

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CAMPUS II - CAMPINA GRANDE - PB

ESTÁGIO SUPERVISIONADO
ÁREA: CONSTRUÇÃO CIVIL

ALUNO: JOSÉ MARCOS DA COSTA FILHO
MATRÍCULA: 8421109-0
SUPERVISOR: PERVILLO RAMOS BORBA

CAMPINA GRANDE, OUTUBRO, 1991



Biblioteca Setorial do CDSA. Novembro de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE	PAG.
AGRADECIMENTOS.....	1
APRESENTAÇÃO.....	2
INTRODUÇÃO.....	3
1.0 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA.....	4
2.0 - PROJETOS.....	5
2.1 - PROJETO ARQUITETÔNICO.....	5
2.2 - PROJETO ESTRUTURAL.....	5
2.3 - PROJETO ELÉTRICO.....	5
2.4 - PROJETO HIDRO-SANITÁRIO.....	5
3.0 - INFRA-ESTRUTURA.....	6
3.1 - ESCAVAÇÕES.....	6
3.2 - EMBASAMENTO.....	6
3.3 - FUNDAÇÕES.....	6
4.0 - CONTROLE DO CONCRETO NA OBRA.....	7
4.1 - MATERIAS.....	7
4.2 - AGREGADO MIÚDO.....	7
4.3 - AGREGADO GRAÚDO.....	7
4.4 - CIMENTO.....	7
4.5 - ÁGUA.....	7
4.6 - DOSAGEM.....	7
4.7 - PREPARO.....	7
4.8 - TRANSPORTE.....	7
4.9 - LANÇAMENTO.....	8
4.10- ADENSAMENTO.....	8
4.11- CURA DO CONCRETO.....	8
5.0 - SUPER ESTRUTURA.....	9
5.1 - PILARES.....	9
5.2 - VIGAS.....	9
5.3 - LAJES.....	9
6.0 - VEDAÇÃO.....	10
6.1 - MÃO-DE-OBRA.....	10
7.0 - CONCLUSÃO.....	11

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus pela vida e capacidade de exercer esse atividade.

Agradeço também aos professores do departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, pela transmissão dos conhecimentos ao longo da vida acadêmica.

Um especial agradecimento ao supervisor desse estágio, o engenheiro e Professor Peryllo Ramos Borba.

APRESENTAÇÃO.

Este Relatório consta as atividades executadas pelo Estagiário JOSÉ MARCOS DA COSTA FILHO, aluno do curso de Engenharia Civil da UFPB, Campus II - Campina Grande / PB.

No presente estágio foram acompanhadas as várias etapas da obra e cada etapa está desenvolvida neste relatório com a supervisão do Engenheiro e Professor Peryllo Ramos Borba, no período de 23/01/1991 à 15/03/1991.

INTRODUÇÃO.

Com o objetivo de assimilar as práticas construtivas e conciliá-las ao que foi visto nas salas de aula, procurei observar dentro da obra o que foi possível ao meu alcance.

De posse de todos os projetos, e acompanhando a execução, tive condições de executar as atividades, comparando o que foi projetado e o que foi executado.

1.0 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA.

A obra está localizada de maneira que se tem acesso pela Avenida Floriano Peixoto e a Rua Manoel Elias de Araújo, vizinho ao Colégio CPUC, no centro da cidade em Campina Grande - PB.

2.0 - PROJETOS.

2.1 - PROJETO ARQUITETÔNICO.

Projeteu-se um edifício com 7 pavimentos sendo 1 em pilotis os demais pavimentos são compostos por apartamentos residenciais, de maneira que ficou dois apartamentos residencial por pavimento.

A solução arquitetônica deu uma boa circulação interna, a ventilação ficou bem recebida e a insolação só atinge as dependências necessárias.

2.2 - PROJETO ESTRUTURAL.

Constituído de planta de formas e os detalhes da armação dos elementos estruturais, além disso o melhor posicionamento das peças para trazer uma boa segurança do edifício.

Este projeto foi elaborado pelo Engenheiro Peryllo Ramos Borba onde foi adotado um $fck = 90 \text{ kgf / cm}^2$.

2.3 - PROJETO ELÉTRICO.

Como a carga total deu mais de 10.000 w foi necessário fazer um sistema trifásico de modo que cada fase ficasse equilibrada. Todos os circuitos foram ligados ao quadro de distribuição e este ligado ao quadro geral.

2.4 - PROJETO HIDRO-SANITÁRIO.

Este projeto é composto de plantas e esquema das canalizações hidráulicas e sanitárias.

As canalizações hidráulicas foram dimensionadas para que não aconteça vazões e pressões fora dos padrões técnicos.

As canalizações foram instaladas dentro das normas que a regem, para isto foram colocados os tubos de quedas para os estogotos e as colunas de ventilação para manter a pressão normal nos esgotos e ventilação dos gases.

3.0 - INFRA-ESTRUTURA.

3.1 - ESCAVAÇÕES.

O solo apresentou um material de fácil escavação e depois uma rocha.

O material de fácil escavação foi escavado normalmente com picaretas e pás, já para as rochas foram necessários o uso de explosivos e perfuradores mecânicos.

3.2 - EMBASAMENTO.

Para o embasamento foi usado o tijolo cerâmico de 8 furos sentado à chato (1 vez) com uma argamassa no traço 1:8 (cimento e massame).

3.3 - FUNDAÇÕES.

A fundação foi feita em sapata, antes da concretagem de cada sapata é aplicado uma camada de concreto magro (± 5 cm), para impermeabilizar e regularizar a superfície, para este concreto foi aplicado o traço 1:2:4 (cimento, areia, brita).

4.0 - CONTROLE DO CONCRETO NA OBRA.

4.1 - MATERIAS.

Os materiais usados para execução do concreto devem ser de boa qualidade e deve estar dentro do padrão exigido pela norma, estes requisitos são de fundamentais importância para a qualidade e resistência do concreto.

4.2 - AGREGADO MIÚDO.

A areia utilizada para concreto foi lavada de rio, praticamente isenta de material pulverulento e de boa granulometria.

4.3 - AGREGADO GRAÚDO.

Foi utilizada brita I e II derivada da rocha granítica de grande resistência e de boa aderência.

4.4 - CIMENTO.

Em toda obra foi usado o cimento portland (CP - 320) sempre mantido em ambiente seco para evitar a sua hidratação antes do uso.

4.5 - ÁGUA.

A água para amassamento é de ótimo grau de pureza e praticamente isenta de sais.

4.6 - DOSAGEM.

Toda dosagem foi baseada na resistência característica aos 28 dias ($f_{ck} = 90 \text{ kg/cm}^2$), assim os traços utilizados foram os seguintes:

Sapatas, pilares, cintas, vigas e escadas.....	1:2,5:3,5
Caixas d'água.....	1:2,5:3,0

4.7 - PREPARO.

O preparo do concreto foi feito com uma betoneira com capacidade para 320 litros, neste caso o concreto fica mais homogêneo e a produção é maior.

4.8 - TRANSPORTE.

O transporte do concreto até o local de concretagem foi feito em carro-de-mão e latas, como a distância não era grande não houve problemas de segregação.

4.9 - LANÇAMENTO.

O concreto foi lançado diretamente nas formas depois que estas foram unedicidas e colocadas a armação.

4.10 - ADENSAMENTO.

Para o adensamento foi utilizado um vibrador de imersão com potência de 1,5 HP, fazendo com que o concreto fique com menos vazios e conseqüentemente mais resistente.

4.11 - CURA DO CONCRETO.

Todas as peças concretadas foram curadas durante um período de 7 dias para evitar a evaporação de água necessária para hidratação do cimento.

5.0 - SUPER ESTRUTURA.

5.1 - PILARES.

Todos os pilares tem dimensões 25 x 40 cm. A primeira parte da obra foi composta por 18 pilares.

5.2 - VIGAS.

As vigas tem dimensões 10 x 55 cm, exceto algumas vigas de pequena sobrecarga que tem dimensões 10 x 40 cm e as vigas abatidas dentro das lajes com 12 x 20 cm.

Todas as vigas de dimensões 10 x 55 cm tem armadura de costela com $\phi = 5,0$ (ver projeto em anexo).

5.3 - LAJES.

A laje utilizada em toda obra foi a laje premoldada, esta laje permite uma praticidade na execução e economiza formas, o que leva a uma economia considerável.

Sempre que possível foi usada uma viga abatida na direção ortogonal a direção dos trilhos.

As lajes foram concretadas com um capotamento de 4 cm, esta concretagem era feita depois que o eletricitista instalava os eletrodutos e as caixas de ponto de luz.

6.0 - VEDAÇÃO

A vedação da obra foi feita com alvenaria de 1/2 vez a espelho, utilizando o tijolo cerâmico de 8 furos e argamassa no traço 1:3 (cimento e massame).

A alvenaria é construída pelos pedreiros com o auxílio dos serventes.

6.1 - MÃO DE OBRA.

A mão de obra para a primeira etapa de serviços, foram a mão-de-obra de Mestre-de-obras, pedreiros, armadores, carpinteiros, serventes e eletricitista.

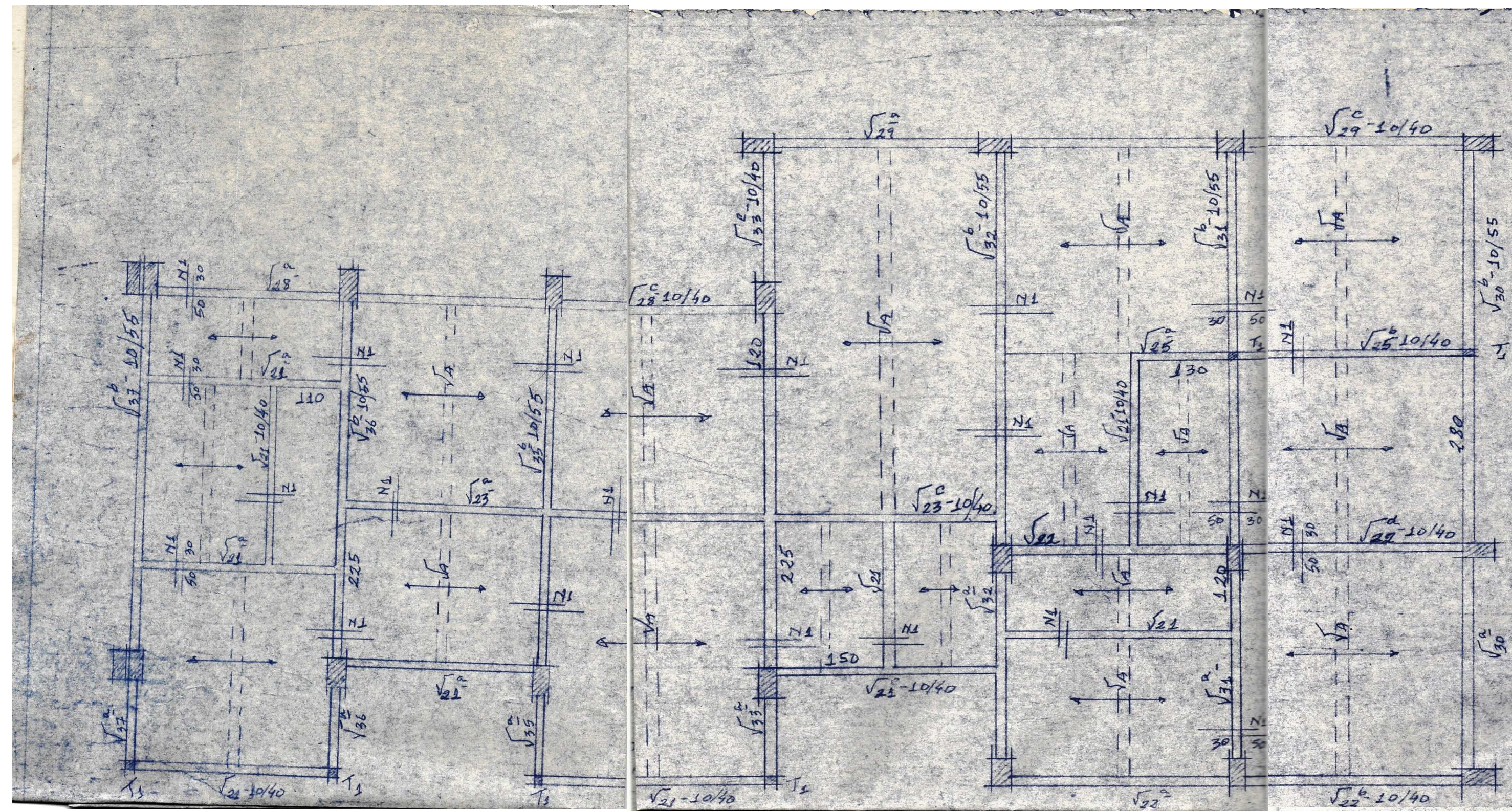
Sabemos que quando a obra atinge a fase de acabamento a mão-de-obra aumenta sua diversificação e conseqüentemente o número de profissionais.

7.0 - CONCLUSÃO.

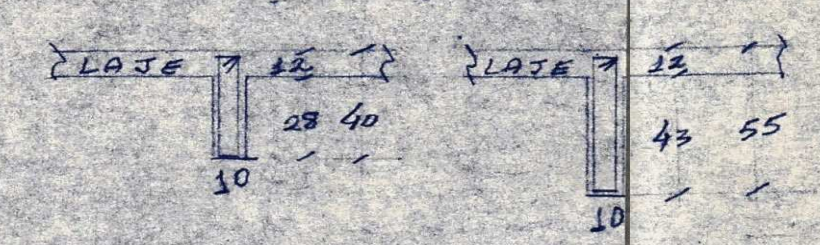
Este estágio foi de grande importância para mim, através dele tive a oportunidade de pela primeira vez vivenciar e observar os fatores envolvidos na construção de uma obra. Muito detalhes práticos! tive oportunidade de observar e aprender.

Dentro do período que estive na obra fiz um bom relacionamento com todos os profissionais que ali trabalhavam e acho isto de fundamental importância para o profissional de engenharia.

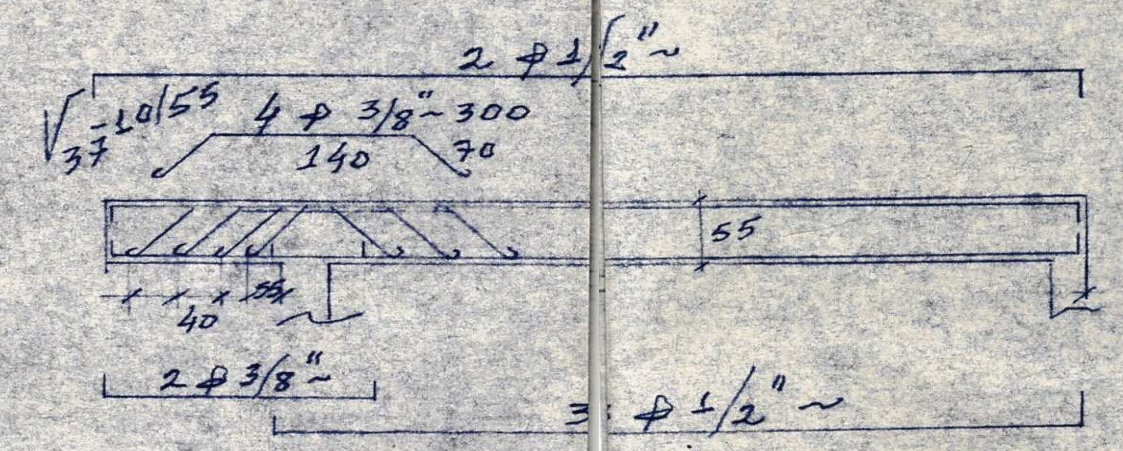
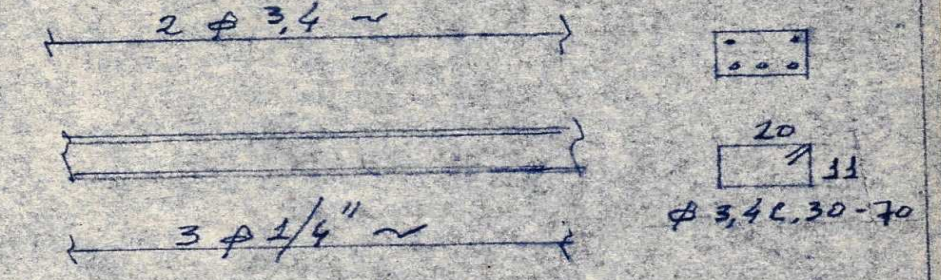
Acho que o estudante de engenharia deveria ter oportunidades concedidas pela escola para fazer mais estágio durante sua carreira acadêmica, só assim ele teria grande condições de enfrentar empregos que exigem experiências.



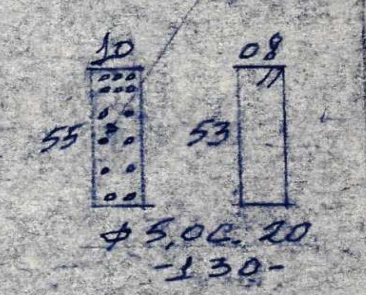
SEÇÃO DAS VIGAS:



VIGAS ABATIDAS DENTRO DAS LAJES:



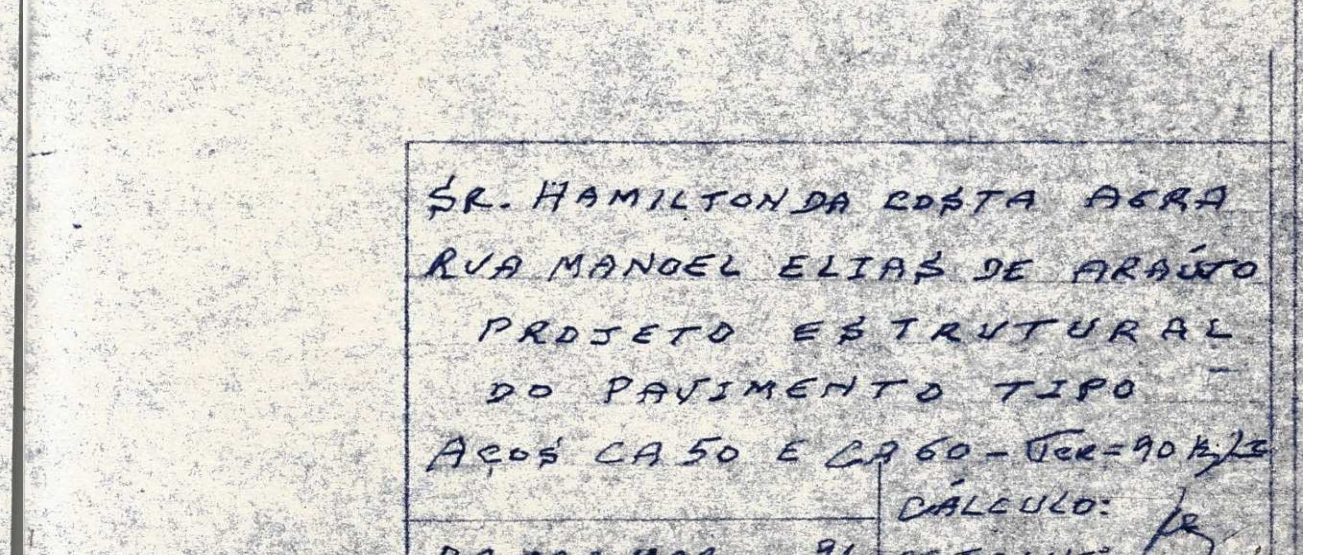
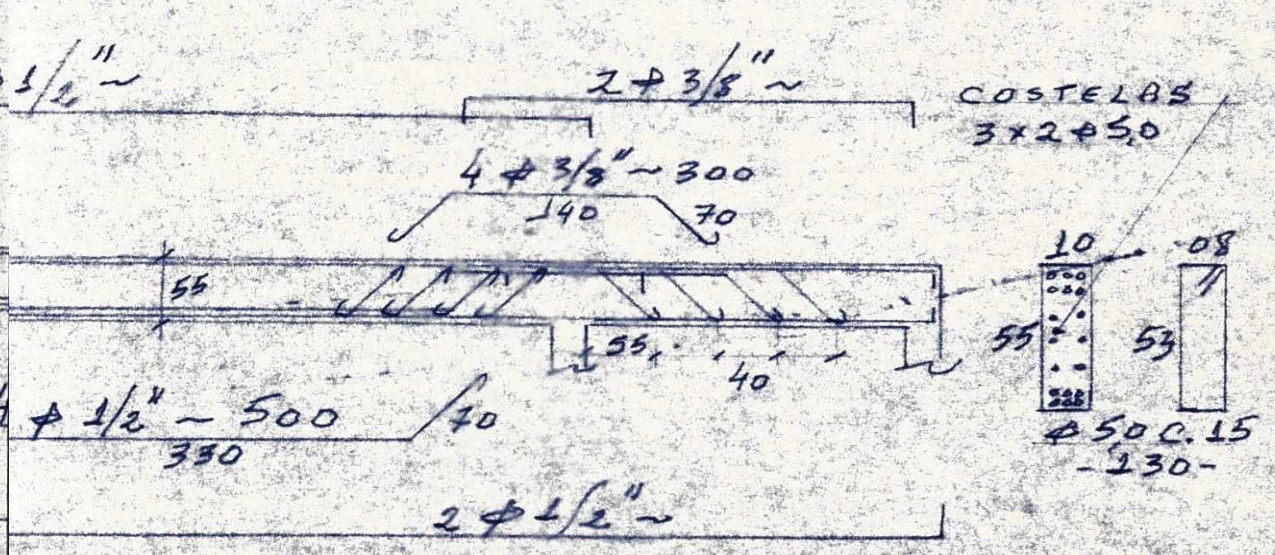
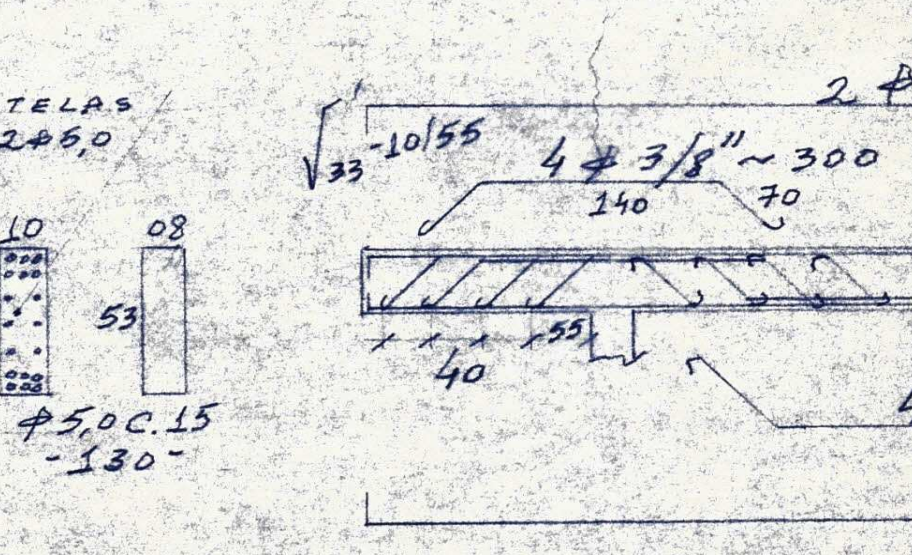
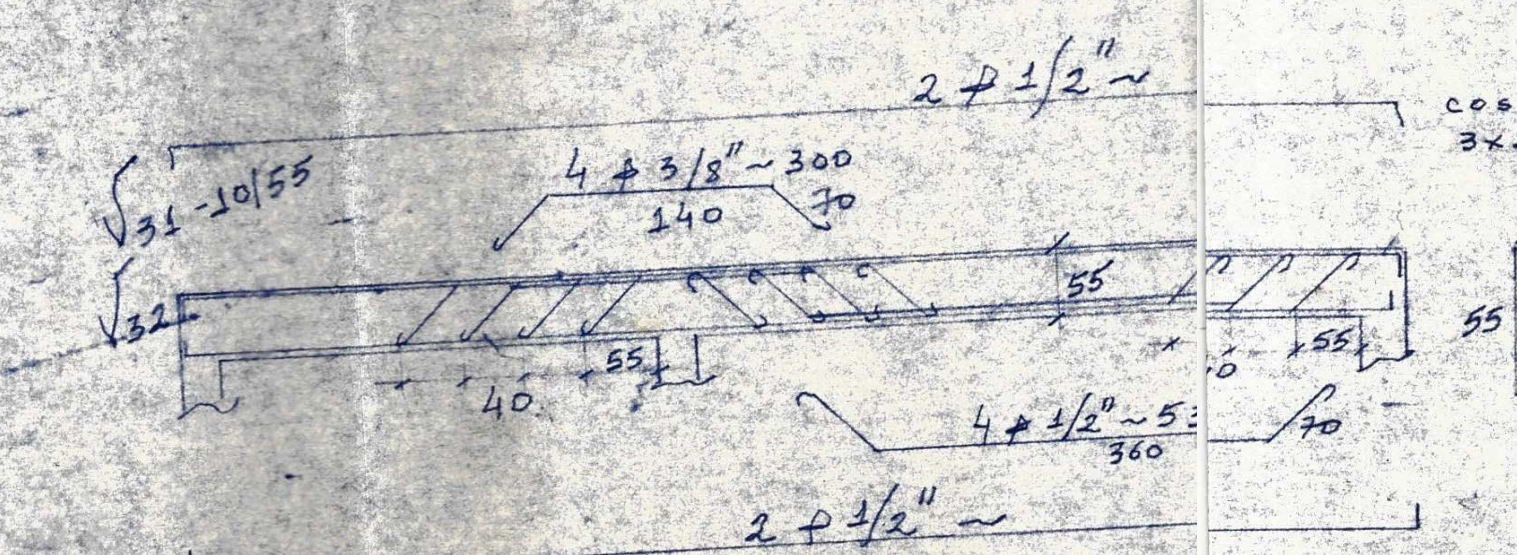
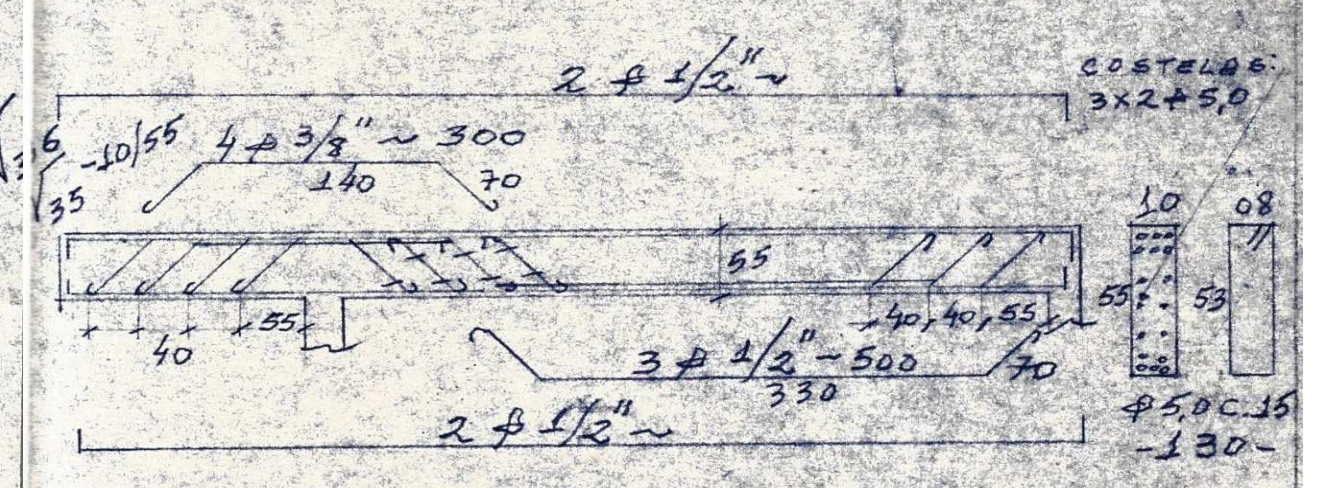
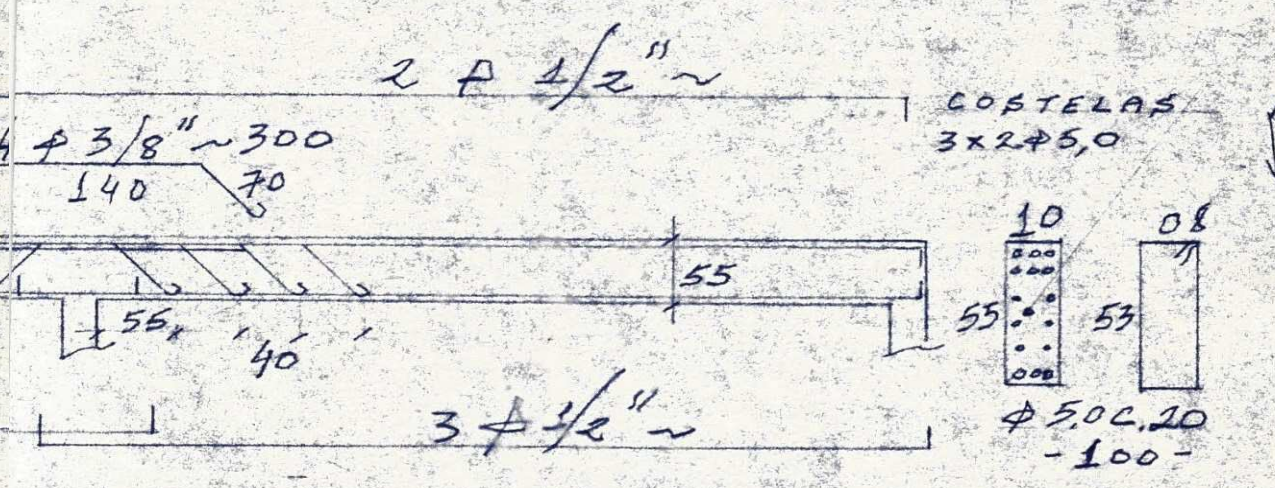
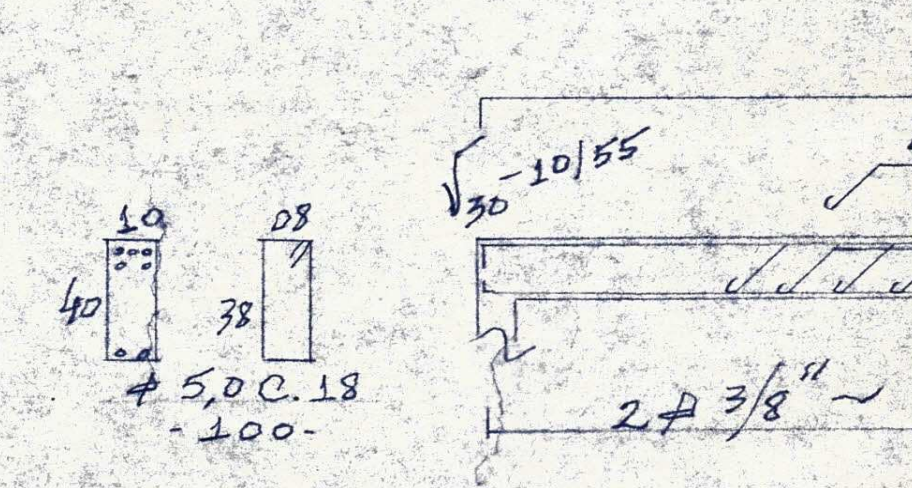
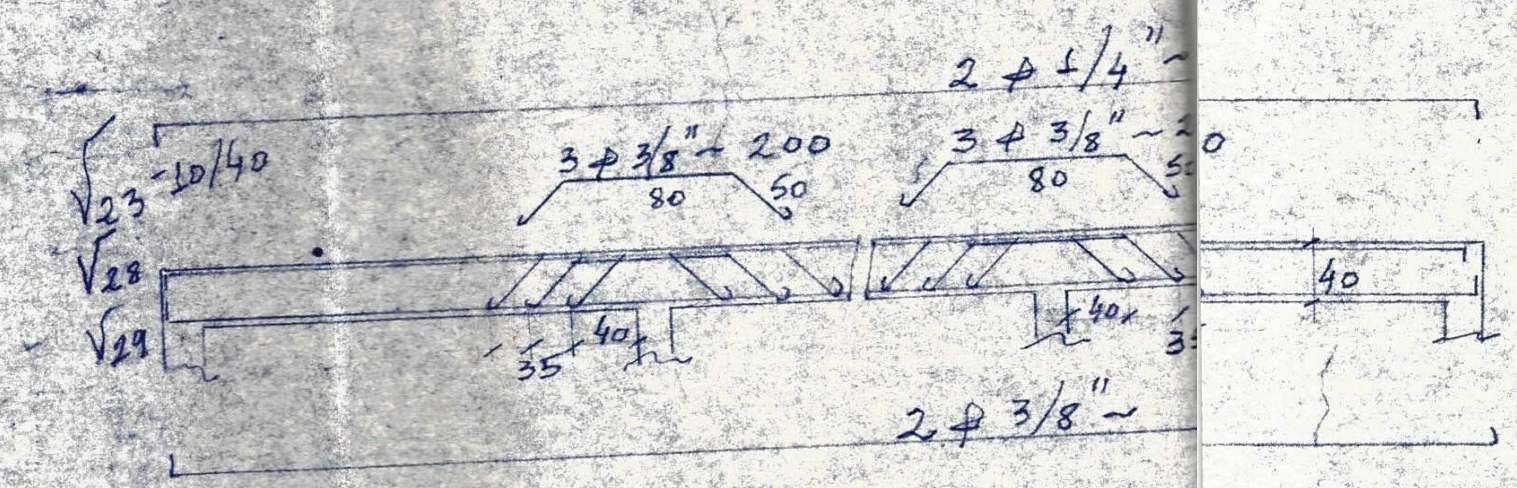
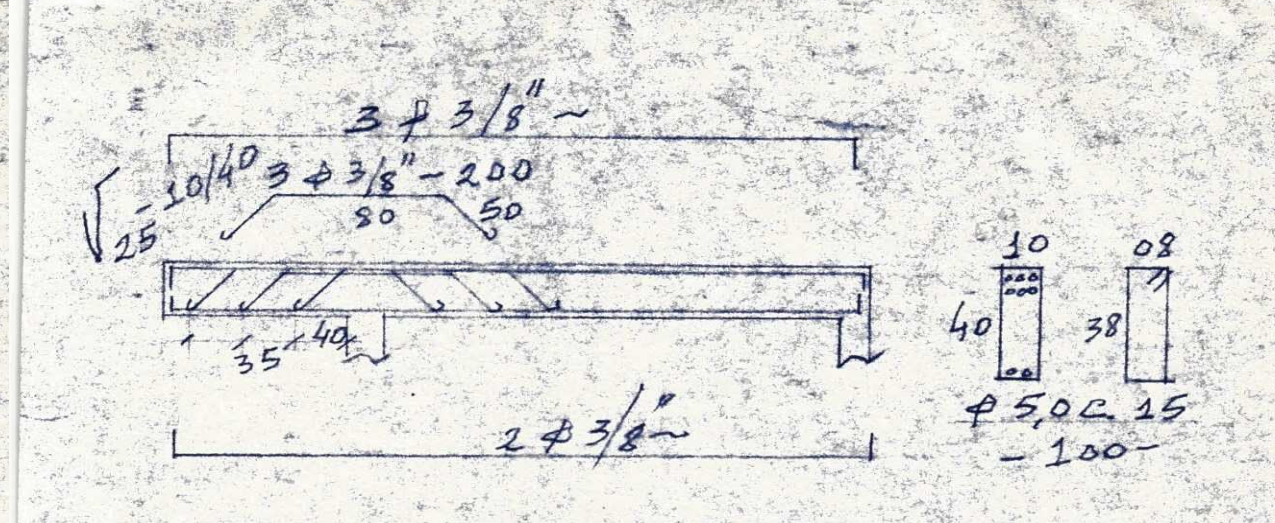
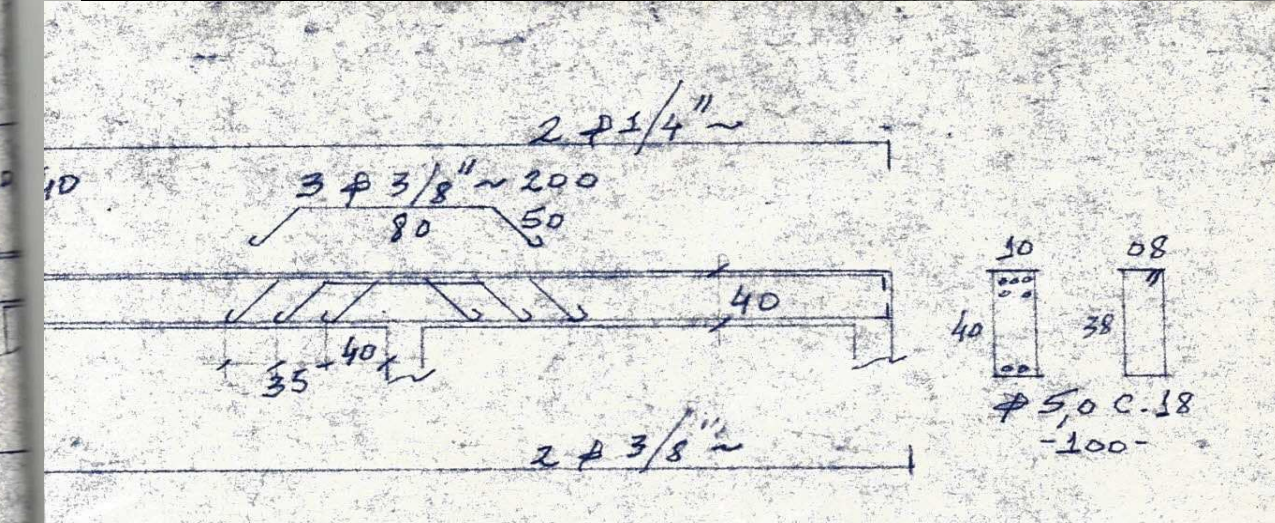
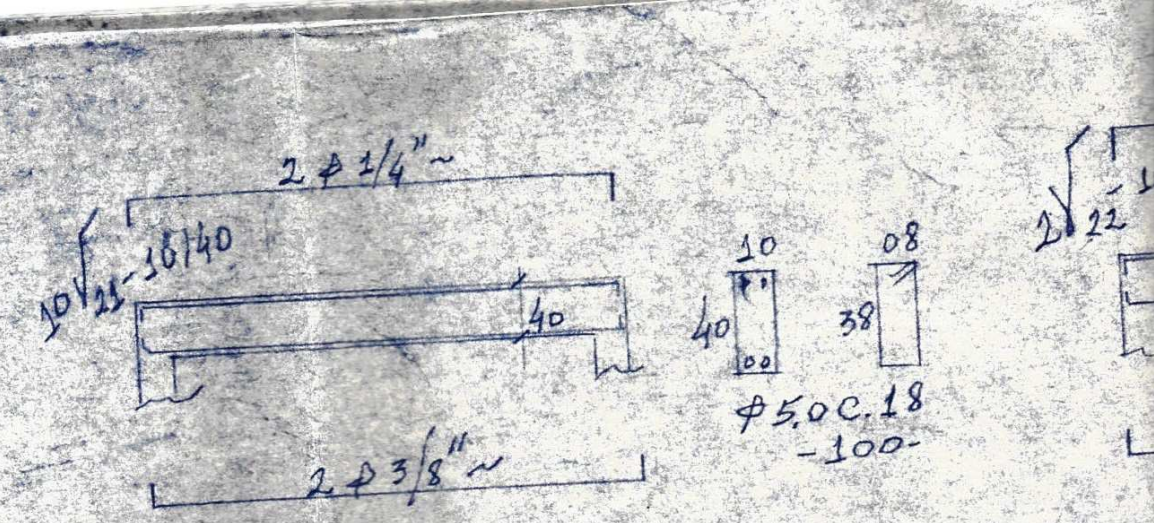
COSTELAS 3x2φ50



9 TIRANTES T3



FERRAGEM NEGATIVA SOBRE AS LAJES: NI-φ50C.10-90



SR. HAMILTON DA COSTA AGRA
 RUA MANOEL ELIAS DE ARAUJO
 PROJETO ESTRUTURAL
 DO PAVIMENTO TIPO
 ARCOS CA 50 E CA 60 - Ver=90%
 DATA: MAR. 26 91
 CÁLCULO: [Signature]