



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL



**Relatório de Estágio – Reforma e Ampliação do
Hotel Turístico de Campina grande**

Aluno: José Oliveira de Araújo Júnior

Matrícula: 29721235

Orientador: Professor Msc. Jose Bezerra da Silva

FRASE

“Que os esforços superem as impossibilidades, pois as grandes proezas dos homens surgiram daquilo que parecia ser impossível.”

Charles Chaplin



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

AGRADECIMENTOS

“Agradeço: em primeiro lugar a Deus, meu principal incentivador, aquele que me fez capaz de superar todas as dificuldades encontradas até o momento e que me dá forças para continuar vencendo obstáculos em busca de um futuro melhor para mim e meus semelhantes. Em segundo lugar agradeço aos meus pais por terem me ensinado o quão importante é ter força de vontade e obstinação para atingir meus objetivos, não esquecendo nunca de agir com justiça e respeito ao ser humano. Agradeço a meus irmãos por terem me ajudado a chegar até esse momento, e a todos os meus familiares. Agradeço ao professor José Bezerra por ter sido meu orientador e o ser humano maravilhoso que ele é. Agradeço ao Srs. Alberto Carlos Barroco Barbosa ao engenheiro Genildo Fernandes e ao engenheiro André Guimarães de Sá pelo aprendizado que eles me proporcionaram. A os amigos Giorgio, Valmiro, Érico, Ana Carla, Vitor, Glauco, Sergio, Rodrigo, Poliana, Gustavo, Fabiano e todos os meus amigos de Soledade que contribuíram para me torna uma pessoa mais feliz.

1.0 - APRESENTAÇÃO

Este relatório é referente a uma discriminação sucinta do estágio curricular do aluno José Oliveira de Araújo Júnior (aluno de graduação no curso de Engenharia Civil da UFCG e provável concluinte no período 2004.2, matriculada sob o nº 9721235 nesta instituição, sob compromisso fixado de acordo com o dispositivo a Lei Nº 6.949/77 e no respectivo Decreto de regulamentação Nº 87.497/82).

O estágio foi realizado na reforma de ampliação do Hotel Turístico de Campina Grande no período de 18 de março a 10 de junho de 2005, chegando a um total de 11 semanas, onde a mesma se faz um total de 220 horas, cujos os engenheiros responsáveis foram Ricardo da Silva Furtado CREA 6990-D/PB, João Furtado CREA 57-D 16ª e o engenheiro André Guimaraões de Sá.

A abordagem deste relatório focaliza importantes particularidades no processo de construção de uma edificação voltada para um público específico que são os turistas vindos de todas as partes do mundo e que desejam grande qualidade na prestação dos serviços e nas dependências do hotel.

Neste relatório encontramos algumas normas que estão relacionadas abaixo, que são normas utilizadas na obra e que deve ser do conhecimento de todos engenheiros, assim como algumas terminologias utilizadas.

Este estágio contou com a orientação do professor José Bezerra e foram desenvolvidas segundo o plano de estágio pré-estabelecido, assim como seus prazos de cumprimento.

No estágio o aluno teve a oportunidade de acompanhar os seguintes serviços:

- ✓ Verificação de plantas, projetos;
- ✓ Verificação de prumo e esquadro;
- ✓ Impermeabilizações de banheiros (asfalto modificado) como também de grandes áreas (mantas a base de asfalto);
- ✓ Medições para pagamento de subempreiteio.

- ✓ Manutenção do Programa de Qualidade Total.
- ✓ Aplicação de paredes do tipo Dry Wall.
- ✓ Recuperação de estruturas.

2.0 - OBJETIVO

O relatório tem por objetivo maior complementar o aprendizado do aluno aplicando os conhecimentos adquiridos na universidade à prática da construção civil no canteiro de obras, além de promover o convívio do estagiário com pessoas ligadas à construção civil, bem como o segmento logístico da obra.

3.0 - TERMINOLOGIA E NORMAS

Acidente é toda ocorrência imprevista e indesejável, relacionada com as atividades da instituição, cujas conseqüências podem provocar descontinuidade das operações, danos à imagem, ao meio ambiente, aos bens patrimoniais e aos empregados, contratados e a comunidade.

Acidentes Ambientais são eventos inesperados que afetam direta ou indiretamente, a segurança, a saúde da comunidade envolvida e causa impactos no ambiente.

NBR 5628:1980 Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio.

NBR 5738:1994 Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos ou prismáticos de concreto – Método de ensaio.

NBR 5739:1994 Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos – Métodos de ensaio.

NBR 6004: 1984 Arames de aço – Ensaio de dobramentos alternados – Métodos de ensaio.

NBR 6120:1978 Cargas para cálculo de estruturas de edificações – Procedimentos

NBR 6122:1996 Projetos e execução de fundações - Procedimentos

NBR 6123:1987 Forças devidas ao vento em edificações – Procedimentos

NBR 6152:1992 Materiais metálicos – Determinação das propriedades mecânicas à tração – Métodos de ensaio

NBR 6153:1988 Produto metálico – Ensaio de dobramento semi-guiado – Método de ensaio.

NBR 6349:1991 Fios, barras e cordoalhas de aço para armaduras de protensão – Ensaio de tração – Método de ensaio.

NBR 7190:1997 Projeto de estruturas de madeira – Procedimento.

NBR 7222:1994 Argamassa e concreto – Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos – Métodos de ensaio.

NBR 7477:1982 Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado – Método de ensaio.

NBR 7480:1996 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação.

NBR 7481:1990 Tela de aço soldado – Armadura para concreto – Especificação.

NBR 7483:1991 Cordoalhas de aço para concreto protendido – Especificação.

NBR 7484:1992 Fios, barras e cordoalhas de aço destinado a armaduras de protensão – Ensaio de relaxação isométrica – Método de ensaio.

NBR 8522:1984 Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama – Tensão-deformação – Método de ensaio.

NBR 8548:1984 Barras de aço destinadas a armaduras para concreto armado com emenda mecânica ou por solda – Determinação da resistência à tração – Método de ensaio

NBR 8681:1984 Ações e segurança nas estruturas – Procedimento

NBR 8800:1986 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios (Métodos dos estados limites) – Procedimento

NBR 8953:1992 Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência

NBR 8965:1985 Barras de aço CA 42S com características soldabilidade destinadas a armaduras para concreto armado – Especificação

NBR 9062:1985 Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado – Procedimento

NBR 11919:1978 Verificação de emendas metálicas de barras de concreto armado – Método de ensaio

NBR 12142:1992 Concreto – Determinação da resistência à tração na flexão em corpos de prova prismáticos – Métodos de ensaio

NBR 12654:1992 Controle tecnológico de materiais componentes do concreto – Procedimento

NBR 12655:1996 Concreto – Preparo, controle e recebimento – Procedimento

NBR 14432:2000 Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento.

NBR NM 67:1998 Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

Cenário acidental conjunto de situações e circunstâncias específicas tem como consequência um incidente. Para este trabalho os incidentes estudados estão correlacionados a vazamentos de gás.

Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA órgão competente para propor estratégias, diretrizes e procedimentos complementares para a adequada gestão do meio ambiente e dos recursos naturais.

Conselho de Proteção Ambiental – COPAN é um colegiado com atribuições de estabelecer a política ambiental do Estado e encarregado de aprovar normas e regulamentos referentes à proteção ambiental.

Gerenciamento de Riscos constitui um conjunto de ações, de natureza preventiva, que visa reduzir a probabilidade de ocorrência de acidentes e criar condições estruturais que minimizem os efeitos de uma eventual ocorrência sobre a população e o ambiente próximo.

Incidente qualquer evento ou fato negativo com potencial para provocar danos.

Impacto Ambiental qualquer alteração ambiental causada pelo homem, afetando a ele próprio e às formas animais e vegetais de vida.

Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

Incidente Naturais são catástrofes provocada pelo fenômeno da natureza.

Incidente Tecnológicos são as catástrofes provocada pelas atividades do homem.

Perigo expressa uma condição potencial de causar dano.

Plano de Emergência Individual documento, ou conjunto de documentos, que contenham as informações, os recursos e descreva os procedimentos de resposta da instalação a um incidente de vazamento de gás, decorrente de suas atividades.

Risco expressa uma probabilidade de possíveis danos dentro de um período específico de tempo ou número de ciclos operacional, relativo a determinado Perigo.

Segurança é freqüentemente definida como “isenção de riscos”.

Sinistro é o prejuízo sofrido por uma organização, com garantia de ressarcimento por seguro ou por outros meios.

Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA é uma entidade da Administração Estadual que atua como órgão técnico do COPAM

4.0 - HOTEL TURÍSTICO DE CAMPINA GRANDE

O hotel está localizado no bairro do Mirante, região de grade crescimento econômica, além de está próximo do shopping.

O hotel está dividido em duas alas, que são as alas norte e sul, cada ala possuem três pavimentos, sendo um total de 188 apartamentos, o hotel também possuirá piscinas, sauna, quadras de futebol de salão, campo de futebol, quadra de squach, restaurantes, sushi bar, piscina romana, área de serviço e restaurante panorâmico.

A reforma e ampliação do hotel é uma parceria formada entre o Governo de Estado e a BRA Linhas Aéreas.

4.1 - ASPECTOS GERAIS

4.1.1 - PROJETO

Os serviços foram realizados em rigorosa observância às indicações constantes dos projetos e respectivos detalhes, bem como estrita obediência às prescrições e exigências referidas nas especificações.

A construtora tem a obrigação de manter o canteiro de obras, em bom estado, tantos jogos de planta quanto forem necessários. Se para a realização da obra e seus complementos, forem necessários detalhes de serviços por ventura não incluída como parte do projeto, a construtora fica obrigada a executá-los, sempre sob a dependência de aprovação por parte da fiscalização.

Concluídas as obras, o construtor fornecerá ao contratante, os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que tenha sofrido modificações no decorrer dos trabalhos.

4.2.2 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a construtora obrigou-se a manter sob sua responsabilidade no canteiro de obras, pessoal qualificado, bem como corpo técnico necessário ao controle tecnológico do concreto, da qualidade do material, e a prestar toda assistência técnica e administrativa suficientes para imprimir andamento conveniente aos trabalhos consoante ao cronograma físico.

4.3.3 - ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A BRA mantém um fiscal no canteiro de obras, mais por quinzena vem um engenheiro fiscalizar a obra e a medição realizada pelos estagiários, para proceder ao pagamento da construtora, e essa repassava para os subempreiteiro.

As relações mútuas entre a BRA e a construtora foram mantidas por intermédio da fiscalização.

A construtora é obrigada a facilitar a meticulosa fiscalização dos materiais de execução das obras e serviços, facultando a fiscalização o acesso a todas as partes da obra contratada.

Obriga-se do mesmo modo a simplificar a fiscalização em oficinas, depósitos e armazéns onde encontrarem materiais destinados à construção.

4.4.4 - INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra tem as instalações provisórias ao seu bom funcionamento, a saber, portaria, barracões, sanitários, água, energia elétrica, etc.

Foi de responsabilidade da construtora o fornecimento de todo ferramenta, maquinaria, aparelhamento adequados a mais perfeita execução dos serviços contratados. As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedeceram ao disposto nas "Normas de Segurança de Trabalho nas Atividades da Construção Civil".

A administração da obra foi exercida por um engenheiro responsável técnico, e um residente, para perfeita execução das obras que, para o bom

desempenho de suas funções, contou com tantos funcionários quantos fossem necessários ao bom andamento da administração.

4.5.5 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A construtora assumiu integral responsabilidade pela perfeita execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o Caderno de Encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização de ditos trabalhos.

Correu por conta exclusiva da construtora a responsabilidade de quaisquer acidentes de trabalho, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pelo contratante, bem como idealizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos do serviço contratado, ainda que ocorridos na via pública.

4.6.6 - SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

O Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico tem como base o Decreto Municipal da Cidade de Campina Grande - PB.

As instalações projetadas destinam-se a manter o prédio em condições de segurança contra incêndio, dentro dos limites e padrões recomendados pela ABNT, FOC, NFPA do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba.

4.7.7 - EQUIPAMENTOS DE COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO

Conforme as exigências do Corpo de Bombeiros da Cidade foram adotadas os seguintes sistemas de proteção contra incêndio:

- Extintores portáteis

- Sistema de alarme manual

- Sistema de hidrantes.

5.0 - DADOS DA OBRA

5.1 - CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro já havia sido construído quando da construção do hotel, restando apenas alguns reparos.

O canteiro de obras se constitui no conjunto de instalações que dão suporte a uma edificação, à administração, ao processo produtivo e aos trabalhadores.

É de fundamental importância, que durante o planejamento da obra, a construção do canteiro de obras e das áreas de vivência fiquem bem definidas, para que o processo de construção não seja prejudicado, e em paralelo, ofereça condições de segurança para as pessoas que venham desempenhar suas atividades profissionais na construção.

5.2 - CIMENTO

Cimentos utilizados:

Portland Nassau CP II – Z – 32.

Empilhados com altura máxima de 10 sacos e abrigado em local protegido das intempéries, assentados em um tablado de madeira para evitar a umidade do solo.

No presente estágio de desenvolvimento, o cimento Portland é um material aglomerado hidráulico feito de uma mistura finamente moída de componentes contendo CaCO_2 (calcário), SiO_2 e Al_2O_3 (argilas, marga) e Fe_2O_3 (minério de ferro, pirita, argilas ricas em ferro). A mistura deve ser composta de modo que a produção dos constituintes básicos (CaO) seja cerca de 1,7 vezes a proporção de constituintes ácidos (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3).

Tudo isso leva à conclusão de que é necessário estudar a dosagem ideal dos componentes das argamassas e concretos a partir do tipo de cimento escolhido ou disponível na praça, de forma a estabelecer uma composição que dê o melhor resultado ao menor custo. A dosagem deve obedecer a métodos

racionais comprovados na prática e que respeitem as normas técnicas aplicáveis e o uso dos aditivos deve seguir as instruções do seu fabricante.

5.3 - TIJOLOS

Tijolos cerâmicos com (08) oito furos e (06) seis furos. As paredes já foram praticamente todas feitas quando da construção restando apenas as feitas com a mudança realizada no projeto pelo arquiteto, no que diz respeito às paredes.

5.4 - MADEIRA

Os rodapés ($h = 10 \text{ cm}$) foram executados em todos os apartamentos em madeira de lei, assim como os rodapés. e todos os apartamentos possuem rodapé e rodapé, assim como também nos corredores, nos apartamentos ainda possui em sua varanda lambri, que é o teto todo em madeira de lei.

5.5 - CONCRETO

Como a obra na época desse estágio era apenas uma reforma não houve a necessidade de compra de concreto em dosadoras de concreto.

O concreto foi produzido in loco pelos próprios operários, com auxílio de betoneiras. Sua mistura se deu de duas formas, manual e mecânica. A primeira com base na NBR 6118, da ABNT, na qual autoriza o preparo manual do concreto utilizando-se de pás e enxadas. Estes foram de pouquíssima quantidade apenas quando a betoneira utilizada estava em manutenção. Já as misturas mecânicas, foram feitas com máquinas da própria obra denominadas de betoneiras, e de armazenamento manual com capacidade de $3,75 \text{ m}^3$.

Como regra geral, o concreto foi transportado do local de amassamento para o local de lançamento o mais rápido possível e sempre de modo a manter sua homogeneidade. Houve o cuidado com o tempo desde o preparo do concreto (adição da água de amassamento) até o lançamento, pois não deveria ser superior ao tempo de pega.

Além disso, é fundamental fazer corretamente o adensamento e a cura das argamassas e dos concretos. O adensamento e a cura mal feitos são as principais causas de defeitos e problemas que surgem nas argamassas e nos concretos, como baixa resistência, as trincas e fissuras, corrosão da armadura. O principal cuidado que se deve tomar para obter uma cura correta é manter as argamassas e os concretos úmidos após a pega, molhando-os com uma mangueira ou com um regador, ou então cobrindo-os com sacos molhados (de aniagem ou do próprio cimento), ou até colocando tábuas ou chapas de madeira molhadas sobre a superfície, de modo a impedir a evaporação da água por ação do vento e do calor do sol durante um período mínimo de sete dias.

Para corrigir os pilares e todas as estruturas de certas imperfeições era usada uma solução de cimento e BIANCO, da VEDACIT, e era aplicado com uma desempenadeira e retocada com uma esponja, colher de pedreiro e a própria desempenadeira.

5.6 – AGREGADOS

Este material granular sem forma e sem volumes definidos, geralmente inertes, de dimensões e propriedades adequadas para o uso de concreto e argamassas na obra, foi de suma importância para se ter um concreto de boa qualidade. Características como porosidade, absorção d'água, composição granulométrica, forma e textura superficial das partículas, resistência mecânica e presença de substâncias nocivas, foram levadas em consideração em toda e qualquer utilização. Por isso, agregados graúdos e miúdos eram cuidadosamente inspecionados através de peneiramento.

Os agregados possuem duas funções básicas: a função econômica e a função técnica. A primeira deve-se ao fato de que, este material ocupa, em média 75% do volume total do concreto, quando comparado com o volume de cimento e seu preço é inferior ao do aglomerante. A segunda função deve-se ao fato de que os agregados reduzem o efeito da retração. Portanto, estas

duas funções, dentre outras, tornam o uso dos agregados na construção civil algo de sumo importância.

5.7 - MÃO-DE-OBRA

O quadro de operários desta obra é composto da seguinte forma:

Quantidade	Operário
01	Mestre de Obra
29	Pedreiro
68	Servente
03	Encarregado
03	Carpinteiro
02	Auxiliar de Escritório
01	Cadista
02	Téc. em segurança do Trabalho
01	Eng. em Segurança do Trabalho
01	Médico do Trabalho
02	Eletricista
02	Aux. de Eletricista
02	Encanador
01	Almoxarife

5.8 - FERRAMENTAS

A todo instante eram utilizadas as seguintes ferramentas:

- Pás;
- Picaretas;
- Carros de mão;
- Colher de pedreiro;
- Prumos;

- Escalas;
- Ponteiros;
- Nível;

5.9 - MATERIAIS

5.9.1 - Aço

Utilizado nas peças de concreto armado, usou-se CA - 50 e o aço CA - 60, com diâmetros conforme especificados no projeto.

5.9.2 - Água de amassamento

Usou-se a água fornecida pela empresa de abastecimento (CAGEPA), sem nenhuma inconveniência para tudo que foi feito na obra, inclusive na fabricação do concreto.

5.9.3 - Produção do concreto

Nessa etapa da obra não houve a necessidade de grandes concretagens de modo que todo o concreto utilizado foi produzido no local, sempre que foi preciso produção de concreto essa se deu das duas formas abaixo.

Concreto misturado a mão



The diagram illustrates the seven steps of manual concrete mixing, each accompanied by an illustration of a worker performing the task:

- 1. Espalhe a areia, formando uma camada de uns 15 cm** (Spread the sand, forming a layer of about 15 cm)
- 2. Sobre a areia, coloque o cimento** (Over the sand, place the cement)
- 3. Com uma pá ou enxada, mexa a areia e o cimento até formar uma mistura bem uniforme** (With a shovel or pickaxe, mix the sand and cement until a well-uniform mixture is formed)
- 4. Espalhe a mistura, formando uma camada de 15 cm a 20 cm** (Spread the mixture, forming a layer of 15 cm to 20 cm)
- 5. Coloque as pedras sobre esta camada, misturando tudo muito bem** (Place the stones on this layer, mixing everything very well)
- 6. Faça um monte com um buraco (coroa) no meio** (Make a pile with a hole (crown) in the middle)
- 7. Adicione e misture a água aos poucos, evitando que ela escorra** (Add and mix the water little by little, avoiding that it runs)

Concreto misturado em betoneira



A produção do nesta obra se deu dessas duas formas, não houve a necessidade de compra de concreto compra de concreto pronto.

5.9.4 - Impermeabilização

As lajes foram impermeabilizadas com manta asfáltica e sobre a impermeabilização era feita a proteção mecânica.

Para impermeabilizar com manta asfáltica era necessário colocar sobre a laje, uma solução denominada de PRIMER, que nada mais é do que uma solução asfáltica, que é aplicado com pinceis grandes, em seguida é colocada a manta sobre o PRIMER e com o auxílio de um maçarico ela é colocada com um transpasse de 10cm entre elas. Após a colocação da manta é feita a proteção mecânica da impermeabilização, que primeiramente é chapiscada toda a superfície e em seguida era colocado uma tela para poder rebocar as superfícies. Todas as lajes impermeabilizadas foram feitas em duas camadas de manta, para aumentar a durabilidade e a vida útil da impermeabilização.

A impermeabilização dos banheiros foram feitas com asfalto modificado e PRIMER, que é aquecido até se liquefazer, então é colocado na área a impermeabilizar em duas demão.

5.10 - PISOS E PAVIMENTAÇÕES

5.10.1 - MEIO FIO E SARJETA EM CONCRETO

O meio fio foi do tipo premoldado, e as sarjetas concretadas “In-Loço”, obedecendo a um rigoroso alinhamento, o meio fio e a sarjeta foi feito por todo estacionamento do hotel.

5.10.2 - CALCAMENTO

Foi executado nas vias de acesso e estacionamento conforme projeto, devendo-se seguir rigorosamente as normas do DNER.

Deve-se executar dentro da seguinte ordem:

- 1 - Regularização do subleito
- 2 - Sub-base
- 3 - Base
- 4 – Colchão de Areia
- 5 – levantamento altimétrico
- 6 - colocação do paralelepipedo
- 7 – compactação do mesmo
- 8 – rejuntamento

5.10.3 - GRANITO

O granito foi colocado em todo lobby do hotel bem como nos banheiros. O rodapé dos banheiros também foi aplicado granito.

5.10.4 - CARPETE

Foi procedida uma profunda limpeza nos carpetes já sujos devidos aos serviços de recuperação e ao tempo deles expostos as intempéries.

5.10.5 - AZULEJO

Nos sanitários, vestiários, cozinha , área serviço do Módulo Restaurante. piscina oficial, consultórios médicos, sala esterilização, lava peças e vala oficina, WC - guarita foram empregados azulejos tipo Extra IASA, na cor branca (15 X 15 cm) segundo detalhe específico. Os azulejos foram colocados em toda área de serviço.

1) Colocação

A parede deve estar preparada para receber os azulejos (chapiscada e emboçada) que foram assentados com argamassa própria para centamento cerâmico.

2) Juntas

As juntas são secas, retas e rigorosamente de nível e prumo.

5.10.6 - CHAPISCO / EMBOÇO / REBOCO

1) Chapisco

Sobre as superfícies de alvenaria, laje de forro e outras peças de concreto , tais como vigas ou pilares que receberam aplicações de massa , foram aplicados revestimentos em chapisco constituído de argamassa de cimento e areia peneirada no traço de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência em camada homogênea e bastante áspera.

2) Emboço

O emboço só foi iniciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapisco, como também depois de embutidas todas as canalizações que por elas passam.

Antes de aplicado o emboço a superfície foi abundantemente molhada.

A espessura do emboço não ultrapassou 15 mm, de modo que com a aplicação de 5mm de reboco, o revestimento da argamassa não ultrapassasse 20 mm (25 mm com a inclusão da espessura do chapisco).

O emboço de superfícies externas foi executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia fina peneirada, no traço 1:2:5 ou com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

3) Reboco

O emboço devia estar limpo, sem poeira, antes de receber o reboco, as impurezas visíveis como raízes, pontas de ferro da armação da estrutura e outros, eram removidas.

A superfície do emboço era abundantemente molhada antes de aplicado o reboco, que não ultrapassava a espessura de 5 mm .

Algumas paredes foram refeitas, essas paredes foram usados os traços acima.

5.10.7 - Maquiamento

Foi feito o maquiamento em todo o concreto aparente com o uso de branco, cimento branco e cimento Portland em três camadas em todas as estruturas de concreto, após cada camada era aplicado um lixamento

6.0 - SEGURANÇA NO TRABALHO

Todos os trabalhadores receberam treinamento admissional, ou seja, receberam informações sobre as Condições e Meio Ambiente de Trabalho, riscos inerentes a sua função, uso adequado dos EPI's (equipamentos de proteção individual) e EPC's (equipamentos de proteção coletiva), existentes no canteiro de obra, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

Tomou-se medidas de proteção coletiva onde se fornecesse riscos de trabalhadores ou de projeção de materiais, como:

- os vãos de acesso às valas possuem fechamento provisório, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura;
- na periferia da edificação, foi instalada proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais.
- as pontas de vergalhões de aço foram todas protegidas adequadamente.
- existe permanentemente na obra um tecnico de Segurança.
- Foi implantado o PCMAT
- é exigida o comprovante de vacina anti-tetânica.

Foi fornecido aos trabalhadores os seguintes Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S):

- cinto de segurança tipo pára-quedista, os quais possuem argolas e mosquetões de aço forjado, ilhoses de material não-ferroso e fivelas de aço forjado.
- cordas e óculos;
- botas ;
- Luvas de borracha e couro;
- proteção para ouvidos.
- máscaras com filtro.
- Mascaras descartáveis
- Aventais de couro

Em toda área do canteiro, onde haja necessidade existem extintores,

instalados prontos para o uso.

Na obra existia dois técnicos em segurança e um engenheiro de segurança do trabalho.

Veja abaixo as fotos de alguns EPI'S:



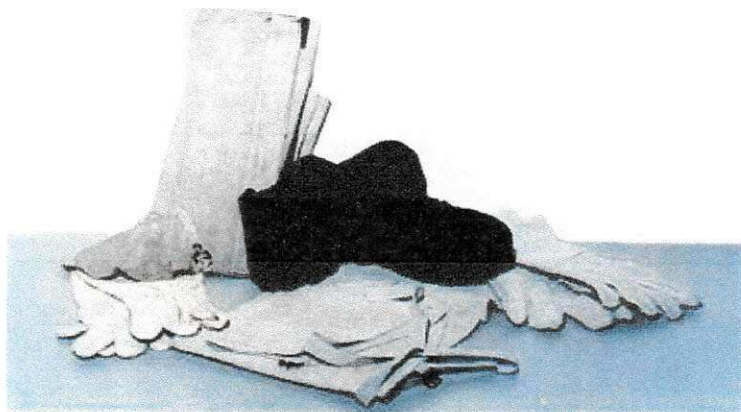
CAPACETE DE PROTEÇÃO



BOTAS DE BORRACHA



CINTURÕES TIPO PARAQUEDISTA



7.0 – SUGESTÕES AOS NOVOS ESTAGIÁRIOS

Deve-se aproveitar o máximo possível às oportunidades de perguntar sem serem recriminados, não se preocupem se a pergunta é “tola” ou “fácil”, se você não sabe então esta pergunta é importante para você.

Quando desejar alguma informação pergunte ao engenheiro responsável ou ao mestre de obras.

Evite brincadeiras com os operários durante o período em que estiver trabalhando, pois você como engenheiro tem que impor respeito e fazer com que todos eles, mais nunca ser grosseiros com todos eles, pois é da capacidade de trabalho deles que você depende, portanto sempre cumprimente-os com bom dia, boa tarde, com licença, por favor pois atitudes como estas geram nos ambientes a atmosfera de seriedade e respeito.

8.0 – CONCLUSÃO

O estágio permite ao futuro profissional a vivência na área, a união da teoria a prática. Possibilita conhecer a filosofia, diretrizes, organização e funcionamento de um canteiro de obras.

Permite ainda a familiarização com sistemas e metodologias de trabalho, o que facilita o desenvolvimento do senso crítico necessário ao bom desempenho da profissão, visando sempre uma boa produtividade.

De fato, a convivência diária no ambiente do canteiro de obra possibilita ao estudante por em prática as informações adquiridas durante o curso, sendo que o aprendizado é bem mais interessante, a execução de um projeto é uma grande fonte de conhecimento, pois dia à dia as coisas vão tomando forma e se vai inconscientemente pondo em prática o que foi visto em várias disciplinas ao longo do curso.

9.0 - BIBLIOGRAFIA

- ✓ CHAGAS FILHO, M. B. das.(1996). Notas de Aula da Disciplina Construções de Edifícios. UFPB/ CCT/DEC/AE. Campina Grande.
- ✓ CARICCHIO, Leonardo Mario – Construção Civil.
- ✓ Loureiro Marinho, Marcos. Apostila de Construções de Edifícios. Prof. Marcos Loureiro Marinho.

Sites de pesquisa: www.google.com.br ; www.yahoo.com.br

9.0 - BIBLIOGRAFIA

- ✓ CHAGAS FILHO, M. B. das.(1996). Notas de Aula da Disciplina Construções de Edifícios. UFPB/ CCT/DEC/AE. Campina Grande.
- ✓ CARICCHIO, Leonardo Mario – Construção Civil.
- ✓ Loureiro Marinho, Marcos. Apostila de Construções de Edifícios. Prof. Marcos Loureiro Marinho.

Sites de pesquisa: www.google.com.br ; www.yahoo.com.br

10.0 - Anexos

FOTOS DA OBRA



Foto 1- impermeabilização dos banheiros.



Foto 2 – Corrosão da armadura

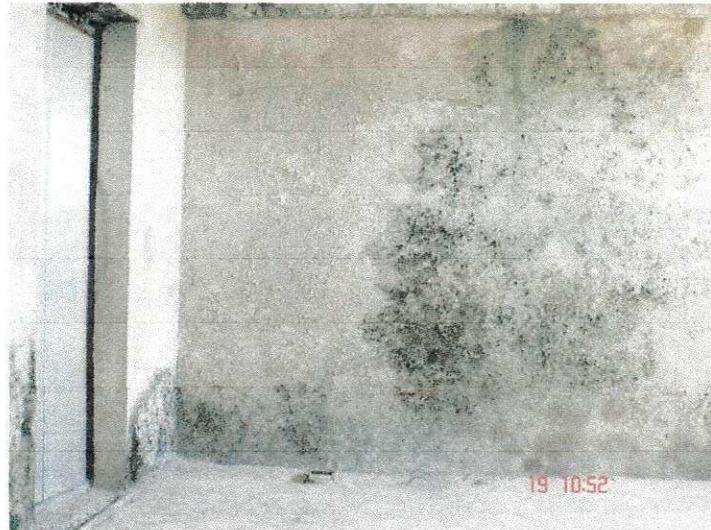


Foto 3 – Umidade das paredes



Foto 4 – Rastro de cupim nas estruturas



Foto 5 – Cobertura de Gesso Acartonado em estrutura metálica



Foto 6 – Parede de Dry Wall mostrando as estruturas metálicas que dão sustentação ao gesso acartonado.



Foto 7 – Sentamento das esquadrias



Foto 8 – Detalhe da escada circular na Ala Central do Hotel



Foto 9 – Impermeabilização com manta asfáltica em duas camadas

Relatório de Estágio – Reforma e Ampliação do Hotel Turístico



Foto 10 – Primer anticorrosivo para metais.