se a fita micro perfurada por cima da primeira mão de massa. Por fim, passam-se mais duas de mão, uma para esconder a fita e a outra para dar um acabamento reto e liso (KARINE TRES, 2017).

## 9. SUSTENTABILIDADE

No Brasil, aproximadamente 35% dos materiais extraídos da natureza são usados na construção civil. A construção civil é a que mais causa impactos no meio ambiente (ENGENHARIA VERDE, 2011).

O *Drywall* gera menos resíduos, pois não utiliza materiais como argamassa, cimento e concreto, mantendo uma obra limpa e sustentável e com maior custobenefício. As placas de gesso são reaproveitáveis (recicláveis) e não geram resíduos tóxicos. Chama-se método de construção a seco, pois não utiliza água em sua execução, sendo a água um bem valioso no mundo atual (PLACO, 2021).

A associação Brasileira de *Drywall* coloca que o gesso acartonado é sustentável nas quatro dimensões que definem esse conceito: Ambientalmente adequado, pois consome pouca energia e gera menos resíduos na montagem. Socialmente justo, pois a mão de obra é valorizada e eleva o padrão de renda dos envolvidos. Economicamente viável, pois as vantagens geram economia em todas as etapas da obra. E, culturalmente aceitável, pois permite projetos com maior liberdade de criação.

Segundo o CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) há uma resolução que os resíduos de *Drywall* são recicláveis para outras destinações. Desta forma, esse sistema se enquadra como uma obra sustentável, selos como o LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), AQUA-HQE (Alta Qualidade Ambiental), PROCEL EDIFICA (Eletrobras/Procel), CASA AZUL (Caixa Econômica Federal), e outros aprovam e certificam este método de vedação a seco enquadrando-o nos rigorosos parâmetros ecológicos (FAC*Drywall*, 2021).





**Figura 12: Vantagens do *Drywall*.**  
**Fonte: FACDRYWALL, 2021.**

## **10.VANTAGENS E DESVANTAGENS DE PAREDES EM *DRYWALL***

### **10.1. VANTAGENS DE PAREDES EM *DRYWALL***

As paredes de *Drywall* possuem uma execução mais rápida, pois seus materiais são pré-fabricados, já vem com tamanho dentro das normas, diminuindo a preocupação com futuras conferências (VIEIRA, 2006).

Segundo Nunes (2015), outro ponto positivo seria o fato de as placas chegarem separadas, facilitando a organização e armazenamento, diminuindo as perdas. Seguindo a montagem correta do *Drywall*, a geração de entulhos e desperdícios se torna mínima. O *Drywall*, por ser um produto ecológico, grande parte de seus resíduos são reaproveitados na produção de cimento, gesso agrícola, entre outros (Associação Brasileira de *Drywall*, 2018).

Algumas outras vantagens que podemos citar são segundo (ROCHA, apud. 2018), são:

- Ganho de área útil da obra, pois as paredes ficam com espessura menor que a alvenaria convencional;
- Desempenho acústico melhor em relação à alvenaria convencional, pois o revestimento pode ser preenchido com lã de vidro;
- É mais fácil de instalar os sistemas hidráulicos e elétricos;

- Flexibilidade de layouts e possibilidades estéticas;
- Reduz as cargas estruturais;
- Gera poucos resíduos;
- É um sistema muito mais ágil que a alvenaria convencional.

## 10.2. DESVANTAGENS DE PAREDES EM DRYWALL

Já as desvantagens, segundo (ROCHA, apud. 2018):

- Há uma recusa no mercado;
- A mão de obra especializada não é fácil de encontrar em comparação com alvenaria convencional;
- Necessita de reforços nas paredes quando algo pesado necessita ser fixado.

Segundo NUNES (2015) existe preconceito com a utilização de *Drywall* no Brasil, pois é um sistema mais vulnerável em comparação a alvenaria convencional. A pouca aceitação se dá também pela falta de conhecimento do produto e suas diversas qualidades.

## 11. PRODUTIVIDADE

A produtividade do *Drywall* leva vantagem em relação a alvenaria convencional, pois a execução fica cerca de 30% mais rápida segundo NUNES (2015), pois um profissional produz cerca de 15 a 20 m<sup>2</sup> por dia de alvenaria, enquanto o mesmo utilizando o método de *Drywall* pode atingir cerca de 40 m<sup>2</sup> por dia.

Os métodos que se utilizam na alvenaria convencional ainda são artesanais, onde a qualidade e produtividade vão depender de quem executa a mão de obra. Muitas vezes, a mão de obra com baixa qualificação faz o serviço rápido e fácil, mas sem a qualidade almejada (BERTOLINI, 2013).

Rodrigues (2013) afirma que as ferramentas utilizadas nesse método são rudimentares, exigindo habilidade no uso, para que o serviço seja realizado corretamente.

Diversas vezes acaba ocorrendo o retrabalho para executar as instalações prediais em métodos construtivos como a alvenaria convencional, gerando atrasos e

percas de materiais, além de aumentar a mão de obra gerando custos desnecessários (RODRIGUES, 2013).

## **12. ALVENARIA CONVENCIONAL**

A alvenaria nada mais é do que a sobreposição de tijolos, pedras ou blocos colados uns aos outros por uma argamassa para formar construções. Pode ser utilizado para várias funções, como separação de ambientes, isolamento termo acústico e resistência (BARTUCCI, 2020).



**Figura 13: Execução de alvenaria convencional.**  
Fonte: BARTUCCI, 2020.

## **13. EXECUÇÃO DE ALVENARIA CONVENCIONAL**

Para executar a alvenaria deve-se seguir o projeto arquitetônico. Para começar o assentamento das paredes em bloco cerâmico ou bloco de concreto, estica-se uma linha de eixo a eixo para que a primeira fiada de tijolos fique em perfeita linearidade com os blocos (PEDREIRÃO, 2021).

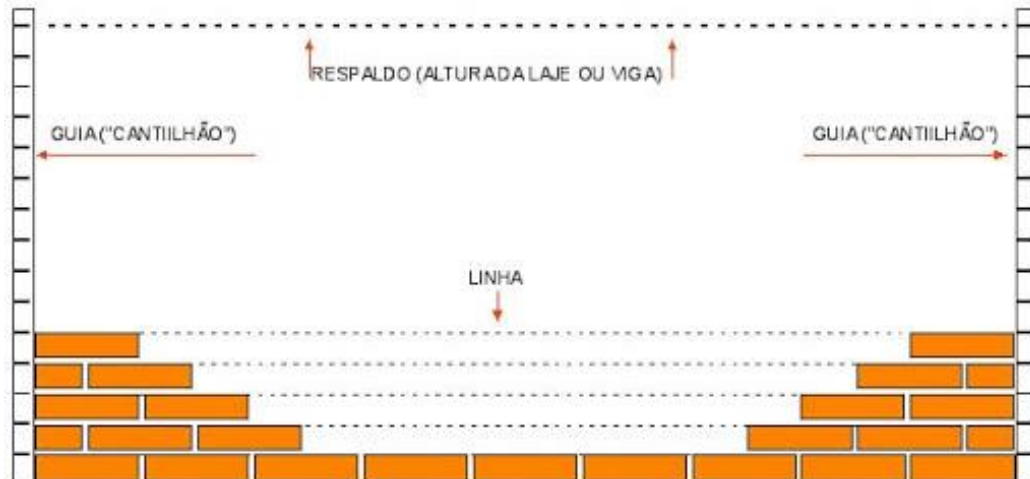


**Figura 14: Primeira fiada de blocos cerâmicos.**  
**Fonte: UFRGS, 2011.**

### 13.1. ASSENTAMENTO

O assentamento dos blocos deve obedecer as espessuras e posições de acordo com o projeto. As fiadas devem ser assentadas umas sobre as outras de forma que as juntas dos blocos fiquem descontinuas (TRES, 2017).

Deve-se puxar a linha nas extremidades e assentar blocos até uma altura de 1,20 metro, aproximadamente 6 fiadas de bloco, para ficarem alinhadas horizontalmente e no prumo conforme mostra a figura 15 (PEDREIRÃO, 2021).



**Figura 15: Assentamento de blocos.**  
**Fonte: PEDREIRÃO, 2021.**

## 13.2. ENCUNHAMENTO

O encunhamento consiste em preencher a folga entre alvenaria e a viga de material específico se enquadrando nos requisitos das NBR 7200/1998 e NBR 13281/2005 (MAPA DA OBRA, 2017). Os materiais que podem ser utilizados para esse processo são:

- Argamassa com expensor;
- Argamassa com baixo consumo de cimento e alto consumo de cal hidratada;
- Argamassa industrializada (desde que tenha baixo módulo de deformação);
- Poliuretano expansivo (desde que fique garantida a estabilidade da alvenaria).

A NBR 8545 (1984, p. 9) anota que devem ser projetadas vergas e contra-vergas nos vãos de portas e janelas, ultrapassando 20 cm para cada lado do vão e com altura mínima de 10 cm. Vão que ultrapassam 2,40 metros estas vergas devem ser calculadas como vigas.

## 14. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ALVENARIA CONVENCIONAL

### 14.1 VANTAGENS DA ALVENARIA CONVENCIONAL

Possui um ótimo isolamento acústico, é resistente ao fogo e possui grande resistência mecânica, durabilidade maior que outros materiais, dando confiabilidade à sua utilização (UNAMA, 2009).

Segundo o IBDA (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura, 2021), a alvenaria convencional tem como vantagens:

- Pode ser utilizada em grandes vãos;
- Possibilitar a construção de grandes projetos, pois a estrutura é de concreto armado, sendo que as paredes são utilizadas somente para vedação;
- Facilita reformas que possam ser executadas no futuro;
- Podem-se usar portas e janelas fora das medidas padrões.

#### 14.2 DESVANTAGENS DA ALVENARIA CONVENCIONAL

As desvantagens da alvenaria convencional são os desperdícios de materiais, além de mão de obra pouco qualificada (AMORIM; RODRIGUES, 2017).

Segundo o IBDA (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura, 2021), a alvenaria convencional tem como desvantagens:

- É mais cara que alguns outros métodos, como exemplos a alvenaria estrutural e *Drywall*;
- Seu tempo de execução é mais longo;
- Gera sujeira e resíduos nas obras, impactando o meio ambiente;
- As instalações elétricas e hidráulicas são feitas após sua execução, sendo necessário quebrar as paredes e fechá-las com argamassa, gerando desperdícios e retrabalho.

### 15. ESTUDO DE CASO

O estudo de Caso foi realizado através do estágio, onde a construtora planeja executar uma casa de alvenaria na cidade de Correia Pinto-SC, cidade vizinha a sede da empresa que se localiza em Lages-SC. Foi dada a opção para o cliente da utilização de vedação interna das paredes com chapas de *Drywall*.

Desta forma, realizou-se um levantamento de dados, orçando os materiais nas lojas que vendem chapas de *Drywall*, perfis e acessórios, além dos materiais para execução de alvenaria convencional de paredes na cidade de Lages-SC.

## 15.1. DADOS DA EDIFICAÇÃO ORÇADA

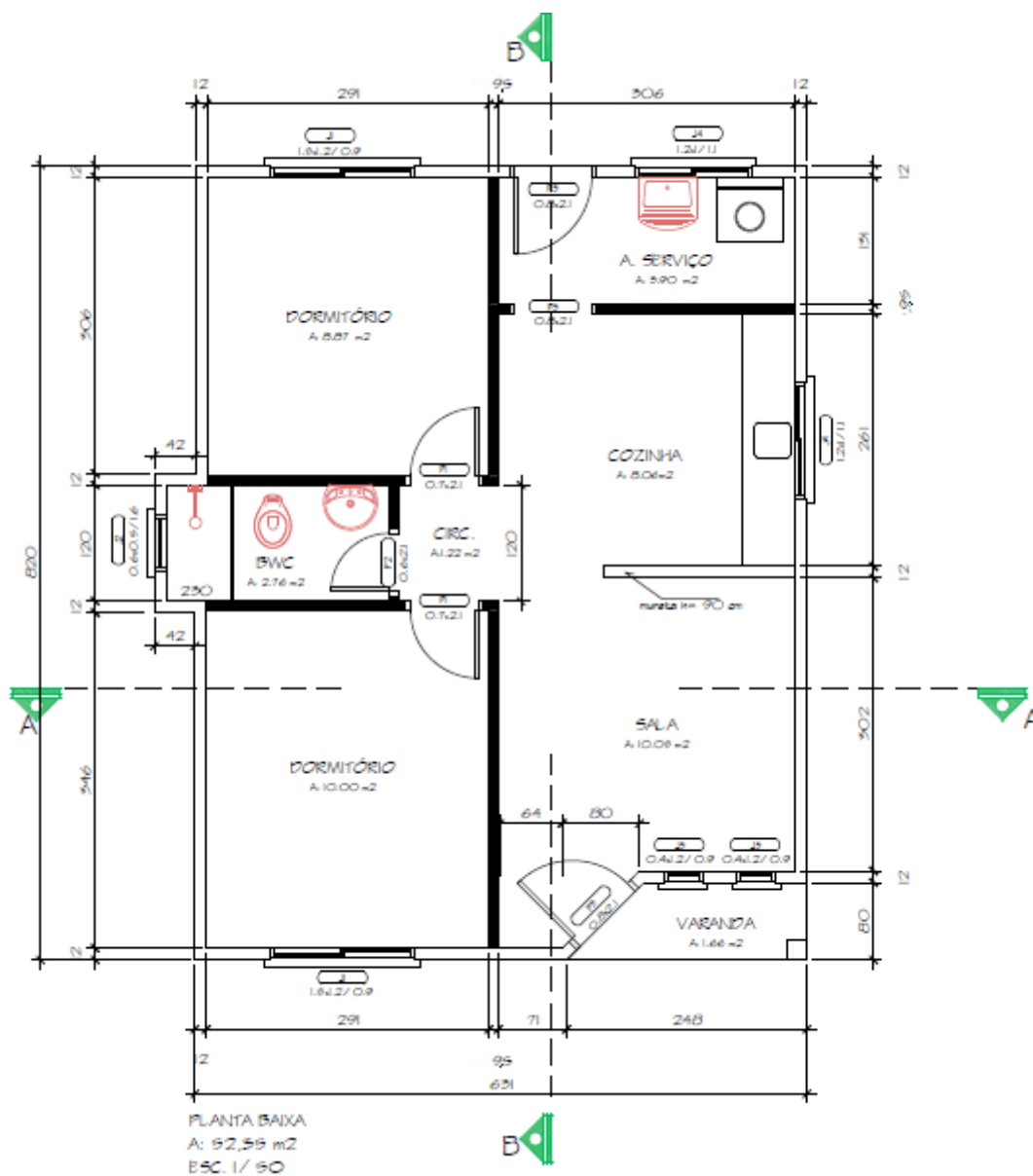
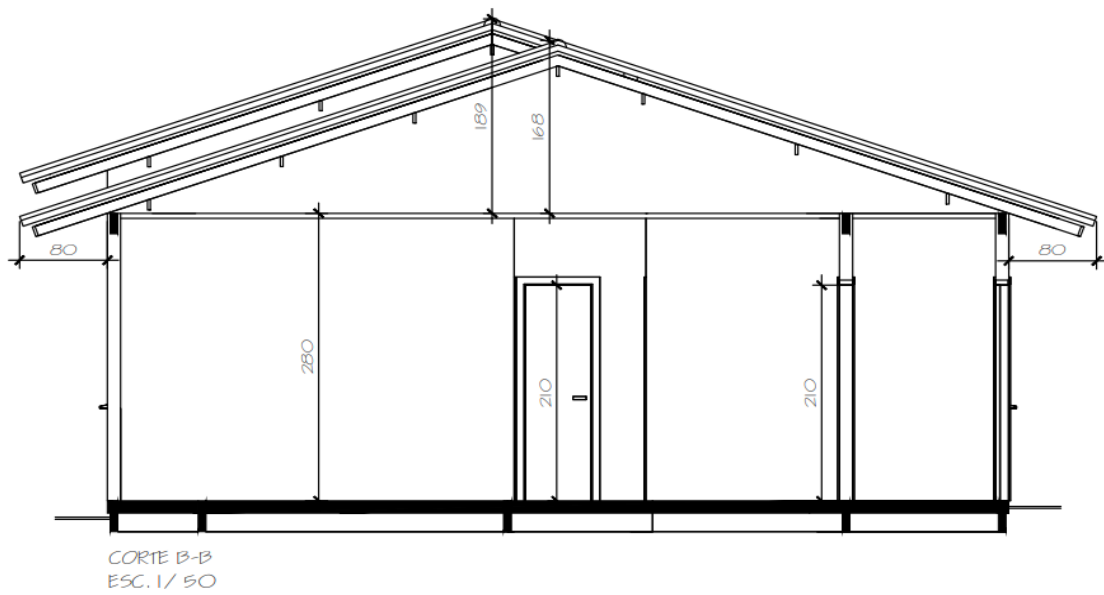
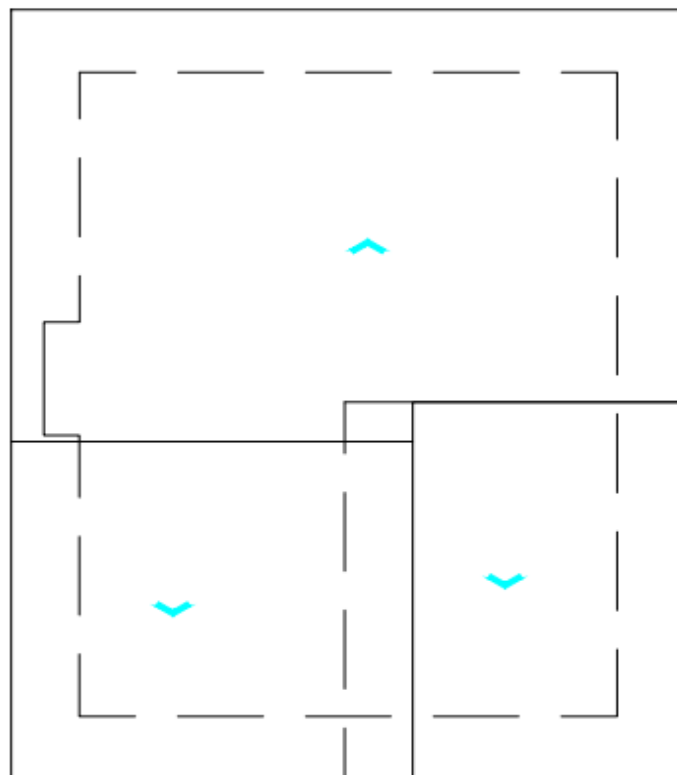


Figura 16: Planta baixa do orçamento.  
 Fonte: AUTOR, 2021.



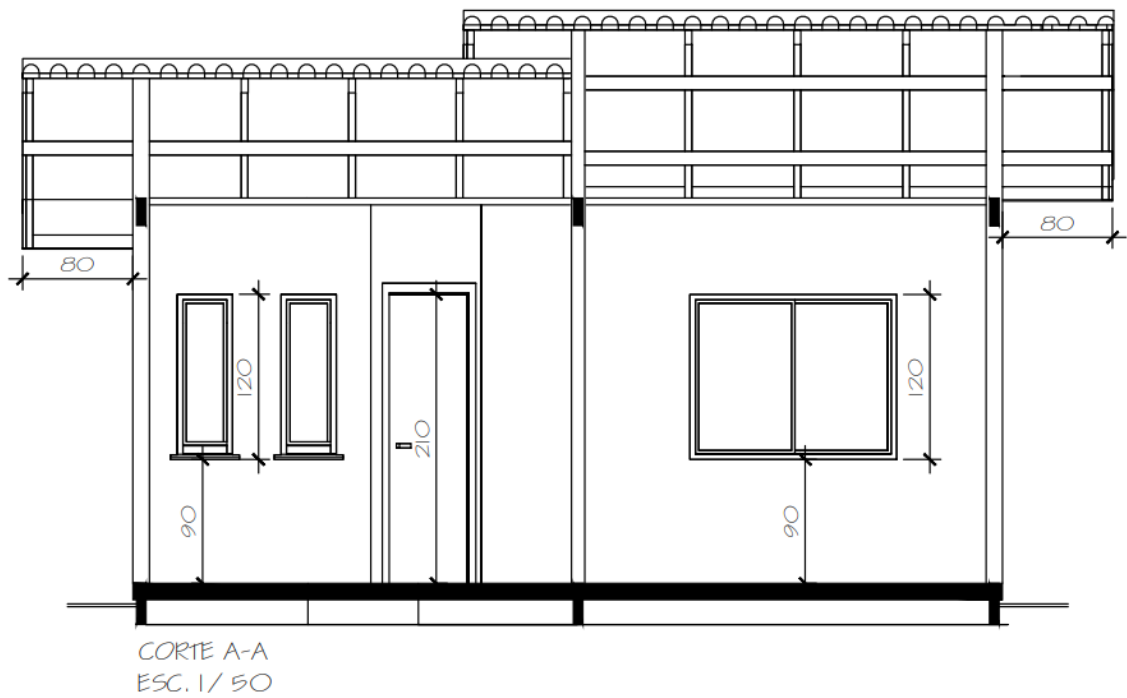
**Figura 17 - Corte B-B da edificação orçada.**  
Fonte: AUTOR, 2021.



COBERTURA  
ESC. 1/200

**Figura 18 - Cobertura da edificação orçada.**  
Fonte: AUTOR, 2021.





**Figura 19 - Corte A-A da edificação orçada.**  
Fonte: AUTOR, 2021.



**Figura 20 - Fachada frontal da edificação orçada.**  
Fonte: AUTOR, 2021.

Foram alteradas as espessuras das paredes internas para 9,5 cm, adaptando o projeto, desta forma, para paredes de *Drywall*.

## 15.2. ORÇAMENTO ALVENARIA CONVENCIONAL

Para realizar 1 m<sup>2</sup> de alvenaria convencional, levando em conta a utilização do tijolo 9x14x24 de bloco cerâmico, usa-se  $(0,09 \times 0,14 \times 0,24) = 0,0336$  tijolos por m<sup>2</sup>.  $1 \text{ m}^2 / 0,0336 = 29,761$  tijolos por m<sup>2</sup>. Serão 22,36 metros de paredes lineares interna com 2,80 metros de altura de pé direito, totalizando 62,60 m<sup>2</sup> de paredes internas no projeto.

## 15.3 CUSTOS

PREÇOS MATERIAIS ORÇADOS		
MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
AREIA GROSSA	M <sup>3</sup>	R\$ 120,00
AREIA MÉDIA	M <sup>3</sup>	R\$ 85,00
CAL	SACO (20 KG)	R\$ 20,00
CIMENTO	SACO (50 KG)	R\$ 32,00
TIJOLO	PEÇA UNITÁRIA	R\$ 0,70

**Figura 21: Custos de Materiais de Alvenaria Convencional, 26/05/2021.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2021.**

Com 62,60 m<sup>2</sup> de área e a argamassa com traço 1:6 (cimento, areia) temos as seguintes quantidades e valores orçados no dia 26 de maio de 2021:

- 1851 tijolos x R\$: 0,70 unitários: R\$1.295,70
- 3,63 unidades de cimento: R\$: 116,16
- 0,78 m<sup>3</sup> de areia: R\$: 66,30
- Água: 116,45L

### 15.3.1. CHAPISCO

Considerando um traço 1:3, temos:

- 3,39 unidades de cimento: R\$: 108,48

- Areia Grossa 0,36m<sup>3</sup>: R\$: 43,20
- Água: 83,57 L

#### 15.3.2. EMBOÇO

Considerando um traço de 1:2: 8, tem-se:

- 4,87 unidades de cimento: R\$: 155,32
- 1,39m<sup>3</sup> de areia média: R\$: 118,1541
- Cal: 24 sacos de 20 kg: R\$ 440,00
- Água: 156,48L

#### 15.3.3. REBOCO

Considerando um traço de 1:5, tem-se:

- 2,27 unidades de cimento: R\$: 72,64
- 0,40m<sup>3</sup> de areia média: R\$: 34,00
- Água: 71,72L

Desta forma, temos um total de R\$: 2.449,95 de alvenaria convencional.

#### 15.4 ORÇAMENTO DE *DRYWALL*

Para os materiais em *Drywall*, orçados no dia 26 de maio de 2021, para executar a área de 62,20 m<sup>2</sup>, temos os seguintes materiais, considerando o isolamento termo acústico com lã de pet, material totalmente sustentável e a utilização da chapa RU, para utilização nos banheiros:

**Dados da Proposta**

Forma de Pagamento : À VISTA  
Prazo de Entrega : IMEDIATO  
Validade : 15 DIAS  
Frete : 9 - Sem Frete

Item	Produto	UND	QTD	VI Unitário	Desconto	VI Total
1	12 PERFIL GUIA 70 3000mm	PC	7,00	22,41	0,00	156,87
2	14 PERFIL MONTANTE 70 3000mm	PC	23,00	26,50	0,00	609,50
3	30 FITA P/ JUNTAS 3D - (150*50)	UN	1,00	43,15	0,00	43,15
4	11 LA DE PET	M2	30,00	16,00	0,00	480,00
5	73 PARAFUSO BIC 4,5x45mm FLANGEADO C/500	CX	1,00	10,00	0,00	10,00
6	48 PARAFUSO DRYWALL GN25 3.5X25 C/1000	CX	1,00	43,00	0,00	43,00
7	90 CHAPA GYPSUM ST 12,5-120X180	UN	18,00	32,00	0,00	576,00
8	91 CHAPA GYPSUM RU 120X180	UN	12,00	43,00	0,00	516,00
<b>Total de Produtos (R\$):</b>					<b>0,00</b>	<b>2.434,52</b>
					<b>TOTAL DO ORÇAMENTO (R\$):</b>	<b>2.434,52</b>

Observações

Figura 22: Orçamento do *Drywall*, 26/05/2021.  
Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

## 16. ANÁLISE DE RESULTADOS

Desta forma, temos um total de R\$: 2449,95 (dois mil quatrocentos e quarenta e nove reais e noventa e cinco centavos) de alvenaria convencional e R\$: 2434,52 (dois mil quatrocentos e trinta e quatro reais e cinquenta e dois centavos) de paredes em *Drywall*, orçamentos realizados no dia 26 de maio de 2021. Na empresa que executará o serviço ao cliente, as equipes de funcionários que fazem a mão de obra de alvenaria, também executam a de *Drywall*, sendo eles mensalistas registrados.

Diante disso, não foi adentrado em valores por funcionários para a execução de ambos os serviços.

## 17. CONCLUSÃO

O método de construção de paredes de *Drywall* vem se firmando no mercado brasileiro nos últimos anos, visto que estamos atrasados em relação a outros países na construção civil em geral. As empresas buscam reduzir seus custos e desperdícios, ter uma produção mais rápida e voltada para a sustentabilidade.

Ainda há preconceito com a utilização do *Drywall* devido a população ter se acostumado com os métodos antigos e terem medo de mudanças.

Neste trabalho foram apresentados o histórico do *Drywall*, conceito, execução e comparativo frente a alvenaria convencional em relação ao custo-benefício e sustentabilidade.

O sistema de *Drywall* é muito mais rápido que outros métodos, ganhando cerca de 30% de redução de tempo em sua execução em comparação com a alvenaria convencional. Além disso, se ganha em área interna, pois as paredes são menores, deixando os ambientes mais amplos. Ele gera menos resíduos nas obras, estes que podem ser coletados e transformados para outras aplicações, confirmando ser um produto sustentável.

Analisando uma residência a ser construída e executada por uma construtora, a utilização de *Drywall* se torna a melhor opção devida sua praticidade, tempo de execução e custo-benefício.

*Drywall*, apesar de todas essas vantagens, ainda é um produto pouco conhecido e divulgado, além de ter dificuldades em encontrar mão de obra qualificada. Suas características lhe fornecem totais condições de dominar o mercado de vedações de paredes, devendo-se investir mais na profissionalização deste meio além de divulgar a confiabilidade do produto.

## 18.REFERÊNCIAS

AMORIM; RODRIGUES. **Um Estudo Comparativo Entre As Vantagens Construtivas Das Paredes De Concreto E Alvenaria Convencional.** Disponível em:<https://ri.cesmac.edu.br/bitstream/tede/361/1/UM%20ESTUDO%20COMPARATIVO%20ENTRE%20AS%20VANTAGENS%20CONSTRUTIVAS%20DAS%20PAREDES%20DE%20CONCRETO%20E%20ALVENARIA%20CONVENCIONAL.pdf>.

Acesso em: 24 de julho de 2021.

ARVING, Erickson De Lima. **Paredes Gesso Acartonado.** Clube de Autores (managed), v. 3, 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DRYWALL. Manuais. Disponível em: <https://drywall.org.br/>. Acesso em: 03 de maio de 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE DRYWALL. **Resíduos de Gesso na Construção Civil – Coleta, Armazenagem e Destinação para Reciclagem** – 2ª edição. São Paulo – SP, setembro de 2011.

BARTUCCE, M<sup>a</sup> Julia. **Vantagens e desvantagens da alvenaria de vedação e alvenaria estrutural.** Disponível em: <https://www.alicerceejr.com/post/alvenaria-vedacao-e-alvenaria-estrutural-qual-amenhor-escolha-para-sua-obra>. Acesso em: 18 de maio de 2021.

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.

BERTOLINI, Osvaldo. **Construção via obras secas como fator de produtividade e qualidade.** Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/9979/1/monopoli10007921.pdf>. > Acesso em: 15 de maio de 2021.

DINIZ, Fábio Fiarlis. **Passo a passo: como instalar Drywall sem falhar no acabamento final.** Disponível em: <http://engheironocanteiro.com.br/como-instalardrywall/>. Acesso em: 16 abril de 2021.

ENGENHARIA VERDE. **Impacto da construção civil no meio ambiente.** Disponível em: <https://engenhariaverde.wordpress.com/2011/11/22/o-impacto-da-construcao-civil-no-meio-ambiente/>. Acesso em: 21 de maio de 2021.

FAC DRYWALL. **Pensou em sustentabilidade, escolheu Drywall.** Disponível em: <https://www.facdrywall.com.br/sustentabilidade>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

GUIA PLACO. **Tudo sobre Drywall.** Disponível em: <https://placo.com.br/blog>. Acesso em: 01 de maio de 2021. HARDIE, G.M. Building Construction: principles, practices, and materials. New York, Prentice Hall, 1995.

HOLANDA, E. P. T. **Novas tecnologias construtivas para produção de vedações verticais: diretrizes para o treinamento da mão de obra.** São Paulo, 2003.45

IBDA. **Sistema Construtivo Convencional em Alvenaria.** Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=7&Cod=2116>. Acesso em: 24 de julho de 2021.

JUNIOR, Antônio Jorge Abrahão. **Gesso acartonado: progresso incrível ou problema oculto?** Disponível em: <http://www.engheironocanteiro.com.br/gessoacartonado-progresso-incrivel-ou-problema-oculto/>. Acesso em: 01 de maio de 2021.

LEROY MERLIN. **Como fazer parede de drywall?.** Disponível em: <https://www.leroymerlin.com.br/dicas/como-fazer-parede-drywall>. Acesso em: 25 de maio de 2021.

MAPA DA OBRA. **Execução de encunhamento exige cuidado.** Disponível em: <https://www.mapadaobra.com.br/capacitacao/execucao-de-encunhamento-exigecuidado/>. Acesso em: 25 de abril de 2021.

MARINHO, G.; CAVALCANTE, I. **Sistema construtivo em Drywall: uma alternativa na construção civil.** Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/75079061/sistema-construtivo-em-drywalluma-alternativa-na-cosntrucao-civil>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

MITIDIERI, Cláudio. **Drywall no Brasil: Reflexões Tecnológicas.** Disponível em <http://www.drywall.org.br/artigos.php/3/30/drywall-no-brasilreflexoestecnologicas>. Acesso em: 24 março de 2021.

NEOTÉRMICA. **Lã de Pet.** Disponível em: <https://neotermica.com.br/produto/la-depet/>. Acesso em: 21 de maio de 2021.

RODRIGUES, M. L. **Ganhos na construção com a adoção da alvenaria com blocos cerâmicos modulares.** Monografia (Graduação). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

ROSSI, Fabrício. **Alvenaria de blocos de concreto, passo a passo!.** Disponível em: <https://pedreiro.com.br/alvenaria-de-blocos-de-concreto-passo-a-passo/>. Acesso em: 25 de maio de 2021.

REVISTA MAIS CONSTRUÇÃO. **Porque usar Drywall?.** Disponível em: <https://www.revistamaisconstrucao.com.br/noticias/11-construcao/reforma/341-porque-usar-drywall>. Acesso em: 27 de abril de 2021.

SILVA, F. B. **Conceitos e diretrizes para gestão da logística no processo de produção de edifícios.** 2000. 134p. Dissertação. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.



TAGLIABOA, Luís Claudio. **Contribuição ao Estudo de Sistemas De Vedação Auto Portante**. Disponível em: <http://www.sicablocos.com.br/tesedefendida.pdf>. Acesso em: 24 março de 2021.46

VIEIRA, H. F. **Logística aplicada a construção civil: como melhorar o fluxo de produção nas obras** – São Paulo: Editora Pini, 2006.