



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
CAMPUS I- CAMPINA GRANDE**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

RICARDO CÉSAR HOLANDA CORREIA LIMA

Campina Grande

2004



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB

**RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE CURSO, PELA OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE ENGENHEIRO CIVIL PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CAMPINA GRANDE CAMPUS I.**

Prof. Luciano Gomes de Azevedo
Supervisor/Orientador



Ricardo César Holanda Correia Lima

Dezembro 2004

Ricardo César Holanda Correia Lima

ÍNDICE

<i>AGRADECIMENTOS</i>	4
<i>APRESENTAÇÃO</i>	5
<i>OBJETIVO</i>	6
<i>INTRODUÇÃO</i>	7
<i>INSTALAÇÃO DA SUPLAN – CAMPINA GRANDE</i>	8
<i>TRABALHOS REALIZADOS</i>	9
Acompanhamento, Fiscalização e Medição de Obras	9
Levantamento de quantitativos e Orçamento para reformas	10
Levantamento de terrenos	11
Relatório Técnico de avaliação	11
Desenvolvimento de Mapa para apropriação de medição	14
Especificações de Materiais	14
<i>CONCLUSÃO</i>	21
<i>ANEXO</i>	22

AGRADECIMENTOS

- Agradeço imensamente a Deus, pela ajuda divina e pelo conforto que me propiciou nos momentos mais difíceis de minha vida, fazendo-me acreditar no futuro.

- Aos meus pais Ricardo Correia Lima e Maria Gláucia Holanda Correia Lima a quem eu devo minha vida e pelo apoio que me deram na caminhada que me levou até aqui.

- A todos os professores da UFCG que contribuíram de forma direta ou indireta na minha orientação profissional e em especial ao professor Luciano Gomes de Azevedo, meu orientador no estágio supervisionado.

- Aos funcionários da SUPLAN, que me deram todo apoio durante o estágio supervisionado.

APRESENTAÇÃO

Aqui serão registradas as atividades desenvolvidas pelo aluno, RICARDO CÉSAR HOLANDA CORREIA LIMA, matriculado no Curso de Graduação em Engenharia Civil na Universidade Federal de Campina Grande - Campus I, sob o número de matrícula 29821224, durante o estágio supervisionado na SUPLAN – Superintendência de Obras do Plano de Desenvolvimento do Estado da Paraíba localizado no bairro do Catolé, vizinho ao Terminal Rodoviário, em Campina Grande.

O mesmo teve duração no período de 01 de Outubro de 2003 à 01 de Outubro de 2004, de acordo com o contrato firmado entre as partes no qual o estagiário tem de cumprir 20 horas semanais, 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 Luciano Gomes de Azevedo.

OBJETIVO

A finalidade do estágio supervisionado é proporcionar ao graduando o contato direto com a prática, fazendo com que os conhecimentos teóricos obtidos durante a realização do curso sejam consolidados, tornando-o apto ao ingresso no mercado de trabalho sem que haja grandes dificuldades no que se refere às técnicas e gerenciamento de construções.

INTRODUÇÃO

A SUPLAN é um Órgão da administração indireta, que tem a função de executar e fiscalizar as obras e demais serviços, necessários à implantação, conservação e manutenção dos prédios públicos do estado.

A autarquia responsável, a partir daí, pela política de execução de obras do Governo Estadual se constituiu num dos pontos de apoio da reforma administrativa da administração estadual que objetivou a construção de Escolas, Hospitais, Armazéns de produtos agrícolas, Parques de Exposições de Animais, Centro Sociais Urbanos, Coletorias Estaduais, Açudes e Barragens, Sistema de Abastecimento d'Água para pequenas comunidades, Projetos de irrigação são testemunhos incontestes do quanto a SUPLAN contribuiu em todos os setores da administração pública estadual como elemento de apoio a todas as Secretarias e órgãos que compõem a estrutura do Sistema Estadual de Administração.

A SUPLAN vem atingindo seus objetivos, sobretudo, quando eliminou uma série de órgãos de obras que existiam até então, passando a ser o centralizador das realizações de todas as obras administrativas do Governo do Estado, apresentando um elenco de obras em todas as atividades administrativas, nas mais diversas áreas e regiões do Estado.

INSTALAÇÃO DA SUPLAN – CAMPINA GRANDE

A Gerencia Regional de Campina Grande é composta de quatro setores devidamente separados, que são:

- Gerência;
- Setor de Engenheiros;
- Setor de Administração;
- Setor de Desenho e Arquitetura.

Durante o estágio foi observado:

- Acompanhamento Fiscalização e medição de Obras;
- Levantamento de quantitativos e Orçamento para reformas;
- Levantamento de terrenos;
- Relatório Técnico de avaliação;
- Desenvolvimento de Mapa para apropriação de Medição;
- Especificações de Materiais.

A seguir, falaremos de todos os trabalhos realizados durante a vigência do estágio.

TRABALHOS REALIZADOS

Acompanhamento, Fiscalização e Medição de Obras;

Acompanhamos o processo construtivo de algumas obras públicas estaduais de competência da gerencia da SUPLAN de Campina Grande. Como exemplo pode-se citar:

- Reforma da Escola Estadual Francisco Ernesto do Rego na cidade de Queimadas;
- Reforma do Colégio Estadual da Prata e construção do Ginásio poli-esportivo;
- Construção do Ginásio Poli-esportivo na cidade de Areial.
- Adequação do Estádio O Amigão ao Estatuto do Torcedor;
- Construção do estacionamento para dirigentes e imprensa no Estádio O Amigão;

Podemos fazer um demonstrativo de um dos acompanhamentos feito como exemplo do trabalho realizado nos demais.

- Escola Estadual Francisco Ernesto do Rego.

Construção em medida de urgência de 09 salas de aula e de uma passarela que dará acesso as salas de aula. Tendo como fiscal a Engenheira Civil Fátima

Pires, lotada na referida gerencia. Durante o período de desenvolvimento da obra foi observada:

- Qualidade nos materiais utilizados;
- Verificação se o que está sendo feito satisfaz as especificações;
- Verificação se as quantidades de material empregado estão de acordo com a planilha de medição e quantitativos;

Em anexo planilha de quantitativos da referida obra.

Levantamento de quantitativos e Orçamento para reformas;

Com relação ao levantamento para reforma, executava-se da seguinte forma: visita ao local, verificação do estado da edificação e relação de necessidades. Como exemplo de algumas reformas realizadas durante a vigência do estagio, temos:

- Reforma do Clube de Mães do bairro do Monte Santo;
- Reforma da Creche Carla Medeiros no bairro das Malvinas;
- Adequação do Parque Tecnológico para instalação do Escritório do Semi-árido.

Para fazer um demonstrativo do trabalho realizado, veremos a seguir um exemplo.

- Adequação do Primeiro pavimento do Parque Tecnológico para instalação do Escritório do Semi-árido.

Para a instalação do Escritório do Semi-árido, fora escolhido o sub-solo do Parque Tecnológico. Após visita ao local e de posse das necessidades para a implantação do Semi-árido, desenvolvemos o projeto juntamente com o corpo de arquitetos e desenhistas da SUPLAN local. Pode-se observar em anexo a planilha de quantitativos, o memorial de calculo e a planta baixa do referido projeto.

Levantamento de terrenos;

Para futuras instalações de obras do Governo do Estado, fez-se necessário o levantamento de terrenos de propriedade do Governo, bem como terrenos baldios que estão em locais de interesse publico que poderiam ser adquiridos.

Fizemos três levantamentos em terrenos que circundam o Shopping Iguatemi e o Terminal Rodoviário.

Após realizado estes levantamentos, foi feito um croqui dos terrenos para avaliação do Governo Estadual. Os croquis dos terrenos encontram-se em anexo.

Relatório Técnico de avaliação;

Os relatórios técnicos de avaliação, são realizados para constata o estado em que se encontram prédios públicos.

Durante a vigência do estágio, tivemos a oportunidade de fazer uma visita técnica juntamente com a Engenheira Civil Fátima Pires e o desenhista Carlos Floresta ao Hospital de Taperoá cuja obra está parada a mais de um ano. A visita tinha intenção de produzir uma avaliação do estado da obra e teria como resultado um relatório técnico de avaliação da obra.

Abaixo segue o relatório técnico de avaliação produzido durante a visita ao Hospital.

RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DO HOSPITAL DE TAPEROÁ
CONTRATO: PJU – 94/01
FIRMA: CONSTRUTORA SILVA E GOMES LTDA

INTRODUÇÃO

Cumprindo determinação emanada da Diretoria Técnica da SUPAN, a equipe composta pelos o engenheiro Joabe Correia Costa, Antonio de Paula Porto de Vasconcelos e Ranulfo Tomaz da Silva realizou um levantamento da atual situação física da obra de Ampliação e Reforma do Hospital de Taperoá/PB e sua conseqüente repercussão financeira, visto que a construtora alega ter serviços executados e não medidos, lamentamos não ter nenhum representante legal da construtora, pois a obra se encontra totalmente paralisada.

Em meados de setembro o então fiscal da obra Eng^o Ranulfo Tomaz reuniu-se com o eng^o José Roberto Queiroga, representante da empresa para um levantamento geral dos serviços até então executados. Dados estes de posse da empresa construtora.

Após a visita à obra constatamos que a situação da mesma é preocupante, devido ao estado de abandono em que se encontra. Em anexo resumo demonstrativo físico-financeiro que retrata a atual situação da obra.

Ricardo César Holanda Correia Lima

Quanto às reivindicações da construtora sobre alguns serviços verificamos a seguinte situação:

- 1.0 - PLACA DE OBRA. – Considerado no levantamento em anexo.
- 2.0 – DEMOLIÇÕES – O que se constatou é que são saldos de contratos não podendo ser apropriados em razão de não terem sido executados;
- 3.0 – MOVIMENTO DE TERRA – Idem ao item anterior.
- 4.0 – ESQUADRIAS – A solicitação se refere à área total a ser aplicada, embora na obra exista algumas PORTAS e JANELAS, não assentadas, sendo considerada em medição 50% (cinquenta por cento) do material em canteiro.
- 5.0 – OUTROS SERVIÇOS - Existem serviços executados que não foram colocados em medição por não constarem da planilha da obra, tais como;
 - Contramarco para janela de alumínio.....604,44m
 - Rede elétrica..... 600,00m
 - Quadro de distribuição de energia..... 7,00un
 - Quadro para telefonia..... 5,00un
 - Aplicação de massa PVA no teto s/lixamento..... 273,17m²
 - Telha onduline em canteiro..... 402,00un
 - Diferença de custo entre a esquadria de alumínio especificada (alumínio anodizado preto) e a que consta na planilha da obra (alumínio natural), referindo-se apenas a área incluída em medição.

CONCLUSÃO.

Na vistoria realizada, verificamos não proceder às reivindicações da firma no que se refere a valores de medições, pois conforme **DEMONSTRATIVO** em anexo vê-se que a situação da obra no tocante a relação física executado e financeira realizado esta em pleno equilíbrio, embora seja importante ressaltar que alguns itens de serviços considerados ainda precisam ser concluídos a exemplo do piso em granillite, pois falta o polimento final, assim com áreas de massa única.

Desenvolvimento de Mapa para apropriação de medição;

Quando do fechamento de uma medição para envio para a sede da SUPLAN em João Pessoa, preenche-se uma folha chamada Mapa para apropriação de medição que serve como controle do que foi feito durante o período referente a medição.

Foi-nos solicitado a providencia de uma forma mais fácil de preenchimento deste mapa para envio para a sede, já que era feito a caneta e dependia que tivesse em estoque a folha de mapa de medição.

Então desenvolvemos uma planilha através do programa Microsoft Excel, que veio a facilitar, agilizar e melhorar o preparo de ennumeros mapas de medição. Em anexo tem-se um exemplo do mapa de apropriação de medição.

Especificações de Materiais;

Os materiais para utilização nas construções, reformas e ampliações, são discriminados de forma que não haja diferenças entre aquilo que for especificado e o que os empreiteiros terminem utilizando. A SUPLAN possui um caderno de especificações que deixa fixo o tipo de material e a forma de utilização do mesmo em qualquer obra que seja de sua competência.

Abaixo temos exemplos de especificações dos materiais mais usados nas construções de competência da SUPLAN.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS BÁSICAS PARA OBRAS DA COMPETENCIA DA SUPLAN

PRELIMINARES:

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

Todos os materiais serão de primeira qualidade e serão inteiramente fornecidos pelo construtor.

A mão de obra a empregar será especializada sempre que necessário. Será também de primeira qualidade e de acabamento esmerado. O construtor manterá na obra, engenheiro responsável, mestre e funcionários, necessários ao bom andamento da obra.

Será mantido pela firma, serviço de vigilância contínuo, durante a execução e até a entrega definitiva da obra, cabendo-lhe a responsabilidade dos danos que possam ocorrer por negligência.

Serão impugnados, pela fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

Ficará o construtor, obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua exclusiva conta as despesas decorrentes desses serviços.

Os materiais especificados que tenham necessidade de ser substituídos por outros equivalentes, só poderão ser feitos com a prévia autorização da fiscalização.

Todos os materiais aproveitáveis oriundos de demolições, substituições, retiradas etc, ou remanescentes de conclusão da obra como: tapumes, cercas, instalações, placas, etc, serão relacionadas e, com o visto da fiscalização, encaminhados ao almoxarifado da referida obra.

Licenças e Taxas

Todos os pagamentos das taxas, licenças, etc, para obra, serão da responsabilidade da firma contratada.

Placas

No canteiro ou em local determinado pela fiscalização, será colocada uma placa indicativa das características da obra, obedecendo ao modelo fornecido pela SUPLAN. Caso se faça necessário, a fiscalização poderá solicitar a colocação de outras placas em pontos estratégicos, que sirvam de referencial.

Instalação da Obra

Deverá ser feita pela firma contratada toda a instalação provisória necessárias ao bom funcionamento da obra como: ligação d'água, energia elétrica, barracão para fiscalização e administração dotadas de W.C., almoxarife, etc..., de maneira a atender as necessidades da obra e facilitar a execução dos serviços.

Cabe ao construtor fornecer toda ferramenta, maquinário e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços contratados.

MOVIMENTO DE TERRA

Cavas para Fundação

Para a alvenaria de elevação, as cavas deverão ter dimensões mínimas de largura e profundidade iguais a (0,40 x 0,60) m respectivamente e, deverão aprofundar-se até solo firme quando necessário, extrapolando o limite previsto.

Deverão ser executados todos os escoramentos necessários à segurança dos trabalhos, sem que haja adicionais ao preço unitário das escavações. Quando se fizer necessário, serão esgotadas manual ou mecanicamente as águas que porventura penetrarem nas referidas cavas, com as despesas por conta do construtor

Aterro do caixão.

O aterro do caixão será feito com areia isenta de matéria orgânica, argila ou outro elemento que comprometa a estabilidade do aterro.

O aterro será executado em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, suficientemente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitados posteriores desníveis por recalque das camadas aterradas.

FUNDAÇÕES

Alvenaria de Pedra Argamassada

As cavas serão preenchidas com rachões de pedra calcária (ou granítica) cuidadosamente assentadas sobre argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e, devidamente marroadas com marreta de 5 kg, a fim de evitar posteriores deslocamentos.

As pedras devem ser limpas, de tamanho irregulares, não sendo permitido o uso de pedra de espessura menor que 20 cm.

Embasamento

Sobre o respaldo das fundações será construído o embasamento em alvenaria de 1 (uma) vez, com tijolos de oito furos de boa qualidade, rejuntados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal industrial e areia média).

O embasamento obedecerá ao projeto de arquitetura, devendo ter altura suficiente para conter o aterro do caixão.

CONCRETO

Radier

No respaldo do embasamento será executada uma cinta de amarração (radier) cujo concreto terá o traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita, preparado com betoneira, com amarração de 4 ferros 6.3 – CA 50 corrido e estribo a cada 0,20m, com 0,15m de altura e largura do embasamento (0,20m).

As formas deverão ser de tábuas e em nenhum caso se fará o uso de tijolos de cimento ou cerâmico para este fim.

A altura do vão das portas, janelas e em todas as paredes, será executado uma cinta de amarração no traço 1:2,5:3,5 (cimento areia e brita), ficando seu dimensionamento por conta da firma contratada da obra, não podendo em nenhuma hipótese ter dimensões inferiores a 0,10m de largura por 0,25m de altura,

Não utilizar em hipótese nenhuma calhas de cimento para servirem de fôrma às cintas.

Pilar e Vigas

A execução de qualquer peça deverá satisfazer plenamente as normas 1,2, e 3 da ABNT.

O concreto utilizado para confecção das peças estruturais será preparado com betoneira e no traço 1: 2,5: 3,5 (cimento, areia e brita granítica).

O dimensionamento do cálculo estrutural ficará por conta da firma encarregada da obra. Este projeto deverá ser apresentado a Divisão de Estudos e Projetos da SUPLAN, com o respectivo registro do CREA e anotação de responsabilidade técnica (ART) do responsável, acompanhado da planilha de quantitativo, especificações técnicas e memória descritiva de cálculo, o qual só poderá ser executado após a aprovação pela DEP.

ALVENARIA

Alvenaria de ½ vez

Será executada em obediência as dimensões e alinhamentos indicados no projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas.

As paredes de meia vez, serão em tijolos de oito furos e de boa qualidade.

Os tijolos deverão ser abundantemente molhados antes de sua colocação.

A argamassa usada para o assentamento dos tijolos será no traço 1:2:8 (cimento, cal industrial e areia média).

As fiadas serão assentadas perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto tais como — teto, vergas, fundo de vigas, pilares — a que se devem justapor, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

REVESTIMENTO

Chapisco

Todas as superfícies lisas como paredes, lajes e outros elementos construtivos, serão chapiscadas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média).

As superfícies a chapiscar deverão ser limpas e abundantemente molhadas antes do início da operação.

Reboco (Massa Única)

A argamassa a ser utilizada será no traço 1:2:8 (cimento, cal industrial e areia fina), tanto para a aplicação interna como externa.

O reboco só será executado após a perfeita cura da argamassa do chapisco; as áreas a serem rebocadas serão limpas a vassouras, expurgadas de partes soltas e suficientemente molhadas.

A massa única será regularizada e desempenada à régua, desempenadeira de aço e esponja. Deverá apresentar superfície não áspera, aspecto uniforme, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo aceita qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Emboço

Toda superfície que não tiver como revestimento final o reboco, após a camada de chapisco inicial, receberá camada de emboço com argamassa no traço 1:2:9 (cimento, cal industrial e areia média)

O emboço só será iniciado após completa cura da argamassa do chapisco; as áreas a serem emboçadas serão limpas a vassoura, expurgadas de partes soltas e suficientemente molhadas.

As paredes serão niveladas, prumadas, regularizadas e desempenadas a régua, de modo a apresentarem um aspecto uniforme, sem ondulações.

Cerâmica

As cerâmicas serão cuidadosamente escolhidos no canteiro da obra, sendo rejeitadas todas as peças que mostrarem defeitos de superfície, trincas, discrepância de bitolas ou empenos.

As cerâmicas serão da marca Elizabeth, Eliane ou similar na cor a ser definida junto à fiscalização com dimensões (10 x 10)cm, tipo extra, nos ambientes indicados no projeto.

Serão aplicadas nos sanitários em painéis até 2,00 m de altura e sobre esta, uma faixa de granito de 10 cm de largura.

Na copa, a cerâmica será aplicada até o teto.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessuras constantes e não superiores a 1,5 mm.

As peças serão assentadas de acordo com a indicação do fabricante.

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 uma autarquia pública que lida com a engenharia.

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 profissional 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.

ANEXO

Tabela 1: Planilha de quantitativos da E.E.Francisco Ervesto do Rego

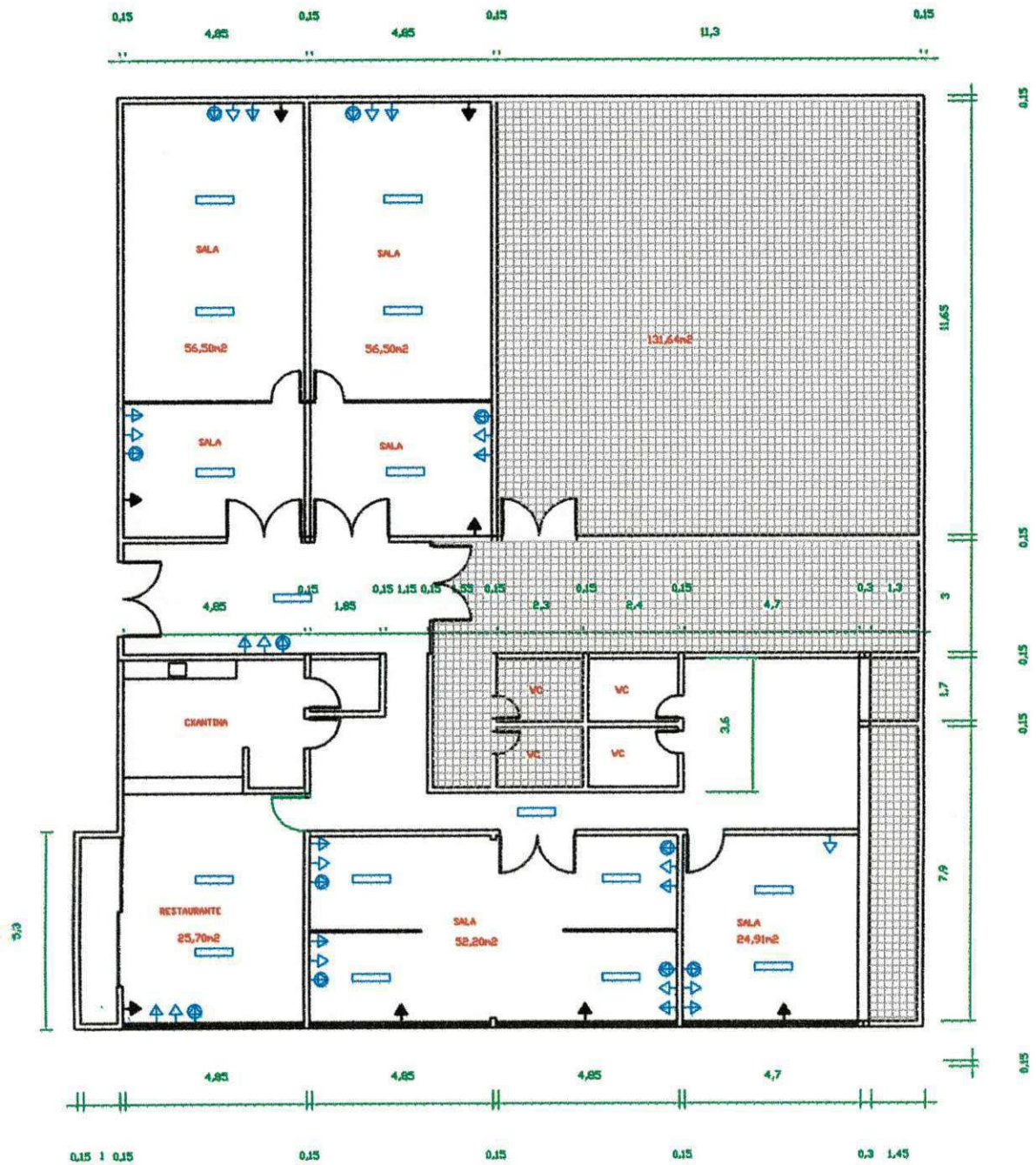
*ESCOLA ESTADUAL FRANCISCO ERNESTO DO REGO***PLANILHA DE QUANTITATIVOS - Cálculo**

Fátima Pires

OBRA: Construção de 9 Salas de Aula

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1.0	SALAS DE AULA				27.478,15
1.1	Divisória formada por Painéis modulados de (2,20 x 1,10 m). em madeirite resinado de 10mm	m ²	411,40	34,50	14.193,30
1.2	Montantes em perfis de madeira 3 x3"	m	375,00	9,42	3.532,50
1.3	Porta em madeira pré-fabricada lisa, 090x2,10m. com aro, dobradiças e fechadura (fornecimento e assentamento)	ud	9,00	118,59	1.067,31
1.4	Pintura a óleo em esquadrias de madeira, sem emassamento, executada em duas demãos	m ²	676,00	6,07	4.103,32
1.5	Quadro de Giz em laminado (3,08 x 1,26m).	ud	9,00	223,63	2.012,67
1.6	Ponto de Luz com rede, luminária completa (2 x 40w) e interruptor externo. toda fiação será revestida com canaleta plástica	Pt	18,00	79,66	1.433,88
1.7	Ponto de Luz com rede, luminária completa (1 x 40w) e interruptor, toda fiação será revestida com canaleta plástica	Pt	4,00	41,52	166,08
1.8	Ponto de tomada corrente tripolar (fornecimento e colocação) toda fiação será revestida com canaleta plástica	Pt	9,00	47,01	423,09
1.9	Portão em chapa de ferro Nº 18, de abrir com fechadura e ferrolho (fornecimento e colocação)	m ²	4,20	130,00	546,00
	PASSARELA (acesso para as salas de aula)				9.487,45
2.0	Escavações manual de valas em terra até 2,00 metros de profundidade	m ³	11,54	12,22	141,02
2.1	Alvenaria de pedra granítica com argamassa de cimento e areia no traço (1:4) com aquisição de pedra	m ³	11,54	167,60	1.934,10
2.2	Aterro do caixão com aquisição de material arenoso. apiloado em camadas de 0.20m	m ³	62,51	34,83	2.177,04
2.3	Embasamento de 1 vez tijolo de 8 furos, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:8	m ²	19,28	29,38	566,45
2.4	Laje de impermeabilização no traço 1:4:8 (cim:areia:brita granítica) e= 8cm	m ³	8,45	303,19	2.561,92
	Piso cimentado aspero com junta de dilatação 1,00x1,00m, no traço 1:4 (cim:areia) e=2cm	m ²	169,00	12,47	2.106,92
3.0	COBERTA - PASSARELA				7.094,75
3.1	Concreto simples traço 1:4:8 (cimento,areia e brita) para fundação pilar	m ³	2,56	176,80	452,61
3.2	Concreto armado para pilares forma em PVC de 100mm. No traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita)	m ³	1,08	1.404,00	1.516,32
3.3	Coberta em madeira serrada	m ²	75,00	34,04	2.553,00
3.4	Cobertura em telhas de ceramica prensadas tipo colonial de 1ª capa e canal, inclusive capote	m ²	75,00	26,43	1.982,18
3.5	Ponto de Luz com rede, luminária completa (1 x 40w) e interruptor. toda fiação será revestida com canaleta plástica	Pt	7,00	41,52	290,64
3.7	Limpeza da obra	vb	1,00	300,00	300,00
	Total Geral				44.060,35

PLANTA BAIXA DO ESCRITÓRIO DO SEMI-ÁRIDO



LEGENDA	
	Luminária
	Tomada p/ computador
	Tomada p/ energia
	Tomada p/ telefone
	Tomada p/ ar condicionado

**SUPLAN****MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Mês: Junho - 2004

Obra:

Ano: 2004

Fôlha: 01

Reforma para instalação do escritório do Semi-Arido

Medição : ultima

Período: 19/01/2004 a 29/06/2004

Nº do item:

Discriminação:

04.00.00	DIVISÓRIAS
04.02.00	Divisoria em granito polido em ambas as faces, marcos com e=4mm e h=1,60m, wc $0,28 + 0,22 \times 2 + 0,10$) x 1,65 x 2 = 2,71 m²
04.03.00	Porta para divisória em compensado naval semi-oco, revestido em laminado melami- nico texturizado com fechadura com trava em latão cromado (aquís. e montagem) $0,90 \times 2,10 \times 2 = 3,78 \text{ m}^2$
04.04.00	Bancada em granito verde batuba, dimensões (1,10 x 0,50) x 2 + (2,10 x 0,60) x 1 $1,20 \times 0,50 \times 2 + 2,50 \times 0,60 + 1,00 \times 1,60 = 4,30 \text{ m}^2$
04.05.00	Lavatório de louca branca tipo cuba de embutir, (inclusive ferragens e sifão plástico).
05.00.00	ESQUADRIAS DE ALUMINIO
05.04.00	Porta para wc em compensado naval semi-oco revest com laminado melaminico texturizado com ferragem (0,60 x 1,60)m $0,60 \times 1,80 \times 3 = 3,24 \text{ m}^2$
05.05.00	Porta em madeira pre-fabricada, lisa para wc (0,60 x 2,10m) c/forra e alizares $0,60 \times 2,10 = 1,26 \text{ m}^2$
05.06.00	Fechadura p/porta de wc, sem cilindro e c/macaneta de alavanca, padrão popular 1,00 und
06.00.00	INSTALAÇÃO ELETRICA
06.01.00	Ponto de luz com luminaria completa (2 x 40w) 4,00 pt
08.00.00	INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA
08.01.00	Ponto de esgoto sem rede 4,00 und
08.02.00	Ponto de água 4,00 und
08.03.00	Bacia sanitária de louça vitrificada, com tampo duplo e caixa acoplada 4,00 und
08.05.00	Porta - papel em inox 6,00 und
09.00.00	REVESTIMENTO
09.01.00	Chapisco de aderência $(2,11 \times 2,00) + (1,70 \times 2 + 3,65 \times 2) \times 2,95 = 35,78 \text{ m}^2$
09.03.00	Emboco $(2,40 \times 2 + 1,70 \times 2) \times 1,45 \times 2 = 23,78 \text{ m}^2$
09.04.00	Revestimento em superfície vertical em cerâmica tipo A (0,10 x 0,10)m PEI IV $(2,40 \times 2 + 1,70 \times 2) \times 1,45 \times 2 = 23,78 \text{ m}^2$

Ass.Firma:

Ass. Fiscalização:

Visto:

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Mês: Junho - 2004



SUPLAN

Obra:

Ano: 2004

Fôlha: 02

Reforma para instalação do escritório do Semi-Arido

Medição : ultima

Período: 19/01/2004 a 29/06/2004

Nº do item:	Discriminação:
10.00.00	PAVIMENTAÇÃO
10.01.00	Revestimento em superfície horizontal em cerâmica tipo A (0,20 x 0,20)m PEI IV-WC, inclusive regularização. $2,40 \times 1,70 \times 2 + 2,30 \times 1,70 = 12,07 \text{ m}^2$
10.02.00	Rodapé em granilite 1,75 m
11.00.00	PINTURA
11.02.00	Pintura lavável a base de PVA para paredes externa sem emassamento - 2 demãos $54,00 \times 2,95 + 15,87 \times 2,95 = 206,12 \text{ m}^2$
11.04.00	Pintura lavável a base de PVA para teto sem emassamento - 2 demãos $14,00 \times 2,02 = 28,32 \text{ m}^2$
11.05.00	Emassamento c/ massa a base de PVA em paredes internas tinta lavavel 02 demaos $570,00 + 370,00 = 940,00 \text{ m}^2$
12.00.00	DIVERSOS
12.01.00	Ajardinamento 46,70 m²
12.02.00	Vidro plano liso comum transparente de 6mm (fornecimento e colocação) $31,36 - 10,40 = 20,96 \text{ m}^2$
12.04.00	Limpeza geral da obra 1,00 und
12.05.00	Polimento de granito $8,00 \times 4,85 \times 2 + 4,00 \times 4,842 \times 2 + 9,70 \times 3,00 + 5,00 \times 4,70 + 8,50 \times 5,00 + 4,70 \times 6,50 + 5,80 \times 4,85 = 270,11 \text{ m}^2$

Ass.Firma:

Ass. Fiscalização:

Visto:



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
SECRETARIA DA INFRA ESTRUTURA
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO
PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA PARA INSTALAÇÃO DO ESCRITORIO DO SEMI-ARIDO - PaqTc

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
01.00.00	SERVIÇOS PRELIMINARES				
01.01.00	Licença de taxas	VB	1,00	600,00	600,00
01.02.00	Placa de identificação da obra (3,00 x6,00)m.	m ²	4,50	100,00	450,00
01.03.00	Instalação da obra	VB	1,00	270,00	270,00
02.00.00	DEMOLIÇÃO				
02.01.00	Demolição de Alvenaria de 1/2 vez	m ²	7,76	2,00	15,52
02.02.00	Retirada de porta de madeira sem reaproveitamento (2,00 x2,60)m ²	und	15,60	3,00	46,80
02.03.00	Retirada de porta de ferro sem reaproveitamento (1,10 x2,60)m sala de reunião	m ²	2,86	3,00	8,58
02.04.00	Retirada de porta de madeira sem reaproveitamento (0,85 x2,10) secretaria	m ²	1,79	3,00	5,36
02.05.00	Remoção de divisoria sem reaproveitamento	m ²	12,61	2,50	31,53
02.06.00	Retirada de grade de ferro (4,85x1,70)m secretaria parte externa	m ²	8,25	3,00	24,75
02.07.00	Demolição de reboco circulação e acesso recepção	m ²	20,00	2,50	50,00
02.08.00	Demolição azuleijo wc	m ²	27,00	4,20	113,40
03.00.00	ALVENARIA				
03.01.00	Alvenaria de 1/2 vez em tijolos de 08 furos	m ²	10,10	18,00	181,80
03.02.00	Parede de gesso sala de reunião	m ²	9,03	48,10	434,34
03.03.00	Elemento vazado de concreto tipo industrial	m ²	37,50	34,98	1.311,75
04.00.00	DIVISORIAS				
04.01.00	Divisoria formada por paineis modulados (e=35mm e mod=1,21m) em compensado naval semi oco, revestido em laminado texturizado; montantes e rodapes em perfis metalicos e sist. Montagem por encaixe (fornecimento e montagem)	m ²	38,22	65,00	2.484,30
04.02.00	Divisoria em granito polido em ambas as faces, com e=4mm h=1,60m são marcos nos banheiros	m ²	3,84	234,00	898,56
05.00.00	ESQUADRIAS DE ALUMINIO				
05.01.00	Porta em perfil de aluminio anodizado na cor natural e fechamento com vidro liso 6mm de acordo com modelo existente no local (fornecimento e colocação)	m ²	39,20	245,00	9.604,00
05.02.00	Grade de ferro para proteção de janelas de aluminio existentes (4,85 x 1,70)m	m ²	49,47	95,10	4.704,60
05.03.00	Porta em grade de ferro tipo estrela com cantoneira 3/16" x 1", barra de 1/2" x 3/16", com dobradiças,2 ferrolhos com porta cadeados	m ²	2,08	106,00	220,48
05.04.00	Porta para wc em comp. Naval semi oco reve. com laminado melaminico texturizado com ferragem (0,60x1,60)m	m ²	3,84	148,00	568,32



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
SECRETARIA DA INFRA ESTRUTURA
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO
PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA PARA INSTALAÇÃO DO ESCRITORIO DO SEMI-ARIDO - PaqTc

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
06.00.00	INSTALAÇÃO ELETRICA				
06.01.00	Luminária fluorescente tipo calha sem tampa completa (2 x 40 w)	pt	16,00	97,35	1.557,60
06.02.00	Ponto de ar-condicionado, completo	pt	8,00	83,60	668,80
06.03.00	Ponto de tomadas para computador tripolar, inclusive tomada	pt	17,00	41,45	704,65
06.04.00	Ponto de energia	pt	11,00	21,00	231,00
06.05.00	Ponto de telefone, inclusive Tomada 4 polos	pt	17,00	58,00	986,00
07.00.00	INSTALAÇÃO DE REDE LOGICA/ ELETRICA				
07.01.00	Bucha de nylon P6 com parafuso	Und	200,00	0,50	100,00
07.02.00	Cabo CCI 1par	m	50,00	0,30	15,00
07.03.00	Cabo de cobre flex 750v 10mm ²	m	120,00	5,16	619,20
07.04.00	Cabo de cobre flex 750v 4mm ² (verde)	m	50,00	1,35	67,50
07.05.00	Cabo de cobre flex 750v 4mm ² (vermelho e azul)	m	400,00	1,35	540,00
07.06.00	Cabo UTP 4 pares CAT-5E AWG Furukawa	m	300,00	2,25	675,00
07.07.00	Caixa sistema x ref.89148-(75x75)cm PIAL	pç	52,00	2,00	104,00
07.08.00	Canaleta sistema x ref.30046-(110 x 20)cm PIAL	pç	22,00	65,00	1.430,00
07.09.00	Canaleta sistema x ref.30802-(20 x 10)cm PIAL	pç	4,00	7,30	29,20
07.10.00	Plug para tomadas RJ45	Und	40,00	1,70	68,00
07.11.00	Conjunto Arlig Siemens 30A (sobrepôr)	pç	2,00	46,20	92,40
07.12.00	Cotovelo externo sistema x 30402 PIAL	pç	3,00	1,45	4,35
07.13.00	Cotovelo interno sistema x 30401 PIAL	pç	3,00	1,45	4,35
07.14.00	Derivação sistema x ref.30404 PIAL	pç	52,00	19,90	1.034,80
07.15.00	Disjuntor siemens monofasico termomagnetico sistema N 16A	pç	8,00	12,00	96,00
07.16.00	Disjuntor siemens monofasico termomagnetico sistema N 30A	pç	2,00	12,00	24,00
07.17.00	Disjuntor siemens monofasico termomagnetico sistema N 63A	pç	1,00	142,30	142,30
07.18.00	Espelho para sistema x 1P-RJ-45	pç	26,00	12,00	312,00
07.19.00	Fita isolante (19 x 20)m	pç	3,00	5,02	15,06
07.20.00	Fita isolante de auto fusão(19 x 10)m	pç	1,00	19,96	19,96
07.21.00	Kit barramento codigo 90.38.15 ref.KITTG-165-X(150A)	pç	1,00	97,70	97,70
07.22.00	Luva sistema x ref.30405 PIAL	pç	22,00	6,50	143,00
07.23.00	Path-cord UTP-4P, SE,3m	pç	30,00	11,09	332,70
07.24.00	Quadro de distribuição CEMAR codigo90.38.15 ref. KITTG-165-x(150A)	pç	1,00	150,00	150,00
07.25.00	Switces 16 portas padrão ethernet 10/100	pç	1,00	1.365,00	1.365,00
07.26.00	Tampa de extremidade sistema x ref.30400 PIAL	pç	2,00	5,50	11,00
07.27.00	Tomada RJ45 PIAL CAT-5E (Jack)	pç	26,00	14,00	364,00
07.28.00	Tomada 4P para telefone sistema x ref.64313 PIAL	pç	1,00	7,80	7,80
07.29.00	Tomada sistema x 2P +Tc universal ref.64351 PIAL	pç	26,00	7,80	202,80
08.00.00	INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA				
08.01.00	Ponto de esgoto sem rede	und	2,00	41,00	82,00
08.02.00	Ponto de agua	und	2,00	25,00	50,00
08.03.00	Bacia sanitária de louça vitrificada, com tampo duplo e caixa acoplada	und	4,00	200,00	800,00



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
SECRETARIA DA INFRA ESTRUTURA
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO
PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: REFORMA PARA INSTALAÇÃO DO ESCRITORIO DO SEMI-ARIDO - PaqTc

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
08.04.00	Registro de gaveta metálico de 3/4"(20mm), com canopla, padrão comercial	und	2,00	40,00	80,00
08.05.00	Porta-papel em inox	und	4,00	37,00	148,00
09.00.00	REVESTIMENTO				
09.01.00	Chapisco de aderência	m ²	66,04	2,41	159,16
09.02.00	Massa única	m ²	39,80	10,09	401,58
09.03.00	Emboço	m ²	26,24	8,57	224,88
09.04.00	Revestimento em superfície vertical em cerâmica tipo A(0,10x0,10)m PEI IV	m ²	27,00	33,30	899,10
10.00.00	PAVIMENTAÇÃO				
10.01.00	Revestimento em superfície horizontal em cerâmica tipo A(0,20x0,20)m PEI IV, inclusive regularização	m ²	8,16	25,00	204,00
10.02.00	Rodape em granilite	ml	3,10	8,00	24,80
11.00.00	PINTURA				
11.01.00	Pintura em esmalte sintético em esquadrias de ferro em duas demãos	m ²	129,00	10,90	1.406,10
11.02.00	Pintura lavável a base de PVA para paredes externas sem emassamento - 2 demãos	m ²	160,00	6,10	976,00
11.03.00	Pintura lavável a base de PVA para paredes internas sem emassamento - 2 demãos	m ²	570,00	6,20	3.534,00
11.04.00	Pintura lavável a base de PVA para teto sem emassamento - 2 demãos	m ²	370,00	6,20	2.294,00
12.00.00	DIVERSOS				
12.01.00	Ajardinamento	m ²	46,70	5,00	233,50
12.02.00	Vidro plano liso comum transparente de 6mm (fornecimento e colocação)	m ²	10,40	95,70	995,28
12.03.00	Caixa pre-moldada para ar-condicionado(14.000btus)	und	5,00	120,00	600,00
12.04.00	Limpeza geral da obra	Vb	1,00	300,00	300,00
12.05.00	Polimento de granito	m ²	270,11		

TOTAL = 47.651,66

Campina Grande, 24 de Outubro de 2003

Martinho Cordeiro Guedes

Engº Civil



GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
SECRETARIA DA INFRA ESTRUTURA
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO

SUPLAN

MAPA PARA APROPRIAÇÃO DE MEDIÇÕES

NOME DA OBRA: REFORMA PARA INSTALAÇÃO DO ESCRITÓRIO DO SEMI-ÁRIDO

NUMERO: 01/03 DATA: 31/12/03

PERÍODO: 20/11/03 A 31/12/03

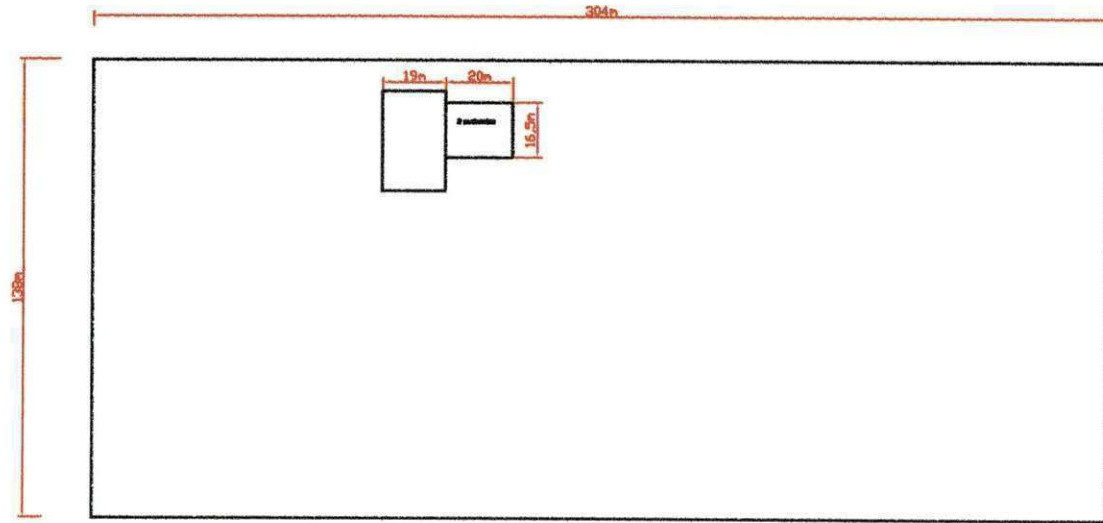
ETAPA:

ETAPA:

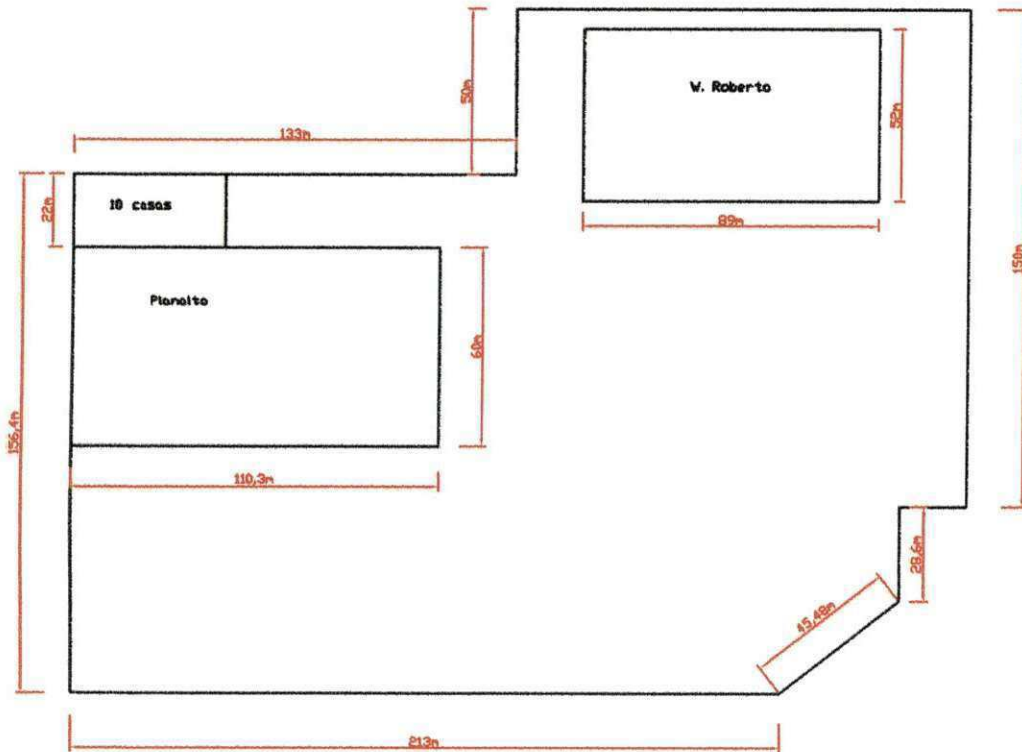
ITENS A MEDIR			QUANTIDADE MEDIDA		
01	01	00		1	00
01	02	00		4	50
01	03	00		1	00
02	01	00		7	76
02	02	00		15	60
02	03	00		2	86
02	04	00		1	79
02	05	00		12	61
02	06	00		0	00
02	07	00		20	00
02	08	00		27	00
03	01	00		10	10
03	02	00		9	03
03	03	00		0	00
04	01	00		38	22
04	02	00		3	84
05	01	00		39	20
05	02	00		43	43
05	03	00		0	00
05	04	00		3	84
06	01	00		16	00
06	02	00		7	00
06	03	00		17	00
06	04	00		11	00
06	05	00		17	00
07	01	00		200	00
07	02	00		50	00
07	03	00		120	00
07	04	00		50	00
07	05	00		400	00
07	06	00		300	00
07	07	00		52	00
07	08	00		22	00

ITENS A MEDIR			QUANTIDADE MEDIDA		
07	09	00		4	00
07	10	00		40	00
07	11	00		2	00
07	12	00		3	00
07	13	00		3	00
07	14	00		52	00
07	15	00		8	00
07	16	00		2	00
07	17	00		1	00
07	18	00		26	00
07	19	00		3	00
07	20	00		1	00
07	21	00		1	00
07	22	00		22	00
07	23	00		30	00
07	24	00		1	00
07	25	00		1	00
07	26	00		2	00
07	27	00		26	00
07	28	00		1	00
07	29	00		26	00
08	01	00		2	00
08	02	00		2	00
08	03	00		4	00
08	04	00		2	00
08	05	00		0	00
09	01	00		60	04
09	02	00		39	80
09	03	00		26	24
09	04	00		27	00
10	01	00		8	16
10	02	00		3	10
11	01	00		78	03

CROQUI TERRENO 01



CROQUI TERRENO 02



CROQUI TERRENO 03

