

Acabamento da parede de concreto com gesso e com argamassa cimentícia

Amanda Cristina Estevam Delomo – amandacristina.delomo@gmail.com

Rita de Cassia André – eng.rita.andre@gmail.com

FACULDADE GALILEU

RESUMO: Atualmente na construção civil como encontramos várias dificuldades com obras para serem entregues no prazo, com qualidade e dentro do orçamento previsto, o trabalho em questão analisou alguns métodos para acabamento da parede de concreto que seja eficaz e otimização de custos, analisando dois tipos em específicos sendo o acabamento em gesso e o acabamento com argamassa cimentícia. Todo o procedimento para cada tipo de acabamento foi estudado, desde as condições de início até sua finalização, abordando a diferença de valores, mão de obra qualificada, material, tempo de execução e gerenciamento de resíduos comparando qual é o acabamento mais viável. Para uma melhor comparação e entendimento do tema escolhido foram utilizadas duas obras localizadas em Botucatu no Estado de São Paulo, onde cada uma foi realizada com um método diferente de acabamento, concluindo que o método de acabamento mais eficiente foi o acabamento em gesso pela qualidade final apresentada, custo benefício menor e produção mais rápida dos apartamentos, tendo uma diferença de R\$198,76 por apartamento comparado a argamassa cimentícia.

PALAVRAS-CHAVES: Construção civil. Acabamento. Gesso. Argamassa cimentícia. Parede de concreto.

Finishing the concrete wall with plaster and cementitious mortar

ABSTRACT: Currently in civil construction as we find several difficulties with works to be delivered on time, with quality and within the planned budget, the work in question examines some methods for finishing the concrete wall that is effective and cost optimization, analyzing two types in specific being the finish in plaster and the finish with cementitious mortar. The entire procedure for each type of finish was studied, from the initial conditions to its completion, addressing the difference in values, labor, material, execution time and waste management, comparing which is the most viable finish. For a better comparison and understanding of the chosen theme, two works located in Botucatu in the State of São Paulo were used, where each one was carried out with a different finishing method, concluding that the most eficiente finishing method was the plaster finish due to the final quality. Presented, lower cost benefit and faster production of apartments, with a difference of R\$162,22 per apartment compared to cementitious mortar.

keywords: construction. Finishing. Plaster. cement mortar. concrete wall.

1. INTRODUÇÃO

Na construção civil encontramos diversas dificuldades no prazo e na qualidade das obras ao decorrer dos anos sendo preciso estar com novas soluções para evitar problemas futuros e agilizar a entrega das obras dentro do prazo. Com isso na década de 1970 surgiu o sistema da parede de concreto “in loco” para uma entrega mais rápida dos empreendimentos, porém por um tempo a parede de concreto acabou sendo deixada um pouco de lado, mas no ano de 2009 com o programa “Minha Casa, Minha Vida” tomou força novamente. (TECNOSIL,2022)

Os problemas da construção civil no Brasil encontram-se em discordância com os três pilares da sustentabilidade – preocupações ambientais e sociais e desenvolvimento econômico. Atrasos de cronograma e baixa produtividade gerando aumento de custos desnecessários. Desperdícios de materiais e geração de resíduos sendo práticas insustentáveis. A dificuldade, por conta dos construtores, de se oferecer uma moradia com qualidade, preço acessível e local com boa infraestrutura e, também, a demora nas construções de habitações de interesse social, devido à baixa produtividade, se opõe a outro dos pilares da sustentabilidade – a preocupação social. (CONSTRUCT, 2016; SOUZA, 2013; VASQUES, PIZZO, 2014)

Visto que é necessário oferecer moradias que garantam conforto e qualidade ao usuário, os desempenhos mínimos devem ser cumpridos pelos empreendimentos. A NBR 15575 define desempenho como o “comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas”. O bom desempenho de uma edificação engloba, de maneira geral, aquilo que garante sentimento de segurança e conforto ao usuário. (ABNT, 2013a)

As paredes de concreto são executadas através de colocação de formas metálicas que são montadas na obra e depois concretadas levando um dia para a montagem completa de dois apartamentos sendo que as partes hidráulicas e elétricas estão embutidas antes da concretagem e após o tempo de 24 horas ou após bater o rompimento do corpo de prova é realizada a desforma. Sendo assim nos proporcionam um acabamento com melhor qualidade quando as placas metálicas para forma estão em ótimo estado, consecutivamente facilitando o acabamento final do apartamento para a entrega ao cliente.

Duas opções para o acabamento final são através da aplicação do gesso ou da argamassa cimentícia, ambos têm condições para início igual, porém o tempo de aplicação, custo, mão de obra especializada, material e ferramenta são diferentes.

O uso do gesso nas paredes de concreto é uma das alternativas para substituir o reboco

e apresenta algumas vantagens como rapidez na aplicação, custo e bom acabamento. A parede de concreto com acabamento em gesso requer diversos cuidados e algumas condições de início antes que o gesso seja aplicado.

Nesse artigo vamos analisar as duas maneiras de acabamento para conseguir identificar qual a mais viável para a obra mostrando as diferenças de valores, materiais e mão de obra em um apartamento de 42,02m².

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Acabamento em gesso

O sistema de revestimento com base em gesso apresenta semelhanças com o sistema de revestimento em argamassa de cimento, no que abrange as propriedades, execução, entre outros. No entanto, o gesso apresenta condições de competitividade bastante satisfatórias, entre elas o endurecimento rápido, que permite uma elevada produtividade e o aspecto liso da superfície endurecida que beneficia a qualidade do acabamento. (JOHN, CINCOTTO, 2007)

O gesso é um material obtido através do minério Gipsita extraído das minas da região do Araripe em Pernambuco, o gesso fácil o qual utilizamos na obra tem um rendimento de 4,0 m² com uma espessura de 10 mm para um saco de 40 kg. (NBR 13207:2017).

De acordo com Barbosa, Ferraz e Santos (2014), o minério Gipsita é de alta qualidade e de grande abundância, porém suas propriedades não estão sendo exploradas devidamente.

Os ensaios de granulometria tem grande importância pois é uma das formas de classificação do gesso, tanto para fins de fundição como também para revestimento (ABNT, 2017e), além disso essa característica influencia em diversas outras propriedades e características do gesso como na microestrutura, consistência normal e resistência a compressão (YE et al., 2011).

O gesso a ser empregado deve estar especificado como gesso lento, dentro do prazo de validade e armazenado. (NBR 13867)

No entanto, a pasta de gesso possui uma técnica de aplicação diferenciada e um curto período em que apresenta a consistência certa para aplicação, denominado tempo útil de trabalho. Isso obriga as construtoras a procurarem por profissionais especialistas na aplicação e execução desse revestimento. Pileggi et al. (2006 apud TEBALDI et al., 2009, p. [2]) salientam que esse curto período no qual a consistência é adequada para aplicação resulta na geração de um grande desperdício de material e formação de entulho conforme Figuras 1 e 2 abaixo.



Figura 1. Resíduo gerado após a execução de um teto.
Fonte: Foto da obra Cap Engenharia.



Figura 2. Entulho gerado após a finalização de um cômodo do apartamento.

2.2 Acabamento em argamassa cimentícia

É desenvolvida através de cargas minerais, cimento estrutural branco, resina PVA e aditivos especiais, gerando um produto com ótima resistência, aderência e durabilidade, além de um acabamento fino. É indicado para paredes de concreto interna, tendo como função revestir, nivelar, dar acabamento final e vedar os buracos que surgirem da parede de concreto. (BIGMASSA, 2020).

Segundo Carasek (2007) as argamassas são classificadas de acordo com vários

critérios, como sua função e aplicação na construção civil. Dentre as argamassas de revestimento, a utilização da argamassa industrializada tem crescido muito, segundo Maciel et al. (1998, p. 16). Os autores justificam esse crescimento, que vem desde 1998, dada a vantagem de poder ser produzida no próprio pavimento onde o revestimento está sendo executado, não ocupando, de forma intensa, os meios de transporte vertical e horizontal no canteiro de obras.

Os revestimentos de argamassa têm como funções principais: proteger os elementos de vedação das edificações das ações diretas dos agentes agressivos, auxiliar as vedações no cumprimento de suas funções e proporcionar a regularização da superfície. Além disso, servem de base para aplicação de outros revestimentos ou mesmo acabam por constituir-se no acabamento final (MACIEL et al., 1998, p. 1).

3. MÉTODO

3.1 Acabamento em gesso

O local do estudo de caso foi realizado em obras construídas por uma empresa na cidade de Botucatu no Estado de São Paulo, onde foi comparado gesso com a argamassa cimentícia.

Os funcionários que realizaram esse serviço foram treinados de acordo com projetos, diretrizes, procedimento de execução, norma de segurança, meio ambiente e saúde de acordo com os critérios de qualidade da obra.

Para a execução das paredes foram necessárias algumas ferramentas, tais como, recipiente graduado para medir a água, régua de alumínio, desempenadeira de aço e pvc, cantoneira de alumínio, espátula, cavalete com proteção, madeirite para formar o andaime e lápis de carpinteiro.

As condições necessárias para início do serviço são as seguintes:

- Janelas instaladas, impermeabilizadas e protegidas;
- Pontos elétricos protegidos;
- Revestimento cerâmico concluído, rejuntado e empapelado;
- Para parede de concreto é necessário realizar a estucagem finalizada e conferida de todos os pontos de faqueta utilizado na forma;
- Fissuras mapeadas e tratadas.

Para o início da aplicação do gesso a parede foi preparada com o chapisco, sendo uma mistura de 12 litros de adesivo sintético de alto desempenho para cada 20 kg de argamassa

ACIII.

Após o chapisco já aplicado na parede deve esperar três dias no mínimo para a cura, então podemos começar a montagem dos andaimes com no mínimo 90 cm de altura e realizar a mistura correta do gesso conforme indicação do fabricante.

A aplicação foi feita com uma desempenadeira lisa de PVC e a regularização com uma desempenadeira de aço, foi necessário sarrafear com uso da régua cantoneira e verificar nivelamento, alinhamento e planicidade das superfícies com a régua de alumínio.

Terminando a aplicação, e após a secagem do gesso, raspou a parede para retirar os excessos e assim finalizar riscando os cantos com o lápis para a conferência e garantia dos alinhamentos dos encontros de paredes e tetos. Após o termino de todo o serviço os apartamentos foram entregues limpos para que a etapa de pintura se iniciasse.

3.1 Acabamento em argamassa cimentícia

A mão de obra que realizou esse serviço tem experiência com pintura interna para conseguir executar o procedimento e também foi treinada de acordo com projetos, diretrizes, procedimento de execução, norma de segurança, meio ambiente e saúde seguindo os critérios de qualidade da obra.

Para a execução do revestimento cimentício nas paredes de concreto foram necessárias algumas ferramentas, tais como, recipiente graduado para medir a água, régua de alumínio, desempenadeira lisa de aço, espátula, cavalete com proteção, andaime, rolo de lã, rolo de textura baixo, lixadeira, misturador mecânico, pincéis, lâmpada para conferencia final, fita crepe e lápis de carpinteiro.

As condições necessárias para início do serviço são as seguintes:

- Janelas instaladas, impermeabilizadas e protegidas;
- Pontos elétricos protegidos;
- Revestimento cerâmico concluído, rejuntado e empapelado;
- Para parede de concreto é necessário realizar a estucagem e garantir que de todos os pontos de faqueta utilizado na forma estejam estucados;
- Fissuras mapeadas e tratadas;
- Shaft concluído.

Na aplicação da argamassa cimentícia não é obrigatório à parede conter o chapisco diminuindo o tempo de espera para começarem a aplicação do mesmo. Após a conferencia das condições iniciais do serviço foi preparado a argamassa cimentícia de acordo com as

especificações do fornecedor com o misturador mecânico.

Para a aplicação nas paredes de concreto foi feita com o rolo de lã e/ou rolo de textura, logo em seguida foi passado a desempenadeira para garantir que as paredes fiquem lisas e sem ondulações, caso haja caroço na parede os próprios funcionários fazem a regularização com o auxílio da lixadeira de 9”.

A sequência para execução é feita através de cinco etapas sendo:

- 1ª demão com argamassa cimentícia podendo ser projetada ou manual;
- 2ª demão com argamassa cimentícia com aplicação manual;
- Aplicação da massa corrida;
- Aplicação da seladora;
- Aplicação da tinta.

A conferência do apartamento finalizado é realizada com uso de uma lanterna para que possa enxergar todos os detalhes com clareza.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

A quantidade de mão de obra para a produção do acabamento em gesso foi de seis gesseiros, enquanto a mão de obra para o acabamento em argamassa cimentícia foi de nove pintores. Nessa quantia de gesseiros no final de cinco dias entregavam dez apartamentos mais dois halls prontos com a aplicação do gesso e sua pintura já executada. Já com a argamassa cimentícia com essa quantia de funcionários ao final de cinco dias são entregues apenas cinco apartamentos com a pintura finalizada.

O gesso depois de preparado precisa ser usado dentre 22 a 35 minutos, após esse tempo ocorre seu endurecimento, quando este tempo é ultrapassado gera desperdício de material, já a argamassa cimentícia tem recomendação de uso até duas horas do tempo de preparo. Portanto, na questão de tempo de uso do material a argamassa cimentícia é a melhor, pois não permite que estrague rápido.

O resíduo gerado por dois apartamentos mais um hall de gesso equivale a cinco metros cúbicos de material, sendo que foi preciso alugar uma caçamba apenas para esse serviço durante a execução da obra, sendo que a cada dois dias era preciso fazer o descarte. Para a argamassa cimentícia contou com o uso de uma caçamba do mesmo tamanho que o outro tipo de argamassa, porém sendo preciso fazer o descarte a cada cinco dias, e detalhe, se for destinada apenas a esse serviço e também gerou resíduos recicláveis que são retirados todos os dias com a quantia de um metro cúbico, de plástico e papelão.

O valor da mão de obra para o serviço executado em gesso foi de R\$550,00 somando com R\$600,00 de pintura para finalização do apartamento, totalizando para cada apartamento um valor de R\$1.150,00 de mão de obra, enquanto para cada apartamento executado com a argamassa cimentícia totalizou em R\$ 1.400,00 com a pintura inclusa.

O valor de um saco de gesso de 40 kg foi de R\$29,80 e um saco de argamassa cimentícia foi de R\$37,80, enquanto o látex de 18L foi de R\$90,70, a barrica de massa corrida com 30kg foi de R\$8,39, selador de 18L no valor de R\$12,22.

Para a produção de um apartamento de gesso obtivemos um custo de R\$1.577,29 para produzir um apartamento de 42,02m² e um custo de R\$1.776,05 para produzir um apartamento de 42,02m² de argamassa cimentícia conforme tabela 1. Gerando uma diferença de R\$198,76 por apartamento finalizado.

Tabela 1. Valores para a produção de um apartamento.

Fonte: Planilha de custos e compras orçada pela empresa construtora (Ano:2021).

Apartamento finalizado:	Gesso	Argamassa cimentícia
Mão de obra	R\$ 1.150,00	R\$ 1.400,00
Material	R\$ 247,29	R\$ 196,05
Caçamba	R\$ 180,00	R\$ 180,00
TOTAL	R\$ 1.577,29	R\$ 1.776,05

Foi possível analisar algumas diferenças nos apartamentos prontos de argamassa cimentícia como nos apartamentos prontos de gesso conforme figuras abaixo. As figuras 3 e 4 são de apartamentos finalizados em gesso:



Figura 3. Quarto finalizado com gesso e pintura



Figura 4. Sala finalizada com gesso e pintura

As figuras 5 e 6 são de apartamentos finalizados com argamassa cimentícia:



Figura 5. Quarto finalizado com argamassa cimentícia e pintura

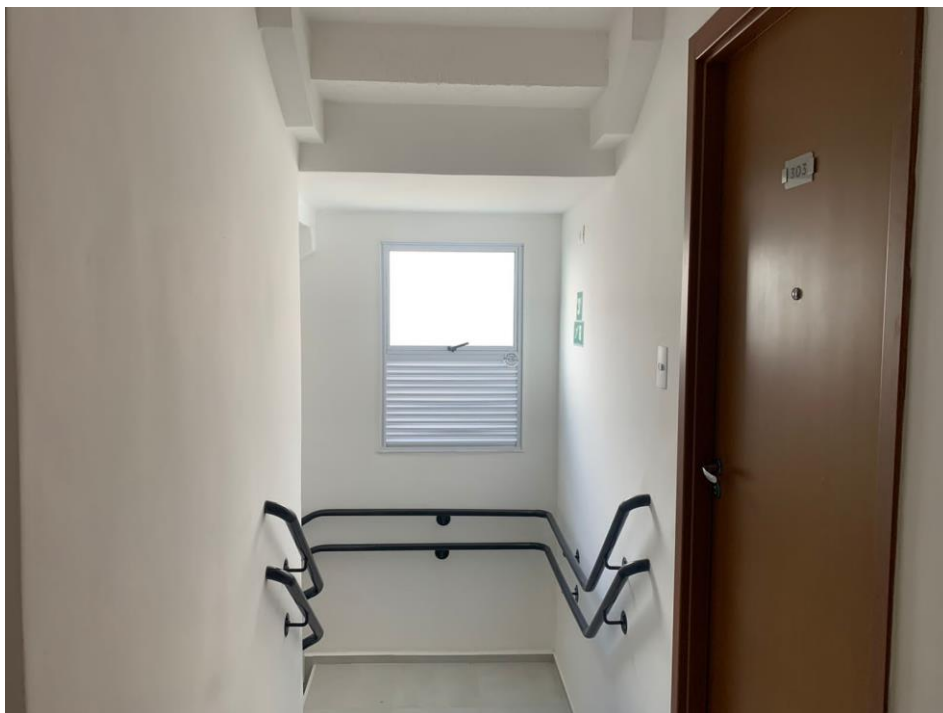


Figura 6. Hall finalizado com argamassa cimentícia e pintura

O autor Bruno Breitsameter, também chegou à conclusão que o acabamento em gesso além de ser mais econômico tem uma produtividade maior de apartamentos quando comparado a argamassa cimentícia. (BREITSAMETER, Bruno, 2012).

Conforme as autoras Kariny de Souza Pereira e Érika Cristina Nogueira Marques Pinheiro (2021), o acabamento em gesso também se destacou como o mais econômico e por ter um isolamento termo acústico melhor conforme dito em sua pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso teve como objetivo apresentar qual a melhor opção de acabamento para a parede de concreto para a execução de uma obra com boa qualidade e bom custo. O principal assunto abordado foi referente a custos de mão de obra, material e prazo para a finalização do apartamento.

Com os resultados obtidos podemos observar que o acabamento com gesso além de produzir uma quantia maior de apartamentos na semana, nos proporciona uma qualidade final do produto com melhor acabamento, já com a argamassa cimentícia rende uma quantia menor de apartamentos por semana com um acabamento inferior dos encontros de paredes e teto e uma quantia maior de ondulações na parede.

O custo gerado para produzir o apartamento com gesso é inferior que o custo que a argamassa cimentícia gera para a produção do mesmo. Quando há a conferencia dos

apartamentos a quantia de retrabalho na argamassa cimentícia é muito maior que no gesso, ou seja, para a obra é muito mais viável o acabamento com gesso.

Portanto, podemos observar através desse estudo de caso que o acabamento com gesso é a opção mais viável para se escolher na execução de uma obra, por seu custo benefício ser melhor que a argamassa cimentícia com uma diferença de R\$198,76 por apartamento finalizado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13207: Gesso para construção civil. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações habitacionais – desempenho parte 1: requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13867: Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso – Materiais, preparo, aplicação e acabamento. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

BARBOSA, A. A.; FERRAZ, A. V; SANTOS, G. A. Caracterização Química, Mecânica e Morfológica do Gesso Obtido do Polo do Araripe. *Cerâmica*, v. 60, p. 501-508, 2014.

BIG ARGAFIX. Bigmassa, 2022. Disponível em: <<http://bigmassa.com/v4/prod/indiv/tratamento/argafix.asp>>. Acesso em: 22 de novembro de 2022.

BREITSAMETER, Bruno. Revestimento interno de paredes e tetos: estudo comparativo dos sistemas pasta de gesso e argamassa do tipo massa única. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de engenharia – Departamento de engenharia civil, 2012. Disponível em:<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/63165/000861221.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

CARASEK, H. Argamassas. In: ISAIA, G. C. (Ed.). *Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais*. São Paulo: Ibracon, 2007. p. 863-904. v. 2.

CONSTRUCT. 4 situações que podem gerar atraso na entrega da obra. 2016, disponível em: <https://constructapp.io/pt/conheca-4-motivos-que-podem-gerar-atraso-na-entrega-da-obra/>. Acesso em: 22 de novembro de 2022.

FERREIRA, Fernanda Cavalcanti; SOUSA, José Getulio Gomes de; CARNEIRO, Arnaldo Manoel Pereira Carneiro. CARACTERIZAÇÃO MECÂNICA DO GESSO PARA REVESTIMENTO PRODUZIDO NO POLO GESSEIRO DO ARARIPE. *Scielo 25 Brazil*, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ac/a/YNtm5WcPD4ph74kW6hwSRnz/?format=html>>.

GESSO FACIL PARA REVESTIMENTO MANUAL. Gesso Fácil, 2022. Disponível em: <https://gessofacil.com/files/fichatecnica/ficha_tecnica_gesso_para_revestimento_manual_gf.p>

df>. Acesso em: 16 de novembro de 2022.

GESSO OU REBOCO: O QUE É MELHOR USAR?. Dryko, 2020. Disponível em: <<https://dryko.com.br/gero-ou-reboco/#:~:text=O%20uso%20do%20gero%20em,e%20bom%20acabamento%20da%20parede>>. Acesso em: 22 de novembro de 2022.

JOHN, V. M.; CINCOTTO, M. A. Gesso de Construção Civil. In: ISAIA, G. C. (Ed.). Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. São Paulo: Ibracon, 2007. p. 727-760. v. 1.

PAREDE DE CONCRETO: VANTAGENS E CARACTERÍSTICAS. Sienge, 2019. Disponível em: < <https://www.sienge.com.br/blog/parede-de-concreto/>>. Acesso em: 16 de novembro de 2022.

PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO: O QUE SÃO E POR QUE USÁ-LAS NA SUA OBRA?. Tecnosil, 2022. Disponível em: <<https://www.tecnosilbr.com.br/paredes/#:~:text=O%20uso%20desse%20sistema%20no,Minha%20Vida%E2%80%9D%2C%20em%202009.>>>. Acesso em: 16 de novembro de 2022.

PEREIRA, Kariny de Souza; PINHEIRO, Érika Cristina Nogueira Marques. UTILIZAÇÃO DE GESSO (LISO) COMO REVESTIMENTOS DE PAREDES DE ALVENARIA COMPARADO A ARGAMASSA CIMENTÍCIA CONVENCIONAL. Brazilian Journal of Development, 2021. Disponível em: <<https://scholar.archive.org/work/xobq7rcadbhfhk2qhmbbmvoaza/access/wayback/https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/40316/pdf>>.

PEREIRA, Leonardo Jorge. Revestimento interno de argamassa em alvenaria com blocos cerâmicos: verificação da aderência com e se o uso de chapisco. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de engenharia – Departamento de engenharia civil, 2014. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/107520/000943137.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

PILEGGI, R. G.; AGOPYAN, A. K.; CARBONE, C.; JOHN, V. M. Caracterização Reológica de Revestimentos à Base de Gesso por Squeeze-flow. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS, 17., 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: CBECIMat, 2006. Não paginado.

REVESTIMENTO BRANCO DECORATIVO INTERNO BIG ARGAFIX. Bigmassa, 2022. Disponível em: < <http://bigmassa.com/v4/prod/indiv/tratamento/argafix.asp> >. Acesso em: 22 de novembro de 2022.

SOUZA, L. G. Análise comparativa do custo de uma casa unifamiliar nos sistemas construtivos de alvenaria, madeira de lei e Wood Frame. 2012. 20 p. Tese (Master em Arquitetura) - Instituto de Pós-Graduação IPOG, Florianópolis, 2013.

TEBALDI, A. A.; ALEXANDRE, J.; CORDEIRO, G. C.; XAVIER, G. C.; DÉsir, J. M. Avaliação da Produtividade de Processos Construtivos para Revestimentos de Paredes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, 51. 2009, Curitiba. Anais... Curitiba: IBRACON, 2009. Não paginado.

VASQUES, C. C. P. C. F.; PIZZO, L. M. B. F. Comparativo de sistemas construtivos, convencional e Wood Frame em residências unifamiliares. *Cognitio*, (Engenharia de Estruturas) – Centro Universitário de Lins, [S.l.], 2014. 17 p.

YE, Q. et al. Effect of Particle Size Distribution on the Hydration and Compressive Strength Development of α -Calcium Sulfate Hemihydrate Paste. *Powder Technology*, v.207, p. 208-214, 2011.