

Monografia

Revestimento de fachada – Reboco Projetado

Autor (a): Ricardo Araujo Baeta Neves

Orientador (a): Prof. Adriano de Paula e Silva

Belo Horizonte

Março/2015

Ricardo Araújo Baeta Neves

Revestimento de fachada – Reboco Projetado

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia Universidade Federal de Minas Gerais.
Ênfase: Gestão e tecnologia da Construção civil.

Orientador (a): Prof. Adriano de Paula e Silva

Belo Horizonte
Escola de Engenharia da UFMG
2015

Dedico, primeiramente, este trabalho a Deus, por sempre me iluminar e guiar diante a todas as decisões tomadas por mim. Aos meus pais, Carlos e Jacira, que nunca deixaram de me apoiar e incentivar durante toda minha vida acadêmica. Ao meu irmão Fernando pelo companheirismo de sempre. Aos vários professores que auxiliaram meus estudos. A Construtora Casa Mais S/A que permitiu a entrada no canteiro de obras para realização deste trabalho. A todos vocês meu sincero obrigado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado à força e determinação para concluir a pós-graduação.

Aos meus pais, Carlos e Jacira, pelo apoio e conselhos durante toda minha vida acadêmica.

Ao meu irmão Fernando, pelos sábios conselhos.

Ao professor orientador Adriano de Paula e Silva, por contribuir com sua sabedoria e experiência neste trabalho.

A Construtora Casa Mais S/A por ceder seu canteiro de obras para estudar o tema deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho foi elaborado no interior da obra do edifício residencial Ilha de Santorini da Construtora Casa Mais S/A, localizada na Rua Salinas, 153 no bairro Floresta, em Belo Horizonte – MG. Tem como objetivo ilustrar a aplicação da argamassa projetada nas fachadas do prédio. São apresentadas a descrição do material utilizado, especificação, características físicas, o rendimento, o modo de estocagem, o preparo para aplicação da argamassa, sua validade, vantagens e as precauções que devem ser tomadas.

Palavras-chave: argamassa, reboco projetado, fachada, construção.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Fachada frontal do Residencial Ilha de Santorini.....	19
Figura 02: Saco de 40 kg de argamassa projetada da Precon.....	20
Figura 03: Pedreiro fazendo acabamento em janela.....	21
Figura 04: Máquina utilizada para projeção do reboco.....	22
Figura 05: Sarrafeamento com régua de alumínio.....	23
Figura 06: Aplicação da argamassa projetada.....	25

LISTA DE NOTAÇÕES E ABREVIATURAS

CP = Cimento Portland.

ENEGEP = Encontro Nacional de Engenharia de Produção

S/A = Sociedade Anônima

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR = Norma Brasileira

PIB = Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVO.....	8
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	8
3. JUSTIFICATIVA.....	9
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
4.1 ARGAMASSAS.....	10
4.2 TRAÇO.....	11
4.3 RETRAÇÃO.....	11
4.4 CUIDADOS NA APLICAÇÃO DAS ARGAMASSAS.....	12
4.5 OUTRAS CAUSAS QUE ORIGINAM TENSÕES E PATOLOGIAS.....	14
4.6 ARGAMASSAS ELÁSTICAS.....	16
4.7 ARGAMASSA PROJETADA.....	16
4.8 A PRODUTIVIDADE DE MÃO DE OBRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	17
5. MÉTODO.....	18
6. ESTUDO DE CASO.....	19
6.1 DESCRIÇÃO DO MATERIAL.....	20
6.2 ESPECIFICAÇÃO.....	20
6.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	21
6.4 RENDIMENTO.....	21
6.5 MODO DE ESTOCAGEM.....	22
6.6 PREPARO.....	22
6.7 APLICAÇÃO.....	23
6.8 VALIDADE.....	24
6.9 VANTAGENS.....	24
6.10 PRECAUÇÕES.....	25
7. CONCLUSÕES.....	26
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

De acordo com El Debs (2000), a construção civil representa, de uma maneira geral, uma indústria atrasada devido a sua baixa produtividade, grande desperdício de materiais, morosidade e baixo controle de qualidade.

O uso de máquinas na construção civil no Brasil vem crescendo cada vez mais. Mas ainda existe um atraso em relação a outros países. A indisponibilidade dos maquinários, os altos preços pagos nas locações e a dificuldade em importar estes equipamentos, faz com que o país não consiga aliar produtividade e tecnologia.

Para manterem - se competitivas no mercado, as construtoras precisam ser cada vez mais eficientes. Aprimorando a qualidade e a produtividade nos processos, métodos e sistemas construtivos, essa eficiência pode ser garantida.

A necessidade da industrialização dos processos construtivos na construção civil é cada vez maior. Daí se torna inevitável a utilização dos produtos industrializados, que conseqüentemente irão aumentar a produtividade, reduzir os custos da mão de obra e diminuir o desperdício de materiais.

Segundo a ENEGEP (2007), as argamassas ensacadas ou industrializadas vêm acompanhando esse crescimento, porém ainda é muito rudimentar.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo visa caracterizar o método de aplicação da argamassa projetada, a sua descrição, especificação, características físicas, o rendimento, o modo de estocagem, o preparo para aplicação da argamassa, sua validade, vantagens e as precauções que devem ser tomadas, com bases teóricas e práticas.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Acompanhar e descrever o processo de aplicação da argamassa projetada da Precon, fazendo um estudo de caso na obra do Edifício Residencial Ilha de Santorini, da Construtora Casa Mais S/A, situada no município de Belo Horizonte-MG.

3. JUSTIFICATIVA

Atualmente o modo mais utilizado nas obras para se preparar a argamassa é o virado em obra, por meio de uma betoneira. Visando a redução de tempo na execução da obra, utiliza-se a projeção da argamassa, onde a própria máquina realiza a mistura do material industrializado e aplica-se por método bomba. Diminui-se a utilização de mão de obra e de desperdício de matéria prima, aumenta a produtividade e a qualidade do revestimento.

4.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 ARGAMASSAS

De acordo com Fiorito (2003) as argamassas colantes começaram a ser pesquisadas nos Estados Unidos a partir do fim da II Guerra Mundial (1945) com a finalidade de racionalizar os serviços de colaboração de revestimentos cerâmicos e oferecer aos consumidores uma alta qualidade nas instalações destes revestimentos a um menor custo possível.

Segundo Fiorito (2003), no Brasil, a pesquisa foi iniciada em 1964, motivada por problemas de descolamentos de revestimentos de pisos e paredes, causado por inesperado e elevado consumo de materiais cerâmicos que, na contrapartida, não encontrou mão de obra preparada e em quantidade necessária.

A NBR-7200 (ABNT 1998) define argamassas como a mistura de aglomerantes e agregados com água, possuindo capacidade de endurecimento e aderência.

Fiorito (2003) determina que as argamassas utilizadas em obras são comumente compostas de areia natural lavada, e os aglomerantes são em geral o cimento Portland e a cal hidratada. Sua denominação é função do aglomerado utilizado. Assim, temos argamassa de cal, cimento ou mista de cal e cimento. A destinação das argamassas determina o tipo de aglomerante ou a mistura de tipos diferentes de aglomerantes. Argamassas de cimento são utilizadas em alvenarias de alicerces especialmente pela condição favorável de endurecimento e pela resistência exigível. São também utilizadas para chapisco pela sua resistência em curto prazo; nos revestimentos onde as condições de impermeabilidade são exigíveis, tais como no interior de reservatórios de água e outras obras hidráulicas; ou em pisos cimentados onde se exige resistência mecânica e ao desgaste. As argamassas de cal são utilizadas para emboço e reboco, pois possuem melhor plasticidade, condições favoráveis de endurecimento, elasticidade, e porque proporcionam acabamento esmerado, plano e regular. Encontram também aplicação no assentamento de alvenarias de vedação. As argamassas de cimento são de mais difícil trabalhabilidade, porém de mais resistência. Adiciona-se cal para torna-las mais plásticas e facilitar o acabamento. Tais argamassas mistas de cimento e cal são

utilizadas nas alvenarias estruturais ou de vedação, podendo ser utilizadas em blocos ou tijolos cerâmicos; nos contras pisos; no assentamento de revestimentos cerâmicos em pisos ou paredes pelo método convencional; no preparo de paredes e pisos para receberem revestimentos cerâmicos aplicados com argamassa colante; e especialmente, nos emboços de forros e paredes.

4.2 TRAÇO

Depois de definida qual argamassa irá se utilizar, é a vez de adotar o traço. O traço de uma argamassa é a indicação das proporções dos seus componentes.

O traço ideal seria o traço em peso, por dar mais confiabilidade quanto à quantidade de material utilizado e a quanto ao consumo dos materiais. Mas por ser mais viável, o mais usado é o traço em volume.

Uma argamassa de cimento e areia 1:3 significa que é um volume de cimento para três de areia.

Segundo a TCPO 10 – Editora PINI (2000), o traço ideal para se utilizar como emboço externo, para base do reboco é 1:2: 9, com areia média lavada e espessura de 2cm.

4.3 RETRAÇÃO

Para Fiorito (2003), as argamassas de cimento e areia ou cimento, cal e areia são utilizadas em múltiplas aplicações nas construções como: assentamento de tijolos, blocos de cerâmica ou de concreto, chapisco, emboço, reboco, contrapisos, pisos cimentados, assentamento de revestimentos cerâmicos em pisos, paredes, fachadas, piscinas, pedras naturais e todo tipo de revestimento. Sua composição e espessuras quando de sua aplicação são muito variáveis. Seu endurecimento é acompanhado por uma diminuição de volume, quer devido à perda de água evaporável, quer devido às reações de hidratação. Mesmo após a secagem, e com mais de quatro meses de idade, notamos variações dimensionais em função do grau higrométrico do ambiente. Tal fenômeno é conhecido como “retração”. Para as

argamassas a retração também deve ser analisada atentamente, procurando extrair do comportamento e evolução da mesma, em função da idade e condições do ambiente, alguns procedimentos práticos aplicáveis em obras. É prática obrigatória “cunhar” as alvenarias de vedação. Todavia, tal operação tem época oportuna para ser realizada. A alvenaria deve “assentar”, o que equivale dizer que a argamassa de assentamento já secou e retraiu estando, então, estável. Só depois disso é feito o encunhamento. Em relação ao emboço e revestimentos com argamassas, as espessuras são limitadas a valores máximos devido à sua retração. Argamassas ricas e espessas estão sujeitas a fissuras. Outro efeito de retração ocorre em pisos cimentados que sofreram processo de destaque por flambagem. Na colagem de revestimentos com argamassas colantes é obrigatório aguardar que a argamassa do contrapiso ou do emboço atinja um elevado grau de sua retração antes que se processe o assentamento do revestimento.

Portanto, é incontestável que a retração da argamassa usada no método convencional ou “virada em obra” é responsável pela destruição de vários pisos e paredes.

4.4 CUIDADOS NA APLICAÇÃO DAS ARGAMASSAS

As argamassas são utilizadas para:

- ligar os elementos das alvenarias;
- como revestimento final: emboço e reboco em paredes e forros;
- como camada de base (emboço e contrapiso) para colagem de revestimentos;
- como camada de regularização, de proteção e/ou suporte para impermeabilizações, isolamento térmico e acústico;
- para chumbamentos em geral.

Segundo Fiorito (2003), para obter ótimos resultados na utilização das argamassas são necessários alguns cuidados indispensáveis, tais como:

- **Ligação das argamassas ao suporte:** as argamassas utilizadas nos revestimentos devem estar perfeitamente ligadas ao suporte. Obtém isto através do

apicoamento da superfície do suporte, remoção de poeira de obra, umedecimento e chapisco para suportes verticais e forros ou umedecimento e emenda com pasta de cimento para os contrapisos. Deve-se ter atenção especial aos contrapisos. Nestes, a ausência de ligação entre a camada de argamassas e o suporte (concreto) fará com que ocorra livremente toda a retração, provocando a flambagem da camada de argamassa. É fácil observar pisos cimentados que apresentam som cavo ao trânsito de pessoas ou queda de objetos.

- **Módulo de elasticidade:** é preferível o uso de argamassas elásticas, ou seja, com teor moderado de cimento, ou mistas.

- **Espessura:** deve-se utilizar a menor espessura possível, especialmente nos casos em que for exigida argamassa muito rica.

- **Espessura maior que 25 mm:** se exigidas maiores espessuras, como no caso de canalizações embutidas no piso para telefones, ou elétricas, ou ainda grandes áreas com caimentos, a argamassas do contrapiso deverá ser executada em camadas sucessivas de cerca de 25 mm. A camada anterior deve sempre estar seca (já retraída) quando da aplicação da camada seguinte.

- **Tempo de cura:** quando a camada de argamassa tem função de base para outras camadas mais superficiais ou para receber revestimentos colados é indispensável que tenha idade mínima de sete dias, onde 60% a 80% da retração já ocorreu. Quanto maior o prazo maior será a estabilidade dimensional da camada de argamassa.

- **Aditivos inibidores da retração:** o tempo de cura poderá ser reduzido quando vierem a ser implantados aditivos para argamassas com a finalidade de inibir sua retração e dar-lhes uma alta resistência final. As empresas e engenheiros devem optar entre o custo destes aditivos, ou argamassas já aditivadas, com ganho de tempo no cronograma da obra, ou aguardar o prazo mínimo de sete dias para a utilização correta das argamassas convencionais.

- **Tela metálica soldada:** sempre que a espessuras da argamassa exceder 25 mm a 35 mm, tanto em revestimentos horizontais como em verticais, e principalmente em fachadas, há que utilizar uma tela metálica soldada de malha 5 x 5 cm e fio 16 BWG (1,6 mm aproximadamente) chumbada na estrutura suporte. A finalidade será absorver a retração da argamassa e como suporte do peso próprio da espessa camada de argamassa. O chumbamento da tela é feito em quatro pontos por metro quadrado e, nos cantos, três pontos por metro linear.

4.5 OUTRAS CAUSAS QUE ORIGINAM TENSÕES E PATOLOGIAS

No item 4.3 e 4.4 mostra-se a influência da retração das argamassas quando estas são utilizadas como revestimentos. Porém as argamassas podem ser utilizadas para a fixação de revestimentos e, neste caso, sua retração exerce influência sobre os revestimentos de qualquer natureza, e sobre a camada suporte, sendo laje ou alvenaria.

Fiorito (2003) destaca como consequências da retração:

- **Tensões de compressão:** a retração da argamassa de assentamento origina tensões de compressão no revestimento.
- **Tensões e dimensões:** esta compressão no revestimento independe das dimensões da parede ou piso.
- **Flambagem:** limitada a uma só peça de revestimento, esta compressão não poderá causar desprendimento por flambagem, dada a rigidez usual de uma peça do revestimento. Não há possibilidade de ruptura por cisalhamento, pois a resistência ao cisalhamento da ligação cerâmica/argamassa é elevada.
- **Riscos nas ausências das juntas:** a ausência de juntas entre as peças (juntas secas) faz com que a compressão se transmita de uma peça a outra, aumentando o risco de flambagem.
- **Compressão, espessura e módulo de elasticidade:** a compressão no revestimento devida à retração da argamassa cresce com a espessura da camada de argamassa utilizada e será maior ainda dependendo se argamassa for rica em cimento.
- **Argamassa não ligada ao suporte:** quando não há ligação da argamassa ao suporte, as tensões de compressão no revestimento devidas à retração são muito maiores.
- **Espessura do revestimento:** as tensões de compressão no revestimento são maiores para os revestimentos de menor espessura. A espessura da argamassa e seu traço geram compressões de importância bem maiores.

Os revestimentos fixados sobre as alvenarias e lajes estão submetidos aos mesmos esforços tais como: tração ou compressão axial, flexão, cisalhamento e torção. Não são incomuns os casos de falhas construtivas, onde se notam fissuramentos, mesmo o carregamento da estrutura esteja dentro do limite admissível.

A ausência de “amarração” nas alvenarias seja nos cantos ou nas interseções, causa fissuras verticais que se propagam para o revestimento.

Vergas com apoio insuficiente e ausência de contravergas em peitoris das janelas, também causam fissuramentos que irão refletir no revestimento final.

Segundo Fiorito (2003), para os pisos, além das tensões originadas pela deformação lenta da estrutura de concreto, é interessante notar os efeitos da sobrecarga devida ao peso próprio da camada de revestimento e o das cargas acidentais sobre o revestimento. Sobre a laje atuam as cargas permanentes, como o peso próprio da laje, do contrapiso e do revestimento. Há também as cargas acidentais como a carga de pessoas, móveis, veículos e máquinas que a estrutura deve sustentar.

A eflorescência é uma patologia que pode ser prevenida. Ela tem como elemento determinante a presença e a ação dissolvente da água. Sem a presença de água, é raro o surgimento da eflorescência.

A umidade deve ser combatida. Nos pisos apoiados sobre o terreno deve-se proporcionar excelente permeabilidade para esta camada de solo logo abaixo do lastro de concreto. A execução de pisos sobre terrenos argilosos ou humíferos deve ser evitada. Para conter a umidade, é ideal a colocação de mantas impermeáveis.

A limpeza de revestimentos com ácido muriático gera aparecimento da eflorescência, pois é um agente agressivo das juntas e argamassas.

Fiorito (2003) afirma que as águas de chuva durante a execução dos alicerces e terraplenos, fugas de canalizações ou água resultante de calamidades poderão ser futuras causas de eflorescência, caso não sejam corrigidas a tempo.

Produtos e técnicas de impermeabilização e a colagem de revestimentos com argamassa colante são resoluções definitivas para combater essa patologia conhecida como eflorescência.

4.6 ARGAMASSAS ELÁSTICAS

As argamassas comuns são usadas de cimento e areia, ou cimento, cal hidratada e areia são utilizadas em várias aplicações e em diversas composições. Mas nem sempre o aglomerante sozinho atende as necessidades construtivas. Portanto são feitas adições às argamassas para dotá-las de certas propriedades que sejam específicas para determinados serviços.

De acordo com Fiorito (2003), tem-se como exemplo as argamassas colantes para assentamento de revestimentos, cuja aplicação exige uma vasta série de requisitos como o uso em espessura reduzida, retenção de água, maior tempo de início de pega, tempo em aberto conveniente, boa aderência, entre outras propriedades. Isto é obtido com a proporção adequada de hidroxietilcelulose na argamassa e outros aditivos.

A adição de aditivos, em proporções corretas, proporciona as argamassas maior plasticidade, retardamento do início de pega, aumento de resistência à tração na flexão, adesividade, redução de fissuras com conseqüente redução de riscos de penetração de água, utilização em camada fina, redução apreciável do módulo de elasticidade.

4.7 ARGAMASSA PROJETADA

As argamassas industrializadas, de acordo com a norma ABNT NBR 13529 (1995), são aquelas provenientes da dosagem controlada, em instalações próprias (indústrias), de aglomerante(s), agregado(s), e, eventualmente, aditivo(s), em estado seco e homogêneo, compondo uma mistura seca à qual o usuário somente adiciona a quantidade de água requerida para proceder à mistura.

O uso da argamassa industrializada simplifica os processos no seu preparo. Resume-se a quatro simples etapas: recebimento em sacos, armazenagem, preparo e aplicação.

De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção, a argamassa projetada é um sistema que consiste na aplicação de argamassa através de projetores. No Brasil, existem dois tipos de projetores: por bomba e por spray de ar

comprimido, conhecido como canequinha. A projeção por bomba é uma tecnologia, que permite um fluxo contínuo de projeção, garantindo maior qualidade e produtividade por aplicação. Entretanto, este método necessita de argamassas especiais. Já a projeção por canequinha é um método mais simples. Tem como vantagens um menor custo, a facilidade de uso e o treinamento mais rápido da mão de obra. Além disso, apresenta riscos menores de entupimento e dispensa o uso de argamassas especiais.

4.8 A PRODUTIVIDADE DA MÃO DE OBRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Segundo SOUZA 2006, a construção vem sendo considerada, há muito tempo, uma indústria caracterizada pela má produtividade no uso da mão de obra. Se tal colocação já merecia atenção há algumas décadas, torna-se cada vez mais preocupante na medida em que se tem um crescente acirramento da competição no mercado e dentro do contexto de buscar-se a minimização do desperdício do esforço humano. A Indústria da Construção possui uma participação significativa no PIB brasileiro e emprega diretamente quatro milhões de trabalhadores no Brasil. Quanto à maior dificuldade em se envolver com o estudo da produtividade na Indústria da Construção, têm sido: o caráter nômade dos canteiros de obras, a absorção de mão de obra com baixa qualificação, os baixos salários vigentes e a alta rotatividade dos empregados das construtoras.

É possível interferir-se na produtividade, visando sua melhoria. Pequenos aperfeiçoamentos da produção podem resultar em produtividades significativamente melhores.

5. MÉTODO

O referente estudo foi baseado em pesquisas a livros, artigos, publicações e em sites da internet. Para o estudo de caso foram realizadas visitas durante todo o processo de projeção de argamassa nas fachadas do edifício.

6. ESTUDO DE CASO

O Residencial Ilha de Santorini, mostrado na figura 01, é um edifício de alvenaria estrutural composto por blocos de concreto, possui seis andares, sendo dois deles garagem e contém doze apartamentos. O revestimento de toda a fachada foi realizado com argamassa projetada da Precon, conforme figura 02.

Figura 01 – Fachada frontal do Residencial Ilha de Santorini



Fonte: o autor, 2014.

Figura 02 – Saco de 40 kg de argamassa projetada da Precon



Fonte: o autor, 2014.

6.1 DESCRIÇÃO DO MATERIAL

De acordo com a Precon (2014), a Argamassa Revestimento por Projeção Precon Método Bomba é uma argamassa industrializada de alta qualidade, fabricada com matérias primas selecionadas. É composta por cimento Portland, agregados minerais, filler carbonático e aditivos químicos não tóxicos. Deve ser usada para revestimento de alvenarias em áreas internas e externas, utilizando equipamento de projeção por método bomba, bastando apenas adicionar água.

6.2 ESPECIFICAÇÃO

Atende às especificações da Norma Técnica Brasileira – NBR 13281:2005 – Argamassa Industrializada para Assentamento de Paredes e Revestimento de Paredes e Tetos.

6.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Segundo a Precon (2014), a sua densidade de massa no estado fresco é de 1.600 a 2.000 kg/m³. A resistência à compressão aos 28 dias é de 4,0 a 6,5 MPa. A retenção de água varia de 80% a 90% e sua classificação na NBR 13281:2005 é P4, D4, U3.

6.4 RENDIMENTO

De acordo com a Precon (2014), para cada centímetro de espessura, a argamassa rende 15 kg/m². O consumo real pode variar em função da aplicação. Em média, a sua produtividade gira em torno de 120m² por dia, devido a necessidade de acabamentos, recortes de parede, aberturas e cortes de juntas e frisos na fachada, conforme mostra a figura 03.

Figura 03 – Pedreiro fazendo acabamento em janela



Fonte: o autor, 2014.

6.5 MODO DE ESTOCAGEM

Os sacos de argamassa projetada contêm 40 kg. Eles devem ser estocados em local seco, protegido sobre estrados de madeira. O empilhamento máximo deve ser de 15 sacos.

6.6 PREPARO

Primeiramente deve-se adicionar 7,5 litros de água para cada saco de 40 kg. O consumo de água pode variar conforme a metodologia de mistura utilizada ou eficiência do equipamento. No caso estudado, a máquina utilizada foi da marca Anvijet, conforme mostra a figura 04. A mistura deve ser bem feita e preferencialmente por um misturador mecânico. O tempo de mistura é de 2 minutos. Após o preparo, a argamassa pode ser utilizada por até 1 hora e 30 minutos. É proibida a adição de água ou qualquer outro produto após esse tempo.

Figura 04 – Máquina utilizada para projeção do reboco

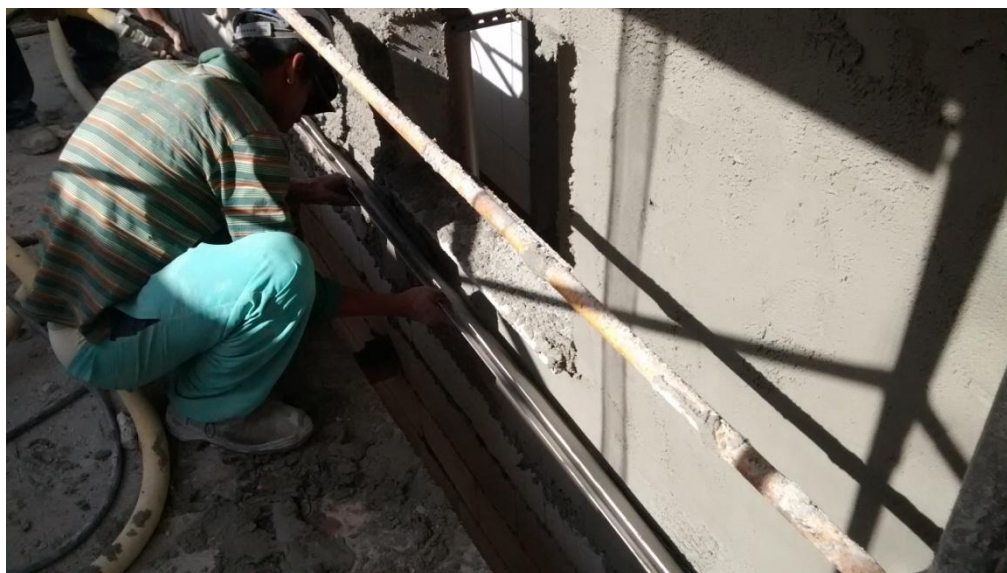


Fonte: o autor, 2014.

6.7 APLICAÇÃO

A superfície onde a argamassa for projetada deve estar limpa, firme e isenta de poeira, graxa, tinta ou qualquer outra substância que impeça a aderência do reboco projetado sobre a base. Onde houver aço ou arame recomenda-se o uso de zarcão na superfície. As paredes devem estar aprumadas, esquadrejadas e alinhadas, para que não seja necessário o uso de grandes espessuras de reboco para minimizar problemas com esses critérios. O pedreiro irá taliscar a fachada para conferir as espessuras. O recomendado é utilizar espessura de até 2 cm. As ferramentas necessárias para a aplicação do reboco são a régua de alumínio para sarrafear, desempenadeira de PVC ou de madeira para desempenar e o filtro de espuma para um melhor acabamento, como é mostrado na figura 05.

Figura 05 – Sarrafeamento com régua de alumínio



Fonte: o autor, 2014.

6.8 VALIDADE

A Precon informa que se respeitadas as condições de estocagem, o material dura 180 dias a partir da data de fabricação.

6.9 VANTAGENS

A utilização da argamassa projetada irá padronizar e uniformizar o reboco, aumentar a produtividade, reduzir o prazo do serviço, economizar material, caso for feito com areia, cimento e cal e diminuir a mão de obra. A figura 06 mostra a vantajosa aplicação da argamassa projetada.

Dentre as vantagens estão:

- Aumento da produtividade;
- Uniformidade na aplicação e maior resistência de aderência;
- Melhoria na qualidade do revestimento;
- Índice alcançado de 50m²/dia/pedreiro;
- Agilidade no transporte de argamassa;
- Redução do consumo de massa corrida;
- Ausência de fissuras por retração;
- Segurança no valor final do revestimento;
- Elimina o fluxo do elevador de carga;
- Eficiência da logística no canteiro;
- Manutenção da integridade do material no transporte;
- Menor área ocupada (equipamentos e materiais);
- Redução da equipe envolvida no transporte vertical e horizontal.

Figura 06 – Aplicação da argamassa projetada



Fonte: o autor, 2014.

6.10 PRECAUÇÕES

Durante a projeção da argamassa deve-se sempre utilizar os EPI's, como óculos, luvas e máscaras, em caso de contato com a pele lavar com água e sabão, em caso de contato com os olhos lavar imediatamente com água e em caso de ingestão procurar orientação médica.

7. CONCLUSÕES

Após estudo de caso e pesquisas feitas sobre o reboco projetado, pude concluir que o revestimento de fachada realizado com argamassa industrializada é mais viável e prático que o reboco comum, ou seja, o virado em obra.

Por ser recebido em sacos, o espaço utilizado no canteiro de obras é menor. A armazenagem feita sobre pallets de madeira é simples e rápida.

A aplicação da argamassa industrializada proporciona alta produtividade, o acabamento é satisfatório e faz com que o prazo da obra seja encurtado.

O reboco projetado consegue corrigir eventuais desníveis e garantiu a qualidade do acabamento que foi posteriormente. Nesse caso foi a textura e o ecogranito.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Precon Material de Construção – **Argamassas – Projeção**. Disponível em:

<<http://www.precon.com.br/preconmaterialdeconstrucao/produtos/argamassas/projecao>> Acessado em: 10 mar. 2015.

Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Programa Inovação Tecnológica: Argamassa Projetada**. Disponível em:

<<http://www.pit.org.br/sites/default/files/ARGAMASSA%20PROJETADA%20-%20CASE%20EXPANDIDO.pdf>> Acessado em: 12 mar. 2015.

ENESEP. **Ganhos no Potencial Produtivo através da substituição de Argamassa de revestimento rodada em obra por industrializada em sacos**.

Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP2007_TR570428_8857.pdf> Acessado em: 12 mar. 2015.

FIORITO, Antonio J.S.I. **Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos em execução**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2003. 223p.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Como aumentar a eficiência de mão de obra: manual de gestão da produtividade na construção civil**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 100 p.