

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
Curso de Arquitetura e Urbanismo

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

Aluno: Patricia Paris

Cascavel
Setembro/2016

PATRICIA PARIS

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório

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

Professor Supervisor: Msc Heitor Othelo Jorge Filho
10º Período Noturno

**Cascavel
2016**

IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Identificação da Empresa:

Nome: Lauxen e Uhry e Cia Ltda.

Bairro: Centro

CEP: 85802-110

Endereço: Rua Castro Alves, 1942

Cidade: Cascavel

Telefone: 3225-0400

Área onde foi realizado o estágio:

Data de início: 12/09/2016

Data de término: 07/10/2016

Duração em horas: 72 horas

Nome do profissional responsável: Fabiane Lauxen

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

Atuante desde 2008 no mercado da construção civil do município de Cascavel e região, com um acervo técnico superior a 50.000,00m² de edificações comerciais/residenciais/industriais e composto por um quadro técnico de quatro engenheiros civis e uma arquiteta: Felipe Lauxen, CREA-PR 93.986/D, responsável pela administração e negociação com clientes e fornecedores; Gerson Alexandre Uhry, CREA-PR 93.985/D, responsável por projetos estruturais e arquitetônicos; Fabiane Lauxen, CREA-PR 121.835/D, CAU 162894-1, responsável por projetos de prevenção de incêndio, hidráulicos, elétricos, arquitetônicos, vistorias de obras para liberação de financiamentos pela Caixa Econômica Federal e supervisão de estágios; Douglas Henrique Uhry, CREA-PR 135.940/D, responsável pelo gerenciamento de obras.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	6
2.1 CANTEIRO DE OBRAS	6
2.2 USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....	7
2.3 CHAPISCO	8
2.4 APLICAÇÃO DO EMBOÇO	9
2.5 APLICAÇÃO DO REBOCO	11
2.6 ASSENTAMENTO DE GRANITO EM ESCADA.....	12
2.7 RECORTE PAREDE PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO ELÉTRICA	13
2.8 ASSENTAMENTO DE TIJOLOS SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL	14
3 CONCLUSÕES.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas no período de estágio obrigatório de Tecnologia da construção, orientado pela arquiteta e engenheira civil Fabiane Lauxen CAU 162894-1, CREA-PR 121.835/D. Foi realizado pela acadêmica de arquitetura e urbanismo do 10º período – integral, Patricia Paris, como parte dos requisitos do curso para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Os objetivos desse estágio são aprimorar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, visando relacionar o aprendizado teórico com o aprendizado prático, através da realização de atividades profissionais, aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e relacionamento humano.

Totalizando 72 horas, as atividades foram divididas em horas dedicadas ao estágio propriamente dito e horas dedicadas à elaboração deste relatório. Quanto ao estágio, o mesmo aconteceu nas obras executadas pela construtora E5 Engenharia. As orientações ocorreram no LabPro – CAUFAG, no período noturno, sob orientação do ProfºArqº Heitor Othelo Jorge Filho.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obra deve conter instalações provisórias. A obra que está sendo acompanhada possui os locais definidos pela norma, como: banheiro, refeitório e vestiário. Esta instalação segue o sistema tradicional racionalizado que representa um aperfeiçoamento dos barracos em chapa de compensado comumente utilizados, de forma a aumentar o seu reaproveitamento e facilitar a sua montagem e desmontagem, como mostra a Figura 1.

Segundo Yazigi (2009) os canteiros de obra devem dispor de: instalação sanitária, vestiário e local de refeições. Para canteiros onde o trabalhador fica alojado é obrigatório também: alojamento; cozinha; lavanderia; área de lazer. E nos casos de obras com mais de 50 operários é preciso um ambulatório.

A Norma Regulamentadora nº 18 do Ministério do Trabalho está vinculada às condições e o ambiente de trabalho, estabelecendo regras e diretrizes para implementação de sistemas de prevenção e segurança e medidas de controle tanto nos processos, como nas condições e no ambiente de trabalho da indústria de construção. Ela dispõe sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, traz normas que devem ser seguidas no canteiro de obras. O primeiro ponto é que os canteiros devem dispor de instalações sanitárias, vestiários, local para refeição, área de lazer, e em algumas situações ambulatório, alojamento, cozinha e lavanderia. Esta norma também exige, tendo em vista as condições de higiene e salubridade, que estas áreas não sejam localizadas em subsolos ou porões de edificações (BRASIL, 1995).

Figura 1: Canteiro de obras



Fonte: Autor, 2016

Segundo Paganela (2011) a vedação da obra, feita por portões, além dos tradicionais tapumes de compensado, três outros tipos são comumente utilizados: (a) em placas de concreto pré-moldado, (b) metálicos, e (c) chapa galvanizada. Qualquer que seja o material, recomenda-se que sejam construídos de forma racionalizada, através de modulação e ligações com parafusos ou dispositivo semelhante.

No caso da obra acompanhada, a mesma apresenta vedação com chapas metálicas, como mostra a figura 2. No portão existe o número do estabelecimento e a placa com identificação dos engenheiros e arquiteta responsáveis.

Figura 2: Canteiro de Obras



Fonte: Autor, 2016

2.2 USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Durante o acompanhamento da obra, foi solicitado que durante as visitas, o EPI, também fosse utilizado por mim, como capacete, calçado fechado e guarda-pó. Foi possível observar que os funcionários faziam uso dos mesmos, de acordo com tarefa executada, como mostra a figura 3, onde o operário está usando capacete, calçado fechado, e uniforme da construtora.

Para Yazigi (2009) equipamento de proteção individual (EPI) é todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. A construtora é obrigada a fornecer gratuitamente para seus operários. O EPI é necessário nas seguintes circunstâncias:

- Sempre que medidas coletivas forem inviáveis ou não oferecerem completa proteção;

- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- Para atender situações de emergência.

O objetivo da NR18 é a prevenção e o controle de acidentes no ambiente de trabalho da construção, seja na indústria de construção civil ou simplesmente em serviços de manutenção, pintura, reforma, limpeza ou outros tipos de serviços semelhantes em edificação. Obras de urbanização e paisagismo também precisam seguir as diretrizes da NR 18. Esta norma também proíbe que qualquer trabalhador entre no meio ambiente de trabalho sem estar com os EPI (Equipamentos de Proteção Individual) adequados aos riscos inerentes à sua atividade. Essa especificação é apresentada pela própria NR 18 (BRASIL, 1995).

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante às disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI.

Figura 3: Funcionário utilizando EPI



Fonte: Autor, 2016.

2.3 CHAPISCO

Durante o acompanhamento foi possível observar, a mistura de massa para chapisco, e aplicação do mesmo (Figura 4). Segundo o funcionário, a mistura para o chapisco é feita em um traço de 3:1, ou seja, 3 de areia e 1 de cimento, a esta mistura é adicionado água. A aplicação foi feita com a colher, que segundo o mesmo, deixa a parede mais rugosa, para melhor aderência da massa. A espessura do chapisco foi de 5 mm.

De acordo com Yazigi (2009) o chapisco precisa ser feito com argamassa fluída de cimento com areia no traço 1:3 em volume, na qual é adicionado aditivo adesivo. Para colocar

a argamassa, a mesma deve ser projetada na parede de forma energética, sempre acontecendo no sentido de baixo para cima contra a alvenaria. O revestimento em chapisco se fará tanto nas superfícies verticais ou horizontais de concreto como também nas superfícies verticais de alvenaria, para posterior revestimento. A espessura máxima do chapisco será de 5mm.

Figura 4: Chapisco



Fonte: Autor, 2016.

2.4 APLICAÇÃO DO EMBOÇO

Outra atividade acompanhada foi a aplicação do emboço (Figuras 5 e 6). A construtora responsável pela obra utiliza dois tipos de argamassa: a usinada e a massa de silo. A usinada é proveniente da empresa Impamix, esta argamassa tem boa resistência, e é um traço com aditivo e não vai cal. A massa de silo, vem em pó, com a mistura de cal, cimento, areia, que são determinados pela usina, e um aditivo de água, para ser misturado na obra. A vantagem é que as quantidades ficam corretas, não ocorrendo risco de falta ou excesso de componentes.

Para o emboço foi aplicado à massa com a colher, e depois regularizado com a “régua”.

Figura 5: Parede em aplicação do emboço



Fonte; Autor, 2006.

Figura 6: Parede em aplicação do emboço



Fonte: Autor, 2016.

Segundo Azeredo (2004) o emboço é uma argamassa de regularização. Ela atua como uma capa que evita infiltração de águas, é um regularizador e uniformizador da superfície, corrigindo irregularidades, primos, alinhamentos dos painéis. Para execução onde houver chapisco, não é necessário molhar a alvenaria, em seguida executar placas de argamassa mista de cimento e areia, onde serão fixadas pequenas taliscas de madeira (como mostra a figura 7), por onde será fixado os prumos e alinhamentos.

Figura 7: Taliscas de madeira



Fonte: Autor, 2016.

2.5 APLICAÇÃO DO REBOCO

O comodo onde estava sendo aplicado o reboco, é um ambiente de área úmida. Ali, foi utilizado argamassa AC3, que é indicada para locais como este, pela umidade que ele confere. Foi usado a desempenadeira de madeira (Figuras 8 e 9).

A argamassa de acabamento, ou seja, o reboco, atua como superfície, que exibe um aspecto agradável, perfeitamente lisa e regular, com pouca porosidade e de pequena espessura (AZEVEDO, 2004).

Figura 8: Reboco



Fonte: Autor, 2016.

Figura 9: Argamassa AC3 para reboco



Fonte: Autor, 2016.

2.6 ASSENTAMENTO DE GRANITO EM ESCADA

Após realização do contrapiso, foi utilizado a argamassa AC3, que possui melhor aderência e melhor abrasão, para o assentamento posterior do granito. Como o granito é de cor clara, foi utilizado a argamassa na cor branca (figuras 10 e 11).

De acordo com Azeredo (2004) a espessura das peças de mármore e granito para revestimento, normalmente são 2cm, e são executados os detalhes dos painéis partindo-se das mediadas sobre alvenaria sem revestimento, para ter as divisões das placas mais uniformes possíveis, assim como as disposições das manchas e veios das placas.

As peças de granito, mármore, arenito etc., aparelhadas como revestimento, com espessura de 2 cm a 4 cm, terão de ser assentadas sobre contra piso, com argamassa de cimento com areia no traço 1:4, em volume (YAZIGI, 2009).

Figura 10: Assentamento de granito em escada



Fonte: Autor, 2016.

Figura 11: Escada pronta



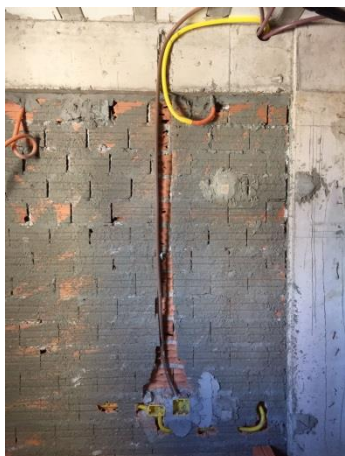
Fonte: Autor, 2016.

2.7 RECORTE PAREDE PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO ELÉTRICA

Foram feitos recortes na alvenaria para a passagem dos conduítes e caixas para energia elétrica, utilizando martelo e talhadeira (figura 12).

Segundo Yazigi (2009) em casos onde não for possível colocar a tubulação nos furos dos blocos de alvenaria, devem-se efetuar os rasgos nas paredes com maquina elétrica portátil cortadora de parede munida de aspirador de pó. É preciso ter o máximo cuidado na hora dos cortes, com o objetivo de causar o menor dano possível nos serviços já executados. Precauções têm de ser tomadas para que a tubulação não venha a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações da estrutura e para que fique assegurada a possibilidade de suas dilatações e contrações.

Figura 12: Recortes para passagem de tubulação elétrica



Fonte: Autor, 2016.

2.8 ASSENTAMENTO DE TIJOLOS SEM FUNÇÃO ESTRUTURAL

Para o assentamento dos tijolos (figura 13), primeiramente, foi conferido o nivelamento entre as lajes, pois não pode ter 2 cm ou mais de diferença, e se houver, deve ser corrigida. Após, foi definida a primeira fiada, que é a que garante o correto posicionamento das paredes, colocada a argamassa com espessura de 3 cm e iniciado o assentamento. A partir da segunda fiada, há um espaçamento de meio tijolo em relação à fiada inferior, para garantir uma maior resistência à parede.

Figura 13: Assentamento de tijolos sem função estrutural



Fonte: Autor, 2016.

Alvenaria é toda obra constituída 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 alvenaria de tijolos constitui, esqueleto dos edifícios, quer empregadas isoladamente, quer em combinação com o concreto armado (AZEREDO, 1997).

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. É necessário utilizar o escantilhão como guia das juntas horizontais. A marcação dos traços no escantilhão (gradação) tem de ser executada por meio de pequenos sulcos feitos com serrote. É necessário galgar as fiadas da elevação na face dos pilares e marcar as posições indicadas no projeto para fixação dos ferros-cabelo que em geral, são posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda fiada (YAZIGI, 2009).

3 CONCLUSÕES

O estágio torna-se essencial para a formação do acadêmico, preparando o aluno para tornar-se um profissional com alto grau de responsabilidade e conhecimentos. Faz-se necessário a responsabilidade e conhecimento, principalmente pela competitividade no mercado de trabalho atual, intensificando ainda mais pela mudança dos hábitos dos contratados, que estão ainda mais exigentes e cientes de todos os seus direitos.

Através das visitas em obras, esse estágio proporcionou ampla vivência com relação a tecnologia da construção, visto que foi o assunto tratado. Vários conhecimentos teóricos vistos em sala de aula foram observados na prática, complementando o aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEREDO, H.A. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

AZEREDO, H, A. **O edificio até sua cobertura**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 6 – **Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Portaria n 3214 de junho de 1978. Brasília: Ministério do Trabalho, 1978.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Redação dada pela Portaria nº 4, 4 de julho de 1995. Brasília: Ministério do Trabalho, 1995.

PAGANELLA, W. O. **NR-18 e o planejamento de canteiro de obras**. 2011. Disponível em: http://www.companhiadoscursos.com.br/pdf/gop018/walt_plan_cant.pdf. Acesso em 04 out 2016.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 6 ed. São Paulo: 2004.