



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

CAMPUS II – CAMPINA GRANDE – PB

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
AVENIDA APRÍGIO VELOSO, 882 - Cx. Postal 518  
TELEX: 0832211 - FONE: (083) 321.7222  
58.100 - CAMPINA GRANDE - PB  
BRASIL

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - U.F.PB

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - C.C.T.

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - D.E.C.

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

R E L A T Ó R I O D E

E S T A G I O

S U P E R V I S I O N A D O



JOÃO FRANCISCO DE SENA  
ESTAGIÁRIO

CAMPINA GRANDE - PB

Agosto - 1989



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

Ilmo. Prof. Ricardo Correia Lima, coordenador de estágios do curso de graduação em Eng. Civil na Universidade Federal da Paraíba - campus II.

JOÃO FRANCISCO DE SENA, aluno regularmente matriculado nesta universidade, sob o Nº Matr. 8011207-i, no curso de Engenharia Civil, cumprindo o que determina o Conselho Federal de Educação para conclusão do curso de graduação, vem mui respeitosamente apresentar a Vs. Sa. o relatório de estágio supervisionado em Construção de Edifícios, realizado na BELFRAN engenharia, sob a supervisão do Professor Carlos Newton B. de França Costa.

Nestes termos

P. deferimento

Campina Grande-Pb, 15 de Agosto de 1989

  
JOÃO FRANCISCO DE SENA

Ilmo. Prof. Carlos Newton B. de França Costa, supervisor do estágio para conclusão do curso de Engenharia Civil na Universidade Federal da Paraíba - campus II.

JOÃO FRANCISCO DE SENA, aluno regularmente matriculado nesta universidade, sob o Nº Matr. 8011207-1, no curso de Engenharia Civil, cumprindo o que determina o Conselho Federal de Educação para conclusão do curso de graduação, vem mui respeitosamente solicitar de Vs. Sa. a aprovação do estágio supervisionado em construção de edifícios, realizado na BELFRAN engenharia, sob a orientação do Eng. Aldo Luiz Lucena Camboim.

Nestes termos

P. deferimento

Campina Grande-Pb, 15 de Agosto de 1989

  
JOÃO FRANCISCO DE SENA

## CONTRATO DE ESTÁGIO DE COMPLEMENTAÇÃO EDUCACIONAL

Pelo presente instrumento particular, a **BELFRAN ENGENHARIA E PROMOCOES LTDA.**, com sede em Campina Grande - PB., Av. Fiornano Peixoto, 258 L A Centro, Estado Paraíba, inscrita no Cadastro Geral de Contribuintes do Ministério da Fazenda sob o No. 08.708.489/0002-43, doravante denominada EMPRESA contra-  
ta com o estudante **JOAO FRANCISCO DE SENA**, Carteira Profissional No. 013682, Serie 553, CPF No. 089.849.052-  
91, Carteira de Identidade No. 67.208-AP, aluno do curso de  
**ENGENHARIA CIVIL**, Serie, da escola UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
PARAÍBA, doravante denominado ESTAGIARIO, a realização de um  
período de estágio na Unidade, DE OBRAS o que representara o  
objeto da bolsa de complementação Educacional, concedida pela  
EMPRESA, nos termos do Art. 4º da Lei 6.494 de 07 de Dezembro  
de 1977. Este Estágio será regido pelas normas e condições  
sequentes:

1. A EMPRESA caberá a fixação dos locais, datas e horários em que se realizarão as atividades do estágio, expressas pela programação por ela elaborada e que deverá coincidir com a formação Escolar do ESTAGIARIO.
2. O horário do estágio será de 7.00 às 17.00 e de 7.00 às 10.00 aos sábados, com duração diária de 08 horas.
3. O ESTAGIARIO se obriga a cumprir fielmente a programação de estágio, comunicando em tempo hábil a impossibilidade de fazê-lo, sendo considerado motivo justo de não cumprimento, as obrigações escolares, desde que previamente comprovadas e avisadas.
4. Pelas reais reciprocas vantagens técnicas e administrativas, a EMPRESA designará um orientador interno de estágio (Patrônio).
5. O ESTAGIARIO se obriga a cumprir as normas internas da EMPRESA principalmente as relativas ao estágio, que declara expressamente conhecer.
6. O ESTAGIARIO responderá pelas perdas e danos consequentes da inobservância as normas internas ou das constantes do presente contrato.
7. A Bolsa de complementação Educacional terá o seu valor de CZ\$6.222,00 (SEIS MIL, DUZENTOS E VINTE E DOIS CRUZADOS), pelas horas trabalhadas especificadas sendo incabível horas extras para este fim.
8. Por conta do cargo na EMPRESA, fica o ESTAGIARIO protegido contra acidentes sofridos no local de estágio, mediante o respectivo seguro de acidentes Pessoais.



9. O estagio tera a duracao total de 03 (TRES) meses e podera ser rescindido pela EMPRESA ou pelo ESTAGIARIO, mediante a comunicacao, por escrito, feita com 5(cinco) dias de antecedencia no minimo.
10. O ESTAGIARIO declara concordar com as normas da EMPRESA, quanto a acompanhamento e avaliacao de seu desempenho e aproveitamento.
11. Nos termos do art. 4º da lei 6.494 de 07 de dezembro de 1977, o ESTAGIARIO nao tera, para qualquer efeito, vinculo empregaticio com a EMPRESA.

Para clareza e firmado o presente, em 3 vias de igual teor.

CAMPINA GRANDE, 15 de julho de 1988

EMPRESA

\*BELFRAN ENGENHARIA E PROMOÇÕES LTDA

*Austro de Franca Costa*

ESTAGIARIO

\**João Francisco de Sá*

JOÃO FRANCISCO DE SENA

TESTEMUNHAS

DE ACORDO DA  
ISTITUICAO DE ENSINO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - U.F.PB  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - C.C.T.  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL - D.E.C.  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

R E L A T Ó R I O   D E  
E S T Á G I O   S U P E R V I S I O N A D O

ÁREA DE ESTÁGIO: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS  
LOCAL .....: BELFRAN ENGENHARIA E PROMOÇÕES  
OBRA .....: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL  
SUPERVISOR ....: PROFº CARLOS NEWTON B. DE FRANÇA COSTA  
COORD. ESTÁGIO : RICARDO CORREIA LIMA  
COORD. CURSO ..: MARCO AURÉLIO T. LIMA  
ESTAGIÁRIO ....: JOÃO FRANCISCO DE SENA

CAMPINA GRANDE - PB

Agosto - 1989

## AGRADECIMENTOS

Expresso reconhecidamente meus agradecimentos:

A todos os professores e monitores que contribuíram, direta ou indiretamente, na minha aquisição de conhecimentos;

Aos colegas, principalmente pelos momentos de dificuldades e troca de conhecimentos;

Ao Prof. Carlos Newton B. de França Costa, supervisor deste estágio;

A BELFRAN engenharia e promoções, e a todo o seu quadro administrativo, pela oportunidade concedida;

Ao Eng. de Obras, Aldo Luiz Lucena Camboim, pelas orientações decorrentes de sua experiência;

Ao mestre de obras Francisco Paulo Gomes e ao auxiliar Robério de Andrade Cunha, pelas suas contribuições práticas.

## INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se ao estágio realizado por JOÃO FRANCISCO DE SENA, aluno matriculado no curso de Eng.Civil da Universidade Federal da Paraíba/campus II - Matr.Nº 8011207-1, na BELFRAN engenharia e promoções na construção do Condomínio Residencial NOVENTA E DOIS, situado à rua 13 de Maio, 92 - Centro - Campina Grande-Pb, no período de 15/07/88 a 15/08/88, de segunda a sábado, nos turnos da manhã e da tarde, sob a supervisão do Prof. Carlos Newton B. de França Costa.

## OBJETIVO

O presente relatório tem o objetivo de formalizar a complementação educacional, exigida no currículo mínimo do curso de graduação em Engenharia Civil e apresentar descritivamente todas as atividades desenvolvidas por mim no decorrer deste estágio.

Portanto, foi a oportunidade de, ainda como aluno, desenvolver atividades executáveis no campo da prática, conjugando seus problemas e soluções aos conhecimentos teóricos adquiridos na universidade.

O projeto trata da construção de um edifício (Condomínio Residencial Noventa e Dois), constituído de garagem no sub-solo, pav.térreo, 15 pav.tipo (1 apt/pav), um pav. vazado (Vazio), um pav. para lazer (Solarium), Barrilete, Casa de Máquinas e Caixa D'água.

O edifício será servido por dois elevadores (um social e outro de serviço), central de gás, proteção contra incêndio, para-raios, sinalização de obstáculos, unidade de força, interfone e antena coletiva, central de som, minuteria, iluminação autônoma e etc.

No sub-solo localizam-se:

- Central de gás G.L.P. (bateria 8x8 - cilindro de 45 kg), interligados aos seus respectivos apartamentos;
- Cabina de força com um transformador de distribuição de 112,5 kVA e demais elementos de proteção;
- Moto bombas de elevação (7,5 CV) e recalque de águas pluviais (1/3 CV);
- Malhas de aterramento;
- Coletores e sub-coletores de esgotos hidro-sanitários;
- Garagem com capacidade para 15 veículos;
- Medição do consumo de água.

O térreo é o acesso principal e área de lazer do edifício. Nele encontra-se a central de medição individual do consumo de energia elétrica e o apartamento do zelador.

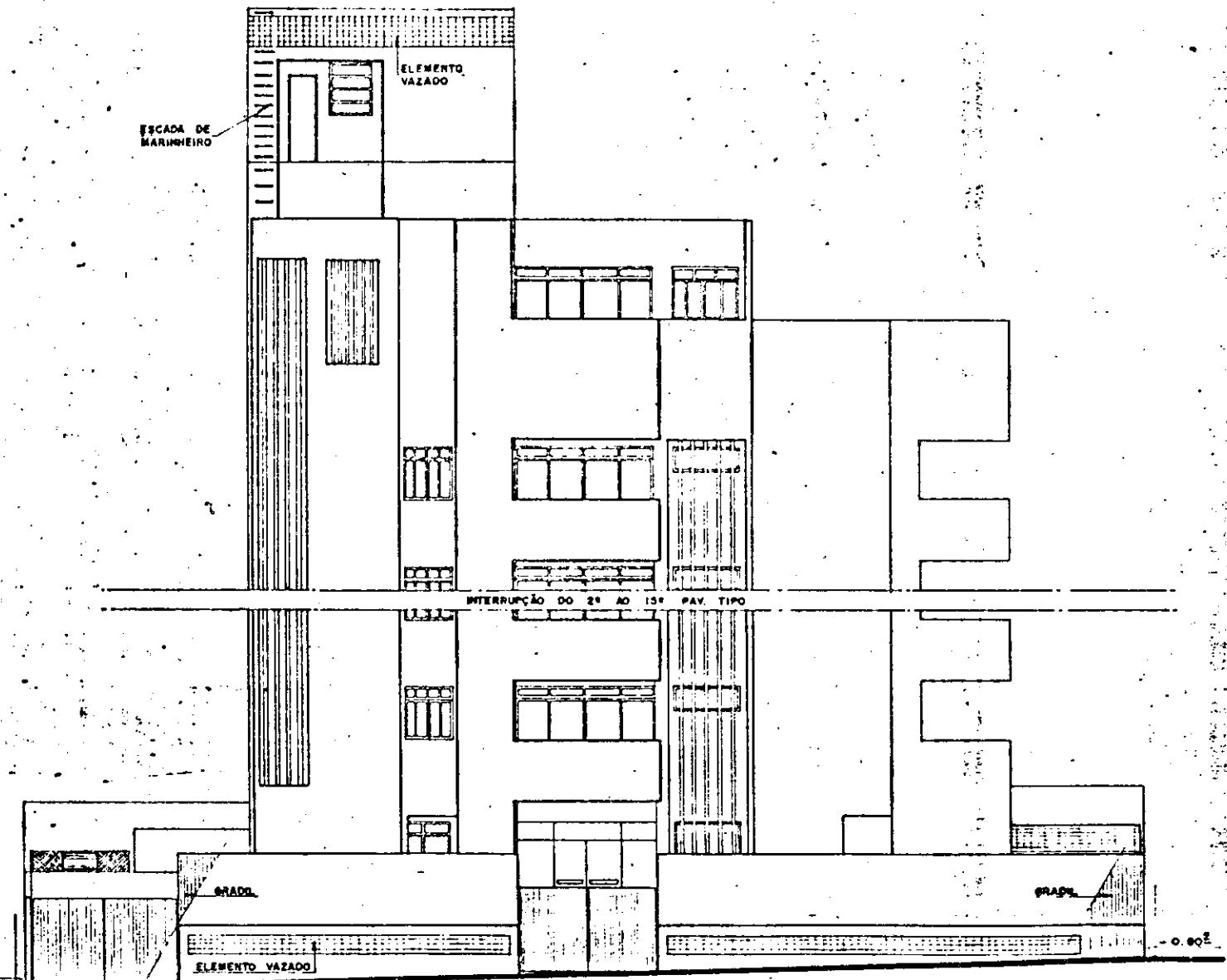
Os pavimentos tipo são constituidos de acessos por escada, elevador social e de serviço, dependência de empregada (c/BWC), despensa, copa-cozinha, sala de jantar, duas salas sociais com varanda, escritório, WC social, dois BWC, suite com varanda e três quartos. Todos os cômodos com previsão para uso de diversos tipos de aparelhos eletrodomésticos.

Com relação a incêndios, todos os pavimentos são isolados com portas especiais (corta-fogo). Um pavimento vazio (barrillete) destinado a isolamento acústico, ventilação e redirecionamento das tubulações hidro-sanitária e elétrica.

Uma casa de máquinas, destinada a alojar as máquinas dos elevadores. Duas caixas d'água (elevada) em concreto armado interligadas (vol.total=37,70 m<sup>3</sup> - incêndio=10,62 m<sup>3</sup>) e uma cisterna (vol.útil=50,00 m<sup>3</sup>).

#### Área de construção:

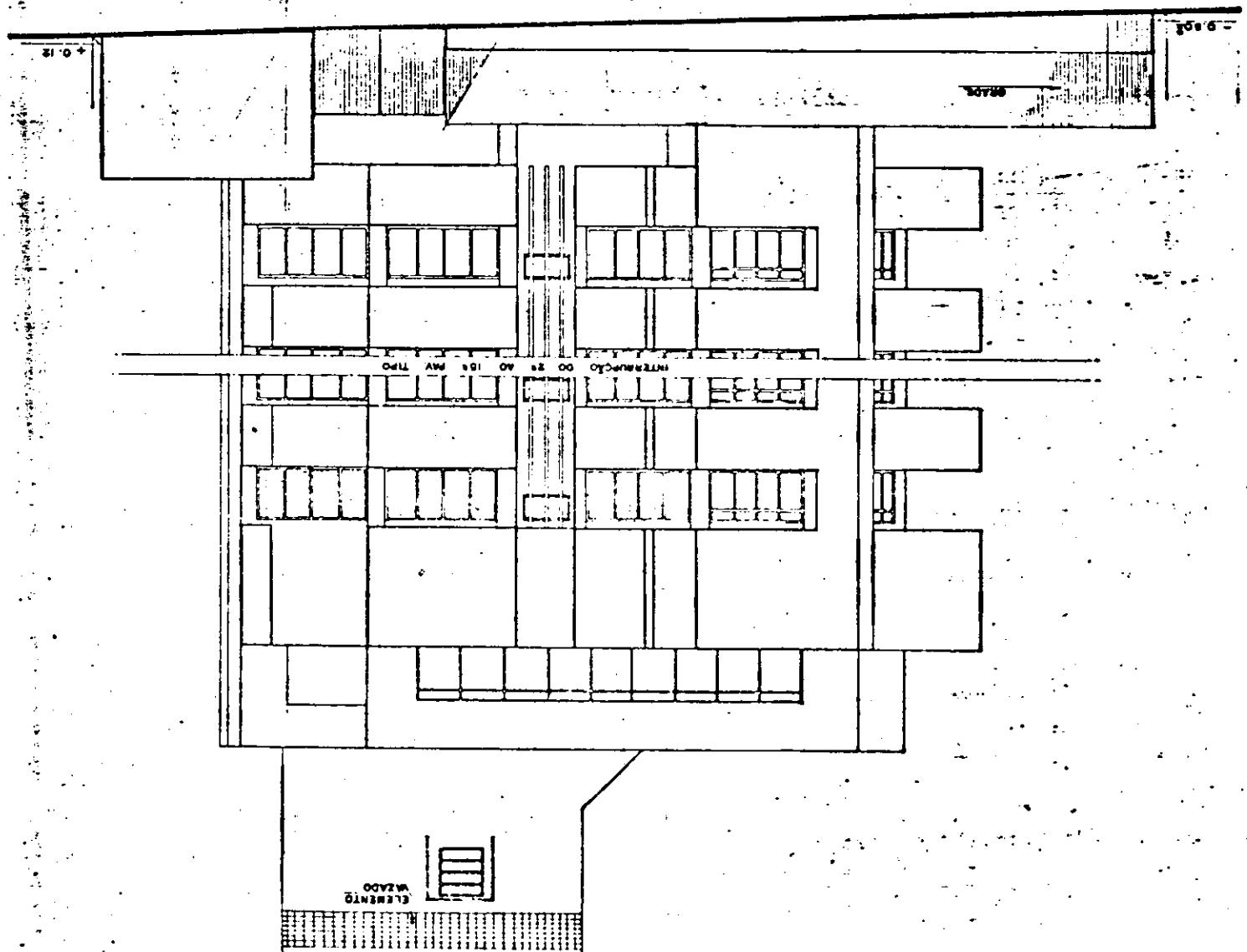
- Térreno .....	669,00 m <sup>2</sup>
- Sub-solo .....	652,00 m <sup>2</sup>
- Térreo .....	343,00 m <sup>2</sup>
- Tipo (235,35 x 15) ...:	3.530,19 m <sup>2</sup>
- Solarium (-90,53) ...:	144,82 m <sup>2</sup>
- C.Máquinas/Cx.Dágua :	44,13 m <sup>2</sup>
* Total a construir ..:	4.714,14 m <sup>2</sup>



EVAÇÃO FRONTAL

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL NOVENTA E DOIS		FASE OBRA
LOCAL DA OBRA: CAMPINA GRANDE - PB.		VISTO
AUTOR DO PROJETO: ARQUITETO EDSON UEDA - CREA 44044/0 - SFR.		ARQUITETO
ENDEREÇO: AV. HIGIENÓPOLIS, 70 - 8º ANDAR - SALA 63 - FONE (043) 23-8136 - LONDRINA - PR.		FOLHA
CLIENTE: BELPNRAN ENGENHARIA E PROMOÇÕES		103
EVAÇÃO FRONTAL E LATERAL DIREITA		
ESCALA: 1:100	DATA: MAIO / 99	DESCRIÇÃO: CALHA

ELLEVACAO LATERAL DIREITA



A OBRA

PROJ.ARQUITETÔNICO: UEDA arq.associados S/C Ltda  
Arquiteto: edison Ueda

PROJ.STRUTURAL : T.K. engenharia S/C Ltda  
Eng.Civil: José G. Tayama

PROJ.HIDROSANIT.: MACPLAN eng. e construção  
Eng.Civil: Márcio A. Camargo

PROJ.ELÉTRICO : PROJISTEL proj.inst.elétricas  
Eng. Eletr: Tonelli

EXECUÇÃO: BELFRAN engenharia e promoções  
ENG. DE OBRA: Aldo Luiz L. Camboim

Através de um bom relacionamento com o engenheiro, mestre de obras, almoxarife, operários e alguma experiência em construção civil, rapidamente me integrei à obra, familiarizando-me com todos os projetos executados e a executar. Informações adicionais fui obtendo gradativamente do engenheiro da obra, a medida que o meu envolvimento na construção crescia e a obra dava condições.

Quando assumi o estágio, a obra tinha terminada a fase estrutural, que não obstante a isto, procurei junto ao engenheiro da obra, me inteirar dos procedimentos construtivos estruturais, principalmente os problemas e dificuldades ocorridas nas fundações, além de ter acompanhado a montagem das formas e concretagem de pavimentos em outra obra da empresa (Mont Blanc).

Talvez pelo ritmo lento da obra e um pouco de experiência, participei e executei minhas atividades sem maiores dificuldades, procurando sempre que possível, conversar com os operários sobre a construção e acompanhar os engenheiros responsáveis pela obra em visitas de inspeção, observando detalhes entre eles discutidos.

A obra encontrava-se na fase de vedação, chapisco, emboço e implantação dos eletrodutos e serviços vinculados a estes. No período em que estagiei, desenvolvi as seguintes atividades:

- Levantamento de todas as esquadrias de alumínio, verificando tanto em planta, quanto "in loco", devido às possíveis modificações de execução não previstas em projeto, além de desenhar-las (croquis) para posterior pedido de compra;
- Levantamento da alvenaria de vedação por pavimento, definindo o que faltava terminar para aquisição complementar de tijolos (8 furos). A alvenaria foi executada no traço volumétrico de 1:8 (cimento:massame);
- Levantamento das áreas internas para chapisco dos pavimentos térreo e tipo (traço 1:3 (cimento/areia)). No caso de vigas e pilares, foi usado o aditivo Bianco (15 l/traço);
- Levantamento das áreas internas para emboço. Na execução do emboço eram feitas verificações na confecção do traço, em face da manutenção da capacidade de pega da massa e menor perda possível nos cortes. O traço foi, em termos de padiola em uso, proporcional a 10 kg:160 kg:20 kg (cimento:massame:cimental). O aditivo cimental utilizado na argamassa de emboço, é um cal industrializado que, com o seu uso, cai o consumo de cimento da argamassa, reduzindo consequentemente, o seu custo.

## ESTÁGIO/ATIVIDADES

Nota: na confecção dos traços a quantidade de água adicionada, dependia das condições de umidade do massame e /ou da areia, no sentido de não alterar o fator água-cimento.

- Acompanhar a colocação das cunhas e vergas, após 72 Horas da alvenaria levantada;
- Locação, juntamente com o mestre de obras, da alvenaria divisória dos pavimentos;
- Atualização das cópias dos projetos elétricos e planta baixa (pav.tipo);
- Levantamento quantitativo dos eletrodutos da prumada;
- Levantamento do quantitativo dos condutores elétricos por pavimento;
- Conferência e relocação, em caso de mudança, dos pontos de luz e tomada;
- Conhecimento de métodos práticos de conferência de materiais como tijolos, massame, areia e outros;
- Formas e cuidados com o armazenamento de materiais quanto a chuva, umidade, sol e etc.;
- Manutenção e limpeza do canteiro de obras;
- Processos de composição de custos dos serviços na obra e métodos de medição de produtividade;
- Compra de materiais, observando a antecedência dos pedidos;
- Fluxo de ferramentas na obra.

No Condomínio Residencial Mont Blanc,

também desenvolvi as seguintes atividades:

- Atualização dos projetos elétricos;
- Verificação e conferência na locação dos eletrodutos e pontos de luz, para liberação da concretagem das lages;
- Conferência da ferragem das vigas e lages, e posterior acompanhamento da concretagem;
- Acompanhamento da montagem das formas pré-fabricadas para os pilares, vigas e lages.

Havendo estagiado nos dois turnos (manhã e tarde) em um período de 28 dias, foi possível desenvolver todas as atividades com eficiência, principalmente por uma experiência residual e pelo ritmo da obra.

Um aspecto importante a ressaltar, foi a funcionalidade do ambiente global da obra, quanto a sua organização e eficiência de produção.

Portanto, o estágio foi muito proveitoso em sua totalidade, ampliando meus conhecimento em construções verticais, além de verificar na prática, o que se aprendeu teoricamente na universidade.