

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR: PROFº JOSÉ GOMES

ENGº ORIENTADOR: MARCOS LUTHERO DE MIRANDA

ALUNA: JIMENA BARBOSA SANTOS

LOCAL DO ESTÁGIO: M. DE MIRANDA CONSTRUÇÃO E PLANEJAMENTO LTDA.

ESTÁGIO REALIZADO NO ESCRITÓRIO DA CONSTRUTORA
E NAS OBRAS: CONDOMÍNIO PONTA DE CAMPINA
RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR

CAMPINA GRANDE - PB

ABRIL / 1988



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

Í N D I C E

Página

- AGRADECIMENTOS	
- APRESENTAÇÃO	
- INTRODUÇÃO	
- OBJETIVO	
1.0 - ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	01
1.1 - Forma de Pagamento	01
1.2 - Documentação	01
2.0 - CONSTRUÇÃO	02
2.1 - Limpeza do Terreno e Sondagens	02
2.2 - Canteiro de Obras	02
2.3 - Locação	03
2.4 - Fundação	03
2.4.1 - Escavação	04
2.4.2 - Aterro	04
2.4.3 - Sapatas e Cintas	04
2.5 - Concreto Armado	05
2.5.1 - Ferragem	05
2.5.1.1 - Material Utilizado	05
2.5.1.2 - Execução	05
2.5.1.3 - Conferência	05
2.5.2 - Preparo do Concreto	05
2.5.2.1 - Material	06
2.5.2.2 - Dosagem	06
2.5.3 - Concretagem	06
2.5.3.1 - Transporte	06
2.5.3.2 - Lançamento e Adensamento ..	07

	Página
3.0 - REVESTIMENTO	08
3.1 - Rebôco	08
3.2 - Azulejo	08
3.2.1 - Execução	08
3.2.2 - Rejuntamento	09
4.0 - PISO	10
4.1 - Assentamento de Piso Cerâmico	10
4.2 - Rejuntamento	10
5.0 - ASSENTAMENTO DE ESQUADRIAS	11
6.0 - PINTURA	12
7.0 - TAREFAS REALIZADAS NO ESCRITÓRIO	13
8.0 - CONCLUSÃO	14

A G R A D E C I M E N T O S

Apresento meus agradecimentos ao corpo docente do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, destacando a colaboração do Profº José Gomes atuando como supervisor.

Aos meus pais, Walter Ribeiro Santos e Gerusa Barbosa Santos, por terem sempre me possibilitado boas condições de estudo, e agora a realização deste estágio.

Aos Engenheiros Marcos Lutero de Miranda e Laura Reis Andrade, pelo apoio e orientações prestadas.

Agradecimentos finais a todos os funcionários da Construtora M. de Miranda Construção e Planejamento Ltda, pela ajuda e dedicação.

A P R E S E N T A Ç Ã O

O presente relatório contempla as atividades executadas pela aluna Jimena Barbosa Santos, matriculada sob o número 8411207-6 no Curso de Graduação em Engenharia Civil na Universidade Federal da Paraíba - Campus II, durante o Estágio Supervisionado, realizado no escritório da construtora e nas obras: Condomínio Ponta de Campina localizado na Praia Ponta de Campina município de Cabedelo - Pb, e na Residência Unifamiliar localizada no bairro de Tambauzinho, João Pessoa - Pb, no período de 4 de janeiro a 29 de fevereiro de 1988, sob a orientação do Eng^o Marcos Luthero de Miranda e supervisão do professor José Gomes.

I N T R O D U Ç Ã O

Este relatório apresenta todas as tarefas desenvolvidas pela estagiária no transcurso do treinamento.

O estágio teve como base o desenvolvimento das duas obras em apreço (Condomínio Ponta de Campina e Residência), e das atividades administrativas (folha de pagamento, participação nos orçamentos de obras para fins de licitação).

A construtora teve todo interesse em integrar a estagiária nas atividades gerais da empresa proporcionando um melhor aprendizado prático no setor técnico.

O B J E T I V O

O referido estágio teve como objetivo colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos na universidade, bem como, ter a possibilidade de verificar as diferenças entre a teoria e a prática, além dos destaques a certos detalhes que só podem ser adquiridos na execução de uma obra, fazendo com que a estagiária adquirisse vivência prática na construção civil de um modo geral.

1.0 - ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

1.1 - FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento dos funcionários é feito semanalmente.

Dependendo do contrato firmado entre a construtora e o operário ficava estabelecido como seria realizado o pagamento. Alguns operários trabalhavam sob o regime de produção, isto é, a remuneração é realizada de acordo com sua capacidade produtora; outros recebiam o piso salarial vigente ou então o serviço era contratado com o preço já estipulado.

As equipes de trabalho eram constituídas de acordo com as necessidades das obras.

1.2 - DOCUMENTAÇÃO

Na obra do Condomínio Ponta de Campina, os condôminos realizavam mensalmente o pagamento referente ao cumprimento do cronograma estabelecido para a construção de toda a obra.

Na obra da residência o proprietário contratou a construtora para desenvolver a edificação, sendo o pagamento realizado em parcelas mensais referentes às medições do que era feito no período.

A construtora tinha todos os documentos firmemente quitados, não só com a prefeitura (alvará de construção, placas individuais) como também com os proprietários das obras.

OBRA: Condomínio Ponta de Campina

Trata-se de um condomínio vertical, residencial, totalizando uma área construída de 631,40 m²; compõe-se de três blocos de apartamentos, possuindo cada bloco dois apartamentos; cada apartamento possui dois pavimentos (duplex).

2.0 - CONSTRUÇÃO

2.1 - LIMPEZA DO TERRENO E SONDAgens

No local da obra existiam alguns coqueiros, os quais, foram totalmente arrancados, utilizando-se equipamentos manuais, observando-se um cuidado maior com a remoção das raízes para que não viesse a causar problemas futuros nas fundações da estrutura.

Por se tratar de um terreno com características uniformes o estudo do solo não acusou nenhum problema.

2.2 - CANTEIRO DE OBRAS

Visto que a infra-estrutura para a construção da obra foi instalada em dezembro de 87, ao ser iniciado o estágio o canteiro de obras já tinha sido totalmente montado.

O canteiro é composto de almoxarifado, escritório e banheiro (para uso dos operários), além de conter a banca da do ferreiro e a casa da serra elétrica.

Por não existir sistema de abastecimento d'água foi necessária a perfuração de um poço, para utilização não só durante a execução da obra, mas, também, pelos futuros moradores.

A água capita apresenta boa qualidade.

O terreno foi devidamente cercado, com muro permanente em alvenaria.

Todo o material é bem armazenado na obra e não há problema de espaço.

Em termos gerais, a obra é muito bem administrada, observando-se constante preocupação com a limpeza, o que facilitava sobre maneira os deslocamentos do pessoal.

2.3 - LOCAÇÃO

Para locar a obra, o topógrafo transportou o RN da região com teodolito para dentro da área e a partir daí foi feito o nivelamento do terreno (marcação dos pontos e posterior colocação das banquetas). Foram utilizados os seguintes materiais: fio-de-prumo, mangueira d'água, nível, trenas e escalas.

A obra ficou locada rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico.

2.4 - FUNDAÇÃO

2.4.1 - Escavação

As escavações foram executadas manualmente de a cordo com o projeto de fundações. Estas foram de fácil acesso, já que se tratava de um solo arenoso, utilizando-se ferramentas simples como pás e picaretas.

2.4.2 - Aterro

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações, caixão da obra, passeios, etc, foram executadas com material arenoso, isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de no máximo 20cm de espessura, convenientemente molhadas e apiloadas.

2.4.3 - Sapatas e Cintas

Por se tratar de uma obra simples a fundação foi executada em sapatas isoladas de concreto aramdo sob os três pilares principais de cada bloco, e alvenaria de pedra argamassa da sob as paredes, de acordo com o projeto estrutural.

As cintas foram usadas para a amarração da estrutura e distribuição de cargas.

Antes da sapata ser feita foi lançada uma camada de concreto magro com uma espessura de 10cm para regularizar o solo, e para a ferragem não ficar em contato com o mesmo.

Veja corquis em anexo com a representação da sa
pata e fundações das paredes

2.5 - CONCRETO ARMADO

2.5.1 - Ferragem

2.5.1.1 - Material Utilizado

Os materiais utilizados na armação foram aço CA-50 e arame recozido nº 18.

2.5.1.2 - Execução

Houve um devido controle e programação na execução da ferragem, bem como os ferreiros seguiram o projeto estrutural a risca.

2.5.1.3 - Conferência

Todas as ferragens foram conferidas com cuidado, para que o projeto fosse cumprido devidamente.

2.5.2 - Preparo do Concreto

2.5.2.1 - Material

Os materiais usados no preparo do concreto foram:

- Cimento Portland POZ 320
- Areia média (peneirada)
- Brita 0 e 1

2.5.2.2 - Dosagem

A dosagem utilizada foi 1:3:4 (cimento, areia e brita), como já havia sido testada em outras obras de mesmo porte, e sendo o material fornecido para a construção de boa qualidade, não houve necessidade de se realizar testes em laboratório.

2.5.3 - Concretagem

2.5.3.1 - Transporte

O transporte foi realizado com carrinhos de mão com pneumáticos, logo após o despejo da betoneira, evitando-se assim o início de pega.

Houve o cuidado de não misturar o concreto de uma betonada com o de outra, desta forma evitando que o concreto que fica embaixo tivesse seu início de pega sem ser utilizado.

Quanto a segregação, ela foi amenizada fazendo caminhos com tábuas, eliminando assim as trepidações.

2.5.3.2 - Lançamento e Adensamento

A colocação do concreto foi realizada logo após o amassamento.

Por se tratar de pequenas estruturas não foi utilizado o vibrador mecânico, mas, os serventes, utilizando a pá de pedreiro, cuidavam para que todos os vazios ficassem bem preenchidos.

OBRA: Residência Unifamiliar

Trata-se de uma residência com dois pavimentos, com acabamento de padrão alto, área construída de 300 m².

Quando do início do estágio a obra já se encontrava em fase de acabamento, e foram os seguintes trabalhos acompanhados pela estagiária:

3.0 - REVESTIMENTO

3.1 - REBÔCO

A argamassa utilizada foi no traço 1:4:4 (cimento, areia e barro), não ocorrendo fissuras. A areia utilizada era de granulometria fina não precisando peneirar, e o barro apresentava boas características.

Antes da alvenaria receber o rebôco, as superfícies receberam um chapisco, para melhorar a aderência, num traço de 1:3.

O acabamento foi feito com desempenadeira de metal, deixando uma superfície pouco áspera.

3.2 - AZULÃO

3.2.1 - Execução

Antes da colocação dos azulões, eles foram ume

decidos e limpados.

Na fixação do mesmo, cobriu-se toda a sua face posterior com uma nata de cimento mais água, aplicando boa pressão para uma melhor aderência.

Todos os azulejos ficaram bem alinhados, e houve uma boa distribuição nas paredes, desta forma não prejudicando a estética do ambiente.

3.2.2 - Rejuntamento

Na execução do revestimento teve-se o cuidado na vedação para evitar infiltrações através destas.

Para que a parede revestida com azulejo ficasse uniformizada, foi misturado tinta xadrez com o cimento branco de rejuntamento, espalhando por toda superfície, preenchendo assim os vazios entre os azulejos assentados.

4.0 - PISO

4.1 - ASSENTAMENTO DE PISO CERÂMICO

Antes do assentamento do piso cerâmico foi executado o lastro e o contra piso (quando de início do estágio já tinha sido realizado este trabalho).

O ladrilho cerâmico foi mergulhado na água antes da colocação, para que o mesmo não viesse a retirar a água da nata de cimento, causando problemas de fissuras no piso.

Com o piso já nivelado foi passada uma nata de cimento mais água sobre este, sendo feita a aderência da cerâmica com o contra piso.

4.2 - REJUNTAMENTO

Para finalizar, é executado o rejuntamento da cerâmica, em média, espaçadas de 1,5mm, para possíveis correções da falta de uniformidade das mesmas. Rejuntamento este, a base de nata de cimento branco dosado de tinta que assemelhe-se a cor da cerâmica para dar maior embelezamento ao piso acabado.

5.0 - ASSENTAMENTO DE ESQUADRIAS

em formas!!

Todas as esquadrias foram cuidadosamente assentadas a prumo e em esquadro, fixadas com pregos grandes, antecipadamente cravados parte nas esquadrias e parte na parede, rejun
tadas com massa em traço forte, cumprindo as exigências estabelecidas nas especificações.

6.0 - PINTURA

Antes da execução da pintura interna foi aplicada uma massa corrida a base de PVA em camadas finas, que depois de secas foram fixadas e daí então recebeu três demãos de tinta, para haver uma uniformização da cor.

A pintura externa foi executada da mesma forma, executando-se a massa corrida, que nas paredes externas não se deve utilizar pois o contato com as interperies da natureza provoca o descascamento da pintura.

Toda a pintura foi bem executada, tendo-se o cuidado com o cumprimento do projeto arquitetônico.

7.0 - TAREFAS REALIZADAS NO ESCRITÓRIO

No escritório foi realizado o levantamento de quantitativos, e composição de custo (orçamento) para um edifício de dezesseis apartamentos - pilotis mais quatro pavimentos-tipo, a ser construído no bairro da torre, JP.

Devido a uma boa exatidão dos projetos não houve muita dificuldade para o levantamento dos quantitativos, este sendo feito item por item do desenvolvimento da construção.

A composição do custo foi feita baseada no livro orçamentário da PINI e as tabelas utilizadas estão discriminadas em anexo.

8.0 - CONCLUSÃO

Através deste estágio tive a oportunidade de ter um maior contato com a realidade da Engenharia Civil, enfatizando os conhecimentos além da universidade.

No que diz respeito a prática, a universidade deixa muito a desejar, deveria haver um maior contato do aluno com o meio profissional o que facilitaria muito o aprendizado em geral.

Sabemos que muitos professores se esforçam para que isto aconteça, mas, as dificuldades são inúmeras, e nunca são resolvidas. Sei que poderia se dar uma maior atenção para este fato só falta um pouco de interesse e boa vontade por parte dos que podem solucionar o problema.

Na M. de Miranda Construção e Planejamento Ltda acompanhei duas obras em atividades distintas, além de ter realizado trabalhos no escritório, isto foi muito importante pois pude observar que para cada tipo de obra existem fatores preponderantes que as regem e que nunca são iguais, tais como: contrato firmado entre a construtora e o proprietário, as especificações, maneiras de pagamento e outras; além de ter observado as discrepâncias existentes entre a teoria vista nas salas de aula, e a prática.

O estágio foi muito válido, não só pela prática que me proporcionou, mas como também pela chance de ver realmente como é a parte administrativa de uma obra (o que não aprendemos na universidade).

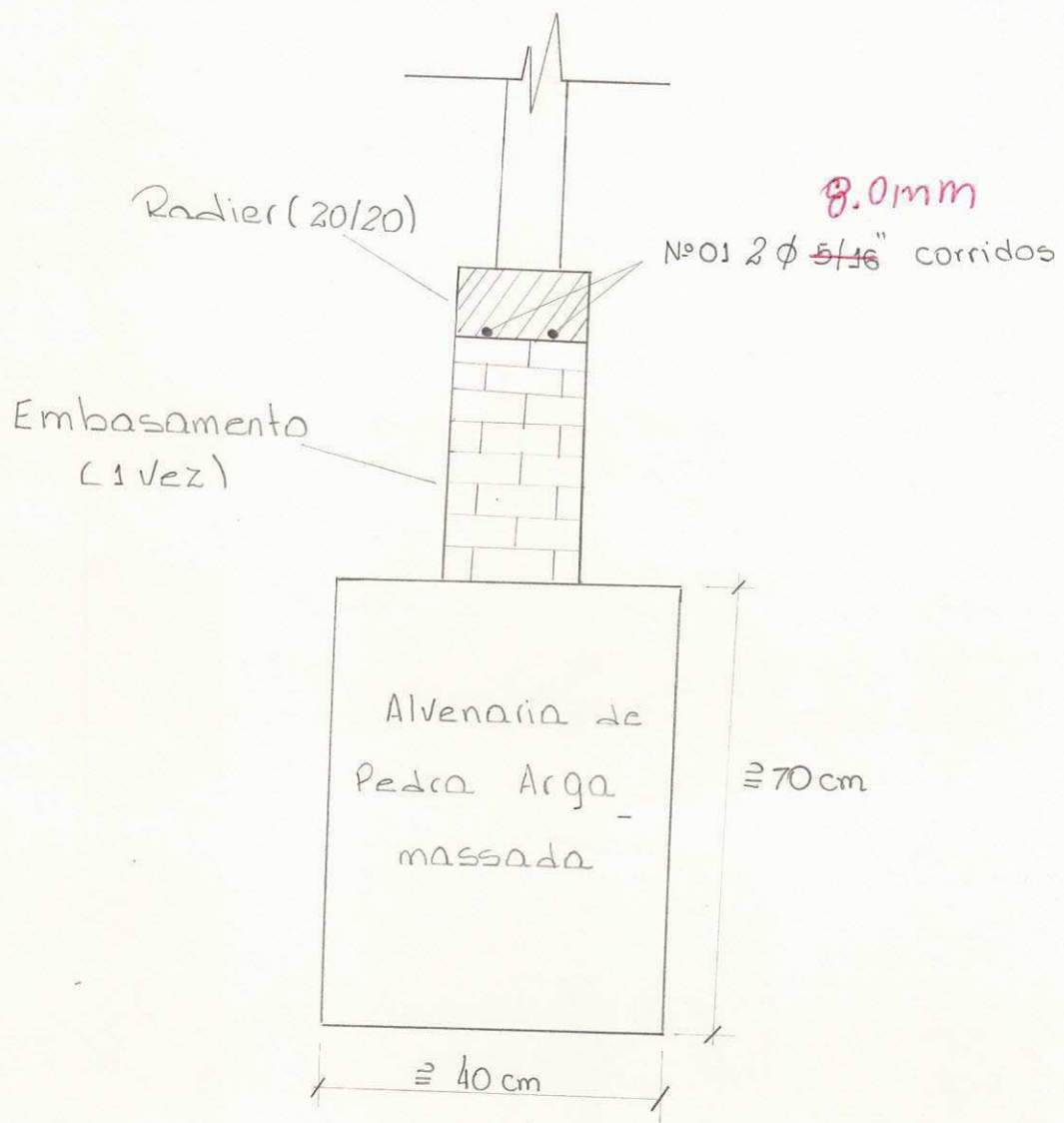
Outro fator importante é o da ajuda a ver em que ramo da Engenharia Civil devemos nos aprofundar mais de acordo com a nossa vocação.

Campina Grande, abril de 1988.

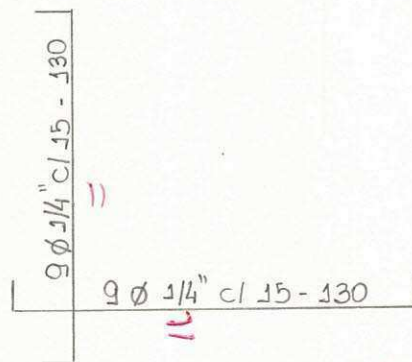
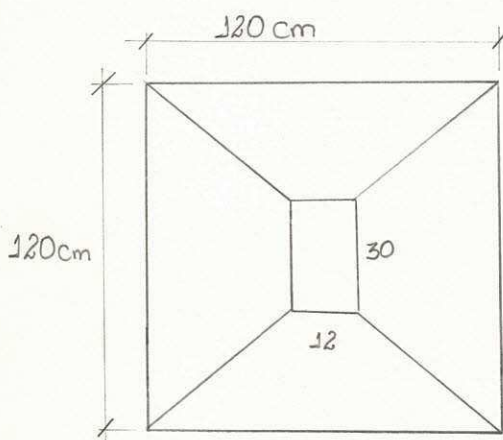
Jimena Barbosa Santos.
JIMENA BARBOSA SANTOS

A N E X O S

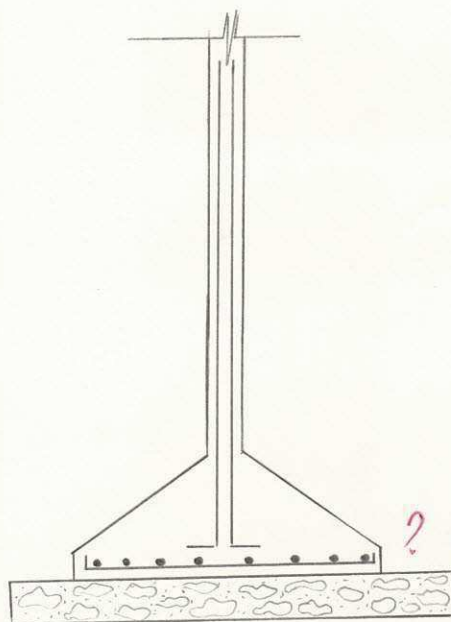
Representação da Fundação das Paredes



Sapatas



As bitolas dos ferros
devem ser em mm.



? dimensões

Tabelas Utilizadas Para Composição do Custo

TABELAS P/ COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS ???

Para material:

Item	Discrimin.	Quantid.	Unidade	Preço		Sub-total
				Unitario	Serviço	

Para os Operarios:

Compon.	Unid.	Quantid.	Preço Unitario	Mão de obra	
sub-Totais					custo total
Leis Sociais					
Totais					