

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL



RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ORIENTADOR:

Prof. José Bezerra

ESTAGIÁRIO:

Abílio Aleixo de Gusmão

COORDENADOR DE ESTÁGIOS:

Prof. Marco Aurélio

CAMPINA GRANDE - 1997



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

RESUMO.....	06
1. INTRODUÇÃO	07
2. DESENVOLVIMENTO.....	08
2.1. Canteiro de Obra	08
2.2. Locação.....	08
2.3. Equipamentos.....	09
2.4. Ferramentas	09
2.5. Materiais	09
2.6. Funcionários	10
2.7. Argamassas.....	10
2.8. Fundação	10
2.9. Concreto Armado e Estrutural.....	11
• Formas	11
• Armação	11
• Preparo.....	11
• Transporte	11
• Lançamento	11
• Adensamento.....	12
• Cura do Concreto.....	12
• Desforma	12
• Pilares.....	12
• Vigas.....	12
• Lajes	12
• Caixa d'água	12

2.10. Alvenaria	13
2.11. Esquadrias.....	13
2.12. Revestimentos.....	13
3. CONCLUSÃO E SUGESTÕES	14
4. BIBLIOGRAFIA.....	15

ABÍLIO ALEIXO DE GUSMÃO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Relatório de estágio supervisionado em obra civil, localizada na R. Desembargador Trindade, nº Centro, Campina Grande no Estado da Paraíba, Brasil.

Curso de Graduação em Engenharia Civil
Centro de Ciências Tecnológicas
Universidade Federal da Paraíba

Orientador: Prof. José Bezerra

Coordenador de Estágio: Prof. Marco Aurélio

Campina Grande

1997

AGRADECIMENTOS

Estou concluindo o curso de graduação onde dediquei muitos momentos da minha vida, passando por várias etapas de aperfeiçoamento técnico-profissional. Isso foi conseguido através do relacionamento com professores, alunos e profissionais da área.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram, para que hoje eu esteja entrando numa nova fase da minha vida. Especialmente aos meus Pais, que tornaram possível essa conquista, aos meus companheiros de curso, aos funcionários da U.F.P.B., professores, especialmente aos Engenheiros José Bezerra da Silva; Perillo Ramos Borba e Marco Aurélio, e principalmente a Deus.

RESUMO

O estágio supervisionado, consiste numa forma de proporcionar ao estudante de Engenharia Civil uma preparação para o futuro ambiente de trabalho, podendo ser em várias áreas. No meu caso, a área escolhida foi execução de projeto de edificação.

Ao longo desse relatório tento descrever tudo que foi possível acompanhar na obra, no que diz respeito a: mão-de-obra, materiais, máquinas, técnicas, cuidados, organização e o funcionamento da execução da obra.

- Esse estágio teve início no dia 16/11/96 e foi concluído no dia 16/05/97, com uma carga horária semanal de 20 horas e uma carga horária total de aproximadamente 520 horas.

1. INTRODUÇÃO

Este estágio teve início, quando já havia sido iniciada as fases do acabamento e instalações hidro-sanitária, elétrica, telefônica e anti-incêndio. Os conhecimentos práticos de concretagem e armação, já haviam sido adquiridas por mim em obras anteriores a esta.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Canteiro de Obra

É necessário em toda obra, a organização do local onde nele serão executados os serviços. O canteiro de obra deve ser bem organizado e planejado de forma a trazer bem estar aos trabalhadores e evitar desperdícios de material, tempo e mão-de-obra. O terreno da obra possui 9,5 m de frente por 38 m de fundo totalizando uma média de 360 m² de área. Cerca na parte frontal do terreno, com tapumes de madeirite. Os serviços para a instalação do canteiro foram:

- capinação;
- retirada de árvores e detritos;
- barracão para escritório de controle de material, projeto, ferramentas e equipamento;
- refeitório com presa e acetos para 12 funcionários; além de 2 filtros e 6 copos;
- barracão para abrigar materiais como: cimento, madeira, etc...;
- 1 banheiro com vaso, pia e chuveiro.
- a instalação provisória de água, esgoto e luz;
- placa de identificação da obra colocada no tapume frontal;
- a área total do canteiro igual a 360 m².

Obs.: No canteiro não há dormitório, pois, os funcionários não dormem na obra.

2.2. Locação

Foram feitos alinhamento e nivelamento no terreno. Nas marcações foram utilizadas banquetas corridas assinaladas com pregos nos eixos das sapatas, cintas, pilares, paredes, etc...

2.3. Equipamentos

Todos os funcionários usam botas e capacetes, além de ter disponíveis na obra cintos e capacetes reservas, outros equipamentos:

- 3 carros-de-mão;
- 1 serra;
- 1 guincho elétrico;
- máquina de desenrolar e cortar ferros;
- máquinas para corte de revestimento.

Obs.: Não foram utilizados betoneira nem vibrador-de-imersão já que estes trabalhos foram feitos manualmente.

2.4. Ferramentas

São utilizadas:

- 3 carros-de-mão;
- pás;
- ferramentas auxiliares como: martelo, serrotes, colheres de pedreiro, etc....

2.5. Materiais

Estes materiais, (abaixo), foram usados conforme prescrições de normas.

- Areia
- Água
- Agregados Graúdos
- Aço – resultando num total de 1.950 Kg por pavimento, a obra possui 7 pavimentos.
- Cimento
- Tijolos
- Massame
- Madeiras

- Material hidro-sanitário
- Material elétrico.

Com uma média de 3 pontos de luz e um interruptor por compartimento.

2.6. Funcionários

Na obra constam 13 pedreiros, 7 ajudantes e 2 mestre-de-obra, além dos funcionários indiretos de prestação de serviços.

2.7. Argamassas

A água utilizada foi a estritamente necessária para que as argamassas ficassem com consistência pastosa e firme.

A adição dos agregados foi feita por meio de padiolas de madeira e as dosagens, através do volume do saco de cimento de 50 Kg.

Foram adotados os seguintes traços:

- Nº 1 – para assentamento de tijolos traço 1:8 (cimento e areia grossa peneirada);
- Nº 2 – para chapisco traço 1:4 (cimento e areia grossa peneirada);
- Nº 3 – para reboco traço 1:6:4 (cimento e areia fina peneirada e saibro);
- Nº 4 – para cimentados traço 1:3 (cimento e areia grossa peneirada);
- Nº 5 – para alvenaria de pedra traço 1:6 (cimento e areia).

2.8. Fundação

Nas escavações foram acrescentadas folgas para que fosse possível a colocação e retiradas das formas utilizadas. Em outras mais profundas foram utilizados explosivos.

As sapatas eram de 1,5 m x 1,8 m e altura variando de 1,20 a 2,6 m.

2.9. Concreto Armado e Estrutural

- Formas – Confeccionadas na obra utilizando-se madeira em pranchões e tábuas. Para o concreto aparente utilizou-se madeirite. As dimensões obedeceram rigorosamente o projeto estrutural, procurando-se não deformá-las quando do lançamento do concreto, sendo impugnadas pela fiscalização peças que não estivessem de acordo com o projeto.
- Armação – Os trabalhos de armação obedeceram aos detalhes das ferragens especificadas.

Com o objetivo de garantir perfeita execução de serviço, concorrendo assim à segurança e estabilidade da estrutura de projeto, fiscalizou-se cada aplicação da armadura, procedendo:

- conferência de bitolas;
 - conferência de posições e direções dos ferros;
 - conferência do comprimento dos ferros;
 - conferência da quantidade de ferros;
 - verificação dos espaçamentos entre os ferros.
- Preparo – Foi preparado em betoneiras apresentando homogeneidade entre os materiais utilizados, em que a pasta de cimento recobriu os agregados, resultando uma aderência satisfatória que garante, assim, resistência mecânica e durabilidade.
 - Transporte – Como a distância entre o local de preparo e o local de lançamento era relativamente pequena, o transporte foi feito por meio de latas de 18 litros ou através de carroças de mão, tomando-se o cuidado de manter a homogeneidade do concreto, evitando-se a segregação dos materiais.
 - Lançamento – A medida que o concreto era transportado iniciava-se, imediatamente, o lançamento do mesmo diretamente nas peças em pequeno intervalo de tempo para não ocasionar danos à qualidade do concreto.

- Adensamento – O adensamento foi feito com vibrador de imersão logo após o lançamento do concreto nas peças, tendo como finalidade proporcionar à estrutura o grau de compacidade desejado.
- Cura do Concreto – Para evitar a perda de água na mistura do concreto, com o objetivo de garantir as reações químicas entre seus componentes, procedeu-se a cura do mesmo.

As peças concretadas foram molhadas a partir do dia seguinte até o décimo dia. Conseguiu-se, assim, a resistência desejada.

- Desforma – Ao atingir a resistência necessária às reações que sobre o concreto viessem atuar e não correndo o risco de deformação acima da aceitável, procedeu-se a desforma, sendo retirados os escoramentos e formas das peças.

O tempo necessário para a desforma ficou na dependência da resistência atingida pelo concreto utilizado.

- Pilares – Foram utilizados 12 ferros 5/8" até o 3º pavimento, 10 ferros de 1/2" até o 4º pavimento, 8 ferros de 1/2" do 5º ao 7º pavimento.

Dimensões:

Pilares iniciam com 50 x 20 cm e terminam com 20 x 20 cm.

Pilares iniciam com 40 x 20 cm e terminam com 20 x 20 cm.

- Vigas – As vigas variam de 30 a 70 cm de altura por 10 cm de espessura. Onde o comprimento variam de 3,19 a 13,0 cm.
- Lajes – Foram utilizadas lajes premoldadas com altura variando de 12 a 7 cm.
- Caixa d'água – A caixa d'água com capacidade de 14.000 l medindo 4,9 x 2,8 m e altura de 1,5 m em concreto armado, e sobre esta um sinalizador de tráfego aéreo.

2.10. Alvenaria

Foram utilizados tijolos de 6 furos, de produção industrial, queimados de forma a atender as resistências necessárias e exigidas pelas normas.

2.11. Esquadrias

Esquadrias de alumínio para janelas e as portas da varanda. Para as demais portas foram utilizadas esquadrias de madeira.

2.12. Revestimentos

Nas cozinhas, área de serviço e banheiros, foram utilizadas pastilhas de 10 x 10 cm de cor cinza, e na parte externa do prédio as pastilhas eram de cor cinza e azul.

Os pisos foram confeccionados com cerâmica cinza de 20 x 20 cm aplicada com argamassa colante.

3. CONCLUSÃO E SUGESTÕES

Foi sem dúvida de grande importância para o aumento dos meus conhecimentos, o acompanhamento da obra que transcrevi a partir das minhas anotações.

Na obra, foram realizados trabalhos que podemos considerar convencionais. Logo, não deixei de observar que seria necessário a utilização de máquinas e técnicas mais modernas. Pois, é comprovada as vantagens quanto a economia de mão-de-obra, tempo de execução e de material que essas providências trariam. Já estamos às vésperas do século XXI e as técnicas e máquinas não devem ser as mesmas. Logo devemos desde de hoje mudarmos o convencional.

4. BIBLIOGRAFIA

Normas para apresentação de trabalhos, 4^a edição. Universidade Federal do Paraná, Biblioteca Central.