

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
Curso de Arquitetura e Urbanismo

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Aluno: Nayara Pessatto

Cascavel
Outubro de 2016

NAYARA PESSATTO

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Relatório apresentado como conclusão do Estágio Supervisionado de Tecnologia da Construção do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz.

Professor Supervisor: Heitor Othelo Jorge Filho
Período noturno: 10º

**Cascavel
2016**

IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Identificação da Empresa:

Nome: Evandro Jose Czarneski - ME

Bairro: Centro

CEP: 85.460-000

Endereço: Rua Juazeiro, nº 111

Cidade: Quedas do Iguaçu – PR

Telefone: (46) 3532-5180

Área onde foi realizado o estágio:

Data de início: 12 de setembro de 2016

Data de término: 07 de outubro de 2016

Duração em horas: 72 horas

Nome do profissional responsável pelo estágio: Evandro Jose Czarneski

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

O presente estágio, foi realizado no escritório Czarneski Engenharia, fundado no ano de 2001 pelo seu proprietário e engenheiro civil Evandro Jose Czarneski, e está localizado na cidade de Quedas do Iguaçu, o qual trabalhou por muito tempo fazendo projetos complementares, arquitetônicos e execução de obras privadas e públicas. Após cinco anos, foi construída sua própria estrutura a qual hoje abriga, setores de engenharia, arquitetura e designer de interiores.

Atualmente o escritório realiza todos os projetos do início ao final da obra, para que isso ocorra o escritório conta com profissionais específicos para cada fase da obra. Desta forma atua na cidade de Quedas do Iguaçu e cidades vizinhas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	04
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	05
2.1 REVESTIMENTO	05
2.2 REJUNTE	06
2.3 MASSA CORRIDA	08
2.4 ESQUADRIAS	09
2.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	11
2.6 PINTURA	12
2.7 COBERTURA	14
2.8 EMBOÇO	15
2.9 ESCORAMENTO	17
2.10 CAIXARIA/FORMA	18
3. CONCLUSÕES	20
REFERÊNCIAS	21

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho realizado pela acadêmica Nayara Pessatto, a qual está cursando o último ano do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG, tem como intuito relatar sobre o estágio na área de Tecnologia da Construção, o qual tem por finalidade aperfeiçoar os conhecimentos teóricos assimilados ao longo do curso, colocando-os em prática no decorrer das três semanas, nas obras analisadas.

As obras analisadas foram: a primeira, refere-se à construção de um sobrado com aproximadamente 200 m², onde no período determinado, fora realizado a colocação de revestimentos, aplicação de massa corrida, colocação de esquadrias e aplicação do rejunte.

A segunda obra, expõe as atividades referentes a construção de uma casa de 130 m², a qual compreendeu atividades como: tubulações para instalações elétricas, estrutura do telhado, colocação de telhas e emboço.

A terceira, e última obra analisada nesse período, referente a um sobrado de 220 m², abrangeu atividades como escoramento para laje e caixaria para preparação da mesma.

O estágio, realizado através do método observativo, avaliou as atividades em desenvolvimento nas obras já citadas. De acordo com Lakatos e Marconi (2003, p.190) como útil para obter informações de determinados aspectos da realidade podendo o pesquisador, ver, ouvir e examinar fatos que ele deseja estudar. Elas continuam apontando que este método ajuda o observador a identificar e obter resultados através da indução do comportamento de indivíduos que não tem consciência da sua colaboração durante a observação (LAKATOS E MARCONI, 2003, p.191).

Já para formulação do relatório além do método observativo, seguiu também a linha de pesquisa bibliográfica, com base em material já publicado, onde segundo Gil (2010, p.29), esse tipo de pesquisa se dá através de “material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 REVESTIMENTO

A colocação dos revestimentos, aconteceu após o período de cura do contra piso, pois a aplicação é sobre ele. Feito a medição, e definido o início e onde ficará os recortes (se caso vir necessário) para sua colocação, usou para fixar, a preparação da argamassa misturada com água, aplicada com a desempenadeira. O lado que possui dentes da desempenadeira, foi usado para melhor distribuição da argamassa, e consequentemente contribuir no nivelamento das peças assentadas. Na parte de trás do revestimento, também foi passado argamassa com o uso da desempenadeira, em direção contrária da aplicada no contra piso. Após feito colou-se a peça de revestimento, assentando-a com um martelo de borracha para sua fixação na argamassa. Depois da peça assentada, foi colocado o espaçador e nivelador, duas peças que trabalham juntas, e garantem mesmo nível e espaço referente as outras peças. Em alguns casos precisou ser feito recorte nos revestimentos. Após isso, foi passado um pano úmido na superfície para limpeza do revestimento, e tirar o excesso de argamassa das juntas. Nas imagens 1 e 2 pode-se verificar o revestimento assentado, os recortes feitos e os espaçamentos e niveladores colocados nos revestimentos.

Figura 1 – Assentamento dos revestimentos



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 2 - Peças usadas para nivelar e espaçar igualmente os revestimentos



Fonte - Próprio autor (2016)

Conforme YAZIGI (2009), para iniciar o assentamento do revestimento, o contrapiso deve estar regularizado e concluído a aproximadamente 14 dias. Após tudo estar correto quanto a isso, deve-se limpar a poeira e as partículas soltas do local, e começar com a marcação de início e, onde haverá os recortes das peças. As peças devem receber uma camada com aproximadamente 3 a 4 mm de argamassa, primeiro passado com o lado liso desempenadeira de aço, posteriormente com o lado dentado. Depois de cada peça assentada e batida com martelo de borracha, deve-se ir ajustando as mesmas com a ajuda de espaçadores de plásticos. O caimento deve ser verificado constantemente com o auxílio de um nível de bolha.

2.2 REJUNTE

Após esperar um período de 2 dias, para secagem da argamassa usada para assentar os revestimentos, observado na figura 3, foi preparado o rejunte. O mesmo foi aplicado com

ajuda de uma borracha (sola de chinelo). Entre as fugas do revestimento, foi passado uma esponja úmida para tirar o excesso do mesmo na superfície dos revestimentos. E para concluir a limpeza, foi passado um pano seco, como pode observar na figura 4.

Figura 3 - Preparação para colocação de argamassa



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 4 - Aplicação do rejunte



Fonte - Próprio autor (2016)

Segundo Yazigi (2009), “Após um período de mínimo de 72 h do assentamento, iniciar o rejuntamento das peças, procedendo da seguinte maneira: limpar as juntas com uma vassoura ou escova de piaçaba de modo a eliminar toda a sujeira, como poeira e restos de argamassa colante, e em seguida umedecê-las. Espalhar a argamassa de rejunte com um rodo de borracha e em seguida frisar as juntas com uma ponta de madeira ou ferro redondo recurvado. Aguardar cerca de 15 min e limpar o excesso com um pano úmido. Depois, aguardar aproximadamente mais 15 min e limpar com um pano seco” (YAZIGI, p.591, 2009).

2.3 MASSA CORRIDA

A massa corrida, aplicada após o reboco, teve como função corrigir as imperfeições da parede, preparando-a para a pintura, como mostra a figura 5. A aplicação da mesma, foi feita com espátulas de plástico como expõe a figura 6, e em alguns cômodos, usou-se a ajuda de lâmpadas na hora da aplicação, para melhor visualização do preenchimento, garantindo uma parede mais lisa.

Figura 5 - Aplicação de massa corrida



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 6 - Preparação de massa corrida



Fonte - Próprio autor (2016)

Segundo Azeredo (2004), a argamassa de acabamento ao reboco “Atua como superfície suporte para pintura, portanto, com aspectos agradável, superfície perfeitamente lisa e regular, com pouca porosidade e de pequena espessura, ordem de 2 mm. Ela é preparada com material inerte de granulometria fina que, para tanto, usa-se peneira de malha fina, chamada vulgarmente de peneira de fubá” (AZEREDO, p.69, 2004).

2.4 ESQUADRIAS

A obra escolhida para o acompanhamento da colocação das esquadrias, utilizou-se do modelo de janelas de alumínio com persiana integrada. Para colocação dessa, foi necessário a fixação de um contramarco em alumínio, de modo que ficasse aprumada e nivelada para receber o encaixe da esquadria feita sob medida. Fixadas com bucha 10 e parafusos adequados a esse tipo de esquadrias. As figuras 7 e 8 evidenciam a colocação.

Figura 7 - Instalações das esquadrias de alumínio



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 8 - Instalações das esquadrias de alumínio



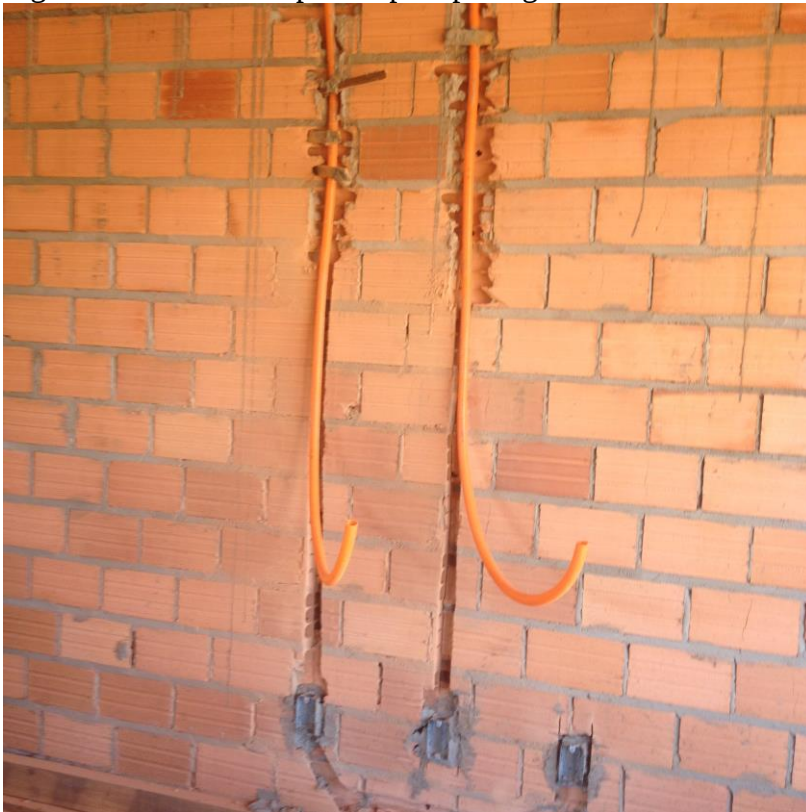
Fonte - Próprio autor (2016)

Nas esquadrias metálicas, a ligação é feita por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem, porém em alguns casos usa-se parafuso de aço cadmiado cromado. Para o bom funcionamento da estrutura caso ser necessário, ao invés do uso de graxa, deverá fazer uso de vaselina. Nas esquadrias de alumínio, o contato com elementos como cobre e outros metais, não será permitido, se necessário fazer o isolamento, deve-se usar pintura de cromato de zinco, borracha clorada, plástico, betume asfáltico, etc (AZEREDO, 2004).

2.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Para que houvesse a instalação elétrica, a primeira fase que antecede a concretagem, é a passagem dos conduítes (tubos flexíveis). Para passagem dos mesmos, fora realizado recortes nas paredes como mostra a figura 9, havendo a ligação da caixa de distribuição as caixas de passagens. Após, feito, os conduítes foram cobertos com cimento, para garantir sua fixação nas paredes, como evidencia a figura 10, pois, posteriormente, irão receber os fios elétricos, os quais serão passados por seu interior, chegando as tomadas e interruptores da casa, os quais serão instaladas posteriormente.

Figura 9 - Recortes na parede para passagem dos conduites



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 10 – Fixação com cimento dos conduites na parede



Fonte - Próprio autor (2016)

De acordo com Azeredo (2004), os conduites também chamados de eletrodutos, são tubos utilizados para proteger os condutores contra elementos agressivos, encontrados em materiais como metais e plásticos. Dentro da obra deve-se ter alguns cuidados para com eles, como: a alvenaria não pode obstruir os eletrodutos, conferir se os mesmos possuem comprimento suficiente para emendas, se os rasgos na alvenaria são maiores que o diâmetro para poder abriga-los, não ser rasgos muito profundos, favorecendo que os interruptores e tomadas fiquem no nível da face acabada e garantir que os mesmos, fiquem perfeitamente preso na alvenaria.

2.6 PINTURA

Após receber a massa corrida corrigindo as imperfeições, as paredes foram lixadas como mostra figura 11, e com um rolo, foi aplicado a primeira demão de tinta, evidenciado na figura 12. Para os acabamentos, foi usado pincel, pois apenas ele consegue alcançar pequenos locais. O sentido da pintura é vai e vem tentando marcar menos possível a parede. Após a primeira demão, será esperado um período até a pintura de toda casa, para passagem da segunda demão de tinta, podendo haver a necessidade de uma terceira demão de tinta.

Figura 11 – Gesso sendo lixado para receber pintura



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 12 - Primeira demão de tinta aplicada



Fonte - Próprio autor (2016)

A superfície a ser pintada, deve estar livre de trincas e imperfeições, esperado em torno de 15 dias da cura do concreto. Após aplicado o fundo selador ou massa corrida, aplica-se a primeira demão de tinta, que deve obedecer às orientações do fabricante, como em alguns casos, misturar com o anti-morfo. A primeira demão, passada com tinta mais fluída é aplicada no sentido horizontal, a segunda com tinta mais incorporada e, aplicada no sentido vertical, a terceira e aplicada em alguns casos no sentido horizontal. Caso necessário mais algumas demãos, devem ser intercaladas o sentido de aplicação (AZEREDO, 2004).

2.7 COBERTURA

Para realização da cobertura, foi necessário seguir o projeto de cobertura da obra visita, conferindo com o responsável técnico as medidas. Para facilitar o desempenho dessa tarefa, as telhas foram contadas e divididas de acordo com a quantidade necessária para cada fileira de acordo com a figura 13. Feito isso, inicia-se a colocação das telhas de concreto, onde a estrutura da cobertura possui 35% de inclinação. As telhas, foram colocadas da lateral do beiral no sentido direita para esquerda, posicionadas uma sobre a outra, sendo a última fixada com argamassa, para não haver perigo de deslocar, como mostra a figura 14.

Figura 13 - Contagem e divisão das telhas de cimento



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 14 - Colocação das telhas cerâmicas



Fonte - Próprio autor (2016)

Para iniciar a execução da cobertura, a estrutura de madeira do telhado deve estar concluída, respeitando à galga e as calhas. O caimento do telhado, depende do tipo de telha usado, variando entre 30 a 40% nas telhas romanas e portuguesas. Durante a execução, é necessário dispor pilhas de telhas sobre a estrutura do telhado, posicionadas simultaneamente em todas as águas, distribuindo seu peso. A primeira fileira, deve começar pelos cantos, usando como referência a ripa, a qual recomenda-se estar amarrada às telhas, evitando o deslocamento e até mesmo o destelhamento. Para instalação das peças complementares, é necessário executar o emboçamento com argamassa de assentamento (YAZIGI, 2009).

2.8 EMBOÇO

O emboço, foi usado para vedação e proteção da parede, também chamado de massa grossa ou reboco grosso (linguagem dos pedreiros), foi aplicado após o chapisco o qual serviu de aderência para receber o emboço (chapisco, emboço e reboco, nesse caso). O mesmo, foi preparado a partir de areia, cimento e cal, todos em proporções diferentes umas das outras. Foi aplicado sobre a parede, uma camada com aproximadamente 2 cm, a qual foi sarrafeada,

nesse caso com uma ripa de madeira, como mostra a figura 15, distribuindo a argamassa. Posteriormente como evidencia a figura 16, usou-se a broxa para molhar a argamassa (para melhor molda-la), concluindo com a desempenadeira para acertar os detalhes e regularizar a parede, a qual irá esperar a cura do mesmo, para aplicar o reboco. Nesse caso, o emboço foi deixado áspero, para poder fixar a próxima camada que é o reboco.

Figura 15 - Parede sarrafeada



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 16 - Uso da broxa e desempenadeira para regularizar a parede



Fonte - Próprio autor (2016)

De acordo com Borges (2010), o emboço e reboco, são feitos com argamassa de cal e areia, sua aplicação ocorre em toda a casa, tanto interna como externa, com exceção apenas de superfícies indicadas, que irão receber revestimentos especiais, como: azulejos brancos usado em cozinhas e lavanderias, azulejos decorados geralmente usados em lavabos e, pedras usadas em revestimentos de fachadas.

2.9 ESCORAMENTO

Nesta obra, pode-se visualizar o escoramento nas vigas aéreas, o qual serve para suportar a carga da concretagem, para que não haja imperfeições no elemento estrutural, como mostra a figura 17, as escoras utilizadas nesta obra são de eucalipto, e não possuem nenhuma emenda, foram locados em linha reta, com distâncias de aproximadamente 1,20, evidenciados na figura 18, para distribuir a carga que irá receber. O escoramento foi apoiado em base firme (no caso, a laje inferior da edificação).

Figura 17 – Escoramento para laje intermediária



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 18 - Distância entre as escoras



Fonte - Próprio autor (2016)

De acordo com Azeredo (1997), como a confecção de formas, o escoramento deve ter facilidade em sua desmontagem. Sendo o escoramento, a sustentação das formas, o qual deverá suportar a carga da superestrutura. O escoramento pode ser feito através de peças metálicas ou de madeira, as quais não devem possuir defeitos ou pontos frágeis. Usualmente são feitas de de caibros de pinho ou de peroba, com comprimento constante num mesmo pavimento.

2.10 CAIXARIA/FORMA

A caixaria em tábuas de pinús, foi montada em torno das ferragens de acordo com a figura 19, e feita para receber a concretagem das vigas e pilares, a qual dará formato aos elementos estruturais. A mesma foi apoiada sobre o escoramento, como mostra a figura 20, o qual encontra-se alinhado, seguindo o nível identificado no projeto, para não deixar as chamadas “barrigas”.

Figura 19 - Caixaria em torno das ferragens



Fonte - Próprio autor (2016)

Figura 20 - Preparação da caixaria



Fonte - Próprio autor (2016)

Para a execução de estruturas de concreto armado, é preciso a utilização de formas de madeira para molda-las, sendo utilizadas em lajes, vigas, pilares, fundações, escadas e paredes. Porém, essas formas, devem satisfazer alguns requisitos, tais como: serem fortes o suficiente aguentando a carga que será apoiada sobre ela, não deformando a ação; praticamente impermeável, para não haver perda do cimento; construídas de modo que sua desmontagem seja fácil; possam ser usadas mais que uma vez e construídas em madeira aparelhada ou compensada, onde o concreto constitua superfície aparente definitiva (AZEREDO, 1997).

3. CONCLUSÕES

O estágio desenvolvido nesse período, contribuiu para aprimorar e complementar as atividades acadêmicas assimiladas na teoria, e agora colocadas em prática, proporcionando a vivência do profissional mediante a execução de obras na construção civil, desde normas aplicadas e atualizadas até as especificações expostas em livros de referências.

Com isso pode-se acompanhar a função de um profissional da área, a partir de análises e observações de algumas etapas realizadas no canteiro de obras, onde requer do profissional o conhecimento de diversas questões, garantindo um serviço bem qualificado e capacitado para com seus clientes e sociedade.

Sempre frisando como as atividades executadas, devem seguir de acordo com o projeto, e como visto algumas dúvidas, os funcionários responsáveis pela obra procuraram o profissional responsável pelo projeto, no caso o Engenheiro, o qual sempre esclareceu as possíveis dúvidas. Além do já citado, o canteiro de obras ajudou na reflexão sobre a movimentação, organização e o planejamento que uma obra deve ter, e como o profissional se responsabiliza a isso.

Conclui-se assim que foi possível com o estágio, transformar as aulas teóricas apresentadas em sala de aula, a prática realizada por profissionais de Arquitetura e Engenharia, sendo de grande valia para nós acadêmicos a comparações e pesquisas reais, visualizando como será nosso dia a dia de trabalho posteriormente a conclusão do curso.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua cobertura**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

BORGES, Alberto de Campos. *Prática das pequenas construções*. V.2, 6.ed. São Paulo: Edgard Blucher.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2013.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 10.ed. São Paulo: Pini SindusCon, 2009.