

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
Curso de Arquitetura e Urbanismo

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório
Tecnologia da Construção

Theylor Tomazini Sereniski

Cascavel
Setembro de 2016

THEYLOR TOMAZINI SERENISKI

**Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório
Tecnologia da Construção**

Relatório apresentado como conclusão do
Estágio Supervisionado (Tecnologia da
Construção) do Curso de Arquitetura e
Urbanismo da Faculdade Assis Gurgacz.

Professor Supervisor: Arquiteto e
Urbanista, Heitor Othelo Jorge Filho 10º
Período, noturno

**Cascavel
2016**

IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Identificação da Empresa:

Nome: Moderna Arquitetura

Bairro: Centro

CEP: 85420-000

Endereço: Rua Tulipa Esquina com Rua Hortência, nº 1013

Cidade: Corbélia, PR

Telefone: (45) 9981-0796

Área onde foi realizado o estágio:

Data de início: 25/07/2016

Data de término: 08/12/2016

Duração em horas: 63 horas

Nome do profissional responsável pelo estágio: Lismar Antônio Zanardi

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

O escritório de arquitetura Moderna Arquitetura, esta localizado na Rua Tulipa, nº 1013, na cidade de Corbélia - PR. Foi criado em 2009 pelo arquiteto Lismar Antonio Zanardi, formado em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade Assis Gurgacz - Cascavel, PR, em 2008.

A empresa atualmente atende a cidade de Corbélia e região, realizando projetos arquitetônicos, residenciais, comerciais, reformas e ampliações, além de projetos de interiores, como móveis planejados, paisagismo e maquete eletrônica.

Moderna Arquitetura se destaca no município de Corbélia pelo seu desempenho, apresentando sempre inovações e diversificações em seus projetos arquitetônicos, de acordo com as exigências no mercado, proporcionando estilos modernos e de alta qualidade que chamam a atenção da população.

SUMÁRIO

	Pg.
1. INTRODUÇÃO	05
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	06
2.1. Perfuração e concretagem das estacas	06
2.2. Preparação da ferragem do baldrame	07
2.3. Preparação das caixarias para concretagem baldrame	08
2.4. Concretagem da viga baldrame	09
2.5. Levantamento das paredes	10
2.6. Concretagem do piso	12
2.7. Chapisco das paredes	13
2.8. Emboço	14
2.9 Enquadramento de portas e janelas	15
3. CONCLUSÕES	17
4. REFERÊNCIAS	18
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

O relatório de estágio de Tecnologia da Construção foi elaborado pelo acadêmico Theylor Tomazini Sereniski do décimo período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel - PR.

A disciplina do estágio foi ministrada pelo professor arquiteto Heitor Othelo Jorge Filho iniciando na data de 25 de julho de 2016 com término em 08 de dezembro de 2016, tendo por objetivo proporcionar ao acadêmico o conhecimento prático da teoria abordada no curso, além de completar a carga horária.

A empresa concedente ao estágio foi o escritório Morderna Arquitetura, localizado na cidade de Corbélia, PR, rua Tulipa esquina com rua Hortência n 10 15.

O arquiteto responsável Lismar Antonio Zanardi, CAU. A. 59575-6 que atua no município de Corbélia e região, disponibilizou para o acompanhamento do estagiário as obras de 3 residências de 52,66 m² no município de Corbélia, situadas no Jardim Maria Juliana, rua Amantino Mantovani esquina com Gervásio Lube.

O acompanhamento do estágio foi possível compreender diversas etapas de uma construção e tirar dúvidas de como executar determinada função, além de ter contato com a prática.

Dessa forma, o estágio proporcionou não só o conhecimento em execução de obra, mas de legislação para aprovação de projetos, informações e fiscalização necessária.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Perfuração e concretagem das estacas

A primeira atividade acompanhada foi a perfuração e concretagem das estacas que dão sustentação para a obra (Figura 1).

A perfuração foi feita manualmente pelos funcionários, utilizando um trado de perfuração, na qual cada uma dessas perfurações foram feitas a cada dobra das paredes. Após a perfuração, foi inserida uma treliça de ferro em cada furo, posteriormente foi preenchida de concreto.

O concreto da fundação foi preparado na betoneira, onde cada preparação da betoneira era utilizada 35 apá de pedra brita e 35 apá de areia, e o cimento e água era inserida até proporcionar liga aos elementos.

Nesta atividade foi possível compreender e conhecer quais ferramentas e materiais são utilizados e como é feito a concretagem.

Figura 1. Perfurações e concretagem das estacas



Segundo Melhado (2002), estas estacas são chamadas de estacas brocas, são executadas no canteiro de obras pelos funcionários com o auxílio de um trado para a

perfuração e posteriormente preenchido com concreto. A perfuração é feita através da rotação do trado pressionado para baixo, seguindo da retirada de terra.

Esse tipo de estaca apresenta como vantagem o fato de não provocar vibração no período de sua produção, evitando que ocorra danos em estruturas vizinhas, entretanto as principais desvantagens refere a limitação na execução em sua profundidade (MELHADO, 2002).

2.2 Preparação da ferragem do baldrame

A segunda atividade acompanhada foi a preparação da ferragem (Figura 2) que compõe a viga baldrame, que servem para interligar as estacas com o baldrame, na qual as ferragens foram preparadas no canteiro de obra.

Os materiais utilizados foram 4 barras de 3/8 amarrados por estribos de ferros de 3/16 a uma distancia de 15 cm a cada amarração. Os ferros foram cortados com auxílio de alicate de corte e dobrados manualmente em cima de uma bancada. Cada estribo foi amarrado com arame.

Nesta atividade foi possível compreender como é construída a ferragem e que material é utilizada para a mesma.

Figura 2. Ferragem do baldrame



Quando a fundação do baldrame não é muito funda ou a estrutura é leve, convém a utilização de treliças para impedir que haja rachaduras na base e posteriormente nas paredes. Essas treliças são concretadas na viga baldrame com as pontas aparentes para amarrações de pilares e vigas (VACCHIANO, 2014).

2.3 Preparação das caixarias para concretagem baldrame

A terceira atividade foi a preparação do maderamento (Figura 3) para a montagem da caixaria de concretagem de baldrame, na qual a caixaria é a que da forma a viga baldrame passando o desenho da planta baixa do projeto para o canteiro da obra.

A caixaria é feita de madeira que são cortados com o auxílio de uma maquina que corta cada peça de acordo com o projeto elaborado.

Para que o encaixe seja alinhado, os funcionários fincam marcos de madeira e posteriormente vão encaixando as tabuas para desenhar a planta no canteiro.

Nesta atividade foi possível compreender como é cortado e que materiais são utilizados para montar as caixarias no canteiro de obra.

Figura 3. Preparação das caixarias



Segundo Vacchiano 2014, as tabuas devem ser recortadas e colocadas com a parte mais limpa para o interior das formas.

As juntas devem ser bem vedadas para que a massa de concreto não vaze para fora da forma, devendo ser molhado a parte interna antes da concretagem, e para fazer o travamento é utilizado os sarrafos para fazer o travamento das tabuas (VACCHIANO, 2014).

2.4 Concretagem da viga baldrame

A quarta atividade acompanhada foi a concretagem da viga baldrame (Figura 4). A viga baldrame é a base do edifício com a função de sustentar as paredes. Após a montagem da caixaria foi colocado dentro das caixas as ferragens preparadas no canteiro.

Depois de preparado o concreto na betoneira os funcionários pagavam o concreto no carrinho de mão e despejavam na caixaria, de forma que a cada intervalo de tempo mexiam na ferragem para que preenchesse por completo o espaço da caixa.

Por fim, depois de tudo concretado foi desmontado a caixaria ficando somente o baldrame.

Nesta atividade foi possível compreender como é feita a preparação do concreto e como o mesmo é distribuído dentro das caixarias.

Figura 4. Concretagem da viga baldrame



Segundo Barros 2011, a viga baldrame pode ser considerada a própria fundação do edifício a ser construído, no caso de o terreno for firme e no caso de carga pequena.

Esta fundação é rasa e bem econômica feita no canteiro de obras em um cava de pouca profundidade e moldada com tabuas de madeira, com o objetivo de suportar a carga de todas as paredes da construção (BARROS 2011).

2.5 Levantamento das paredes

A quinta atividade acompanhada foi o levantamento das paredes da residência (Figura 5).

Nesta etapa foi passado um impermeabilizante no baldrame para que a massa grude melhor para dar início ao assentamento dos tijolos.

A massa foi preparada na betoneira seguindo a medida de 4 por 1 de areia e cimento e água até obter consistência adequada. A cada fileira de tijolo acentado foi puxado uma linha de ponta a outra da parede utilizando o prumo a cada fileira a fim de conferir se a parede estava sendo levantada corretamente.

As paredes é o que da forma ao projeto no canteiro da obra, dividindo os cômodos do projeto, e faz com que a ideia do projeto se trone realidade.

Nesta atividade foi possível compreender como iniciar o levantamento das paredes e a partir disso como é feito um alinhamento para que todas elas fiquem em um mesmo nível, além de aprender como preparar os materiais a serem utilizados.

Figura 5. Levantamento das paredes



Segundo Vacchiano 2014, antes de iniciar o assentamento dos primeiros tijolos deveria ser feita uma impermeabilização da base para depois iniciar a execução da primeira fileira de tijolos.

A execução das paredes deve se iniciar nas laterais para distribuir as carga nos pilares e sempre ser conferida sua nivelção para garantir que se mantenha alinhada (VACCHIANO, 2014).

2.6 Concretagem do piso

A sexta atividade acompanhada foi a concretagem do piso (Figura 6) que vai preencher o solo da residência e depois de concretado vai receber os azulejos e acabamentos necessários de acordo com o projeto.

Para a concretagem do piso os funcionários nivelaram o solo e logo depois, após esparramaram brita por toda a área. Depois da brita esparramada, foi utilizado duas ripas de madeira deitadas uma em cada lateral do cômodo. A massa era preparada na betoneira e esparramada no local no local com o carrinho de mão. Feito isso, a massa foi esparramada no local com uma desempenadeira de alumínio, que era calçada nas ripas de madeiras fazendo com que o piso ficasse alinhado do mesmo nível por toda sua área.

Nesta atividade foi possível compreender como é feito o nivelamento do piso.

Figura 6. Concretagem do piso



Os contra-pisos são uma base de concreto com finalidade de regularizar a base, tornando a mais plana, formar caimentos entre outros, a espessura da massa de cimento pode variar de acordo com a utilização (FREITAS, 2013).

O alisamento da massa é feito manualmente com a utilização de desempenadeiras que podem ser ripas de madeiras ou barras de alumínio com a função de esparramar o concreto (FREITAS, 2011).

2.7 Chapisco das paredes

A sétima atividade acompanhada foi o chapisco das paredes (Figura 7) que foi feito para que a parede se torne áspera para a fixação do reboco. Para aplicação do reboco na parede o funcionário molhava a parede com uma broxa retangular. Após molhado, era esparramado a massa do chapisco que foi preparado na betoneira na medida de 4 por 1 de areia e cimento.

Para esparramar a massa na parede foi utilizada uma colher de pedreiro que pegava a massa do carrinho de mão e jogava na parede até que ela fosse preenchida e áspera e depois de seca proporcionasse aderência para o reboco.

Nesta atividade foi possível compreender como é feito a preparação do chapisco das paredes e como é executado.

Figura 7. Chapisco das paredes



"Chapisco é argamassa básica de cimento e areia grossa, na proporção de 1:3 ou 1:4, bastante fluída, que aplicada sobre as superfícies previamente umedecidas e tem a propriedade de produzir um véu impermeabilizante, além de criar um substrato de aderência para a fixação de outro elemento (ZULIAN, 2002)"

Deve ser lançado sobre o paramento previamente umedecido em uma única camada de argamassa pelo sistema convencional, desempenado ou rolado (ZULIAN, 2002).

2.8 Emboço

A oitava atividade acompanhada foi o Emboço das paredes (Figura 8).

Essa foi a etapa que revestia a alvenaria e a alisa preparando para receber o próximo acabamento, o calfino ou a pintura, que no caso da obra acompanhada será calfino.

A preparação da massa do emboço foi feita na betoneira com cimento, cal e areia. Os funcionários fixaram na parede pedaços de madeira todos no mesmo nível, alinhados com o prumo. A massa foi esparramada na parede com o auxílio da colher de pedreiro. Após isso, foi passado a desempenadeira que é uma barra de alumínio para deixar o emboço reto e alinhado no mesmo nível de acordo com os pedacinhos de madeira, fixados na parede. Após a massa alinhada foi retirada as madeiras e preenchidos os buracos com massas.

Nesta atividade foi possível compreender como nivelar e desempenhar o emboço das paredes.

Figura 8. Reboco



Segundo Zulian 2002, o emboço é uma argamassa com o objetivo de corrigir as irregularidades da superfície, sendo uma espécie de capa de impermeabilização da alvenaria.

Sua espessura não deve passar de 1,5 cm, e deve ser constituído de uma argamassa grossa de cal e areia e cimento, e sua aplicação só deve ser feita 3 dias após a aplicação do chapisco (ZULIAN, 2002).

2.9 Enquadramento de portas e janelas

A nona atividade acompanhada foi o enquadramento das portas e janelas (Figura 9) que faz com que as bordas das aberturas se alinhem para receber as janelas e os moldes de madeiras das portas.

A massa utilizada foi a mesma para o reboco. Os funcionários alinhavam as bordas de portas e janelas com ripas de madeira ou desempenadeira e prendiam com ganchos de ferro de construção dobrados formando um molde. Posteriormente, os funcionários preencheram esse molde com massa e desempenharam com uma desempenadeira de alumínio até que a massa ficasse lisa. Feito isso, os moldes foram

retirados e preenchidos as imperfeições nas laterais até que ficassem lisas alinhado com o reboco, proporcionando a medida adequada para portas e janelas.

Nesta atividade foi possível compreender como são feitos moldes e enquadramentos e atenção necessária de cada abertura.

Figura 9. Enquadramento de portas e janelas



Segundo Zulian 2002, o enquadramento de janelas é uma argamassa que tem o objetivo de corrigir as irregularidades nas bordas de onde será afixado as portas e janelas, composta pela mesma massa do emboco sendo uma continuação do emboco, sendo um acabamento das bordas das aberturas.

3. CONCLUSÕES

As atividades do estágio de Tecnologia da Construção contribuíram muito para a execução da profissão de Arquiteto e Urbanista, proporcionando ao acadêmico um pouco da vivência no canteiro de obra, a fiscalização, a utilização dos materiais e como lidar com os desafios que podem ser encontrados.

Dessa forma, o acompanhamento proporcionou ao estagiário esclarecer as dúvidas na execução, bem como elaborar e conhecer as etapas durante uma construção.

4. REFERÊNCIAS

BARROS, C, **Apostila de Fundações**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Professora. Carolina de Barros, Abril de 2011.

FREITAS, J, A. **Pisos em Edificações**, Ministerio da Educação, Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, 2013.

MELHADO, S, B. **Fundações**, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo Departamento de Engenharia de Construção Civil, Março de 2002.

VACCHIANO, I. **Manual pratico do mestre de obras.**, 3 edição V.10., 01/07/2014.

ZULIAN, C, S. **NOTAS DE AULAS DA DISCIPLINA, CONSTRUÇÃO CIVIL: Revestimentos.** Abril de 2002.