

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ**

**Curso de Arquitetura e Urbanismo**

**Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório**

**Aluno: Cristiane Lettrari**

**Cascavel  
Novembro, 2016**

**CRISTIANE LETTRARI**

**Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório**

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

**Professor Supervisor:** Heitor Othelo Jorge Filho.

Período e turno: 10º Período - Noturno

**Cascavel  
2016**

## **IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO**

### **Identificação da Empresa:**

Nome: L.S Construtora e Incorporadora Ltda.

Bairro: Recanto Tropical

CEP: 85807-090

Endereço: Rua Fortaleza, 2561

Cidade: Cascavel – Pr

Telefone: (45) 3037-2633

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

Data de início: 10/10/16

Data de término: 04/11/16

Duração em horas: 72 hs

Nome do profissional responsável pelo estágio: Douglas Felipe Lamb

## **APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

O estágio supervisionado obrigatório do 10º período do curso de arquitetura e urbanismo da faculdade Centro Universitário Assis Gurgacz, aconteceu nas dependências e nas obras da empresa L.S Construtora e Incorporadora Ltda, o qual fica localizado na cidade de Cascavel-PR, no bairro tropical na rua Fortaleza, 2561.

A empresa é composta pelo sócio-proprietário e arquiteto Douglas Felipe Lamb, pelo sócio-proprietário e construtor Anderson Silva, pelo auxiliar Alex Silva e pela estagiária Cristiane Lettrari.

Oferece serviços desde projetos arquitetônicos como de interiores, projetos complementares, até a execução completa da obra, garantindo qualidade de serviço em todos os seus níveis e atendendo todas as necessidades de seus clientes, com o máximo de excelência.

## SUMÁRIO

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                                                         | <b>06</b> |
| <b>2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</b>                                           | <b>08</b> |
| 2.1 Depósito e organização de materiais e equipamentos no canteiro de obras ..... | 07        |
| 2.2 Caixaria.....                                                                 | 08        |
| 2.3 Ferragem.....                                                                 | 09        |
| 2.4 Escoramento das vigas aéreas.....                                             | 11        |
| 2.5 Escoramento da laje.....                                                      | 12        |
| 2.6 Contra Piso.....                                                              | 12        |
| 2.7 Instalações Elétricas.....                                                    | 14        |
| 2.8 Revestimento.....                                                             | 16        |
| <b>3. CONCLUSÃO.....</b>                                                          | <b>17</b> |
| <b>4. REFERÊNCIAS.....</b>                                                        | <b>18</b> |

## LISTA DE IMAGENS

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Imagem 01: Depósito coberto.....                                                       | 07 |
| Imagem 02: Depósito de tijolos.....                                                    | 08 |
| Imagem 03: Depósito de madeira/caixaria.....                                           | 08 |
| Imagem 04: Caixaria dos pilares.....                                                   | 08 |
| Imagem 05: Abrigo para serragem, soldagem, cortes, moldagem e montagem de materiais... | 12 |
| Imagem 06: Armazenagem de ferragens.....                                               | 10 |
| Imagem 07: Montagem das ferragens.....                                                 | 10 |
| Imagem 08: Escoras metálicas nas vias aéreas.....                                      | 11 |
| Imagem 09: Escoramento da laje.....                                                    | 12 |
| Imagem 10: Ambiente sendo limpo.....                                                   | 13 |
| Imagem 11: Contra Piso finalizado, pronto para receber a cerâmica.....                 | 14 |
| Imagem 12: Recortes para passagem dos conduítes.....                                   | 15 |
| Imagem 13: Fixação dos conduítes nos rasgos de alvenaria.....                          | 15 |
| Imagem 14: Aplicação do revestimento.....                                              | 16 |

## 1. INTRODUÇÃO

O estágio de Tecnologia da Construção foi ministrado pelo professor Heitor Othelo Jorge Filho, e supervisionado e acompanhado pelo arquiteto Douglas Felipe Lamb.

O presente relatório abaixo é somente de autoria da discente Cristiane Lettrari, a qual desenvolveu durante o estágio. O conteúdo do trabalho deixa em evidência a rotina de atividades que foram concebidas no canteiro de obra.

Para a concepção desse trabalho, foram acompanhadas algumas obras os quais são de responsabilidade da empresa L.S Construtora e Incorporadora Ltda.

O objetivo, é ver na prática a execução das atividades que muitas vezes são desenvolvidas apenas dentro do escritório. Com isso o acompanhamento de rotina de obra, visa mostrar o passo a passo da execução, o nível de dificuldade de determinadas atividades, e o tempo de duração de cada processo, ficando assim explícito o dia a dia de uma execução.

A metodologia usada foi de análise, acompanhamento e percepção, juntamente com explicações vindas de profissionais capacitados, e de pesquisas bibliográficas afim de ensinar e sanar dúvidas em relação ao estágio proposto.

## 2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 2.1 Depósito e organização de materiais e equipamentos no canteiro de obras:

O depósito e a organização de materiais e equipamentos são de suma importância dentro do canteiro de obra, eles devem estar protegidos quando necessário, estar em fácil acesso, não devem obstruir caminho, e devem sempre estar em quantidades adequadas para o desenvolvimento de atividades (Yazigi, 2009).

No canteiro de obra da edificação acompanhada foi possível verificar que equipamentos como carrinhas, pás, baldes, espátulas, fios, serrotes, parafusos, pregos, capacetes, ou seja, materiais de menores quantidades, estão locados dentro de um depósito coberto, que está disposto na parte frontal do terreno, próxima a entrada do portão de acesso a obra, com objetivo facilitar o acesso dos trabalhadores para pegarem os seus equipamentos de trabalhos, bem como facilitar a reposição desses materiais, conforme pode se observar na imagem 01.

Imagem 01: Depósito coberto



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

Os demais materiais que são em grande quantidade, como tijolos, madeiras e ferros, estavam dispostos nas laterais do terreno, mais precisamente nas áreas de recuos,

facilitando a sua armazenagem e seu acesso para utilização destes, já que são em maior escala, tanto de tamanho como de uso, conforme as imagens 02 e 03.

Imagem 02: Depósito de tijolos



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

Imagem 03: Depósito de madeira/caixaria



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

## 2.2 Caixaria:

São peças fundamentais para se moldar vigas e pilares antes de receberem a concretagem. Nessa obra foi utilizada madeira do tipo pinus, as quais foram medidas e montadas pelos trabalhadores conforme as medidas determinadas pelo projeto, como pode se observar na imagem 04, as quais foram marcadas e cortadas no abrigo feito no fundo do terreno, o qual é destinado para serragem, soldagem, cortes, moldagem e montagem de materiais conforme a imagem 05.

Estas foram colocadas entorno dos pilares e vigas, os quais receberam a concretagem.

Imagem 04: Caixaria pilares.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

Imagem 05: Abrigo para serragem, soldagem, cortes, moldagem e montagem de materiais.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

As formas utilizadas nos pilares e vigas do térreo, serão utilizadas para os posteriores pavimentos (aquelas que não foram danificadas), reaproveitando assim o material, contribuindo para a economia e preservação do meio ambiente.

O armazenamento desse material fica na lateral do canteiro de obras, como foi citado acima no tópico de depósito de armazenamento e organização de materiais e equipamentos nos canteiros de obras.

### 2.3 Ferragem:

As ferragens são montadas e armadas com o objetivo de servirem de estruturas como por exemplo para, pilares e vigas, dando assim sustento a essas estruturas.

Para a armação de ferragens elas foram medidas e cortadas dentro do canteiro de obra, conforme o tamanho de cada estrutura. As que possuíam longa dimensão foram colocados arames em intervalos de 2,50 metros para dar maior sustentação, conforme a imagem 06.

Antes de ser feito a amarração das barras foram verificados o calibre de cada uma, além de estarem isentas de ferrugem, de barro em excesso, ou sujas com outros materiais, como argamassa.

Foram usados nas armações de ferragens espaçadores, com o objetivo de manter a estrutura firme, e para que ela não venha a encostar posteriormente nas formas. Após serem montadas as ferragens ficam armazenadas em uma das laterais do terreno bem como as barras metálicas antes de serem armadas, mas todas separadas por feixes conforme sua bitola, podendo ser observadas na imagem 07.

Imagem 06: Armazenamento das ferragens.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

Imagem 07: Montagem da ferragem.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

## 2.4 Escoramento vigas aéreas:

Os escoramentos das vigas aéreas foram feitos com escoras metálicas, com uma distância de aproximadamente de 1,20 metros, sendo sua base feita com chapas de madeira para que seu nivelamento seja uniforme, sua fixação seja firme e não haja problemas quanto ao solo já que este ainda está apenas sobre nivelamento de terra, e não há um piso para um melhor apoio, conforme a imagem 08.

Segundo Azeredo (1997), as escoras devem ser fácil montagem e desmontagem e devem suportar as cargas, afim de cumprir assim a sua função.

Borges (2009), define que para obras de maior amplitude usem escoramento metálico, pois possibilitam a regulagem de altura em variados tamanhos além de terem um melhor encaixe nas estruturas.

Imagem 08: Escoramento metálicos de vias aéreas.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

### 2.5 Escoramento da Laje:

O escoramento da laje foi feito em linha reta com escoras de madeira do tipo eucalipto, as quais não possuem emendas, e foram locadas com uma distância de aproximadamente 1,20 metros. Seu apoio de base foi feito com pedaços de chapas de madeira, para o nivelamento e para firmar as escoras em relação ao solo, o qual ainda é de terra e não foi realizado o contra piso, de acordo com a imagem 09.

Imagem 09: Escoramento da laje



Fonte: Acervo da Atora, 2016.

O escoramento da laje foi com o intuito de suportar as cargas da concretagem que irá acontecer nas próximas etapas da obra, assim recebendo as cargas e distribuindo as mesmas, evitando sobrecargas e dando sustentação nessa etapa da obra.

### 2.6 Contra piso:

Antes de se fazer o contra piso o ambiente foi limpo, tirando assim os restos de tijolos e cimento, deixando-o livre de sujeiras. (Imagem 10)

Imagem 10: Ambiente sendo limpo.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

Posteriormente foi tirado o nível e marcado, o qual se queira deixar o contra piso, sendo essas atividades realizadas com trena e fio.

Logo em seguida foi preparada a argamassa (com cimento, areia, cal e água), e despejada no ambiente, a qual foi compactada com um soquete de madeira. Depois foi passada a régua de alumínio para nivelar a argamassa, sendo esta desempenada conforme era passada a régua, assim formando panos de contra piso, os quais ficaram prontos para receber os futuros revestimentos, como pode se observar na imagem 11.

Imagem 11: Contra piso finalizado, pronto para receber a cerâmica.



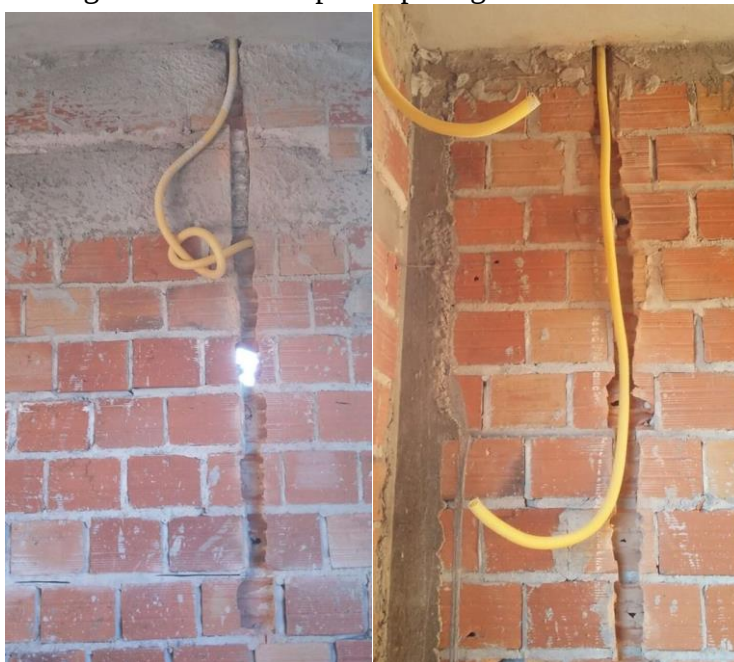
Fonte: Acervo da Autora, 2016.

## 2.7 Instalações Elétricas:

Segundo Azeredo (2004), “Os projetos de instalação elétrica predial são uma das etapas mais importantes da construção. Uma instalação mal dimensionada, mal executada, apesar de ser empregado material de 1ª qualidade, pode acabar gerando grandes despesas futuras e até acidentes de grandes proporções como incêndios.” (p.1)

Sendo assim para a instalação da parte elétrica, foram necessários abrir recortes nas paredes de tijolos com o objetivo de se passar os tubos flexíveis, mais conhecidos como conduítes, os quais são passados em seu interior os fios de energia elétrica, de acordo com a imagem 12.

Imagem 12: Recortes para a passagem dos conduítes.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

Após serem feitos os recortes, com base no projeto elétrico desenvolvido para a obra, foram feitas as ligações da caixa de distribuição central para as caixas de passagens, para que posteriormente possa ser passado os fios elétricos.

Com o objetivo de se fixar esses conduítes, eles foram fixados em meio aos rasgos através de cimento, criando assim as instalações elétricas de cada ambiente, conforme a imagem 13.

Imagem 13: Fixação dos conduites nos rasgos da alvenaria.



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

## 2.8 Revestimento:

Após a escolha do cliente dos seus revestimentos, começou a etapa de aplicação do mesmo.

Para a aplicação do material, ele foi medido e cortado conforme o espaço determinado. Pensando na parte de acabamentos foram lixadas algumas das laterais das peças de cerâmicas, com o objetivo de se criar um ângulo de aproximadamente de 45° para se fazer o acabamento dos cantos, e que quando se encostasse as peças não sobrassem espaços ou brechas.

O material de dimensão 90x45 cm, foi aplicado sobre a alvenaria com o auxílio da desempenadeira e da argamassa (feita com cimento, areia, cal e água), a qual foi “alisada” para conseguir um nivelamento para que as peças do revestimento pudessem ficar parelhas. Após isso foram colocadas as placas de cerâmica, as quais foram assentadas com um martelo emborrachado, para uma melhor fixação das mesmas sobre a alvenaria, conforme a imagem 14.

Imagem 14: Aplicação do revestimento



Fonte: Acervo da Autora, 2016.

### 3. CONCLUSÃO

O estágio de tecnologia foi de suma importância, mostrou a nos acadêmicos a vivência de um canteiro de obras, onde se coloca em prática tudo aquilo que projetamos no papel. É importante destacar também, que todo o conhecimento adquirido durante os cinco anos de curso, puderam ser vistos na prática, aprimorando os conhecimentos e sanando duvidas, contribuindo dessa forma para a nossa formação acadêmica.

Destaca-se também a relevância de um projeto bem organizado e planejado, segundo Cimino (1987), o ato de construir envolve inúmeras pessoas e responsabilidades, as quais devem ser conduzidas da melhor forma possível no desenvolvimento de uma obra, evitando assim erros e problemas.

Pode-se notar também que é necessário o acompanhamento dos profissionais como engenheiros e arquitetos, afim de auxiliar os profissionais executivos, esclarecendo dúvidas e vendo como a obra vai tomando forma no decorrer do processo executivo, contribuindo assim com a qualidade formal executiva da obra.

Assim pode-se concluir que o estágio de tecnologia é necessário para conhecermos todas as etapas de um projeto, a rotina de um canteiro de obra, e de todos os trabalhadores envolvidos no mesmo.

#### 4. REFERÊNCIAS:

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

AZEREDO, Helio Alvez. **O Edifício e seu Acabamento**. 7ª ed. São Paulo, 2004.

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

CIMINO, Remo. **Planejar para Construir**. 1ª ed. São Paulo, 1987.

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

