



**Universidade Federal de Campina Grande - UFCG  
Centro de Tecnologia e Recursos Naturais - CTRN  
Unidade Acadêmica de Engenharia Civil - UAEC  
Área de Engenharia de Estruturas - AEE**

## **FISCALIZAÇÃO E VISTORIA DE OBRAS**

**Marciano Rufino Portela Leal  
20021068  
Estagiário de Engenharia Civil**

**Trabalho Final da Disciplina  
De Estágio Curricular Supervisionado  
Pelo Prof. José Gomes da Silva**

**Campina Grande  
Agosto de 2008**



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

**PÁGINA DO ORIENTADOR**  
**José Gomes da Silva**

**DEDICATÓRIA :**

Dedico este trabalho à minha família que sempre me deu apoio durante o curso de graduação de Engenharia Civil.

### **AGRADECIMENTOS:**

Expresso meu apreço à PIRES EMPREENDIMENTOS LTDA, pela oportunidade do estágio; ao Engenheiro Civil Sebastião Inácio Fernandes, pela orientação; e aos meus pais, pela influência positiva que exerceram na minha formação profissional.

## RESUMO

### FISCALIZAÇÃO E VISTORIA DE OBRAS

**Aluno :** Marciano Rufino Portela Leal

**Orientador :** José Gomes da Silva

**Universidade Federal de Campina Grande UFCG**

O trabalho final descreve as atividades desenvolvidas durante a construção do Edifício Villemus, no período de maio a agosto de 2008, referente à disciplina Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande UFCG.

Foi realizado pelo aluno Marciano Rufino Portela Leal, sob supervisão do Engenheiro Civil Sebastião Inácio Fernandes, responsável pelo desenvolvimento das obras referidas, e do Prof. José Gomes da Silva, orientador da disciplina Estágio Supervisionado.

O relatório consta do cronograma das atividades desempenhadas pelo estagiário na obra e da descrição dos serviços. A coordenação de estágio tem o objetivo de capacitar o aluno para que este possa fiscalizar, avaliar, acompanhar e gerenciar atividades dentro de um canteiro de obras.

O estágio serviu para o desenvolvimento prático de atividades profissionais e para o aperfeiçoamento do conhecimento teórico já existente, através de direitos e deveres pré-estabelecidos entre o engenheiro supervisor e o aluno, facilitando o aprendizado e mostrando a atuação da engenharia no canteiro e na administração de obras.

**Palavras-chave:** Qualidade constrói segurança.

**Área do Conhecimento:** Obras diversas.

**Visto do Orientador :** \_\_\_\_\_

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	7
OBJETIVOS GERAIS .....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
DADOS DOS EDIFÍCIOS .....	8
CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES .....	8
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	9
LOCAÇÃO DA OBRA .....	11
CANTEIRO DE OBRAS .....	11
TREINAMENTO DE PESSOAL .....	12
EPI- EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL .....	12
FUNDAÇÃO .....	13
CINTAS .....	13
PILARES .....	13
CONCRETO .....	14
ORÇAMENTO .....	16
CONTROLE, PREVISÃO DE MATERIAIS E COTAÇÃO DE PREÇOS .....	16
ALVENARIA .....	17
REVESTIMENTO .....	18
IMPERMEABILIZAÇÃO .....	20
CONCLUSÃO .....	<u>21</u>
RECOMENDAÇÕES .....	<u>21</u>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	<u>22</u>

## INTRODUÇÃO

Este relatório é baseado na execução do <sup>Edifício</sup> Villemus, da PIRES EMPREENDIMENTOS LTDA, no período de maio a agosto de 2008, e tem por objetivo atender à disciplina Estágio Supervisionado da Universidade Federal de Campina Grande.

Para melhor entendimento do relatório é necessária a compreensão do funcionamento da construtora.

O estagiário não está restrito apenas a aprender a executar uma obra, mas também participa de decisões que em outras empresas seriam tomadas no escritório, ou ainda, a gerenciar uma obra através do seu planejamento que vai desde a quantidade de funcionários a prazos e cotas de produção, tudo com auxílio do fax e do computador.



## **OBJETIVOS GERAIS**

Fiscalização das atividades executadas na obra; formulação e uso dos instrumentos de acompanhamento e controle de atividades fiscais, tais como: planilhas, relatórios; participação no desenvolvimento da obra junto ao engenheiro, mestre e encarregados de ferragem, carpintaria, alvenaria, elétrica e hidráulica.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Capacitação nas etapas de fundação, estrutura e acabamento, pois aprenderemos a interpretar as plantas de formas e ferragens, que é muito importante para acompanhar e conferir a execução da obra, bem como concretagem de pilares, vigas e lajes.

## **DADOS DO EDIFÍCIO**

O Empresarial Pedro Stamford situa-se na Rua Aluísio Cunha Lima, nº 450, Catolé, Campina grande – PB.

Contém térreo, pavimentos de garagem e 7 (sete) pavimentos tipo com 72,50 m<sup>2</sup> (setenta e dois metros quadrados) e 7 (sete) pavimentos tipo com 92,50 m<sup>2</sup> (noventa e dois metros quadrados) . Cada apartamento de 72,50m<sup>2</sup> consta de 1(uma) sala de estar, 1 (uma) sala de jantar, 2 (dois) dormitórios sendo 1(um) suíte, 1 (uma) cozinha, 1 (uma) área de serviços, 1 (um) banheiro , já os apartamentos com 92,50 m<sup>2</sup> consta com 1 (um) dormitório a mais além de hall social.

## **CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**

<b>Atividades</b>	<b>mês 1</b>		<b>mês 2</b>		<b>Mês 3</b>	
<b>Revisão Bibliográfica</b>						
<b>Estrutura</b>						
<b>Alvenaria</b>						
<b>Confecção de Relatórios</b>						

### **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

O gerenciamento de uma obra de construção engloba o gerenciamento de todas as atividades relacionadas à execução das mesmas, com apoio de profissionais pertencentes à matriz e/ou aos escritórios regionais da firma gerenciadora, trabalhando em tempo integral ou parcial, de acordo com as necessidades.

Deverão ser atribuições deste setor: planejamento executivo da obra, realização do planejamento no próprio canteiro, programação das atividades a serem executadas, controle qualitativo e quantitativo e garantia da qualidade e por fim a elaboração de relatórios técnicos.

Analisemos cada uma destas atribuições :

**Planejamento executivo das obras** – consiste em uma análise minuciosa da lógica construtiva de todo o empreendimento, envolvendo todas as suas partes e um detalhado estudo de todos os métodos, materiais e práticas construtivas. Quando da elaboração do projeto básico, o projetista desenvolve o planejamento geral do empreendimento, considerando os elementos disponíveis.

A construtora, acompanhando o planejamento desde sua versão geral, preparada pelo projetista, estará mobilizada no canteiro e analisará os planejamentos executivos, assessorando o proprietário na escolha das melhores alternativas. Destas discussões é que resultarão benefícios para o empreendimento com a adoção das melhores soluções técnicas e de custos. **BAUD, Gerud – Manual de Construção, São Paulo, Hemus Editora Ltda, 1995.**

**Realização do planejamento no próprio canteiro** - requer profissionais com larga experiência específica e representa um trabalho árduo, mesmo para pessoas de considerável experiência e deve ser preparado no canteiro utilizando-se das equipes mobilizadas; planejamento realizado por equipes afastadas dos problemas a serem enfrentados conterà, certamente, imperfeições e será recebido com reservas por aqueles que não puderem participar. **BAUD, Gerud – Manual de Construção, São Paulo, Hemus Editora Ltda, 1995.**

**Programação** – significa a introdução do tempo no planejamento e deve ser efetuada logo que o mesmo tenha sua primeira rede de precedências resolvida. A introdução do fator tempo exerce profundas influências no planejamento em termos de redefinição de atividades, de antecipação ou retardamento de providências, no tratamento a ser dado às atividades críticas, na solução de conflitos envolvendo recursos, etc. **SOUZA, Roberto de – Qualidade na aquisição de materiais e execução de obra, São Paulo : Pini, 1996.**

## **LOCAÇÃO DA OBRA**

“Locar uma obra é marcar no solo a posição de cada um dos elementos construtivos da obra, reproduzindo em tamanho natural o que a planta representa em escala reduzida”.

Foi necessária a ajuda de um topógrafo. O trabalho do topógrafo se constituiu em marcar a divisa entre os terrenos e demarcar duas linhas ortogonais que seriam os eixos de coordenadas cartesianas da construção.

A escavação para a colocação das sapatas foi feita mecanicamente, colocando-se concreto e a ferragem necessária seguida, para que esta ficasse bem firme.

Locadas e niveladas às sapatas marcou-se sobre as mesmas, todos os eixos dos pilares, sendo utilizado o processo de esquadros (6, 8, 10), para melhor definição dos pontos, utilizou-se dois pregos, de forma tal que o eixo encontrado ficou entre estes.

No decorrer da obra estes pontos foram algumas vezes conferidos no intuito de ser obtida uma marcação correta.

## **CANTEIRO DE OBRAS**

Foi necessária a construção de escritório, barracão para as diversas atividades e necessidades na obra.

As instalações atendiam às normas, como exemplo, pode ser dada a instalação sanitária que deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiros, na proporção de 1 unidade para cada 10 (dez) trabalhadores ou fração. Assim sendo, para o número máximo de trabalhadores na obra (13 pessoas) as instalações existentes são suficientes: 2 chuveiros, 1 vaso sanitário e 2 pias.

Esta norma regulamentadora – NR 18 – “estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção”.

É fornecida água potável, tratada e fresca aos trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado, sendo proibido o uso de copos coletivos.

## **TREINAMENTO DE PESSOAL**

Todos os empregados recebem treinamento admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

O treinamento admissional tem carga horária mínima de 4 (quatro) horas, é ministrado dentro do horário de trabalho, antes do trabalhador iniciar suas atividades, constando de:

- Informações sobre as Condições do Meio Ambiente de Trabalho;
- Riscos inerentes a sua função;
- Uso adequado dos Equipamentos Individuais de Proteção – EPI;
- Informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva –EPC, existentes no canteiro de obra.

Quanto ao treinamento periódico é ministrado sempre que necessário ou no início de cada fase da obra.

## **EPI- EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

“É todo meio ou dispositivo de uso pessoal destinado a preservar e proteger a incolumidade física do empregado, durante o exercício do trabalho, contra as conseqüências resultantes de acidente de trabalho”.

Há uma obrigatoriedade por parte da empresa em fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, assim sendo, são entregues aos profissionais óculos, protetor facial, capacete, botas, fardamento, protetor auricular, luvas, cinto de segurança e outros que se fizerem necessários.

## FUNDAÇÃO

O tipo de fundação utilizada foi sapata, cuja dimensões variaram bastante, desde 1,20m x 1,20m a 1,30m x 1,30m .

Após a escavação colocou-se o concreto magro com 5cm de espessura com traço de 1 : 4 : 8 para proteger as sapatas do contato direto com a rocha,. Em seguida, colocou-se a forma de madeira no local, para concretagem dos blocos que serviriam de apoio para os pilares de sustentação do edifício tendo suas medidas conferidas previamente. Centralizou-se a caixa (forma) através de duas linhas que se cruzam de forma perpendicular puxadas a partir de pontos fixos da banquetta marcando-se o eixo da peça e com o auxílio do prumo mediu-se metade do comprimento do bloco para ambos os lados.

Lançou-se a armação da base, depois a do pilar, sendo a peça concretada e tendo mergulhado o vibrador de imersão, com Fck 250 kgf/cm<sup>2</sup> e recobrimento de 4 cm.

## CINTAS

Primeiramente lançou-se a armação, sempre com as cocadas e posteriormente colocou-se a forma para que houvesse a concretagem.

Sendo o acompanhamento de todo o processo feito em conferência com o projeto estrutural.

## PILARES

*exemplos das*  
Durante a fundação, após a concretagem, foram deixados presos à superfície pedaços de madeira designados “moscas” e as esperas das armaduras para serem complementadas de acordo com o especificado para o pavimento. Alguns varões de ferro foram interrompidos e outros prosseguiram. Como não se dispunha de barras com comprimento suficiente para o trabalho, estas foram emendadas por traspasse, tomando-se por medida 50 vezes o diâmetro do ferro. A partir de então se marcou os “gabaritos”. Fixados nas “moscas” foram colocados pedaços de tábuas. Puxou-se as linhas a partir das banquetas cruzando-as no eixo do pilar. Acima da tábua anteriormente mencionada, colocou-se o prumo e marcou-se, para ambos os

lados, a metade da dimensão correspondente ao pilar concretado (armação + revestimento) e a espessura da forma em madeirite. Este procedimento foi feito para todos os lados.

Após a marcação dos gabaritos, foram colocadas as “cocadas” por toda a estrutura.

Cocadas são peças executadas na obra com traço 1:2 (cimento : areia grossa peneirada). Colocadas em tabuleiro, após a mistura com água, sofrem cortes com a colher de pedreiro com a dimensão de 5cm x 5cm e espessura que satisfaça o recobrimento desejado, no caso 1,5 cm. Depois é colocado o arame que possibilita a fixação nas estruturas após a secagem. **P**ara obter maior agilidade no processo de confecção dessas cocadas foi resolvido usar cocadas plásticas encontradas facilmente nas lojas de materiais de construção.

Em seguida colocou-se a forma na qual foi aplicada DISMOL, para que o concreto não aderisse (traço 1:4 – DISMOL + ÁGUA) e prendeu-se a peça com barrotes e ferragens denominadas “sargentos”.

O pilar ficou escorado e desta forma tirou-se o seu prumo, certificando-se da sua verticalidade.

As formas dos pilares apresentaram janelas situadas no máximo a 2,30m, de modo a evitar lançamentos de alturas maiores que conduziram a segregação do material, dado que, por gravidade, o agregado graúdo tende a cair primeiro.

## CONCRETO

Seguindo-se fielmente as plantas, prosseguiu-se a execução da obra com a concretagem de pilares, vigas e lajes, cujos projetos estruturais foram elaborados pela Ômega Sistemas Estruturais de responsabilidade do Eng. Rômulo de Freitas Paixão.

O concreto é lançado em formas, que são moldes, com a finalidade de se obter a forma desejada. As formas podem ser em chapas metálicas ou chapas de compensado de madeira (resinadas ou plastificadas).

No Edifício foram observados os seguintes requisitos para uma boa fôrma:

1. Fiel execução obedecendo ao cálculo estrutural;
2. Umedecimento das fôrmas de madeira, para não absorverem água do concreto;
3. Previsão de furos, quando necessário;
4. Quantidade suficiente de escoramento;

5. Assegurar o recobrimento – distância que vai da armadura até a fôrma, corresponde à capa de concreto que envolve a ferragem. Consegue-se assegurar o recobrimento necessário com o uso das “cocadas”;
6. Obedecer à superposição dos pilares;
7. Limpeza das fôrmas;
8. Calafetação das fôrmas, que consiste em vedá-las com papel jornal para evitar que a gorda de cimento caia;
9. Uso de contra-flecha, quando necessário.

O concreto utilizado para execução dos pilares, vigas e lajes, foi constituído por um aglomerante, o cimento Portland, agregado <sup>miúdo</sup> fino constituído por areia grossa, agregado graúdo constituído por brita n° 25 e n° 19 e água quimicamente pura.

O preparo de todo concreto estrutural do prédio foi preparado em usinas especializadas, por meio de caminhões tipo betoneira.

O adensamento do concreto foi realizado com vibradores de imersão, seguindo sempre os seguintes cuidados:

O vibrador foi sempre imerso no concreto com o motor previamente ligado e sempre introduzido na vertical;

A seqüência de imersões foi função da capacidade do vibrador, de modo que todo o concreto fosse submetido ao adensamento;

O vibrador jamais foi colocado em contato com a armadura, pois a mesma vibrando produziria áreas adjacentes sem a presença de agregados graúdos;

Só era permitido a penetração de até 2/3 da haste;

Em pilares ou peças de maiores alturas, concretou-se por jateamento camadas consecutivas;

Considerou-se concluído o adensamento quando se constatou a presença de bolhas de ar que se seguia a presença d'água;

A retirada do vibrador foi procedida com o material em movimento e na vertical.

Na cura do concreto - período que se segue desde o lançamento até que o concreto obtém uma resistência próxima para o qual foi planejado; durante pelo menos os 5 (cinco) primeiros dias que se seguiram ao lançamento, as superfícies não receberam cargas adicionais e foram protegidas contra uma brusca evaporação da água.

*com lonas plásticas*



## **ORÇAMENTO**

Orçamento é a determinação do custo de um acontecimento antes de sua realização.

Foi feito orçamento do edifício Villemus, a previsão do custo foi baseada em outras obras já executadas e que tiveram acabamento semelhante.

Os orçamentos elaborados na obra estavam voltados para as salas relacionados com DÉBITO e CRÉDITO. Esta relação funciona da seguinte maneira:

É levantado o custo do material e da mão-de-obra oferecida pela construtora que poderá ser através de índices obtidos na obra, ou do TCPO e posteriormente o custo devido à alteração tendo o proprietário um crédito ou um débito com a empresa.

## **CONTROLE, PREVISÃO DE MATERIAIS E COTAÇÃO DE PREÇOS**

Este controle de materiais é feito pelo almoxarife. Na hora da chegada do material, o mesmo faz uma vistoria observando quantidade, marca e condições de uso como: validade, embalagem, cor, etc. E na hora da saída do material para o campo este anota o que saiu e quanto saiu para cada serviço, e ainda determina o estoque.

A previsão de materiais é realizada semanalmente e é baseada nos levantamentos de materiais para os serviços que serão executados no mesmo período, não esquecendo de abater o estoque.

Há uma planilha criada na obra (Planejamento Programado de Materiais), esta é utilizada para controlar o desperdício, que é o grande problema nas edificações, comparando sempre o real com o planejado.

A cotação de preços dá ao estagiário uma noção de custo dos materiais, além de familiarizá-lo com os produtos e sua função. Esta cotação não deve estar voltada apenas para o preço e as condições de pagamento.

A construção civil está passando por uma época de inovações constantes e o empreendedor deve testar novos produtos, verificando a Qualidade, Durabilidade, Trabalhabilidade como também pesquisar sobre novos métodos de execução, estudando a viabilidade dos serviços, beneficiando o padrão da construtora e o lucro.

Já houve departamento de compra, centralizado no escritório, mas foi provado que é fazendo compras na obra que o custo diminui não só pelo constante acompanhamento dos produtos mas também por ser feita por alguém mais qualificado.

## ALVENARIA

Podendo ser de tijolos ou blocos ligados por juntas de argamassa de aproximadamente 1 cm, ou ainda, singela ou dobrada a importância deste serviço começa na marcação.

### **Marcação e execução:**

A marcação é a locação dos ambientes, é feita de posse do projeto de arquitetura, fios de nylon, trena e uma fiada de tijolos.

As cotas são retiradas da planta de arquitetura e tomamos como referência as bordas da laje e os pilares, sendo descontados os vãos das portas e janelas. Lembrar que na planta de arquitetura as cotas são acabadas devendo descontar também, o reboco ou emboço, cerâmica ou mármore e ainda fazer um estudo para definir tamanho de tijolo (8 furos, 6 furos) e das grades de porta, pois estes irão variar de acordo com a espessura da parede.

As paredes são levantadas após a marcação com fiadas sucessivas de tijolos acompanhadas pelo prumo e concordando com o alinhamento transversal e longitudinal.

Vergas de concreto e cunhas [ traço 1 : 5 (cimento : areia)] são fabricadas na obra para as portas e o aperto na alvenaria, devendo ser estudado a altura das cunhas que poderá variar devido às alturas de vigas.

### **Argamassa para alvenaria:**

A argamassa <sup>2.</sup> é uma mistura de aglomerantes e agregados minerais com água e possui uma capacidade de endurecimento e aderência.

*Qual traço foi usado?*

### **Ela varia com a posição da alvenaria:**

- Para uma alvenaria exterior de elevação, um tipo de argamassa;
- Para exterior no nível ou abaixo do nível do solo (fundação, muro de arrimo, poços, galerias, calçamentos), outro tipo;

- E para interior, outro tipo.

O traço de argamassa para alvenaria para o interior foi de 1 : 8 (cimento : areia grossa).

*é ex. cuba?*

## **REVESTIMENTO**

### **Revestimento de parede:**

O traço para chapisco foi de 1: 3 (cimento : areia grossa), quando se tratava de pilar ou laje, coloca-se um adesivo plastificante (1 : 2) com água, pois, garante grande aderência, aumenta a resistência e tem ação impermeabilizante.

O emboço de regularização deve ter no máximo 2 a 2,5 cm e o traço foi de 1 : 6 (cal + areia) deixando curtir por 3 ou 4 dias e obtendo novo traço de 1 : 7 (cimento : massa curtida).

No reboco o traço foi de 1 : 4 (cal + areia ~~fin~~) colocando para curtir por 3 ou 4 dias e fazendo novo traço de 1: 8 (cimento : massa curtida).

### **Revestimento de piso:**

Pasta de cimento é apenas uma mistura de cimento e água.

O contra-piso deve ter no máximo 2 a 2,5 cm até porque a estrutura do prédio foi dimensionada para este peso de revestimento, seu traço <sup>foi</sup> é de 1: 5 (cimento : areia).

A função destes componentes é:

**Chapisco:** ancoragem mecânica para aderência <sup>da camada</sup> seguinte;

**Emboço:** regularizar, não penetração da umidade, rigidez e resistência na alvenaria;

**Argamassa:** aderência, rigidez;

**Pasta de cimento:** garantir a aderência entre as argamassas e a superfície da laje. É esta ligação que inibirá a retração da argamassa e reduzirá o risco de flambagem.

### **Mas como executar?**

**Parede:** Molhar a superfície do parâmetro da alvenaria e chapar a argamassa do chapisco quando ainda úmido, aferir e determinar a espessura necessária da argamassa seguinte ao chapisco, sarrafear e desempenar com uma régua de alumínio.

### **Caso o revestimento seja cerâmico:**

As peças devem ser lavadas mas não devem estar saturadas ao aplicadas. Assentá-las com argamassa cerâmica, bater o maior número de vezes, nivelar, aprumar, posicionando devidamente a peça, evitar, se possível, trinchos.

**Piso:** Remover poeira e demais resíduos, umedecer a laje colocar pó de cimento e “esfregar” com um vassourão formando a pasta de cimento, aferir e determinar a espessura necessária a argamassa seguinte, no caso, o contra-piso, devendo ser sarrafeado e desempenado com a régua de alumínio.

### **Caso o revestimento seja em granito:**

O mesmo deve ser imerso em água e assentado sem estar saturado. Utilizar a argamassa para mármore, lembrando de ao assentar bater o maior número de vezes, nivelar, aprumar posicionando devidamente cada peça, evitar trinchos.

Como o emboço, reboco e contra-piso não devem ultrapassar 2,5 cm deve-se fazer, quando necessitar de uma camada mais espessa, um enchimento, regularização tendo o cuidado de aguardar 7 dias para a cura desta nova camada.

Não aguardar a cura implica em executar duas camadas simultaneamente, ficando grande espessura e causando uma retração indesejável.

## **Granilite:**

Revestimento utilizado na escada, o granilite é um material de menor custo. Sua aplicação é simples, feito o contrapiso e esperada sua cura, coloca-se o granilite misturado com cimento no traço de 1:2 (CIMENTO : GRANILITE), e é sarrafeado apenas com desempenadeiras de aço.

Esta atividade foi terceirizada e fiscalizada pela estagiária

## **Assentamento de portas, janelas e esquadrias:**

O assentamento de portas e janelas, assim como as esquadrias de alumínio, serão feitos com o pessoal terceirizado devendo ao estagiário fazer a conferência e medição dos serviços.

## **IMPERMEABILIZAÇÃO**

Feita com objetivo de proteger as construções contra a passagem indesejável de fluídos, a impermeabilização é importantíssima para durabilidade da edificação na medida em que quando utilizada corretamente evita empolamento de tintas e outros revestimentos além de desagregação do concreto e corrosão das armaduras.

Com um bom projeto de impermeabilização, boa qualidade dos materiais, boa execução, fiscalização e preservação da impermeabilização, o desempenho da impermeabilização está assegurado.

## **CONCLUSÃO**

O estágio, dá ao aluno uma experiência prática, integrada ao conhecimento teórico aprendido na faculdade. E o Villemus teve importância não só pelo que foi dito acima, mas também pela convivência com os diversos tipos de profissionais envolvidos, suas formas de trabalho, experiências e temperamentos.

Sinto gratidão pela oportunidade de onde tirei bastante proveito para minha vida pessoal e profissional.

## **RECOMENDAÇÕES**

Sugiro que a UFCG continue sempre exigindo a disciplina de estágio supervisionado, pois é através dele que podemos relacionar a teoria com tudo que acontece no dia a dia da obra, enfrentando as dificuldades, e procurando sempre obter soluções simples e eficientes. Tudo isso contribui para o enriquecimento do nosso currículo e crescimento de nossa vida profissional.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ABNT**, Associação Brasileira de Normas Técnicas. Projeto de Execução de Obras de Concreto Armado – NBR 6118/80, Rio de Janeiro, 1992

**BAUD**, Gerud – Manual de Construção, São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1995

**CARDÃO**, Celso – Técnicas de Construção, 2 ed. Belo Horizonte : Edições Eng. e Arq., 1969, vol. 1

**CARDÃO**, Celso – Técnicas de Construção, 2 ed. Belo Horizonte : Edições Eng. e Arq., 1969, vol. 2

**RIPPER**, Ernesto – Como evitar erros na construção, São Paulo: Pinus, 1984

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

**SINDUSCON/PE** – Boletim da Construção.