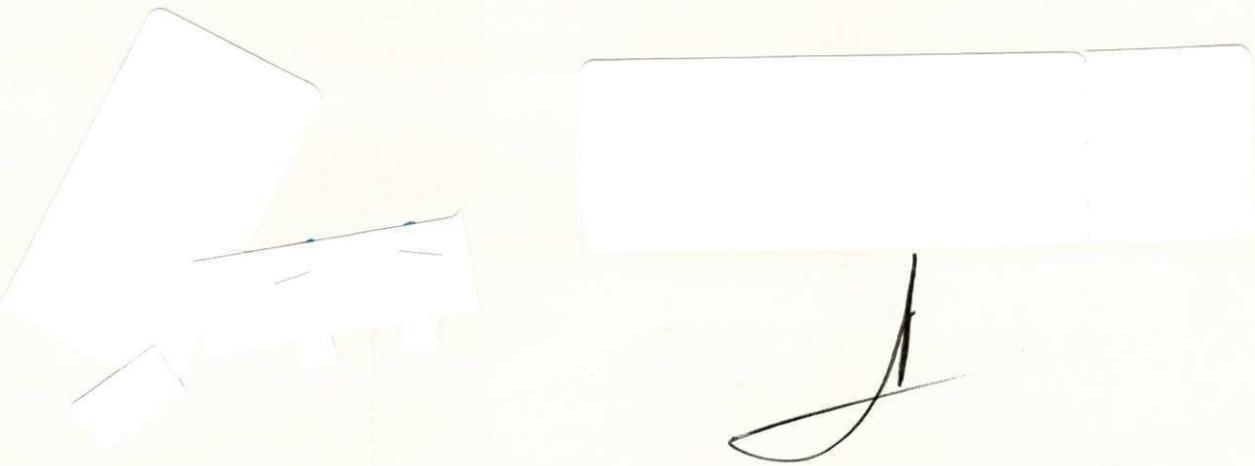


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA : UFPB

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA : CCT

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL : DEC

RELATÓRIO DE
ESTÁGIO
SUPERVISIONADO



ÁREA DE ESTÁGIO : EDIFICAÇÕES
LOCAL : CAMPINA GRANDE
OBRA : EDIFÍCIO RESIDENCIAL
SUPERVISOR : PROF. PERYLO RAMOS BORBA
ALUNO : JOSÉ GALDINO DE ALENCAR NETO



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

	página
AGRADECIMENTOS	i
OBJETIVO	ii
1.0 - INTRODUÇÃO	1
2.0 - DESENVOLVIMENTO	2
3.0 - PROJETOS	3
3.1 - Projeto Arquitetônico	3
3.2 - Projeto Estrutural	3
3.3 - Projeto Elétrico	3
3.4 - Projeto-Hidro-Sanitário	3
4.0 - CONCRETO ESTRUTURAL	4
4.1 - Dosagem	4
4.2 - Materiais	4
4.3 - Mistura	4
4.4 - Transporte	5
4.5 - Lançamento e Adensamento	5
4.6 - Moldagem e Desmoldagem das Formas	5
4.7 - Cura do Concreto	5
5.0 - LAJES	6
5.1 - Montagem e Escoramento	6
6.0 - ARMAÇÃO E CONFERÊNCIA DAS FORMAS	6
7.0 - CARPINTARIA	7
8.0 - VEDAÇÃO	7
9.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	7
10.0 - REMUNERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA	7
11.0 - RELACIONAMENTO HUMANO	8
12.0 - CONCLUSÃO	9

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me concebido a vida e dado força o suficiente para estendermos os nossos conhecimentos e conseqüentemente conseguirmos o objetivo desejado.

Queremos agradecer ao corpo docente da Universidade Federal da Paraíba, CAMPUS-II, do curso de Engenharia Civil por, terem transmitido durante a nossa difícil caminhada, pois foram muitos os que contribuíram e participaram da nossa formação universitária.

Os nossos sinceros agradecimentos em especial ao Engenheiro Civil e professor Perylo Ramos Borba, responsável pela supervisão do meu estágio, como também ao senhor Hamilton da Costa Agra, por ter nos dado a oportunidade de realizarmos o nosso referido estágio em um edifício residencial de sua propriedade.

OBJETIVO

O presente relatório tem o objetivo de formalizar a complementação educacional, exigida no currículo mínimo de curso de graduação em Engenharia Civil e apresentar descritivamente todas as atividades desenvolvidas no decorrer do estágio.

Proporcionando assim um maior desenvolvimento nas atividades de execução no campo da prática, conjugando seus problemas e soluções aos conhecimentos teóricos adquiridos na universidade.

1.0 - INTRODUÇÃO

Este relatório de estágio supervisionado contém as atividades desenvolvidas pelo aluno José Galdino de Alencar Neto do curso de Graduação em Engenharia Civil da UFPB, CAMPUS-II, Campina Grande-Pb, matrícula 8621135-7.

Tendo como supervisor e orientador o professor e Engenheiro Civil, Perylo Ramos Borba, que foi indicado pela coordenação de estágio do departamento de Engenharia Civil, sob responsabilidade do professor Ricardo Correia Lima.

As atividades do estágio foram realizadas no período de 28-01-1991 à 04-03-1991 de segunda a sexta-feira nos turnos manhã e tarde. Perfazendo um total de 200 horas.

O mesmo realizado na obra de execução de um edifício residencial de propriedade do senhor Hamilton da Costa Agra. O mesmo localizado a Rua Floriano Peixoto e Manoel Elias de Araújo Bairro Jardim Tavares.

2.0 - DESENVOLVIMENTO

Todas as etapas de execução da obra no decorrer do período deste estágio tiveram um bom desenvolvimento apesar de alguns imprevistos que comumente acontece em todas as obras de construção civil. Até por ser uma obra particular o que depende muito das condições financeiras do proprietário e até mesmo da atual situação país.

Quando iniciamos nosso estágio a obra já se encontrava em estágio avançado de execução, sendo possível ver durante o tempo em que estive frente ao estágio, apenas a parte referente a superestrutura com pilares em concreto armado, sendo executado em formas de tábua comum com lajes em pré-moldado e vedação, sendo alvenaria de meia vez feita de tijolos com oito furos e usado argamassa de cimento e massame no traço 1:8.

Todos os projetos: Arquitetônico, Estrutural, Elétrico e Hidro-sanitário, foram elaborados obedecendo as normas do município, servindo as mesmas de guia para a execução dos mesmos.

3.1 - Projeto Arquitetônico

Elaborado pelo Engenheiro Geraldo Pereira Duda, apresentando: plantas baixa, cortes, fachadas, cobertura, localização e situação bem como detalhes construtivos: jardineira, escada etc.

3.2 - Projeto Estrutural

Elaborado pelo Engenheiro Perylo Ramos Borba, apresentando, a localização dos pilares, vigas, vigas chatas e dos ferros, componentes das peças estruturais (sapatas, cintas, vigas e pilares). Além de mostrar detalhes das ferragens, bitolas dos ferros e espessamentos a serem obedecidos.

3.3 - Projeto Elétrico

Elaborado pela LASER ENGENHARIA COMÉRCIO Ltda. Apresentando a localização dos pontos de luz, tomadas interruptores, quadro de distribuição, quadro geral, divisão dos circuitos e etc.

3.4 - Projeto-hidro-sanitário

Tratando da parte hidráulica compreendendo a tubulação da distribuição de água com todos os pontos de água e a parte que trata da distribuição dos esgotos.

Vigas, pilares, cintas, sapatas, escada e caixa de água foram as peças estruturais executadas em concreto armado, e sendo que em nosso período estagiário foi visto apenas a parte de concretagem de vigas e pilares acompanhado das etapas de moldagem das fôrmas, armação das ferragens, preparo, aplicação e controle do concreto.

4.1 - Dosagem

Para vigas e pilares foi usado um traço 1:2,5:3,5 (cimento: areia: brita), objetivando alcançar a resistência do concreto exigida pelo calculista ($f_{ck}=90\text{kgf/cm}^2$).

4.2 - Materiais

Os materiais utilizados foram: agregado graúdo, agregado miúdo, cimento e água.

Cuidados foram tomados com relação a estes materiais, como: o cimento sempre precavido da umidade para se evitar a hidratação e a conseqüente perda de resistência e de suas propriedades. Os agregados: derivados de boa qualidade apresentando boa aderência para conseqüentemente dar boa resistência ao concreto. Água isentada de sais, de modo a não prejudicar o concreto.

4.3 - Mistura

Preparo mecânico utilizando betoneira para possibilitar uma maior produção e obter um concreto mais homogêneo possibilitando o envolvimento dos agregados miúdos aos agregados graúdos. Em alguns casos usou-se o preparo manual em caso especial por falta de energia elétrica ou então em momentos que a obra requisesse de material em pouca quantidade.

4.4 - Transporte

O transporte horizontal do material à betoneira até o local de execução foi feito por serventes em carro de mão e latas. Usou-se guincho a partir do 2º pavimento.

4.5 - Lançamento e Adensamento

Antes do lançamento do concreto foi unedecidas as formas para que a mesma não retirasse do agregado a água necessária a sua hidratação não prejudicando assim a resistência desejada. O adensamento foi feito com vibrador de imersão adequado a peça em execução, propiciando assim uma diminuição dos vazios dando maior resistência ao concreto.

4.6 - Moldagem e Desmoldagem das Fôrmas

Foi utilizado fôrmas de tábua comum em todas as vigas e pilares. O escoramento feito com estroncas de diâmetro 3 polegadas no mínimo e espessamento adequado de modo a não prejudicar a segurança da obra. Nas fôrmas foram feitas conferências de locação, dimensões, escoramentos, alinhamento, nivelamento e prumo dos pilares.

A desmoldagem das formas foi realizado no tempo necessário para que o concreto atingisse o seu estado limite de resistência, não sendo usado qualquer tipo de desmoldante.

4.7 - Cura do Concreto

Na cura do concreto foi tomadas todas as providências necessárias para que a resistência do mesmo não fosse afetada. Para isto durante 5 a 7 dias foram mantidas sempre molhadas todas as peças concretadas para evitar a evaporação da água necessária a hidratação do cimento, objetivando se obter a resistência mínima exigida pelo calculista.

Em nosso caso foi visto apenas a execução de lajes pré-moldadas, composta por nervuras de concreto armado pré-fabricado (trilhos) fabricados que possibilitam o encaixe de elementos vasados (blocos) fabricados especialmente para essa finalidade.

Este tipo de laje, além de economizar área de forma é melhor executável. Por esse motivo são comumente usadas além do que muito econômica.

A mão de obra utilizada foi de carpinteiro, armador, pedreiro e servente.

5.1 - Montagem e Escoramento

A montagem é feita partindo das vigas chatas que requer formas apenas no fundo das mesmas, devidamente escoradas dando uma contra flexa cuja finalidade é mantê-la nivelada e com a pré-colocação das formas das vigas principais, pode se colocar o trilho na direção normal as vigas chatas, sendo bem escoradas para colocação da armação e lajotas.

Antes da concretagem o eletricitista faz toda a colocação da tubulação para finalmente fazer o capeamento no traço 1:2,5:3,0 (cimento: areia: brita 1).

6.0 - ARMAÇÃO E CONFERÊNCIA DAS FERRAGENS

O material destinado às armaduras para concreto armado foi o aço especial CA-50B, CA-60B e arame nº 18.

Os serviços de forma foram executados de acordo com o projeto estrutural, sendo obedecidas rigorosamente as plantas de forma, bem como todos os detalhes construtivos.

Para melhor segurança e maior estabilidade da estrutura foi feita rigorosa fiscalização das formas e ferragens, como número de ferros, comprimentos de acordo com o projeto estrutural, etc.

7.0 - CARPINTARIA

A carpintaria foi executada por uma equipe de carpinteiros que preparava, todas as formas bem como escoramentos e desmoldagens das formas, geralmente após o tempo necessário exigido pelas normas.

As tábuas usadas na moldagem das formas geralmente foram reaproveitadas por várias vezes bem como o escoramento.

8.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços da parte elétrica foi executado por uma equipe de eletricitista contratado de acordo com as etapas de desenvolvimento na obra.

O eletricitista obedeceu rigorosamente todos os detalhes exigidos pelo projeto, sendo que foi apenas colocado as turbulações referente as instalações e rigorosamente observado durante a concretagem com a finalidade de evitar problemas posteriores.

9.0 - VEDAÇÃO

Com alvenaria de 1/2 vez e tijolos cerâmicos de 8 furos e argamassa no traço 1:8 (cimento: massa) e preparado mecanicamente com betoneira, com a finalidade de argilizar o serviço. A alvenaria foi executada por pedreiros e serventes. Por questão de estética a mesma foi levantada rigorosamente a prumo.

10.0 - REMUNERAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

A remuneração da mão-de-obra de armadores e carpinteiros foram feitas na base de contratos por etapas de trabalho. Serventes e pedreiros contratos diários com remuneração semanal para todas as equipes de trabalho, ou seja o pagamento feito ao final do expediente semanal no local da obra.

11.0 - RELACIONAMENTO HUMANO

Durante o tempo em que estive dentro da obra como estagiário, houve de ambas as partes um bom relacionamento humano e profissional. Onde é bom frisar que observei que o desenrolar da obra seja eficiente e não prejudicado. Isto é fundamental pois dentro de uma obra todos têm uma enorme importância ao darem suas contribuições para um bom desempenho dos trabalhos que toda obra requer.

Onde deve existir um linguajar que seja compreensível por todos os envolvidos na mesma.

12.0 - CONCLUSÃO

Durante o tempo em que estive frente ao estágio, adquiri muita experiência prática, pois tive a oportunidade de realizar dentro da obra aquilo que foi visto na sala de aula.

Correlacionando o teórico ao prático, tive realmente a oportunidade de aprender lições que muito me será útil para a vida profissional.

Portanto, concluímos que os objetivos principais e fundamentais deste estágio foram alcançados e servirão de base para no futuro desempenhar e assumir a função de Engenheiro Civil.