



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO TECNOLÓGICO DE RECURSOS NATURAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA CIVIL**

Relatório de estágio Supervisionado

Atividade: Construção Civil

Prof^o Orientador: José Gomes da Silva

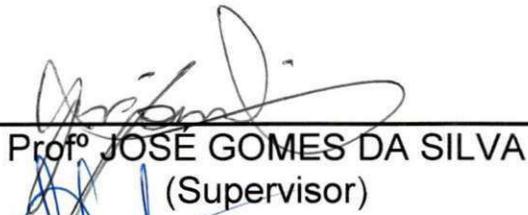
Aluno: Héllison dos Santos Sousa

Matricula: 20321063

Campina Grande – PB, Março de 2009.

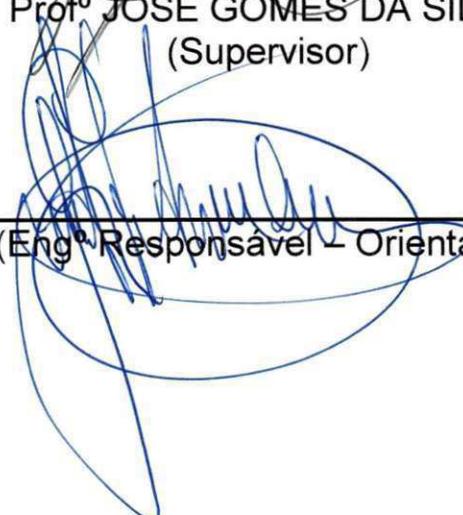


HÉLISSON DOS SANTOS SOUSA
(Estagiário).



Profº JOSÉ GOMES DA SILVA
(Supervisor)





(Engº Responsável - Orientador)



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB



AGRADECIMENTOS

Agradeço a Jesus Cristo por todo apoio e misericórdia para comigo. Aos meus familiares e ao professor José Gomes da Silva pela sua compreensão e orientação, ao engenheiro Gustavo Tibério de Almeida Cavalcanti e a todos que fazem a Fronteira Construções Incorporações e vendas LTDA.

E finalmente, uma palavra de agradecimento a todos os meus professores e laboratoristas, aos meus colegas, amigos e a Armando Ribeiro secretário da coordenação de Engenharia Civil, que me ajudaram direta ou indiretamente durante toda minha vida acadêmica.

APRESENTAÇÃO

O trabalho final descreve as atividades desenvolvidas durante a construção da clinica médica Santa clara, no período de setembro de 2008 a março de 2009, referente à disciplina Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande UFCG.

Foi realizado pelo aluno Héllisson dos Santos Sousa, sob supervisão do Prof. José Gomes da Silva, supervisor da disciplina Estágio Supervisionado.

O relatório mostra as atividades desenvolvidas pelo estagiário na obra e da descrição dos serviços. O estágio Supervisionado tem o objetivo de capacitar o aluno para que este possa fiscalizar, avaliar, acompanhar e gerenciar atividades dentro de um canteiro de obras.

2,



SUMÁRIO

<i>Estagiário, Supervisor e Orientador</i>	02
<i>Agradecimentos</i>	03
<i>Apresentação</i>	04
<i>Sumário</i>	05
<i>Introdução</i>	06
<i>Características gerais do empreendimento</i>	07
<i>Atividades desenvolvidas durante o estágio</i>	08
<i>Visita do professor supervisor a Obra</i>	13
<i>Considerações Finais</i>	15
<i>Anexo</i>	16



INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o período de Estágio Supervisionado do Aluno Héllisson dos Santos Sousa. O estágio foi iniciado em 15 de Setembro de 2008 e teve fim no dia 03 de março de 2009.

As atividades desenvolvidas pelo estagiário na clinica médica Santa Clara, localizado na Rua: José de Alencar, no Bairro: Prata, na Cidade: Campina Grande, engloba um processo de aprendizagem, no qual as atividades no decorrer deste, diz respeito à *verificação* de:

- Verificação das plantas e projetos;
- Execução de parte da fundação;
- Execução dos elementos estruturais;
- Execução da alvenaria;
- Execução de Reboco.

V

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento possui boa localização, próximo ao centro da Cidade, próximo as principais vias de acesso, abastecimento e lazer.

A edificação possui seis pavimentos, sendo que dois deles no subsolo. O primeiro, segundo e terceiro pavimento funcionam como garagem para automóveis de pequeno porte.

Nos demais pavimentos encontram-se salas de consultoria médica, banheiros, almoxarifado.

Especificações:

- O tipo da fundação utilizada foi sapatas.
- Lajes nervuradas, possibilitando assim maior leveza física e estética.
- Quatro rampas de acesso para carros de pequeno porte, fazendo a interligação entre os três primeiros pavimentos do edifício e o exterior do mesmo.
- Na área de garagem será executado em piso cimentado sarrafiado com uma malha de aço. Nas paredes será aplicada massa de reboco e pintura látex.

Foi feito um cronograma do empreendimento estabelecendo todas as etapas da obra, mas devido a problemas técnicos o tempo total da obra passou a indeterminado.

?

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

Verificação das Plantas e projetos

No canteiro de Obras estavam disponíveis todas as plantas e projetos da edificação, isso facilitou muito o entendimento e compreensão da arquitetura do prédio à ferragem colocada nos elementos estruturais.

Execução da Fundação

O tipo de fundação utilizada na obra foram sapatas. Como visto na figura seguinte:

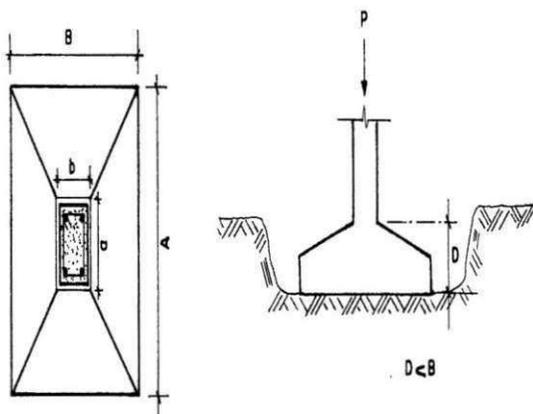


Fig. 1 ???



Fig. 2 ???
atrasado

Devido o solo apresentar pouca resistência as sapatas tiveram que ser assentas a sete metros abaixo do nível da via pública. Foi interessante observar que para alcançar os sete metros de profundidade não foi necessário usar dinamite nem qualquer outro explosivo, foi utilizada apenas uma britadeira.

Um dos motivos do grande atraso da obra foi à quebra do trator, impossibilitando a escavação para o assentamento de duas das varias sapatas da edificação e como conseqüência a parada por dois meses da concretagem das lajes, causando assim juntas de concretagem.

U

Execução das Lajes

O tipo de laje utilizado na obra foi a Laje nervurada, utilizando cambotas. As cambotas estão representadas na figura a seguir:



Fig. 3 ?

Foi realizado o escoramento das cambotas com elementos de ferro. Note a figura abaixo:



Fig. 4 ? ?

V

Com a armadura de escoramento pronta, colocamos as cambotas e posteriormente as armaduras positivas e negativas previstas no projeto estrutural.

A concretagem das Lajes foi realizada pela concreteira Supermix, onde os caminhões betoneira realizaram o transporte e despejo do concreto. Foi primordial verificar o grande espaço de tempo entre a chegada de uma betoneira e outra dificultando assim o andamento do cronograma de concretagem.

Ainda foi observada a anulação de uma etapa da concretagem por causa da demora dos caminhões betoneira. Outro fator interessante foi à passagem de óleo nas cambotas para a posterior retirada das mesmas depois da concretagem.

Após conferir a armadura e verificar que tinham algumas bitolas colocadas a mais de propósito para uma maior segurança e a concretagem ser realizada foi feita a vibração do concreto com a utilização de um vibrador de agulha.

As lajes ficaram com o seguinte aspecto:



Fig. 5 ?

Na figura ? acima vimos ainda uma cambota presa ao concreto e as nervuras da laje. No tópico *considerações finais* alguns fatos observados na estrutura das lajes serão vistos com mais calma, assim como outros aspectos da construção.

Execução dos Pilares

Na construção foram utilizados pilares com até vinte e duas bitolas de 25 mm, as dimensões e a armadura dos pilares variaram muito.

Para a execução dos pilares montam-se as fôrmas todas alinhadas com um prumo.

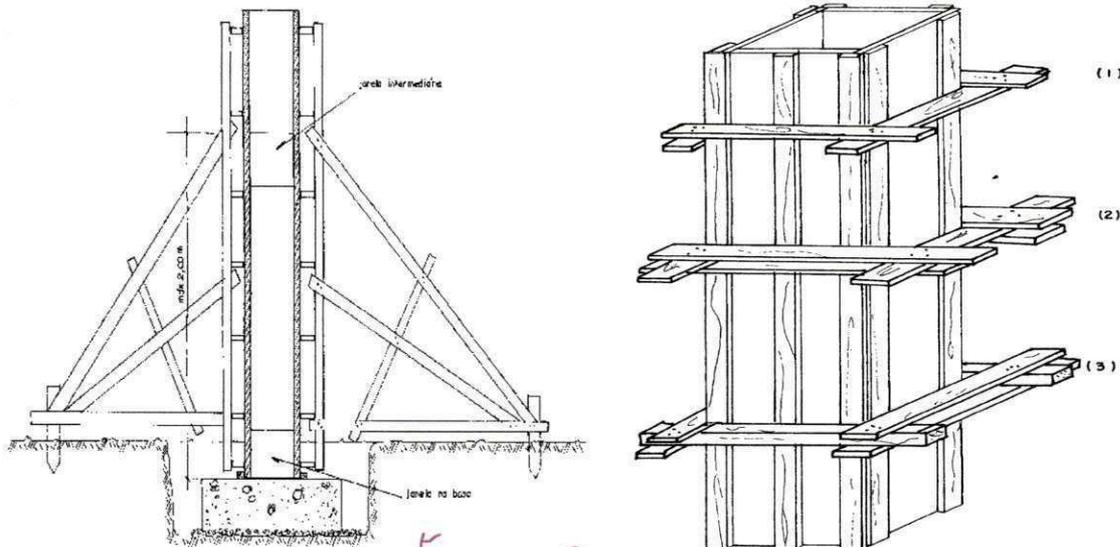


Fig. 6?

Utilizaram-se gravatas para reforçar as fôrmas e então foram concretadas, algumas pela concreteira Supermix e outras pelos próprios funcionários, foi realizada a vibração com um vibrador de agulha.



Fig. 7?

V

Execução da alvenaria

A alvenaria foi encontrada em paredes construídas para impedir um possível deslizamento de terra, foi construídos pilares e alvenarias junto às paredes de terra formadas com a escavação para a execução da obra. Também foi encontrada alvenaria no fosso do elevador e na cisterna.

Na maior parte da alvenaria observada, os tijolos de dimensões 19x19x9 centímetros foram assentados deitados para uma maior resistência. A argamassa de assentamento foi produzida com o auxílio de uma betoneira utilizando Rebocal (argamassa de assentamento e reboco), então foi aplicada da forma tradicional e assentaram-se os tijolos.

Até onde foi observado não foi realizado nenhum tipo de impermeabilização do alicerce só a cisterna foi impermeabilizada, as demais paredes, exceto a alvenaria do fosso do elevador, não foram revestidas nem chapiscadas.

O chapisco utilizado na parede da cisterna e do fosso do elevador foi uma argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3. O chapisco é importante, pois permite lançar sobre as estruturas de alvenaria e concreto uma camada de argamassa, fazendo a ancoragem desse revestimento.

O revestimento por sua vez foi constituída por Rebocal. Na figura abaixo, observa-se a alvenaria da cisterna:



Fig. 8

VISITA DO PROFESSOR SUPERVISOR A OBRA

No dia 03 de março de 2009, o professor supervisor José Gomes da Silva fez uma visita ao estagiário Héllisson dos Santos Sousa, na construção da clinica médica Santa clara situada no bairro da Prata, próximo ao centro da cidade de Campina Grande – PB. Foram levantados alguns questionamentos da parte do professor e do aluno acima citados, que serão discutidos a seguir:

- O estagiário Héllisson Sousa comentou com o professor o uso do massame na construção civil. O professor José Gomes respondeu que o uso do mesmo ~~restringisse~~ *→ poderia ser restrito* ao assentamento de alvenaria e na argamassa de reboco, pela sua trabalhabilidade.
- Foi levantada uma discussão sobre a água de chuva acumulada no canteiro de obra, observou-se a colocação de uma bomba para a expulsão da água e foi informado que a Fronteira Construções Incorporações e vendas Ltda. já havia acionado a sucun para uma possível providência.
- Foi comentado que a obra estava com andamento lento, pois o trator quebrou e estavam esperando o conserto para que as duas sapatas restantes fossem feitas e a obra continuar normalmente.
- Um questionamento levantado pelo professor José Gomes foi o aparecimento de um desnível encontrado na segunda laje, depois de alguma reflexão chegou *→ a conclusão* ao parecer que a descontinuidade encontrada seria apenas devido à junta formada pela diferença dos dias de concretagem. Foi observado ainda o tempo inadequado de dois meses para que a outra parte da laje fosse concretada (tempo contado a partir da concretagem da primeira laje). *→ para junta de concretagem existente*
- Outra observação levantada pelo professor foi *→ a parte em* quanto ao tipo de laje utilizada na obra e ao uso de Cambotas para confecção das mesmas, fazendo menção *→ a* laje maciça envolta do pilar, explicando que aquela área trabalha como *→ um* cogumelo, ou seja, devido à concentração de esforços naquele local.

- ↓
- O professor José Gomes da Silva ainda indagou o então atual engenheiro da obra Pablo Romero Vidal sobre possíveis prejuízos estruturais na casa vizinha ao canteiro de obra. Realmente foram identificadas algumas reclamações do vizinho pelo aparecimento de trincas na alvenaria de sua residência e pelo barulho de máquinas utilizadas durante e após a concretagem, pois essa foi realizada em horário inoportuno. O professor salientou que o barulho após as vinte horas não pode exceder sete decibéis.

- CONCLUSÕES?

- SUGESTÕES?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após ter decorrido o estágio supervisionado, pode-se dizer que para construir uma edificação como esta se faz necessário que o Engenheiro responsável pela obra tenha um conhecimento técnico, prático e administrativo na construção civil, além de uma boa equipe de profissionais em todas as etapas do empreendimento desde a elaboração do projeto até o fim de sua execução.

Esse tipo de estágio é importante para que se possa desenvolver as relações humanas e despertar a consciência profissional e o amadurecimento do estudante. Além disto, deve-se conhecer a legislação vigente, desta área de atuação, para que seja possível realizar os procedimentos construtivos de acordo com a lei em vigor.

ANEXO

Não foi citada no texto!



Água empoçada

?

Escoramento do Pilar



?



Preparo de argamassa

?