

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ**  
**Curso de Arquitetura e Urbanismo**

**Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório**

**PATRICIA DA COSTA**

**Cascavel**  
**2016**

**PATRICIA DA COSTA**

**Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório**

Relatório apresentado como conclusão do Estágio Supervisionado de Tecnológico Curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Assis Gurgacz.

**Professor Supervisor:** Arqº Heitor Othelo Jorge Filho  
10º Período - Noturno

**Cascavel**

**2016**

## **IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO**

### **Identificação da Empresa:**

Nome: Marcio Santos Klauczek

Bairro: Centro

CEP: 858790-000

Endereço: Avenida Iguaçu

Cidade: Capitão Leônidas Marques

Telefone: (45) 9808-7235

### **Área onde foi realizado o estágio:**

Data de início: 11/08/2016

Data de término: 30/08/2016

Duração em horas: 60 horas

Nome do profissional responsável pelo estágio: Marcio Santos Klauczek

## **APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

O Engenheiro Marcio Santos Klauczek é formado pelo Centro universitário Fag, com formação a mais de 12 anos, seu escritório é localizado na Avenida Iguaçu, no 473, em Capitão Leônidas Marques-PR.

Atualmente trabalha com projeto arquitetônico, projeto de reforma, regularização de projeto, projeto de prévio incêndio e acompanhamento em obra. Sempre se preocupando em melhor atender o público, com projeto acessíveis, e o desperdício na obra de executar as obras.

## SUMÁRIO

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                        | <b>05</b> |
| <b>2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>          | <b>06</b> |
| 2.1 VIGA BALDRAME .....                           | 06        |
| 2.2 ESCORAMENTO DA LAJE .....                     | 07        |
| 2.3 COLOCAÇÃO DE VIGOTAS TRELIÇADA E ISOPOR ..... | 08        |
| 2.4 CONDUÍTES E NEGATIVOS .....                   | 08        |
| 2.5 CONCRETAGEM DA LAJE .....                     | 09        |
| 2.6 CHAPISCO .....                                | 10        |
| 2.7 EMBOÇO .....                                  | 11        |
| 2.8 ASSENTAMENTO DE CERÂMICA .....                | 12        |
| <b>3. CONCLUSÕES.....</b>                         | <b>14</b> |
| <b>4. REFERÊNCIAS .....</b>                       | <b>15</b> |
| <b>5. ANEXOS .....</b>                            | <b>16</b> |
| ANEXO 04. ....                                    | 16        |
| ANEXO 05. ....                                    | 17        |
| ANEXO 06. ....                                    | 19        |
| ANEXO 07. ....                                    | 21        |

## INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado do Curso de Arquitetura e Urbanismo, é uma atribuição de grande importância para a conclusão do curso, que possibilitará o conhecimento e a experiência no campo de trabalho. O estágio nos possibilita compreender na prática as técnicas que antes eram vistas em sala de aula, enriquecendo o conhecimento do futuro arquiteto.

Neste estágio de tecnologia, foi necessário o acompanhamento de uma obra, onde em específico foi a obra de uma unidade Básica de Saúde que fica localizada na Rua Mato Grosso.

A realização do estágio foi individual, com a acadêmica Patricia da Costa do 10º Período, tendo como supervisor de estágio o Engenheiro Marcio Santos Klauczek, onde os desenvolvimentos das atividades foram orientados e supervisionados pelo arquiteto e professor Heitor Othelo Jorge Filho. Para o acompanhamento na obra, foram necessários equipamento de segurança, câmera fotográfica, e claro uma boa concentração para melhor compreensão das atividades executadas.

Portanto o estágio de tecnologia, proporciona uma experiência na prática, agregando valores na nossa grade curricular e possibilitando um conhecimento para o dia a dia do profissional.

## 2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 2.1 VIGA BALDRAME

Para essa primeira atividade, primeiro passo foi a fase de marcação do edifício, construindo um gabarito em madeira, para definir os espaços, orientando todos em relação aonde será o início da fundação. Em seguida, iniciou as aberturas das valetas, que no caso nesta obra foi feita manualmente, logo depositaram uma camada de brita 2, e espaçadores de plástico, para que a ferragem fosse sobreposta, e em seguida o concreto seja lançado e ocupe os espaços, que segundo o mestre de obra seria para evitar uma possível oxidação.



Figura 01 – construção do gabarito em madeira



Figura 02 – viga baldrame

A viga Baldrame pode ser considerada a própria fundação da obra, podemos utilizar esse tipo de fundação rasa, em terreno firmes e cargas pequenas, por se tratar de uma economia, que é calculada sobre uma base elástica e construída em uma profundidade pequena, suportando toda sua estrutura, transferindo-a ao solo (BARROS, 2011).

## 2.2 ESCORAMENTO DE LAJE

O escoramento da Laje nesta obra, foi adotado o em madeira, por se tratar de uma obra de porte médio, e pelo baixo custo. Foram dispostas madeiras 70cm um do outro, para que se tenha melhor desempenho na hora de concretar a laje, utilizando os travamentos na altura superior, e na parte inferior das madeiras, utilizaram uma base em madeira para calçar o escoramento.



Figura 03 – Escoramento em madeira da laje

Segundo GASPAR (1997), o escoramento da laje é composto por pontaletes, guias, e guias de contraventamento. Costumam recomendar que sejam utilizadas linhas de escoras com tábuas de 250 a 300 mm de largura, pois devem ser fixadas em pontaletes, devidamente contraventados nas duas direções.



### 2.3 COLOCAÇÃO DE VIGOTAS TRELIÇADA E ISOPOR

Essa atividade é feita após o escoramento da Laje, onde as vigotas são intercaladas com o bloco de EPS (Isopor) com aba, onde a opção por utilizar o Isopor é reduzir o volume do concreto, deixando somente o peso próprio da laje.



Figura 04 – Colocação de Vigotas Treliçada e Isopor

Segundo Gaspar (1997), logo após a finalização do escoramento da laje, inicia-se a colocação das vigotas, dispondo as no vão a ser coberto. Para espaçar uma vigota da outra, é correto colocar um bloco do elemento leve em cada extremidade das mesmas, para um melhor aproveitamento. Esse procedimento facilita na hora da passagem da tubulação hidráulicas e elétricas embutidas, porque é mais fácil quebrar um bloco de isopor, do que quebrar uma vigota.

### 2.4 CONDUÍTES E NEGATIVOS

Após a colocação das vigotas e o isopor, é feito a passagem dos conduítes, que alimentará toda a rede elétrica da edificação, onde a fiação passará por dentro das mangueiras corrugadas, distribuindo por toda extensão da laje, como mostra na figura 05, em seguida é



passado os negativos, para fazer o travamento das vigotas, e os conduítes, para que não se espalhem na hora da concretagem da laje.



Figura 05 – Passagem dos conduítes e negativos

Segundo YAZIGI (2009), esses conduítes são dispostos dessa forma, para ter acesso apenas em pontos específicos, chamando-as de instalação elétrica embutida. A armadura negativa deve ficar sobre a vigota e os blocos de isopor, no caso da treliça, a armadura pode ser amarrada junto ao banzo da vigota.

## 2.5 CONCRETAGEM DA LAJE

Para essa atividade, foi realizado o concreto usinado, que é aplicado através de um caminhão betoneira, primeiro o mestre de obra preparou toda a superfície, afim de facilitar quando o caminhão chegasse com o concreto, onde é despejado com uma mangueira, e o pedreiro já vai espalhando a mesma por toda extensão, para que não perca tempo e o concreto endureça. Após a laje estar recém-concretada, é recomendável o uso de tábuas para caminhar sobre a laje, pois durante os três primeiros dias deve-se molhar bem a superfície.



Figura 06 – Laje Concretada

Segundo Gaspar (1997), deve-se molhar toda base antes de aplicar o concreto, e em seguida é lançado o concreto, para que se forme uma capa que se solidariza com o concreto da vigota, formando uma única estrutura, inteiramente monolítica. Portanto, deve-se notar que todos os espaços sejam devidamente preenchidos.

## 2.6CHAPISCO

Após o levantamento de parede, é necessário a realização do chapisco, que serve para dar aderência ao reboco e outros materiais a serem aplicados posterior, é composto por uma cimentícia, onde o mesmo deve ser arremessado com a colher de pedreiro contra a parede, de modo que esta mistura fixe e penetre na parede, tornando-a aderente e áspera, formando uma camada fina e sem qualidade de acabamento, que é possível ver na figura 07, com uma espessura de 3 a 5 mm.



Figura 07 – Chapisco

Segundo Yazigi (2009), a superfície onde será aplicada o chapisco, necessita ser molhada com abundância antes de receber o chapisco, para que a mesma não ocorra absorção, da água necessária da cura da argamassa, vale lembrar que é preferível a industrializada, pois dá melhor aderência do que a preparada na obra. Portanto, o chapisco precisa ser feito com argamassa fluida de cimento e areia no traço 1:3 em volume, a qual é adicionado um aditivo adesivo, sendo sua espessura no máximo de 5mm. A argamassa deve ser aplicada de baixo para cima, contra a alvenaria a ser revestida, após isso, deve-se aguardar a cura do chapisco de em geral é de três dias.

## 2.7 EMBOÇO

Após a aplicação do chapisco, é feito o emboço, que fará a vedação e deixará a superfície uniforme e impermeabilizada. Para realizar a mesma, o pedreiro arremessava a mistura contra a parede, deixava ela por um tempo sem toca-la, para depois dar o acabamento.





Figura 08 – Parede com emboço 01



Figura 09 – Parede com emboço 02

Segundo Yazigi (2009), o emboço poderá ser aplicado somente após a completa pega do chapisco, onde a aplicação terá de ser feita previamente umedecida sobre a superfície, podendo exceder a 2cm de espessura.

## 2.8 ASSENTAMENTO DE CERÂMICA

Por fim, após a execução do emboço, a parede pode receber o revestimento, que neste caso, foi a cerâmica, primeiro mede-se a parede e marca o ponto central, para saber o tamanho dos recortes nas laterais, segundo o pedreiro, os recortes, nunca são maiores que 50% da peça, por isso, eles marcam o no eixo da peça para que o recortes não seja tento desperdiçado. É utilizado uma massa colante, e em seguida é aplicado as cerâmicas na parede sempre debaixo para cima.



Figura 10 – Parede com emboço 01

O Assentamento das cerâmicas, é feito de fiada em fiada, sempre de baixo para cima, com argamassa de cal e areia no traço 1:3 com 100 kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa, ou muitas vezes o cimento colante, esse cimento, deve ser aplicado com uma desempenadeira de aço deitada, sobre a parede.

### **3 CONSIDERAÇÕES**

O estágio de tecnologia iniciou-se no dia 11 de agosto de 2016 e foi concluído no dia 30 de agosto do mesmo mês, totalizando as 72 horas de trabalho pré-requisitada.

A realização do acompanhamento em obra, possibilitou uma melhor compreensão do que havíamos visto em sala de aula, alimentando ainda mais os conhecimentos, agregando valores a vida profissional, onde a oportunidade de aprimorar as técnicas e desenvolver os conhecimentos, e aprendendo muito sobre cada atividade executada.

No decorrer do estágio, muitas dúvidas foram sanadas, a atenção e o conhecimento que cada um que esteve na obra, me auxiliou em compreender o passo a passo de um bom funcionamento em obra, desde a fundação, até a laje.

O contato com o Engenheiro supervisor, foi de grande importância, onde o mesmo, dividiu sua experiência e motivando ainda mais o acadêmico a se aprofundar nesta profissão.



#### 4REFERÊNCIAS

YAZIGI, W. **A técnica de Edificar**. Ed. 10, São Paulo: Pini Ltda, 2009.

GASPAR, R. **Análise da segurança estrutural das lajes pré-fabricadas na fase de construção**. 1997. 103p. Dissertação (mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações. Disponível em: file:///C:/Users/Patricia/Downloads/Dissertacao\_Ricardo\_GasparOK.pdf. Acesso em: 06 setembro 2016.

BARROS, C. **Apostila de Fundações**, 2011. Disponível em: <<https://edificacoes.files.wordpress.com/2011/04/apo-fundac3a7c3b5es-completa.pdf>> Acesso em: 07 setembro 2016.