

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
Curso de Arquitetura e Urbanismo

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Aluno: Thaís Pereira Ricardo

Cascavel
Setembro de 16

THAÍS PEREIRA RICARDO

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: Arquiteto Heitor Othelo Jorge Filho.
10º Período - Noturno.

**Cascavel
2016**

IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Identificação da Empresa:

Nome: WZ WZK construções Ltda

Bairro: Centro

CEP: 85.801-000

Endereço: Avenida Brasil

Cidade: Cascavel-PR

Telefone: (45) 3227-9097

Área onde foi realizado o estágio:

Data de início: 15/08/2016

Data de término: 08/09/2016

Duração em horas: 72 horas

Nome do profissional responsável pelo estágio: Ricardo Antônio Walker

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

WZK Construções Ltda. é uma empresa de construção de prédios industriais e depósitos, localizada na cidade de Cascavel, no Estado do Paraná. A organização encontra-se na Avenida Brasil nº6459.

Esta empresa de capital privado foi fundada no ano de 2010, há quatro anos. WZK Construções Ltda. encontra-se em funcionamento a menos de nove anos do que a expectativa média de vida para uma empresa no Brasil, e a menos de nove anos da expectativa média de vida para uma empresa do segmento de construção de prédios industriais e depósitos.

Atualmente, a empresa emprega 13 pessoas. No Estado do Paraná, uma empresa tem em média, entre três e dezesseis empregados. Isso significa que WZK Construções Ltda. emprega um número típico de empregados para uma empresa desse segmento.

SUMÁRIO

	Pg.
1. INTRODUÇÃO	05
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	06
2.1. FERRAGENS	06
2.2. ESCAVAÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES	07
2.3. ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES	07
2.4. FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES	08
2.5. ALVENARIA	09
2.6 SEGURANÇA NO TRABALHO	11
2.7 CANTEIRO DE OBRA	12
2.8 TREINAMENTOS PARA FUNCIONÁRIOS DA OBRA	13
3. CONCLUSÕES	14
4. REFERÊNCIAS	15
ANEXOS	17

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado do curso de Arquitetura e Urbanismo é de suma importância para a conclusão do curso, pois conhecerá o uma área do campo de trabalho e conquistará uma experiência. O estágio mostra a prática da profissão em canteiro de obra e por isso é tão importante na grade curricular do futuro arquiteto.

Neste semestre, no estágio de Tecnologia da Construção foi necessário o acompanhamento de uma obra. Nesse relatório em específico, a obra acompanhada e que será aqui relatada o que foi visto é a obra do Irani, situada no Parque Verde, nas ruas Araucária esquina com a João Lili Cirico.

O estágio foi realizado em dupla, juntamente com acadêmica Marina Sbardelotto e as atividades desenvolvidas foram supervisionadas e orientadas pelo arquiteto e professor Heitor Othelo Jorge Filho, tendo como supervisor de estágio o engenheiro Ricardo Antônio Walker. No local da obra, foram necessários somente pranchetas para anotações, câmera para registrar as atividades que estavam sendo desenvolvidas e os equipamentos de segurança de uso individual.

Conclui-se portanto, que este estágio sempre é de grande valia, pois nos mostra uma parte da experiência prática sobre o cotidiano da vida de um arquiteto e urbanista.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 FERRAGENS

Todas as ferragens que são utilizadas na obra são feitas no local pelos próprios pedreiros e o ferreiro.

Para realizar esta atividade, eles compram o ferro que utilizaram com os tipos diferentes de bitolas que vai para cada local determinado, a partir disso já com a ferragem em mãos eles começam as atividades.

A primeira parte é cortar os ferros (figura 1) do tamanho determinado para cada estrutura metálica, depois disto eles dobram as ferragens em um aparelho manual chamado de morsa (figura 2) e fazem as amarrações com arrame, onde depois são colocados e amarrados nos ferros com o comprimento desejado.

Figura 1. Cortando as ferragens.



Fonte: Autora, 2016.

Figura 2. Morsa.



Fonte: Autora, 2016.

Segundo ALVES, 2007, o tamanho, a forma e a quantidade de ferragens para a armadura devem ser definidos pelo projeto do engenheiro de estruturas, Assim, basta seguir os desenhos do projeto para saber quais as medidas e como montar as peças de aço pronto, de maneira a compor as armaduras especificadas.

NAKAMURA, 2008, relata que a montagem das armaduras deve ser realizada sobre um cavalete ou, no caso de lajes, diretamente sobre as fôrmas, após o corte das barras nas medidas indicadas no projeto.

2.2 ESCAVAÇÕES DAS VIGAS BALDRAMES

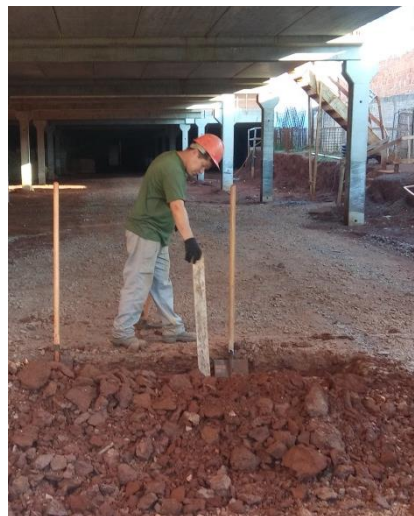
Foi feita a perfuração de valas (figura 3) com a ajuda de uma pá e uma picareta, com a profundidade de 30cm, pois já se encontrava um solo firme onde as baldrame da escadaria ficará apoiada. A profundidade da vala foi nivelada com um pedaço de madeira e um prego (figura 4), cujo este prego já tinha sido medido a distância desejada, e com uma linha de nylon eles baseavam-se a linha reta de um pilar ao outro e o nível da vala.

Figura 3. Escavando a baldrame.



Fonte: Autora, 2016.

Figura 4. Medindo Profundidade.



Fonte: Autora, 2016.

Para BAUD, 2002, a escavação em rego ou greta é uma vala cuja largura mínima é de 0,40 m, para receber paredes, fundações, canalização, etc.

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Desde que atendidas as condições retrocitadas, as escavações provisórias, de até 1,5 m, não necessita, de cuidados especiais. (GUEDES, 1925)

2.3 ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES

As ferragens das armaduras foram todas feitas na obra como já foi relatado no item 2.1, estas foram colocadas manualmente e amarradas aos pilares, e eles nos explicaram que essas armaduras são colocadas para reforçar o baldrame.

Na foto abaixo podemos ver que foram pregados dois pequenos ferros (figura 5), estes servem para amarra-las melhor sem deixar que com a concretagem elas saiam do alinhamento que foram postas, e na figura 6 podemos ver outra maneira onde também são travadas.

Figura 5. Ferragens das vigas baldrame.



Fonte: Autora, 2016.

Figura 6. Travamento do baldrame.



Fonte: Autora, 2016.

Segundo SOUZA, 1996, a amarração deve estar firme o suficiente para impedir a movimentação do conjunto quando do transporte e/ou da concretagem.

Depois de preparar as formas, são feitas as armaduras dos baldrames, barras de ferro. Para saber a quantidade correta de ferro a ser usada em sua viga, consulte o arquiteto ou engenheiro responsável pela estrutura, pois é uma parte que envolve diretamente o cálculo estrutural da edificação. Os estribos da armadura devem ser menores que as formas de aço, para permitir que o concreto, quando colocado na forma, crie um espaçamento de mais de dois centímetros entre as ferragens e a forma. (CONSTRUINDODECOR, 2014)

2.4 FÔRMAS DAS VIGAS BALDRAME

As fôrmas foram feitas na obra com madeira e pregos, estas podem ser utilizadas mais de uma vez. As fôrmas precisam sempre estar perfeitamente niveladas, para os baldrames não fiquem tortos. A foto abaixo mostra como são colocadas estas fôrmas nos buracos feitos para as vigas baldrames.

Figura 7. Fôrma sendo colocada na vala da viga baldrame.



Fonte: Autora, 2016.

Para AZEREDO, 1997, a execução de estruturas de concreto armado exige a construção de fôrmas com dimensões internas correspondendo exatamente às peças da estrutura projetada. A não ser em casos de peças de grandes vãos e grandes alturas, cujas fôrmas exigem projetos e cálculos especiais não se calculam, em geral, as fôrmas para estruturas de edifícios comuns, as quais são executadas de acordo com a prática dos mestres de obras e superficialmente verificadas pelos construtores.

Segundo BORGES, 1921, a madeira é usada para a feitura de fôrmas, portanto de aplicação provisória, já que, após a pega total do concreto será retirado.

BORGES, 1921, ainda relata que usa madeira de pinho de terceira qualidade. É madeira imprópria para usos delicados como carpintarias e marcenarias, que são fornecidas para madeiramento de fôrmas de concreto. Deve-se, no entanto, recusar tábuas com excesso de nós, pois racham facilmente, dando baixo rendimento, pois só podem ser utilizadas uma única vez.

2.5 ALVENARIA

A alvenaria foi feita com tijolos vazados de barro e argamassa de assentamento. Para a argamassa de assentamento o traço usado foi de 1:0,5:6 sendo este, cimento, cal e areia. Estes tijolos foram assentados com o auxílio de uma pá de mão e andaimes nos

lugares mais altos, apoiados por um cinto e segurança para evitar quedas, como apresenta a figura abaixo.

Figura 8. Levantamento da alvenaria.



Fonte: Autora, 2016.

Segundo Azeredo, 1997, a alvenaria é toda obra construída de pedras naturais, tijolos ou blocos de concreto, ligados ou não por meio de argamassas, comumente deve oferecer condições de resistência e durabilidade e impermeabilidade. A aplicação de tijolos satisfaz plenamente as condições de resistência e durabilidade; a impermeabilização, nesse caso, é obtida por meios artificiais, utilizando produtos específicos.

Para Lordsleem Júnior, 1971, a alvenaria pode ser entendida como um componente construído em obra através da união entre tijolos ou blocos por juntas de argamassa, formando um conjunto rígido e coeso.

O mesmo autor segue dizendo que a alvenaria tradicional é caracterizada por elevados desperdícios, adoção de soluções construtivas no próprio canteiro de obras pelo pedreiro ou no máximo pelo mestre, ausência de fiscalização dos serviços, deficiente de padronização do processo de produção e ausência de planejamento prévio à execução.

2.6 SEGURANÇA NO TRABALHO

A obra presa muito pelo funcionário, nos dias em que acompanhamos a obra podemos observar que nenhum funcionário entra sem os EPI's, sendo eles, bota de proteção, protetor auricular, óculos de proteção, luvas, calça comprida jeans, capacetes e cinto de segurança. Na foto abaixo podemos ver que o funcionário utiliza cinto de proteção, pois estava trabalhando em cima de um andaime, capacete e bota de segurança.

Figura 9. Equipamento de proteção individual.



Fonte: Autora, 2016.

YAZIGI, 2009, recomenda aos trabalhadores que devem usar, conforme o serviço, os equipamentos de proteção individual: capacete, cinturão e cinto de segurança, botas, óculos de proteção contra impactos, proteção respiratória, protetor facial, protetor auricular, escudo e óculos para soldador, viseira protetora, luvas, mangote, avental e perneiras de raspa de couro e roupas apropriadas de trabalho.

O mesmo autor segue dizendo, que a área de trabalho deve ser limpa, precisando ser retiradas ou solidamente escoradas árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução dos serviços.

GUEDES, 1925, ainda vem relatar os Equipamentos de Proteção Coletiva, do qual ele cita a plataforma de proteção, telamento de fachadas, transporte vertical, andaimes e condutor de entulhos.

2.7 CANTEIROS DE OBRA

Para o bom funcionamento de uma obra, sabemos que o canteiro de obras precisa ser organizado. Na obra acompanhada podemos observar que é bem organizada, os materiais são armazenados onde será em breve o estacionamento (figura 10), então pode-se dizer que é um espaço bem amplo. O caminhão que entrega os materiais tem acesso pelas duas ruas, a Araucária e a João Lili Cirico, e podemos dizer que estes caminhões não atrapalham a passagem de carros na rua, pois entram na obra para fazer o descarregamento. Os materiais de pequeno porte como, as pás, picaretas, martelos, inchadas, linhas, etc., são deixados em uma sala menor que chamam de almoxarifado (figura 11) do qual tem um funcionário somente para organizar o local, entregar o material e depois ao fim do dia receber e dar baixa que o material foi entregue.

Figura 10. Armazenamento de material.



Fonte: Autora, 2016.

Figura 11. Almoxarifado.



Fonte: Autora, 2016.

O canteiro deverá ser preparado de acordo com a previsão de todas as necessidades, assim como a distribuição conveniente do espaço disponível e obedecerá as necessidades do desenvolvimento da obra. Poderá ser feito de uma só vez ou em etapas independentes, de acordo com o andamento dos serviços. (AZEREDO, 1997)

Para BORGES, 1921, a limpeza pode ser feita com a ajuda de uma maquina, bob-cat ou pá-carregadeira e um caminhão basculante, porém teremos, além de um custo elevado, o problema de acharmos um local onde o depósito do entulho não seja proibido, pois a multa além de certa é bem alta.

2.8 TREINAMENTO PARA FUNCIONÁRIOS

Antes de começarem a trabalhar na obra todos os funcionários tiveram um treinamento sobre segurança no trabalho. Este treinamento é feito por uma equipe terceirizada contratada somente para isso, do qual vem um caminhão (figura 12) com pessoas especializadas ate o local da obra para dar uma palestra aos funcionários, isso com o decorrer da obra também é feito para relembrar os trabalhadores do risco que correm e como prevenir isso com a segurança no trabalho.

Figura 12. Unidade móvel de treinamento.



Fonte: Autora, 2016.

Segundo YAZIGI, 2009, todos os trabalhadores têm de receber treinamento, admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança. O treinamento admissional precisa ter carga horária mínima de 6 h, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes do operário iniciar suas atividades.

Prevenir acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e melhorar a qualidade de vida no trabalho são possíveis com treinamentos em segurança e saúde do trabalho. O trabalhador bem treinado corre menos riscos e desenvolve menos doenças, garantindo melhor qualidade de vida e economia para as empresas. (EQUIPE DE OBRA)

3. CONCLUSÕES

O estágio teve início no dia 08 de agosto de 2016 e foi concluído no dia 08 de setembro do mesmo ano, totalizando as 60 horas de trabalho previstas.

O melhor caminho para preparar o aluno e para a profissão é a prática, e o Estágio Curricular Supervisionado nos proporciona isso, pois possibilita a vivência do acadêmico em situações que desenvolvam o trabalho individual e em equipe.

Com o acompanhamento que fizemos na obra foi possível adquirir um conhecimento do qual ainda não tínhamos, e foram muito importantes as atividades que fizemos para nossa carreira futura. Os contatos que tivemos com o engenheiro, o mestre de obras e os pedreiros foram de grande valia, pois eles dividiram suas experiências profissionais conosco.

Ao acadêmico coube fazer as visitas a obra e acompanhar o desenvolvimento da mesma e pesquisar para fazer a comparação da execução correta que foram realizadas na obra e é com satisfação que apresentamos este documento.

4. REFERÊNCIAS

ALVES, Aline, 2007. **Construção passo-a-passo**. Organização da Editora. São Paulo: Pini, 2009.

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

BAUD, Gérard, 2002. **Manual de pequenas construções**. Editora Hemus.

BORGES, Alberto de Campos, 1921 – **Prática das pequenas construções**, volume 1/ Alberto de Campos Borges, Elizabeth Montefusco, Jaime Lopes Leite. – 8. Ed. Ver. E ampl. – São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

CONSTRUINDODECOR, 2014. **Baldrame – Viga de fundação para edificações de pequeno porte**. Disponível em: <http://construindodecor.com.br/baldrame/>. Acesso em: 08 de setembro de 2016.

EQUIPE DE OBRA. **Segurança**. Disponível em: <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/16/artigo76320-1.aspx>. Acesso em: 08 de setembro de 2016.

GUEDES, Milber Fernandes, 1925. **Caderno de encargos/Milber Fernandes Guedes**. – 4º edição. – São Paulo: Pini, 2004.

LORDSLEEM JÚNIOR, Alberto Casado, 1971 – **Execução e inspeção de alvenaria racionalizada/ Alberto Casado Lordsleem Júnior**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

NAKAMURA, Juliana, 2008. **Construção passo-a-passo**. Organização da Editora. São Paulo: Pini, 2009.

SOUZA, Roberto de, 1996. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obra/Roberto de Souza. Et al.** – São Paulo: Pini, 1996.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**/Walid Yazigi. – 10. Ed. Ver. E atual. – São Paulo: Pini: SindusCon, 2009.