

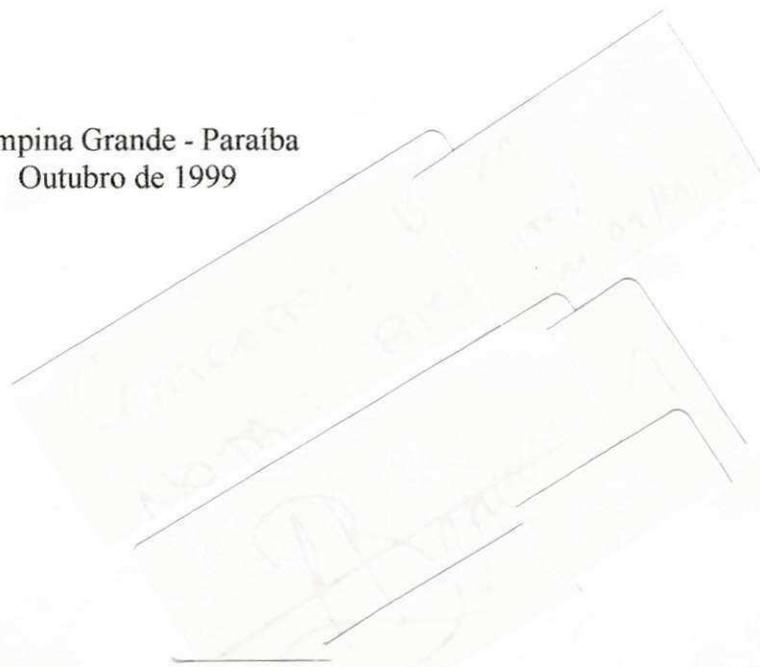


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Relatório de Estágio Supervisionado

Aderbal Silva Pereira Filho

Campina Grande - Paraíba
Outubro de 1999



RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Relatório apresentado ao curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba em cumprimento as exigências para obtenção do grau de Engenheiro Civil.

Área de Estágio: Edificações

Supervisor / Orientador: José Bezerra da Silva

Local de Estágio: Residencial Príncipes de Micenas

Endereço: A rua Projetada, Qd 79, Lt 1-A, no Bairro de Intermares na cidade de Cabedelo-PB.



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

ÍNDICE

Introdução.....	04
Perfil da Empresa Akropolis Engenharia Ltda.....	05
Descrição dos diretores da Empresa.....	06
Obras da Empresa.....	07
Como funciona a engenharia da Empresa.....	08
Emprego da qualidade total da Empresa.....	08
O programa de prevenção de riscos ambientais da Empresa.....	13
Cronograma das medidas de segurança do trabalho.....	16
Programa de trabalho.....	19
Controle de conferência.....	21
Informações gerais sobre a Empresa.....	22
Estrutura física da obra.....	23
Descrição da Empresa.....	24
Dados referentes ao edifício Príncipe de Micenas.....	25
Levantamento de Quantitativos.....	27
Descrição do cronograma físico de apartamentos tipo.....	29
Resultados e Análises.....	33
Conclusão.....	34

APRESENTAÇÃO

Aqui serão registradas as atividades desenvolvidas pelo estagiário, ADERBAL SILVA PEREIRA FILHO, durante o estágio supervisionado no Residencial Príncipes de Micenas, localizado a rua Projetada, Qd 79, Lt 1-A, no bairro de Intermares na cidade de Cabedelo/PB.

O mesmo foi realizado no período de 05 de abril a 14 de maio de 1999 , sendo sua carga horária de 44 horas semanais, e tendo a finalidade de avaliar e complementar a disciplina referente ao estágio supervisionado para a conclusão do curso em Engenharia Civil, sob a orientação do professor, Engenheiro JOSÉ BEZERRA DA SILVA.

AGRADECIMENTOS

O que existe de mais interessante nos relatórios interpessoais é observar a troca que efetivamente existe neste. Poderíamos comparar as pessoas a uma bola de tinta: cada qual com sua cor específica, textura, brilho, tamanho e concentração e que, a medida que “rolam” pelo caminho que a vida nos traça, passam pelo caminho uma da outras e vão deixando seus rastros coloridos. Desta forma, ao olharmos o caminho que já percorremos, reveremos quantas marcas de cores diferentes já cruzaram por ele e como essas cores alteraram a nossa cor individual. O mais engraçado é que a natureza, sábia, diz que o branco é a mistura de todas as cores juntas.

Nossa meta é nos transformamos em bolas brancas, mas precisamos desde já agradecer aos coloridos dos que nos ajudaram neste trabalho, em especial o professor José Bezerra da Silva.

INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas que dão ao estagiário a oportunidade de conhecer os procedimentos da fase de acabamento da edificação, bem como o funcionamento administrativo da empresa, onde relato de forma sucinta o perfil da Empresa Akropolis Engenharia Ltda. . Para isto foi dividido o estágio em dois setores: o Setor Técnico e o Setor Administrativo.

Como estagiário tive a noção de como funciona na prática os dois setores.

PERFIL DA EMPRESA

A mesma tem como lema:

- Planejamento qualitativo das obras;
- Comercialização adequada ao perfil do cliente;
- Execução acompanhada por profissionais;
- Material de qualidade visando uma boa aceitação por parte dos clientes;
- Entrega dos imóveis no prazo.

No Setor Técnico foram desempenhadas diversas atividades como : alvenaria; reboco; instalações hidráulica, elétricas e de gás; aplicação de contra-marco; aplicação de caixa de ar condicionado; central de argamassa; central de ferro; aplicação de cerâmica externa e interna; obras de infra-estrutura: caixa d'água, fossas, sumidouro e casa de máquinas; impermeabilização; aplicação de portas e forras; confecção de esquadrias e bancadas em granito.

No Setor Administrativo, obtive contato com o Departamento Pessoal; Departamento de Compras; Departamento de Vendas; Departamento Financeiro e a Sala Técnica.

DESCRIÇÃO DOS DIRETORES DA AKROPOLIS ENGENHARIA LTDA

- **ANDRÉ AGRA DE LIRA**

Engenheiro Civil pela UFPB, 1990

Pós – Graduação em Engenharia Civil, UFPB, 1993

Engenheiro da Akropolis

- **FLÁVIO AGRA DO Ó**

Engenheiro Civil pela UFPB, 1988

Especialização em Geotecnia, UFPB, 1992

Engenheiro da Akropolis

- **OSNY PEREIRA AGRA**

Engenheiro Civil pela UFPB, 1991

Engenheiro da Akropolis

OBRAS DA AKROPOLIS ENGENHARIA LTDA

- EDIFÍCIO AKROPOLIS

Praia de Intermares – Município de Cabedelo/PB
Concluído em 1995

- EDIFÍCIO PÉRGOS

Praia de Camboinha – Município de Cabedelo/PB
Concluído em 1996

- EDIFÍCIO MAR DEL PLATA

Bairro dos Estados – João Pessoa /PB
Concluído em 1997

- EDIFÍCIO ILHA DE CAPRI

Praia de Intermares – Município de Cabedelo/PB
Concluído em 1999

- EDIFÍCIO PRINCÍPES DE MICENAS

Praia de Intermares – Município de Cabedelo/PB
Condomínio de Alto Nível
Término em 2001
80% vendido

- EDIFÍCIO CENTER STUDIO ATENAS

Praia de Cabo Branco – Bairro de João Pessoa/PB

Edifício comercial residencial

Térreo comercial e três andares com 21 apartamentos

Início em junho de 1999

COMO FUNCIONA A ENGENHARIA DA AKROPOLIS

Os diretores participam de todos os setores da empresa. O fluxograma da mesma divide-se em quatro partes :

- Administração e/ou Financeira;
- Comercial e/ou Vendas;
- Operacional e/ou Execução;
- Presidência (onde acontece as reuniões).

O EMPREGO DA QUALIDADE TOTAL

Na Empresa Akropolis Engenharia Ltda., o emprego da qualidade total faz parte do sistema evolutivo da firma. Desde a qualidade do material empregado, de como se emprega esse material, bem como a preocupação com as pessoas que empregam o material.

A Qualidade no setor pessoal é incentivada através de programas que façam que o trabalhador sinta-se saudável, isso é obtido através da higiene nos canteiros de obra e incentivando os próprios trabalhadores a cuidarem da higiene pessoal, em condições mínimas de educação e principalmente sinta-se cidadão.

No decorrer do estágio foram observadas diversas estratégias para formulação da Qualidade Total, com o intuito de melhorias na saúde, educação e cidadania. Como

por exemplo:

SAÚDE DO FUNCIONÁRIO - ÁREA DE VIVÊNCIA

- A montagem de refeitório no canteiro de obra com cozinha azulejada e com piso cerâmico, geladeira, liquidificador, fogão industrial e freezer;
- O fornecimento de refeições com base em um cardápio balanceado, além da contratação de uma cozinheira. O controle é feito através de uma averiguação da limpeza e o funcionamento da cozinha, bem como a qualidade das refeições servidas;
- A instalação do canteiro com área de lazer composta de televisão a cores, videocassete e sala de jogos;
- A equipagem dos alojamentos com camas metálicas, colchões semi-ortopédicos, e ambiente limpo e com boa iluminação, além de armários metálicos individuais, pintados na cor da empresa, e com cadeados;

SAÚDE DO FUNCIONÁRIO - PESSOAL

- A promoção de palestras educativas sobre temas como higiene pessoal, AIDS, dengue, atendimento de primeiros socorros, dentre outras, utilizando-se para isso sempre quando possível de parcerias com instituições;
- Um credenciamento de 30 % dos funcionários, com subsídio da empresa, em plano privado de saúde. Este subsídio é de 100 % para os funcionários de menores salários e de 30 % para os profissionais e mestres;
- A contratação de médico para feitura do PCMSO- Programa de Saúde Médico Ocupacional e acompanhamento do mesmo nas obras, assistindo aos funcionários quando necessário (Exigência NR-18);

- A prestação de serviço de assistência odontológica dentro dos canteiros de obras. Este é um programa desenvolvido em parceria com o SESI no qual o consultório odontológico é locomovido (trailer) para a obra, onde os funcionários são atendidos no transcorrer do seu cotidiano de trabalho.

SAÚDE FAMILIAR

- Acompanhamento e controle para garantir e estimular que os funcionários vacinem normalmente seus filhos. O funcionário é obrigado a trazer no ato de admissão e a cada campanha de vacinação e/ou no final de cada período de um ano a carteira de vacinação dos seus filhos.

B--ESTRATÉGIAS NA EDUCAÇÃO

EDUCAÇÃO FUNCIONÁRIO

- A implantação de um Núcleo de Alfabetização de Adultos no canteiro de obra, em parceria com o SESI. As aulas ocorrem no período da noite e enfatizam estudos de português, matemática, estudos sociais e ciências;
- O desenvolvimento de um programa de incentivo a leitura com os funcionários já alfabetizados;

EDUCAÇÃO FAMILIAR

- Acompanhamento e orientação para garantir e estimular que os funcionários matriculem normalmente seus filhos na Escola. O funcionário é obrigado a trazer a cada início de ano o comprovante de matrícula dos seus filhos.

C--ESTRATÉGIAS NA CIDADANIA

ESTRATÉGIAS - GRATIFICAÇÕES E REMUNERAÇÕES COMPLEMENTARES

- A implantação de um programa de participação nos lucros no qual os funcionários terão direito a 8% do lucro líquido conseguido nos empreendimentos.

São respeitados os seguintes critérios para as gratificações e remunerações complementares:

1. O pagamento será proporcional ao tempo de permanência do funcionário no respectivo empreendimento, desde que o mesmo tenha trabalhado pelo menos um ano ou 33% do tempo total da obra.
2. O funcionário deverá estar trabalhando na empresa ao tempo do pagamento, que será de 6 (seis) meses após a conclusão dos serviços.
3. O pagamento será parcelado e respeitará um cronograma de desembolso que dependerá do montante de receita líquida disponível naquele empreendimento naquela data;
4. A divisão do lucro dos funcionários se sujeitará aos seguintes parâmetros de proporcionalidade: os ajudantes receberão 20 % a menos que os mestres, os profissionais receberão 10 % a menos que os mestres. As demais funções da obra seguirão o critério dos ajudantes.
5. Caso os ajudantes ou mesmo os profissionais ou similares venham a receber o prêmio de operário padrão do trimestre, ou não tenham nenhuma falta no ano, terão direito a mesma participação do mestre.
6. Inicialização de um processo de sensibilização e conscientização, através de palestras, orientações e programações sócio-educacionais e de lazer, dentre outras, que possibilitem a aproximação dos funcionários cada vez mais do cotidiano social

de qualidade superior ao vivido pelos mesmos.

7. Criar uma faixa de participação nos lucros entre 6 e 12% para serem aplicadas de acordo com índices de lucratividade, produtividade, qualidade de execução e pontualidade na entrega do empreendimento, que serão estabelecidos a curto prazo. O que possibilitará, assim, estimular e premiar as obras de melhor desempenho econômico, financeiro e social.
8. Implantação de um programa de gratificações por novas idéias. Os funcionários que sugerirem idéias novas na execução dos serviços técnicos e/ou administrativo que venham a melhorar ou mesmo manter o padrão de qualidade desejado, com economia de custos, terão direito a receber uma participação de 30% do valor pecuniário economizado na primeira folha de pagamento seguinte ao fato gerador.

D--ESTRATÉGIAS NA MORADIA

- São identificados os funcionários que estão morando em residências sem o devido conforto, de acordo com critérios de qualidade de vida a serem estabelecidos pela empresa, ou mesmo aqueles que não disponham de casa própria, no intuito de que os mesmos venham a receber os recursos financeiros necessários a reforma **ou construção das mesmas**. O funcionário pagará este financiamento a empresa, o qual não incidirá nenhuma forma de reajuste, com parte de sua produção desde que não afete prejudicialmente seu ganho semanal, com suas participações nos lucros ou outras formas que sejam consideradas adequadas pela empresa e pelo funcionário.
- *POUPANÇA COMPULSÓRIA*
- É feito um trabalho de orientação financeira aos funcionários que desejarem adquirir bens de qualquer natureza. Serão criadas poupanças individuais com retenções, com a devida anuência do funcionário, de parte de sua produção, salário

e outras vantagens financeiras para possibilitar aos mesmos efetuarem compras com pagamento à vista. Este procedimento visa, principalmente, a possibilitar a aquisição de bens a preços mais acessíveis bem como estimular o funcionário a criar o hábito de poupar.

GRATIFICAÇÃO POR NÍVEL DE EDUCAÇÃO

- É concedida uma gratificação de 10 % em cima do salário-base a todo funcionário que conseguir superar as fases do programa de educação.

O PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS (PPRA)

A NR-9 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implantação, por parte de todos os empregadores que admitam trabalhadores como empregados do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA, visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Este programa faz parte de um amplo conjunto de medidas adotadas pela empresa visando a melhoria das condições de Higiene e Segurança do Trabalho em obras, preservando assim a saúde e a integridade dos trabalhadores.

De acordo com o planejamento anual, contido no PPRA, elaborado em setembro/97, onde foram feitos mapeamento de riscos, cartazes de advertência, palestras, visitas periódicas pela Engenheira de Segurança do Trabalho. Constatou-se que 90% das exigências foram cumpridas pela empresa. Os trabalhadores estão mais conscientizados com relação a prevenção de acidentes, a obra se encontra com aspecto de limpeza, existe controle da higienização, os trabalhadores têm área de lazer com

jogos, TV e vídeo, etc. Todos estes itens e outros mais que foram realizados trouxeram resultados satisfatórios para a empresa e para os trabalhadores, pois não houve registro de acidente de trabalho e nem de doenças ocupacionais.

É válido afirmar que a implantação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA- está proporcionando resultados satisfatórios e benéficos para a empresa. A empresa AKROPOLIS investiu bastante nesse setor de segurança do trabalho, procurando cada vez mais aprimorar e implantar programas novos de prevenção de riscos de acidentes do trabalho.

A empresa tem investido também em outros setores, como : Educação, Saúde e Alimentação. Na Educação com programas de alfabetização de todos os trabalhadores, junto ao SESI, na Saúde com exames de prevenção Odontológica e Pressão arterial e na Alimentação, é feito um certo controle e acompanhamento através de nutricionista.

Vários trabalhadores já conseguiram se alfabetizar; outros já terminaram o primeiro grau, e conseguiram com isso subir de cargo dentro da própria firma.

Todo esse trabalho é realizado de maneira organizada, séria e com muita firmeza; visando a redução cada vez mais de acidente de trabalho, a integridade física do trabalhador , a alfabetização de 100% dos trabalhadores etc., e enfim, proporcionando o bem estar do trabalhador, e garantindo o desenvolvimento da empresa com segurança.

RISCOS EXISTENTES EM TODAS AS ETAPAS DA OBRA

É importante ressaltar a necessidade e consciência dos profissionais e funcionários

dos riscos existentes em todas as etapas da obra. Durante o período de estágio foi analisado uma série de riscos, portanto vale salientar que todos os riscos observados foram tomadas as devidas precauções. Os riscos observados foram:

- Exposição à radiação solar;
- Contato com o cimento;
- Risco de choque elétrico;
- Falta de proteção e/ou manutenção de máquinas e equipamentos;
- Presença de poeira;
- Existência de entulhos;
- Risco de queda de materiais;
- Exigência de posturas inadequadas;
- Imposição de ritmos excessivos de trabalho;
- Risco no manuseio de ferramentas, principalmente nos casos de novas tecnologias;
- Risco de perfurações cutâneas;
- Falta de aterramento das máquinas e equipamentos elétricos;
- Falta de utilização de EPIs nos postos de serviços.

CRONOGRAMA DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Existe uma série de riscos que a segurança do trabalho estabelece para cada etapa de trabalho, a tabela a seguir mostra os riscos existentes de acordo com o que foi observado durante cada etapa da obra conforme o período de estágio desempenhado.

CRONOGRAMA	RISCOS
FÍSICO	
REBOCO INTERNO	Risco no manuseio de ferramentas; Possibilidade de perfurações cutâneas com rebarbas.
REBOCO EXTERNO	Falta de manutenção dos cabos de aço dos andaimes suspensos; Má qualidade de estado do andaime suspenso; Acumulo de material sobre o andaime suspenso; Posturas inadequadas de trabalho; Falta de utilização de EPIs.
REVESTIMENTO EXTERNO	Falta de manutenção dos cabos de aço dos andaimes suspensos; Má qualidade de estado do andaime suspenso; Acumulo de material sobre o andaime suspenso; Posturas inadequadas de trabalho; Falta de utilização de EPIs.
PISO	Pisar em materiais cortantes; Posturas inadequadas para um longo período de tempo.
CONTRA-PISO	Pisar em materiais cortantes; Posturas inadequadas para um longo período de tempo
ESQUADRIAS	Risco no manuseio de ferramentas; Possibilidade de perfurações cutâneas com rebarbas.
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Risco no manuseio de ferramentas; Possibilidade de incêndios e explosões; Possibilidade de choques elétricos.
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cheiro forte de cola utilizada na vedação dos canos, prejudicial a saúde.

Atendendo ao disposto na NR-9 e também visando facilitar o entendimento e aplicação deste programa, serão apresentados a seguir os Cronograma de Prioridades e

Cronograma de Metas a serem alcançadas nos próximos 12(doze) meses:

CRONOGRAMA
PRIORIDADES
Manutenção periódica das máquinas e equipamentos utilizados na obra, compreendendo inclusive lubrificação, troca de polias danificadas, substituição de cabos de aço, etc.
Em todo equipamento será indicado, em lugar visível, a carga máxima permitida.
Verificar todas as exigências e recomendações contidas na NR-18.14.23- referente a elevadores de passageiros
Os operadores de equipamentos de transporte motorizado deverão ser habilitados e só poderão dirigir se durante o horário de trabalho portarem um cartão de identificação, com o nome e fotografia, em lugar visível.
Quando da utilização de andaimes suspensos mecânicos (jaús) nas fachadas deve-se verificar as exigências contidas na NR-18.15.30 que trata da mesma.
Proibir o transporte de pessoas nos elevadores de carga e sim pelo elevador de transporte de pessoal.
Executar regularmente e sempre que necessário serviços de manutenção nas instalações provisórias de instalações elétricas
Manter na obra equipe responsável pela limpeza de toda a área de trabalho.

CRONOGRAMA
METAS
Eliminar ou minimizar a ocorrência de acidentes de trabalho.
Atingir e manter um alto padrão de higiene e segurança do trabalho na empresa.
Cumprimento rigoroso de todas as soluções sugeridas por este Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA
Aumento na produtividade da empresa através da melhoria das condições de Higiene e Segurança do Trabalho dentro da empresa.
Adotar períodos de descanso para trabalhadores cuja tarefa exija maior esforço físico.
Realizar amplo programa de treinamento e adaptação com os trabalhadores sempre que houver introdução de equipamentos ou metodologias que acarretem novas tecnologias.
Elaborar programas de rodízio entre os trabalhadores cujas atividades impliquem em exposição a vibrações mecânicas. Sugere-se que haja rodízio na betoneira com 2(dois) trabalhadores, 1(um) para cada turno.
Cumprimento da jornada de trabalho de 44 (quarenta e quatro) horas semanais com, no máximo, 02(duas) horas extras diárias.
Proibir o transporte de materiais com peso acima do limite apropriado para cada trabalhador (30% da massa corpórea).

PROGRAMA DE TRABALHO

O programa de trabalho foi desenvolvido no acompanhamento de 02(duas) obras (Ilha de Capri, Príncipes de Micenas.) , onde foi distribuído em etapas, ditas como área:

1 – Área Executiva (obra)

- Locação e obtenção de Alvará
- Fundação
- Acompanhamento em concreto armado, com formas, desformas, ferragens e concretagem;
- Instalações de central de gás;
- Instalações hidráulicas;
- Instalações elétricas;
- Instalações de combate a incêndio;
- Alvenaria;
- Rebocos: externo e interno com andaimes;
- Contra-piso;
- Aplicação de contra-marcos e esquadrias como, também execução dos mesmos;
- Aplicação de Caixa de Ar Condicionado;
- Aplicação de pinturas, lavável, acrílica, etc;
- Central de Argamassa;
- Central de Ferro;
- Aplicação de Cerâmica Externa e Interna;
- Obras de Infra-estrutura: caixa d'água, fossas, sumidouro e casa de máquinas;
- Impermeabilização;
- Aplicação de portas e forras;
- confecção de esquadrias e bancadas em granito.

2 – Área (sala técnica)

- Análise de projetos;

- Medições de tarefas;

3 – Área (departamento pessoal)

- Trabalho de Recursos humanos: suas viabilidades;
- Procedimento de fichários;
- Sala técnica

4 – Área (comercial)

- Setor de compras;

5 – Área (financeira)

- Setor de receitas, despesas e cobranças;

6 – Área (vendas)

- Maneiras de comercialização dos produtos;
- Softwares direcionados a vendas.

O CONTROLE DE CONFERÊNCIA

As primeiras semanas na obra foi elaborado um controle de conferência, visando diminuir custo e tempo com a tendência de aumentar a qualidade na edificação, o que se costuma chamar na linguagem atual de otimização.

Todas as falhas (chamadas de pontas) são corrigidas pelos profissionais que ali estiveram, ou seja o profissional que deixar alguma coisa irregular no apartamento ele será obrigado a voltar e corrigir sua falha, com isso o profissional terá mais cuidado quando da execução do apartamento, caso contrário perderá tempo na sua produção e conseqüentemente lucro na sua renda líquida.

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A EMPRESA

Nome da empresa : ----- AKROPOLIS ENGENHARIA LTDA

C.G.C. : ----- 35.493.030/0001-61

Registro na junta :----- 25200206762-07/03/91

Inscrição Estadual :----- 16.100.273-7

Inscrição Municipal :----- 028.440-6

Nome da obra : ----- Príncipes de Micenas

Endereço :-----Quadra 79 lote 1- Loteamento
Intermares – Cabedelo- PB

Atividade principal da empresa :----- Construção Civil

CNAE- Classificação Nacional de Atividades Econômicas : 45-21-7

ESTRUTURA FÍSICA DA OBRA

- Área para administração----- 76 m²
- Número de empregados na administração----- 03
- Área para produção----- variável
- Número de empregados na produção----- 14
- Número máximo de empregados nos próximos 12 meses----- 19
- Número de turnos de trabalho----- 02
- Horas semanais de trabalho----- 44hs

DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A) ÁREAS DO MEZANINO

- ESCRITÓRIO : a sala é ocupada por 01 Engenheiro e 01 Secretária, sendo servido por : 02 birôs, 01 computador c/ impressora e armários para arquivo;
- SALA DE UM ENGENHEIRO;
- SALA DE REUNIÕES;
- ALMOXARIFADO : ocupado por 01 funcionário, onde são guardados materiais e equipamentos a serem utilizados;
- BANHEIRO : utilizado por Engenheiros, Secretária e Cozinheira;
- COZINHA : toda em azulejo, composta de geladeira, fogão e freezer;
- REFEITÓRIO : composto de mesas e cadeiras, onde são feitas as refeições;
- ALOJAMENTO : composto de beliches de ferro e armário de ferro para cada operário.

B) ÁREAS DO TÉRREO

- SERRA POLICORTE;
- DESBOBINADEIRA DE FERRO;
- VIBRADOR : equipamento móvel;
- MAQUITA : equipamento móvel;

- MAQUINA DE CORTAR PAREDE : equipamento móvel;
- ELEVADOR DE PASSAGEIROS: acionado por motor trifásico, aterrado eletricamente;
- ELEVADOR DE MATERIAL: acionado por motor trifásico, aterrado eletricamente;
- BETONEIRA;
- BANHEIROS :para uso exclusivo de operários;
- SERRA CIRCULAR.

DADOS REFERENTE AO EDIFÍCIO PRÍNCIPES DE MICENAS

O Residencial PRÍNCIPES DE MICENAS é uma habitação multifamiliar constituída por duas torres de Edifício cada uma com 13 pavimentos tipo, sendo dois apartamentos por andar, mais duas coberturas duplex, com dois elevadores, hall social e escada de segurança.

A laje do pilotis e do mezanino, que estão dispostas em toda plenitude física do terreno, são constituídas :

- A primeira de – garagem (sendo uma vaga por apartamento e duas para cobertura);
- A segunda de – piscina com deck; quadra polivalente; pistas de cooper e patins; fonte e jardins; salão de festas com apoio de bws e cozinha; sala de musculação com apoio de bws e sauna; além de guarita e hall social de entrada.

I- Discriminação geral da Edificação:

1. O empreendimento, trata-se de um Edifício residencial sendo construído em um terreno com área de 1699m², localizado no Loteamento Intermares, Quadra 79, lote 1A.
2. O Pilotis, é constituído de garagem, elevadores e escada.
3. O Mezanino é constituído de recepção com sala de espera, hall social, elevadores e acesso à escada de segurança, salão de festas com apoio de cozinha e banheiros, salão de jogos, sala de musculação, sauna, churrasqueira, piscina e dependências para zelador.
4. O pavimento tipo de cada torre é constituído de escada de segurança, hall do elevador, hall de acesso aos apartamentos e 02 unidades residenciais. Todas as unidades residenciais são compostas de : sala de estar/ jantar com varanda, circulação, 01 suíte com varanda, 02 quartos, 01 banheiro social, cozinha, área de serviço e dependências de empregada. O Pavimento Tipo de cada torre é servido de 02 elevadores e uma escada de segurança.
5. As coberturas são constituídas, no seu 1^o pavimento, de sala de estar/ jantar com varanda, circulação, 01 suíte com varanda, 02 quartos, 01 banheiro social, cozinha, área de serviço e dependências de empregada. É servido de 02 elevadores e escada de segurança. No 2^o pavimento, tem uma suíte master, 01 sala íntima e área de lazer composta de deck, piscina e churrasqueira. Será servido de escada privativa e escada de segurança.

Atualmente o edifício apresenta-se com 75% dos apartamentos vendidos, variando em termo de custo entre R\$85.000 e R\$120.000 mil reais .

1. LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

O levantamento de quantitativos foi elaborado depois de algumas etapas da construção já terem concluídas, porém só para critério de comprovação e ensinamento de como se fazer, foi obtido os seguintes resultados:

Discriminação	Unid	Quantitativo	EDIFÍCIO PRÍNCIPES DE MICENAS		Citem/Ctotal %
			Preço unitário	Valor Item	
Concreto	m ³	1.605	277,00	444.585,00	34,51
Alvenaria	m ²	16.375	6,23	102.016,25	7,91
Reboco interno	m ²	30.880	4,00	123.520,00	9,58
Reboco Externo	m ²	5.077	5,00	25.385,00	1,96
Revest. externo	m ²	5.300	22,00	116.600,00	9,04
Revest. interno	m ²	4.435	18,00	79.830,00	6,20
Contra - piso	m ²	9.685	2,50	24.212,50	1,87
Piso cerâmico	m ²	6.285	16,00	100.560,00	7,80
Piso garagem	m ²	1.700	8,00	13.600,00	1,05
Piso playground	m ²	1.700	6,00	10.200,00	0,80
Esquadria	m ²	1.450	80,00	116.000,00	9,00
Vidros	m ²	1.450	20,00	29.000,00	2,26
Impermeabilização	m ²	2.000	8,00	16.000,00	1,24
Gesso	m ²	260	7,00	1.820,00	0,14
Lambri	m ²	644	30,00	19.320,00	1,50
Pintura	m ²	26.489	2,50	66.222,50	5,14
Custo Total	R\$			1.288.871,25	100%

QUANTITATIVO ESTRUTURAL

	Volume de concreto (m ³)	Peso de ferro (kg)	Área de forma (m ²)
Lajes	800,00	25.000,00	1.920,00
Vigas	400,00	45.000,00	960,00
Pilares	280,00	20.000,00	670,00
Fundação	125,00	10.000,00	310,00
Total	1.605,00	100.000,00	3.860,00

QUADRO DE ARMADURAS

Tipo de ferro (bitolas)	Peso do ferro (kg)	Porcentagem (%)
Ferro fino(CA-60B)	25.000,00	25,0
Ferro médio(CA-50B)	30.000,00	30,0
Ferro grosso (CA-50B)	45.000,00	45,0
Total	100.000,00	100,00

A etapa que mais onerou foi a fase de concretagem com aproximadamente R\$450.000,00 mil reais cerca de 34,1% e a etapa que obteve menos gasto foi a de gesso com R\$1.820,00 mil reais cerca de 0,14% do total de quantitativos.

Porém, analisando o orçamento base de todo o edifício, esses percentuais reduzem para 22% e 0,09% respectivamente, com um custo total da obra de R\$2.000.000,00 milhões de reais e apresentando um custo de R\$340,00 reais o metro quadrado de área útil da construção.

DESCRIÇÃO DO CRONOGRAMA FÍSICO DE APARTAMENTOS TIPOS

A seguir serão descritas todas as etapas da obra que compreende 52 apartamentos :

- **TAREFAS**

As **tarefas** estão sendo desempenhadas por três equipes que corresponde a 2,5% apartamento por mês. Em Setembro de 99 esse rendimento passa para 03 ap./mês com a chegada de um novo profissional vindo do reboco externo.

Em fevereiro de 2000, o rendimento volta para 2,5 ap./mês com a saída de um profissional.

- **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS**

A parte de **instalações hidráulicas e elétricas** está sendo feita por um profissional que consegue fazer oito apartamentos por mês, ou seja 15,4% do total de apartamentos por mês.

- **REBOCO EXTERNO**

O **reboco externo** é feito por dois profissionais , dividindo-se em duas equipes :

Ambas fazem 600 m² por mês, que corresponde a 11,82% do total por mês.

- **REVESTIMENTO EXTERNO**

O **revestimento externo** começará em junho de 1999, com a contratação de 02 profissionais que darão rendimento de 800 m²/mês, ou seja 15,09% do total por mês.

- **PISO**

O **piso** começara em setembro de 99 com a contratação de um profissional com um rendimento de 4 ap./mês, correspondendo a 7,7% do total por mês. Em janeiro de 2000, com a chegada de um profissional vindo do revestimento externo, o rendimento passara para 15,4%. Em março de 2000, com a chegada de dois profissionais vindos da tarefa, o rendimento passará para 30,8% e em abril de 2000, o piso será feito por apenas um profissional até a conclusão do mesmo.

- **AZULEJO**

O assentamento de **azulejo** tem previsão para começar em janeiro de 2000 com um profissionais vindo do revestimento externo, a produção mensal é de 04 apartamentos, ou seja 7,7% do total por mês. A partir de abril de 2000 com a chegada de três profissionais vindos do piso, o rendimento passara para 30,8%. Em junho de 2000, o rendimento voltará para 7,7% com a saída de três profissionais.

- **COBERTURA**

Começará em setembro de 99 com o profissional vindo do reboco externo e outro contratado. Em março de 2000 chegará dois profissionais vindos da tarefa.

- **OBRA DE ARTE**

Começará em março de 2000 com dois profissionais vindos da tarefa.

CRONOGRAMA FÍSICO DE APARTAMENTOS TIPOS				
Serviços	Nº equipes	Nº profissionais por equipe	Produção/mês	Porcentagem %
Hidráulico	1	1	8 apart.	15,4
Elétrico	1	1	8 apart.	15,4
Reboco externo	2	1	600 m ²	11,82
Tarefas	3	2	2,5 apart.	4,8
Revestimento externo	1	2	800 m ²	15,09
Piso	1	1	4 apart.	7,7
Azulejo	1	1	4 apart.	7,7
Obra de arte	1	2	---	---
Cobertura	1	2	---	---

A central de massa é composta por um profissional e um guincheiro ao qual deixam prontos por mês, aproximadamente 240 traços de massa . A composição deste traço é o seguinte :

- 01(um) saco de cimento 50 kg
- 01(um) saco de cal 20 kg
- 04(quatro) carrinhos de areia grossa ou fina
- 05(cinco) latas de água 18 litros
- 70 ml de aditivo(redução da permeabilidade, melhora a trabalhabilidade, reduz a água de amassamento, evita retração e fissuramento e melhora a coesão).

CRONOGRAMA FÍSICO DE APARTAMENTOS TIPOS

O cronograma físico foi elaborado baseado nos apartamentos tipos em número de 52 apartamentos. Foi feito um levantamento do que já se tinha construído até o mês de abril(época do início do estágio) , e a partir daí baseado no que se falta , executei o cronograma físico de apartamentos tipos

CRONOGRAMA FÍSICO DE APARTAMENTOS TIPOS

Serviços	1999								2000					
	MAI %	JUN %	JUL %	AGO %	SET %	OUT %	NOV %	DEZ %	JAN %	FEV %	MAR %	ABR %	MAI %	JUN %
Reb. Ext.	60,25	73,5	86,75	100,00										
Hidráulico e Elétrico	90,38	100,00												
Rev. Ext		15,09	30,18	45,27	60,36	75,45	90,54	100,00						
Tarefas	52,72	57,50	62,40	67,20	73,00	78,80	84,60	90,40	96,20	100,00				
Piso					7,70	15,40	23,10	30,80	46,20	61,60	92,40	100,00		
Obra de Arte											X			
Azulejo									7,70	15,40	23,10	53,90	84,70	100,00
Cobertura					X									

RESULTADOS/ANÁLISE

Os resultados dessas medidas ainda não podem ser mensurados monetariamente de forma concreta no que se refere aos parâmetros de redução de custos da empresa, não obstante, é perceptível que o nível de qualidade e produtividade melhorou consideravelmente, os níveis de desperdícios estão diminuindo, e que já existe uma preocupação latente por parte de grande número de funcionários com o crescimento da empresa, pois os mesmos se vêem inseridos neste processo evolutivo, apesar de ainda existir indubitavelmente traços de incerteza e insegurança quanto à suas reais participações neste futuro o que é perfeitamente entendível pelo fato de isto ser o praxe das relações no mercado de trabalho.

Já no que diz respeito ao aumento de renda e melhoria da qualidade de vida dos funcionários, neste ponto a evolução pode ser caracterizada com mais consistência, uma vez que os efeitos aparecem mais claramente. Por exemplo, os níveis salariais com relação ao Sindicato da Categoria e ao praticado assumem uma posição em média elevada, em torno de 40 % a mais, com tendência ascendente se não houver nenhum empecilho maior pela frente. Os canteiros começaram a ser vistos como ponto de referência pelo setor, inclusive pela própria Delegacia do Ministério do Trabalho. As parcerias na área de educação e saúde estão trazendo, além de inúmeros benefícios internos, estímulo para que outras empresas as executem. Especificamente, enfocando a educação, como este é um trabalho de médio e longo prazo, seus resultados ainda não podem ser levantados com precisão confiável, no entanto percebe-se uma mudança benéfica.

No que concerne aos funcionários, os resultados já se mostram superficialmente aparentes, tendo em vista melhoria dos seus padrões de qualidade de vida. Vale referência ao fato das constantes aquisições de mobiliário, eletrodomésticos e até, apesar de ser em casos ainda bastante esporádicos, de veículos, além de reformas, construções e compras de residências. Noutros casos interessantes já existem funcionários com poupanças no sistema bancário.

Portanto, baseado em resultados visíveis e consultas aos próprios colaboradores da obra, cheguei a análise de que todos trabalham demonstrando total desempenho e satisfação, em está vistindo o uniforme da empresa como se a empresa fossem deles.

CONCLUSÃO

O estágio supervisionado, proporciona ao estagiário a oportunidade de relacionar os conhecimentos teóricos, adquiridos no decorrer do curso com a prática a ser desenvolvida dentro do campo de estágio. Tive através do mesmo, a oportunidade de participar diretamente no acompanhamento da execução da obra, como também, vivenciei a política administrativa da empresa.

Além do acompanhamento diário dos Engenheiros Civis responsáveis pela empresa, foi oferecido aos estagiários uma palestra sobre segurança de trabalho, ressaltando a importância da utilização dos equipamentos de segurança dentro da obra.

Quanto a política administrativa da empresa, pude observar o relacionamento interpessoal entre os funcionários e os diretores da empresa, o qual tem por característica fundamental o respeito profissional mútuo, onde os direitos econômicos e sociais dos operários são respeitados, tais como: habitação, saúde, educação e lazer.

Em suma, na atual conjuntura política econômica e social em se encontra o nosso país, algumas empresas diante da necessidade de sobrevivência no mercado, perceberam que a política de exploração e dominação tornou-se inviável, sendo conseqüentemente uma das principais causas da baixa produtividade dentro das obras.

Uma nova política é adotada pelas empresas, não só investimentos materiais de qualidade se faz necessário, também deve-se investir nos recursos humanos, valorizando não só a mão de obra, mas sua participação ativa na empresa.

4/15

Akropolis Engenharia Ltda
C.G.C. nº 35.493.030/0001-61
Insc. Est. nº 16.100.275-7
End.: Av. Rio Branco, nº 376, Prata
Campina Grande/Pb – CEP: 58.101-260
Fone: (083) 248-1636

Declaração e Programa de Estágio

Declaramos para os devidos fins que Sr. **Aderbal Silva Pereira Filho**, aluno de graduação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba, Campus II – Campina Grande, estagiou durante o período de 05 de abril de 1999 até 14 de Maio de 1999, tendo uma carga horária de 44 horas semanais.

A obra referente ao estágio está localizada à Rua Projetada, Qd 79, Lt 1-A, no bairro de Intermares na cidade de Cabedelo/Pb (Residencial Príncipes de Micenas).

Um programa de atividades foi desenvolvido visando dar oportunidade ao estagiário em conhecer os procedimentos da fase de acabamento da edificação, bem como o funcionamento administrativo da Empresa.

Para isto dividiu-se o estágio em dois setores: Setor Técnico e o Setor Administrativo.

No Setor Técnico o estagiário desenvolverá atividades na área de:

- Alvenaria;
- Reboco;
- Instalações Hidráulica, Elétricas e de Gás;
- Aplicação de Contra-Marco;
- Aplicação de Caixa de Ar Condicionado;
- Central de Argamassa;
- Central de Ferro;
- Aplicação de Cerâmica Externa e Interna;
- Obras de Infra-estrutura: caixa d'água, fossas, sumidouro e casa de máquinas;
- Impermeabilização;
- Aplicação de portas e forras;
- Confecção de esquadrias e bancadas em granito.

No Setor Administrativo, o estagiário terá contato com:

- Departamento Pessoal;
- Departamento de Compras;
- Departamento de Vendas;
- Departamento Financeiro;
- Sala Técnica.


Flávio Agra do Ó
Engenheiro Responsável

35493030/0001-61

Akropolis Engenharia Ltda.

Av. Rio Branco, 376
Prata - CEP 58101-260
CAMPINA GRANDE - PB.