

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
CAMPUS II - CAMPINA GRANDE - PB

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO : AFONSO CORDEIRO DOS SANTOS

MATRÍCULA : 852.1009-8

SUPERVISOR : PROF. CARLOS NEWTON BELO DE FRANÇA COSTA

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

ABRIL/1992



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

AGRADECIMENTOS

Àgradeço...

A Deus, por me ter dado a capacidade de pensar, agir, entender, compreender, dando-me condições de ajudar ao próximo.

A meus pais, que com esforços não mensuráveis, lutaram para o de melhor me dar, tanto material como espiritualmente.

Aos professores, que durante todo o meu aprendizado, demonstraram paciência, perseverança e objetivo nas horas dos ensinamentos.

A minha esposa, que nas horas difíceis, soube me apoiar, dando-me forças para ressurgir com novos pensamentos.

OBJETIVO

O estágio tem como objetivo, dar-me as condições mí
nimas para o complemento do aprendizado que fora obtido na
Universidade, fixando de uma forma melhor e mais simplifi-
cada os conhecimentos que me fazem necessários como Engenheir
o, para o desenvolvimento da minha profissão.

I - INTRODUÇÃO

Durante o estágio, que foi de 19 de agosto de 1991 a 30 de abril de 1992 (720 horas), tomei conhecimento da estrutura organizacional da empresa e tive oportunidade de participar, sob orientação do supervisor, da execução de várias obras, em várias fases do seu desenvolvimento, desempenhando as seguintes funções:

a: acompanhamento da obra através de atualizações constantes do cronograma previsto e preenchimento do diário de obra;

b: levantamento de quantitativos dos materiais necessários;

c: controle de compras e de estoque de materiais;

d: conferência de locações e liberações de fundações;

e: conferência de formas e ferragens;

f: acompanhamento da execução e controle de concretos;

g: efetuação de medições e controle de produção para pagamentos de serviços executados;

h: acompanhamento e fiscalização da execução e testes das instalações previstas;

i: acompanhamento e fiscalização das obras e serviços de acabamento em geral;

j: apresentação de relatórios semanais das atividades desempenhadas no período.

APRESENTAÇÃO

Como citado na introdução, dei início ao estágio em 1º de agosto de 1991, na obra Colinas do Alto Branco, cuja empresa construtora é a BELFRAN. Neste dia fui pela 1ª vez à obra, onde o engenheiro supervisor Carlos Newton Belo de França Costa me fez uma explanação sobre os trabalhos que foram e estavam sendo realizados, assim como alguns problemas relacionados a escavação, pois para uma pequena distância, a rocha aflorante, de repente declinava quase que verticalmente, levando com isso a escavações maiores que as projetadas.

Foi frizado também o problema das vibrações, pois estas atingiam, mesmo que em pequena intensidade, as edificações vizinhas, porém tal problema fôra solucionado, com a devida explicação e garantia dos trabalhos, assim como a paralização de algumas concretagens na própria obra.

Além disto, comentou-se sobre as outras obras da empresa, condições de investimentos por parte dos condôminos, fatores de segurança, livros do Ministério do Trabalho, formas de pagamento de pessoal, horário de trabalho, quantidade de funcionários, comportamento dos mesmos.

Em meio a tudo acima citado, foi dado uma vista geral na maioria dos projetos, tais como as plantas de forma, das ferragens, projetos elétrico, hidráulico, de situação e locação, etc, bem como nestes foram feitas algumas observações tais como, desníveis, posição da piscina, redução de

pilares, correção de cotas, elevadores, garagens, materiais utilizados, desenhos, detalhes, referências tomadas.

No segundo dia de visita à obra, dediquei-me a conhecer um pouco mais o pessoal da obra, dentro os quais "Santos", responsável pela ferragem, onde o mesmo prestou-me algumas explicações sobre como fazia o armazenamento do ferro na obra, os cuidados na conservação, como era cortado, dobrado e classificado segundo a peça a que pertencia. Falou-me também sobre algumas modificações feitas na obra, bem como explanou a forma como era pago pela empresa. Conheci também Sr. Pedro, responsável pelo controle dos serviços (mestre-de-obra). Com ele ouvi mais algumas explicações de como seria a obra como um todo, bem como me detalhou o problema das fundações e qual a solução dada para o mesmo.

Foram assim os primeiros dias na obra, por entre os quais ia tomando conhecimento da mesma. Conheci João o "foqueteiro", que deu-me a oportunidade de conhecer e ver de perto como são realizadas as explosões para desmonte de rocha. Gentilmente, explicou-me vários itens relacionados às explosões realizadas na obra, bem como tive a oportunidade de ver a realização dos furos na rocha, com o uso de equipamentos pneumáticos, o enchimento dos mesmos com a pólvora, a função da espoleta com o estopim, a colocação destes últimos no furo, o abafamento cuidadoso com os pneus, assim como a explosão, todo acompanhado dos cuidados a serem tomados.

Outro dia conheci Antônio, responsável pela Carpintaria. Neste dia o mesmo trabalhava na confecção e centralização de sapatas, trabalho que me chamou atenção devido à

forma como deve ser realizado. Foi nesta oportunidade, que presenciei a confecção das formas de fundação, o posicionamento - através dos prumos de face e de centro - a fixação definitiva das mesmas - através de um bom escoramento - da ordem de colocação, forma-ferragem-fuste, assim como a conferência final feita pelo mestre-de-obra, para liberação e posterior concretagem.

Dentre algumas concretagens, verifiquei as soluções dadas às mesmas, para possibilitar o trabalho de concretagem, pois algumas, devido ao grande volume, necessitava ser preenchido em parte, que depois de completada a forma, recebia o restante do concreto. Outra solução simples, porém necessária, era a construção de rampas de acesso às algumas fundações, pois o desnível e a dificuldade para o transporte do concreto até as mesmas exigia.

Foi assim que contactei com várias pessoas. E a partir da segunda semana, direcionei minha atenção para o canteirão, como o mesmo fora montado. Nestas observações verifiquei o número de barracos, que era formado pelos seguintes ambientes:

- 1 para engenheiro, banheiro e almoxarifado.
- 2 para depósitos: 1 cimento; 1 ferragem e carpintaria.
- 1 para mestre, refeições e sanitários.

. Quanto ao posicionamento, os mesmos foram localizados segundo alguns critérios como:

- Posição dos ventos;
- Desnível do terreno;
- Melhor associação entre tarefas e pessoal utilizado.

zado.

Ainda nesta área, verifiquei a colocação do material utilizado na obra, desde os cuidados no armazenamento dos materiais usados na explosão até a devida colocação dos materiais como cimento, agregados graúdo e miúdo, ferro, máquina, madeira, serra circular, assim como as mais variadas ferramentas. Associado a estes materiais e a forma como eram utilizados, verifiquei a preocupação do pessoal da firma com relação ao devido uso de equipamentos de segurança, se bem que, devido à falta de esclarecimentos e consciência, alguns trabalhadores se recusam a utilizar alguns equipamentos.

Após todo esse conhecimento pessoal e da obra, comecei a dar uma boa olhada nas plantas do projeto, com o objetivo de visualizar de forma espacial o conjunto como um todo. Para confirmar as indicações das plantas, dei um giro na obra, fazendo inclusive algumas medições quanto a profundidade dos tocos dos pilares em relação as cotadas em plantas. Em meio a estas verificações, cheguei a participar do nivelamento de uma das sapatas, assim como, no local, o mestre-de-obra falou-me sobre algumas decisões tomadas quanto à limpeza da rocha demolida, para uma posterior nivelção com o concreto ciclópico, que no momento deu-me a chance de verificar a mistura na betoneira, do concreto simples, o lançamento, acompanhado do lançamento das pedras rachão e em seguida o adensamento do mesmo.

Quanto aos levantamentos de quantitativos, obtive conhecimento para vários materiais, tais como, quantitativo de ferragens, área de forma produzida, área de alvenaria, chapisco e emboço, quantitativo de cimento, agregados graú-

dos e miúdos, bem como de um material para drenagem.

Outros itens foram verificados nesta obra, que não detalhei, porém os cito, como:

- Alvenaria estrutural para contenção de aterro.
- Estudo de capacidade de carga nas cavas de fundação, liberadas pelo então Eng^o Francisco de Lucena.
- Construção de formas e ferragens para pilares circulares.
- Confeção de emboço impermeabilizado.
- Junta de dilatação.
- Junta de concretagem.

Foi basicamente isto que verifiquei na construção do Condomínio Colinas do Alto Branco, porém como a firma tinha outras obras em construção, surgiu-me a oportunidade de visitá-las e com isso aumentar o meu aprendizado. Inicialmente visitei o Nordeste Polo Shopping, situado à Avenida Manoel Tavares, Alto Branco, onde conheci o seu projeto base e a partir do qual verifiquei a construção de alguns elementos, como fundação, vigas, pilares, alvenaria... Foi ali também que o engenheiro responsável pela obra, mostrou-me alguns serviços de terraplenagem, como corte e aterro, níveis a serem atingidos, correção do solo em alguns trechos, pontos de escoamento, sistema de drenagem, etc.

Em seguida conheci o Condomínio Residencial Mont Blanc, situado à rua Rodrigues Alves, na Prata, que embora tivesse em fase de acabamento, possibilitou-me o conhecimento de certos trabalhos como:

- Aplicação de pastilhas;
- Instalação do pára-raios;

- Instalação do elevador;
- Limpeza de uma obra;
- Retirada de entulhos;
- Uso de jaús;
- Levantamento de áreas de mármore...

Após esta obra, vim concluir meu estágio no Condomínio Residencial Noventa e Dois, situado à rua Rui Barbosa no centro da cidade. Nesta presenciei vários trabalhos, tais como:

- Levantamento de material elétrico;
- Levantamento de áreas para mármore;
- Aplicação de cerâmicas em pisos e áreas frias;
- Colocação de venezianas de vidro;
- Alinhamento de esquadrias;
- Nivelamento de pisos.

Outros trabalhos, de característica comum a todas as obras, também conheci, como foi o caso de uma grande parte da documentação de almoxarifado. Dentre estas documentações podemos citar:

- D₁ → Recibo de material, usado para comprovar e servir de pagamento, como por exemplo para os agregados areia e brita.
- D₂ → Comunicação interna, usado para informar de forma simples e comprobatória, alguma atitude a ser tomada, por exemplo, admissão, empréstimo de pessoal, etc.
- D₃ → Guia de remessa, usado para acompanhar o envio de algum material ou documentação, entre outros.
- D₄ → Requisição de material do almoxarifado, como o próprio

nome frisa, usado para fazer o pedido do material que se está a necessitar.

D₅ → Planilha de controle de produção de serviços ou de tarefas, usado para controlar a realização de um determinado serviço ou tarefa, assim como o pagamento destes.

D₆ → Termo de responsabilidade, usado no controle dos materiais, usados pelos operários da obra, como por exemplo, botas, capacetes, ferramentas, etc.

Vários outros documentos usados na administração da obra, não foi possível anexá-los a este trabalho, dentre os quais o Diário de Obra, que desde o início do estágio, ficou sob minha responsabilidade. Neste é registrado diariamente os seguintes itens:

- Nº do livro;
- Dia da semana;
- Data;
- Data inicial da obra;
- Prazo previsto para conclusão;
- Prazo decorrido;
- Situação do tempo;
- Pessoal da administração da obra;
- Pessoal da obra;
- Faltosos;
- Total do pessoal na obra;
- Visita à obra;
- Sub-empregadas;
- Equipamentos;
- Serviços em execução;
- Ocorrências e observações;

- Visitas:

- . Engenheiro de obra.
- . Mestre-de-obra.
- . Proprietário da obra.
- . Escritório central.

Segue em anexo, os modelos dos respectivos documentos (D₁; D₂; D₃; D₄; D₅ e D₆).

CONCLUSÃO

Finalizando, vejo que foram diversos elementos no aprendizado deste estágio, elementos estes que em conjunto com outros obtidos nesta vida, irão me conceder a capacidade de desenvolver a minha profissão, esperando que a mesma traga progresso, não só a mim, mas também a comunidade. Termino, com um agradecimento especial àquele que me ajudou nesta etapa final do curso Carlos Newton B. de F. Costa.

À UM SERVENTE

Num determinado instante, em meio a uma das obras visitadas algo, chamou-me atenção. Era um servente que encontrava-se numa cava de fundação a realizar o seu trabalho. Nada teria me chamado atenção se não fosse um homem de cor preta, bastante suado e interrompido de quando em vez pelas suas vestimentas que ameaçavam cair. Ora, ele trabalhava arduamente procurando o nível do terreno que desse a melhor capacidade de sustentação à obra em questão.

Então, por que também não dediquemos a estes um pouco de preocupação, para que ele tenha uma melhor convivência social e financeira, quem sabe assim, haverá uma maior correspondência entre ele ter condições de adquirir um objeto de sustentação para suas vestimentas e a preocupação do mesmo em encontrar o melhor ponto de sustentação para a grande obra.

A N E X O S



**BELFRAN ENGENHARIA
E PROMOÇÕES**

A MELHOR ESCOLHA EM CONDOMÍNIO

RECIBO DE MATERIAL

D1

FORNECEDOR:

VEÍCULO: CHAPA:

MATERIAL: QUANT:

MEDIDAS: PROCED:

RECEBIDO EM ____ / ____ / ____ AS ____ HRS.

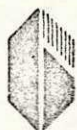
OBRA N.º

.....
Motorista Entregador

.....
Recebedor

Campina Grande ____ / ____ / ____

Eppgraf - 30 Bls. 50x2 - 03/90



**BELFRAN ENGENHARIA
E PROMOÇÕES**

A MELHOR ESCOLHA EM CONDOMÍNIO

Comunicação Interna

N.º

DATA

____ / ____ / ____

DE:

PARA:

ASSUNTO:

D2



**BELFRAN ENGENHARIA
E PROMOÇÕES**

A MELHOR ESCOLHA EM CONDOMÍNIO

Requisição de Material ao Almoxarifado RMA N.º _____

D4

Ítem	Quant.	Unid.	Discriminação do Material	Observações

Epgraf 50 bis. 50x2 03/90

.....
Requisitante

.....
Autorização

.....
Almoxarife



TERMO DE RESPONSABILIDADE

Pelo presente TERMO DE RESPONSABILIDADE, acuso que recebi da Belfran Engenharia e Promoções Ltda, Sedeada a Av. Marechal Floriano Peixoto, 258, Loja-A, as ferramentas e/ou equipamentos abaixo relacionados, para uso em serviço, comprometendo-me a devolvê-las ou pagá-las no preço atual ou vigente, em caso de extravio ou danos, causados nas mesmas, salvo por desgaste de uso comprovado.

Item	Unid.	Quant.	FERRAMENTAS E/OU EQUIPAMENTOS	VALOR UNITÁRIO	CONDIÇÕES DE USO	OBS.:

_____ de _____ de 19____

_____ Almojarife

_____ Autorizado por

_____ Mestre