

USO DE VEDAÇÕES ALTERNATIVAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

USE OF ALTERNATIVE FENCES IN CIVIL CONSTRUCTION

Milene Campos Lima

Graduanda em Engenharia Civil, UNIPAC, Brasil.

E-mail: milenecamposlima16@gmail.com

Pedro Ramalho Leite

Graduando em Engenharia Civil, UNIPAC, Brasil.

E-mail: pedroramalholeite@hotmail.com

Pedro Emílio Amador Salomão

Bacharel, Licenciado, Mestre e Doutor Químico Industrial, UNIPAC, Brasil.

E-mail: pedroemilioamador@yahoo.com.br

Resumo

Dentro da construção civil, existem vários tipos de vedações alternativas, aplicadas de acordo com a necessidade da obra. Sistemas mais tradicionais, como a alvenaria, vêm sendo substituídos por novos sistemas à medida que estes proporcionam maior custo benefício, além de acelerarem o prazo de entrega da obra.

O tipo de vedação utilizado deve ser escolhido de acordo com a necessidade da obra, vedações como paredes moldadas in loco, paredes maciças pré-fabricadas, e o emprego de outros materiais como a madeira, pedra, compósitos, têm ganhado espaço nos sistemas tradicionais.

Um dos tipos de vedação vertical alternativa que tem ganhado grande popularidade na construção civil é o drywall, que se constitui de um conjunto de placas de gesso acartonado com estrutura em aço galvanizado. Desta forma, com a utilização do sistema de vedação drywall, é possível obter rapidez, limpeza e praticidade à obra, devendo sempre trabalhar com mão de obra especializada, de modo a alcançar o resultado e qualidade esperados.

Palavras-chave: vedação vertical; drywall; alvenaria; construção civil.

Abstract

Within the civil construction, there are several types of alternative seals, being applied according to the need in the work. More traditional systems, such as masonry, have been replaced by new systems as they provide greater cost benefit, in addition to accelerating the delivery time of the work.

The type of fence used must be chosen according to the needs of the work, fences like molded walls in place, solid prefabricated walls, and the use of other materials such as wood, stone, composites, has gained space in traditional systems.

One of the types of alternative vertical fencing that has gained great popularity in civil construction is drywall, which consists of a set of plasterboards with a galvanized steel structure. Thus, with the use of the drywall sealing system, it is possible to achieve speed, cleanliness and practicality to the work, always working with specialized labor, in order to achieve the expected result and quality.

Keywords: vertical fence; drywall; masonry; construction.

1. Introdução

A utilização da alvenaria tem registros que acompanham o desenvolvimento do homem durante toda a sua história. Existem registros da utilização de tijolos secos ao sol datados a partir de 10.000 A.C., e de tijolos queimados em fornos a quase 3.000 A.C. É possível identificar vários monumentos ao longo da história com exemplos de vedação, como o Panteão, o Coliseu, a Muralha da China, entre outros, que registram o uso da alvenaria em sua construção, seja por tijolos, pedras ou outros materiais. (FRANCO, 1998)

A medida que o homem foi se desenvolvendo, houve a necessidade de encontrar alternativas de vedação nas estruturas verticais. Novos materiais, aliados a métodos construtivos modernos proporcionaram o desenvolvimento de alternativas de vedação para as estruturas.

O mercado da construção civil vem sendo cada dia mais influenciado pelo desenvolvimento da industrialização e da automação, exigindo que as construtoras busquem meios de aumentar a produtividade e padronizar o processo construtivo das edificações. Em outras palavras, o mercado da construção civil tem procurado formas mais eficientes de construir, o que gera maior benefício econômico para todos os profissionais envolvidos. (ACKER, 2002)

No Brasil, a alvenaria em pedra foi utilizada primeiramente nas cidades litorâneas, onde esse material era encontrado em abundância. Já em cidades onde as pedras não eram encontradas tão facilmente, os registros indicam a utilização de metodologias construtivas como a taipa de pilão. A utilização dos tijolos só se tornou popular a partir do ciclo do café, sendo utilizados em obras relacionadas ao beneficiamento do mesmo. (FRANCO, 1998)

As vedações são os elementos destinados principalmente para o fechamento externo ou interno de uma edificação. Para a escolha do tipo de vedação é necessário verificar as necessidades do projeto, pois cada uma possui métodos de execução diferentes. Por muitas vezes as vedações agem também como parte estrutural da obra. (NBR 15270, 2017)

Com o avanço tecnológico na construção civil, ela está sempre inovando, com o objetivo de buscar o aperfeiçoamento dos materiais, processos, ou meios de utilização. Assim, no decorrer do tempo, os profissionais buscaram desenvolver novas alternativas de vedações, com o objetivo de diminuir custos e tempo da entrega do empreendimento.

1.1 Objetivos

Este trabalho objetiva-se por investigar os diferentes tipos de vedação alternativa que são empregados atualmente na construção civil, buscando compreender os motivos que levaram ao seu emprego e as vantagens obtidas com o uso dos diversos métodos de vedação. Além de entender as vantagens que os diversos métodos alternativos trazem em relação aos tradicionais.

Outro ponto que será investigado é o contraste entre os métodos de vedação alternativos em relação à alvenaria tradicional comumente empregada nas obras, comparando custo, rapidez e facilidade dos processos, de forma a se chegar a uma conclusão satisfatória sobre o uso dos destes procedimentos.

2. Revisão da Literatura

O método de vedação mais utilizado nas construções atuais ainda consiste na tradicional alvenaria, sendo por sua facilidade de execução, não exigindo mão de obra especializada, ou pelo tradicionalismo dos profissionais envolvidos.

Figura 1 – Vedação de edifício em alvenaria.



Fonte: Disponível em: <http://www.politech.poli.br/>. Acesso em out. 2020.

A alvenaria de vedação tradicional é caracterizada por elevados desperdícios, ausência de fiscalização dos serviços, falta de padronização e planejamento, além de proporcionar maior peso à estrutura. Demandam também maior tempo de execução e limpeza da obra, porém exige mão de obra menos especializada. (DUENAS, 2003)

No momento da escolha do processo construtivo de vedação a ser utilizado

no empreendimento, o gestor deve se atentar a analisar vários requisitos, como o prazo e mão de obra disponível e custo determinado. Em suma, não há um processo construtivo melhor que outro, o que existe são condições mais favoráveis para o emprego de determinado processo, de acordo com todos os requisitos avaliados e disponíveis, além da questão financeira, que não deve ser deixada de lado e que constitui de uma das premissas da obra.

No mercado atual, existem vários métodos construtivos de vedação que podem ser utilizados em substituição à alvenaria convencional, como os painéis de concreto, metálicos e drywall. Devendo-se avaliar a melhor opção no momento do planejamento da obra. (LOSSO, 2004)

2.1 Painéis de Concreto

Os painéis de concreto começaram a ser introduzidos no mercado durante a década de 50, juntamente com a recuperação pós-guerra e o movimento modernista que ocorreu na arquitetura. Assim, com o passar do tempo foi possível perceber uma queda da utilização desses painéis, pela dificuldade imposta pela padronização dos painéis. (CIOCCHI, 2003)

Atualmente, o sistema construtivo com painéis de concreto foi revitalizado nos chamados painéis de concreto arquitetônico, incorporados a revestimentos específicos. Esses revestimentos diminuem os custos diretos e indiretos decorrentes do acabamento final de revestimento externo, além de possibilitar uma grande variedade de soluções. (SILVA, PEREIRA, LANA, 2001).

Figura 2 – Escola em Brantford em painéis de concreto, Canadá.



Fonte: CPCI (2005)

O sistema de pré-fabricação das placas de concreto costuma empregar equipamentos controlados por computadores, onde aditivos e adições são empregados para conseguir os desempenhos mecânicos específicos, para cada classe de concreto desejada. Outro ponto consiste no local de lançamento e adensamento do concreto, que são executados em locais e ambientes controlados, utilizando equipamentos específicos. Assim, podemos concluir que as relações de água e cimento podem ser a mínima possível, além do adensamento e cura do concreto ocorrer em condições controladas. O resultado obtido será o melhor possível, perfeitamente produzido e adaptado para cada tipo de componente. (CIOCCHI, 2003)

Para Silva (2009), as vantagens decorrentes desse método de vedação alternativa constituem-se principalmente à padronização dos painéis, resultando em vantagem econômica. Os painéis também possuem maior resistência ao fogo, inércia térmica e acústica, comparados à alvenaria tradicional. Também podem ser incorporados diversos revestimentos na própria fábrica, diminuindo a interferência na obra, além de poderem ser aplicados com função estrutural, demandando pouca manutenção.

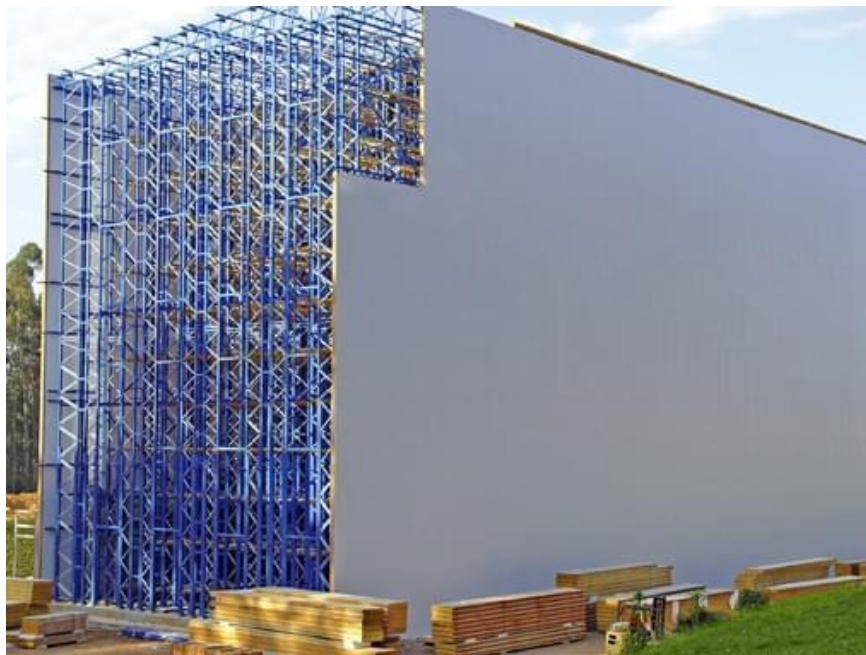
Em contrapartida, o alto custo, quanto utilizados vários tipos de painéis e os moldes de formatos específicos não poderem ser utilizados novamente, pode acarretar desvantagens a esse sistema de vedação, além de proporcionar dificuldades no manuseio e substituição de peças devido ao peso dos componentes.

2.2 Painéis metálicos

Podemos ainda citar alternativas de vedações verticais, como os painéis metálicos, comumente utilizados no exterior em edifícios altos e com elevado padrão residencial, por ser mais leve e método construtivo prático. Os painéis metálicos também são uma alternativa disponível de vedação, porém eles são mais comumente utilizados em edifícios industriais, devido ao menor conhecimento pelos consumidores. (ADDIS, 2009)

Este sistema construtivo ainda predomina na construção de fachadas, porém, em comparação à utilização de estrutura metálica na construção, a alvenaria tradicional ainda é mais prática e rápida, economizando tempo na execução final. O sistema de painéis metálicos confere leveza à edificação, mas não é muito conhecido entre os consumidores.

Figura 3 – Vedação vertical de edifício em painéis metálicos.



Fonte: Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/>. Acesso em out. 2020.

Em países de clima frio é frequente o uso de painéis metálicos nas fachadas, onde é mais fácil incorporar uma camada de isolamento térmico. Já nos países de clima quente, a fachada metálica vem sendo incorporada ao conceito de conforto ambiental, aliada à ventilação, permitindo um melhor desempenho térmico. (ZANONI & SÁNCHEZ, 2012)

2.3 Drywall

Dentre os diversos métodos de vedação alternativos, segundo Sabbatini (1998), estão os métodos de construção a seco de vedações verticais leves de compartimentação e separação, classificadas como divisórias internas, e constituídas por uma estrutura suporte e reticulada e fechamento em chapas.

A população consumidora está, cada vez mais, exigindo que as empresas contratadas para execução dos seus empreendimentos aumentem a eficiência e diminuam os custos, sendo assim, as empresas que pretendem se manter competitivas no mercado precisam se preocupar em produzir pelo menor custo, sempre mantendo a qualidade. Muitas vezes o sistema construtivo empregado é pela arquitetura requerida, cabe ao engenheiro buscar alternativas que garantam maior economia final ao empreendimento.

Segundo Sabbatini (1998), o conhecimento das características tecnológicas, incluindo o desempenho de um produto empregado, é de fundamental importância

para quem o emprega, para que seja possível utilizá-lo do melhor modo. Dentro do orçamento é necessário incluir os custos dos sistemas de vedação vertical, pois são um ponto muito importante e que interfere no custo total.

O processo de fabricação do gesso acartonado começa ao extrair a gipsita da mina, em seguida, é feita a desidratação por meio do processo de calcinação. Assim podemos obter o gesso, que é utilizado de diversas formas. (COSTA & NASCIMENTO, 2015)

Segundo Losso (2004, p. 3):

A placa de gesso acartonado comum é formada por uma mistura de gesso (gipsita natural) em sua parte interna, revestida por um papel tipo “kraft” em cada face. Existem outros tipos de placas especiais para usos específicos, como para áreas úmidas (banheiros e cozinha) e para proporcionar maior resistência ao fogo. O que diferencia essas placas são aditivos incorporados ao gesso com o objetivo de melhorar a propriedade específica a que se destina.

Uma das principais vantagens do sistema de drywall consiste na limpeza da obra, pois ao utilizar materiais que são pré-fabricados, as peças são encaixadas e fixadas, com execução é mais rápida ao compararmos a outros métodos construtivos. Assim, o ganho com a limpeza é grande. (FRANCO, 1998)

Figura 4 – Construção em drywall.



Fonte: Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/>. Acesso em out. 2020.

Dentro da construção, é possível utilizar as placas de gesso acartonado como vedação interna nas divisórias dos ambientes, substituindo a alvenaria tradicional, mas não é possível de ser utilizado em ambientes úmidos. Para esses

ambientes úmidos e molhados, existem classes de placas especiais, com tratamentos para suportar maiores índices de umidade.

Segundo Oliveira (2013), em relação à alvenaria de vedação, o gesso acartonado se destaca, principalmente, pelos seguintes fatores:

- Facilidade e rapidez na execução

As placas de gesso acartonado chegam prontas à obra, sendo necessária apenas a instalação, que é bastante simples, desta forma o trabalho gasto é mais rápido que a alvenaria tradicional. Além de gerar menos resíduos e possibilitam um espaço de trabalho mais limpo.

- Menor espaço

Essas placas de drywall também possuem menor espessura, assim, elas ocupam menor área útil do imóvel, constituindo-se uma ótima escolha para locais com metragem reduzida.

- Flexibilização do layout

É possível flexibilizar o layout dos ambientes, com a inserção de novas paredes de drywall, apenas com função de vedação. Podendo ser feito inclusive com a mobília pronta.

Em contrapartida, a alvenaria tradicional de vedação apresenta as seguintes vantagens em relação ao drywall:

- Resistência

Mesmo que o drywall atenda a todos os pré-requisitos de desempenho e certificação técnica quando comparados pesos e impactos, a alvenaria de vedação tradicional ainda apresenta melhores resistências, principalmente quanto expostas a ambientes úmidos, como banheiros, fachadas e cozinhas.

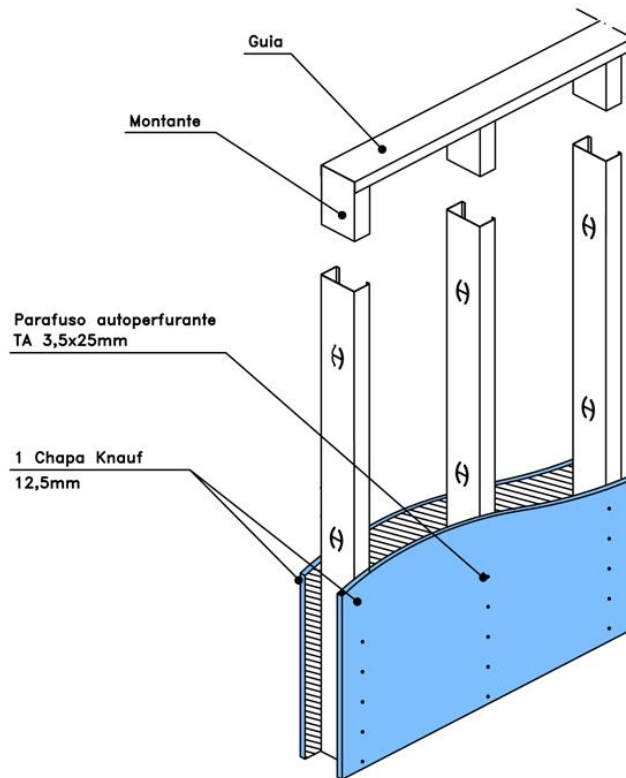
- Mão-de-obra

Como a alvenaria tradicional é mais comum na construção em geral, a mão de obra disponível já conhece o sistema construtivo, sendo assim não exige grandes especializações, que pode encarecer o custo da obra, devendo ser levado em consideração.

- Instalação de móveis

A alvenaria tradicional permite a instalação de móveis e armários em paredes com mais facilidade, pois no drywall é preciso fazer reforço, sendo necessário prever os locais no momento da execução das paredes. Já na alvenaria tradicional, a resistência das paredes permite a fixação de móveis diretamente. (OLIVEIRA, 2013)

Figura 5 – Esquema de montagem parede drywall.

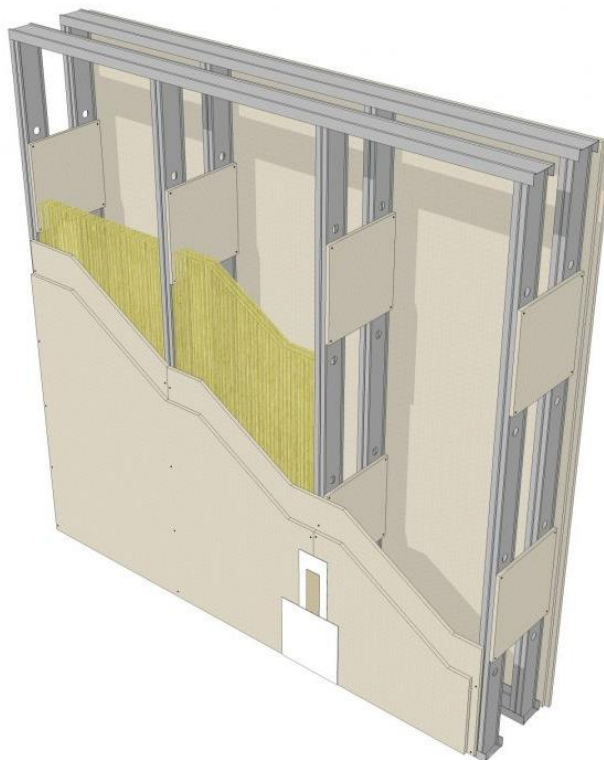


Fonte: Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/curiosidades/drywall-ou-alvenaria/>. Acesso em out. 2020.

Como o drywall possui pouca resistência à água, existem no mercado placas com tratamentos específicos para tal função, sendo próprias para áreas molhadas, como banheiros e fachadas. Porém, apresentam custo elevado em comparação às placas tradicionais. As variações são indicadas em diferentes cores nas placas, onde a verde (com silicone e aditivos fungicidas misturados ao gesso) permitem a aplicação em áreas sujeitas à umidade. A cor rosa indica maior resistência ao fogo, devido a presença de fibra de vidro, podendo ser utilizada em lareiras e bancadas de cozinha. Já a cor branca consiste na variedade mais básica de drywall com menor custo, utilizada em forros e outros ambientes secos. (SILVA, 2009)

O drywall, ainda, por permitir diferentes espessuras de paredes durante a execução, proporciona paredes mais finas, compelindo maior área útil a edificação, além da rapidez na execução e limpeza pós-obra, requisitos que vem sendo cada vez mais exigidos em grandes empreendimentos. Também proporciona facilidade na execução do projeto elétrico, já que os fios podem ser passados entre as placas, e pode-se aproveitar para acrescentar elementos acústicos, como fibra e lã de vidro.

Figura 6 – Drywall com proteção térmica e acústica.



Fonte: Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/curiosidades/drywall-ou-alvenaria/>. Acesso em out. 2020.

3. Considerações Finais

A sociedade atual se move pela economia e os impactos que ela gera. Na construção civil não é diferente, as grandes empresas buscam inovações que possam diminuir o tempo de entrega do empreendimento, sem perder a qualidade e o lucro.

Para os sistemas de vedação em uma construção, o uso da alvenaria convencional vem sendo substituída por métodos alternativos, que proporcionem maior agilidade e praticidade. Um exemplo disso é o drywall, um produto inovador que tem contribuído significativamente na redução dos custos finais de uma edificação, devido ao tempo de execução, praticidade na montagem e limpeza final da obra, além do fator econômico.

Outros sistemas alternativos, como os painéis metálicos e de concreto, também podem ser utilizados como alternativas ao sistema convencional em alvenaria, mas não ganharam tanto espaço por terem várias restrições construtivas, sendo utilizados apenas como elementos arquitetônicos.

Dentre todos os sistemas alternativos, o que vem ganhando espaço é o drywall, porém o que o impossibilita de ganhar mais visibilidade é a falta de

informação ao cliente final, a falta de mão de obra especializada e o tradicionalismo da indústria da construção civil.

Esperamos observar que, com a elucidação e divulgação das vantagens dos sistemas construtivos de vedações alternativas, principalmente na região do Vale do Mucuri, em que o sistema de vedação em alvenaria tradicional ainda é o mais empregado (por tradicionalismo, falta de conhecimento e mão de obra especializada), a utilização dos métodos alternativos possa se tornar amplamente mais conhecida, contribuindo, assim, para o aumento da utilização de métodos alternativos de vedações e o avanço da construção civil em nossa região.

Após todas as considerações apontadas, concluímos que os sistemas alternativos de vedação se apresentam como uma ótima oportunidade para o mercado da construção civil, proporcionando vantagens em relação aos sistemas tradicionais, tanto em praticidade e tempo de obra quanto também no custo final.

Referências

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 15270-2: Blocos Cerâmicos para Alvenaria de Vedação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017. 11p.

ADDIS, Bill. **Edificações: 3000 anos de projeto, engenharia e construção**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ACKER, A. V. **Manual de Sistemas Pré-Fabricados de Concreto**. Tradução: Marcelo Ferreira, ABCIC, 2002.

CIOCCHI, L. **As vantagens dos painéis de concreto industrializados**. Pini Web, 2003. Disponível em: <http://piniweb.pini.com.br/construcao/noticias/as-vantagens-dos-paineis-de-concreto-industrializados-80193-1.aspx>. Acesso em: 11 out. 2020.

COSTA, A. T.; NASCIMENTO, F. B. C. **Uso de Gesso Acartonado em Vedações Internas**. Maceió: ISSN, 2015. p.99-p.106.

DUEÑAS, P. M. **Método para a elaboração de projetos para produção de vedações verticais em alvenaria**. São Paulo, 2003. 160p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

FRANCO, L. S. O projeto das vedações verticais: características e a importância para a racionalização do processo de produção. **Anais**. São Paulo: Epusp/PCC, 1998.

LOSSO, M. **Gesso acartonado e isolamento acústico: teoria versus prática no Brasil**. São Paulo: clACS, 2004. p.3-p.12.

OLIVEIRA, Dayana Ruth Bola. **ESTUDO COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS PARA VEDAÇÕES INTERNAS DE EDIFICAÇÕES**. Trabalho de Final de Curso em Engenharia Civil. Universidade Federal do Paraná, 2013.

SABBATINI, F.H. **O processo de produção das vedações verticais leves de gesso acartonado**. Seminário Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios Vedações Verticais. São Paulo, 1998. p.67-p.94.

SILVA, M.G., PEREIRA, T.C.A. LANA, M. **Sistemas racionalizados para vedação de estruturas metálicas: Uma visão sistêmica**. Relatório Técnico Final. Núcleo de Excelência em Estruturas Metálicas Mistas (NEXEM). 2001. 139 p.

SILVA, J. **Versáteis, painéis conquistam mercado**. Arco Web, 2009. Disponível em: <https://revistaprojeto.com.br/acervo/paineis-para-fechamento-de-fachadas-pre-moldados-01-03-09/>. Acesso em: 11 out. 2020.

ZANONI, V. A. G.; SÁNCHEZ, J. M. M. **Painéis Metálicos: Prospectando Inovações**. CONSTRUMETAL - Congresso Latino americano da construção metálica, São Paulo, 2012.

FICHA DE ACOMPANHAMENTO

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

FICHA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DE ORIENTAÇÃO DE TCC

Atividade: Trabalho de Conclusão de Curso- Artigo/ Monografia. Curso: Engenharia Civil Período: 10º Semestre: 2º Ano: 2020	
Professor (a): Pedro Emilio Amador Salomão	
Acadêmico (s): Milene Campos/ Pedro Ramalho	
Tema: Uso de vedações alternativas na construção civil.	Assinatura do aluno Milene/ Pedro
Data(s) do(s) atendimento(s)	Horário(s)
24/08/2020	17:00 – 18:30
18/10/2020	15:00 – 16:30
22/10/2020	14:30 – 16:00
04/11/2020	15: 00 – 16:30
Descrição das orientações: Orientação do TCC	

Considerando a concordância com o trabalho realizado sob minha orientação, **AUTORIZO O DEPOSITO** do Trabalho de Conclusão de Curso do (a) acadêmico (a) com título: Análise final da pesquisa derradeira.

Pedro Emílio
Amador
Salomão

Assinado de forma
digital por Pedro
Emílio Amador
Salomão
Dados: 2020.11.04
20:17:02 -03'00'

Assinatura do Professor

RELATÓRIO DE PLÁGIO

Arquivo de entrada: [TCC \(Final\).docx](#) (2772 termos)

Arquivo encontrado		Total de termos	Termos comuns	Similaridade (%)
repositorio.uniceub....	Visualizar	8839	155	1,35
gerenciamento.ufba.b...	Visualizar	3762	85	1,31
repositorio.roca.utf...	Visualizar	13539	162	1
vivadecora.com.br/pr...	Visualizar	1243	38	0,95
pauluzzi.com.br/alve...	Visualizar	3535	47	0,75
edisciplinas.usp.br/...	Visualizar	20355	120	0,52
saudeesegurancanotra...	Visualizar	1133	6	0,15
questionsanswered.ne...	Visualizar	608	1	0,02
familyhandyman.com/g...	Visualizar	832	0	0
timeout.com/london/r...	Visualizar	412	0	0