
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISOR - CARLOS FERNANDES DE MEDEIROS FILHO

ALUNO - JOÃO ALBERTO MIRANDA LEITE



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

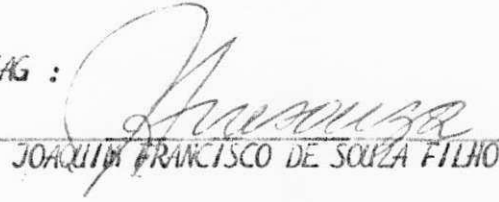
Sumé - PB

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

EMPRESA : CEAG - Centro de Apoio a Pequena e Média Empresa
Escritório de Campina Grande - Paraíba

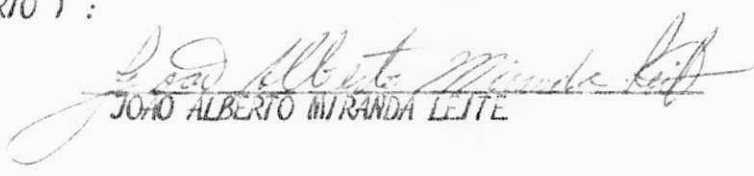
DIRETOR DE OPERAÇÕES DO CEAG :


JOAQUIM FRANCISCO DE SOUZA FILHO

SUPERVISOR DO ESTÁGIO :

PROF: CARLOS FERNANDES DE MEDEIROS FILHO

ALUNO (ESTAGIÁRIO) :


JOÃO ALBERTO MIRANDA LEITE

ÍNDICE

ASSUNTO	PÁGINA
Declaração	03
Atestado	04
Certificado	05
Introdução	06
Sumário	07
Desenvolvimento	08
Pequenos tópicos no setor de construção civil.....	15
Projeto de construção civil para fins industriais.....	16
Projeto de instalações hidro - sanitária	17
Projeto de instalações elétrica	18
Elaboração de Lay - Out	19
Conclusão	20
Anexos	21



NAI PB

NÚCLEO DE ASSISTENCIA INDUSTRIAL-PARAIBA

DECLARAÇÃO PARA ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Declaramos, para fins de prova junto a(o) CCT - Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, que JOÃO ALBERTO MIRANDA LEITE classificou-se para estágio remunerado neste Núcleo de Assistência Industrial - Paraíba (NAI/PB), tendo sido contratado nas condições abaixo:

1. Período de estágio : 01/08/80 a 31/01/81
2. Regime de trabalho : 20:00h (vinte horas) semanais
3. Local de estágio : NAI/PB - DOP/C.Grande (Rui Barbosa, 349 - Centro)
4. Remuneração inicial: Bolsa mensal de Cr\$ 3.300,00 (Três mil e trezentos cruzeiros)
5. Programa do estágio:
 - Elaboração de projeto de construção civil para fins industriais
 - Elaboração de projeto de instalação hidro-sanitária
 - Elaboração de projeto de instalação elétrica
 - Elaboração de lay-out
 - Elaboração de projeto técnico-econômico-financeiro
 - Elaboração de projeto de assistência técnica à pequena e média Empresa.

Campina Grande, 01 de agosto de 1980.

NAI/Pb-Núcleo de Assistência Industrial - Paraíba

Maria de Lourdes Figueiredo
Maria de Lourdes Figueiredo
SECRETÁRIA



CEAG-PB

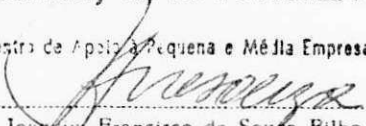
CENTRO DE APOIO À PEQUENA E MÉDIA EMPRESA DA PARAÍBA

A T E S T A D O

Atestamos, para os devidos fins que, o Sr. JOÃO ALBERTO MIRANDA LEITE, ex-estagiário deste Centro de Apoio a Pequena e Média Empresa - CEAG/PB, demonstrou boa conduta moral e civil durante o período em que prestou sua colaboração nesta entidade.

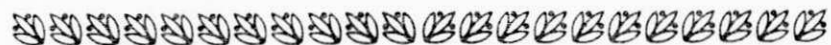
Campina Grande, 24 de Fevereiro de 1981.

CEAG/PB - Centro de Apoio à Pequena e Média Empresa da Paraíba

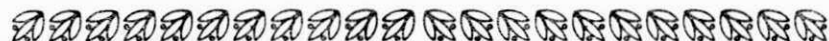

Joaquim Francisco de Souza Filho
Diretor de Operações - Campina Grande

Sede: Av. Maranhão, 983 - Bairro dos Estados - Fones: (083) 224-1510 - 224-1511 - 224-1512
Telex (0832) 303 - CEP - 58.000 - João Pessoa - Paraíba

Escritórios: Rua Rui Barbosa, 349 - Fones: 321-2584 e 321-0034 - Campina Grande - Paraíba
Rua Xavier Júnior, s/n - Fone: 362-2267 - Areia - Paraíba
Rua Manoel Pedro, s/n - 1.º andar - Fone: 304 - Catolé do Rocha - Paraíba
Rua Rui Barbosa, 442 - Fone: 421-2403 - Patos - Paraíba
Av. Getúlio Vargas, s/n - Fone: 369 - Itaporanga - Paraíba



NÚCLEO DE ASSISTÊNCIA INDUSTRIAL — PARAÍBA
CEBRAE — SUDENE — CINEP



Certificado

O NAI-PB — Núcleo de Assistência Industrial — Paraíba

Certifica que: JOÃO ALBERTO MIRANDA LEITE

participou do curso de "Contabilidade Básica"

período : de 24 a 28 de março de 1980

Carga horária: 15:00h/aula

Campina Grande, 28 / março / 1980.


Diretor Executivo


Professor

INTRODUÇÃO:

Objetivando esclarecer ao Sr. coordenador e/ou supervisor do estágio supervisionado, estou encaminhando a V.S^{ca}, um relato de minhas atividades desenvolvidas no C.E.A.G - Centro de Apoio a Pequena e Média Empresa - Pb, na qualidade de estagiário, durante o período de 1º de agosto de 1980 a 31 de janeiro de 1981. Correspondendo a 600 horas efetivas.

SUMÁRIO

O presente relatório tem como objetivo melhor esclarecer o nosso desenvolvimento como estagiário, tornando claro os tópicos que relacionaremos em seguida.

Nos trabalhos destinados aos estagiários de engenharia civil, tivemos oportunidade de atuar em projetos de engenharia, e o importante é que em todas elas tivemos o contato direto nas empresas assistidas.

Relacionaremos, logo abaixo, algumas empresas que durante este período de 6 meses, tivemos fazendo estudos para que elas venham melhor desenvolver / seus trabalhos e com isso ter melhor produção.

- Rique Palace Hotéis S.A.
- Industria e Comercio de Cerâmica Cajazeirense LTDA.
- Cotonifio Campinense S.A.
- Industria Metalúrgica Silvana LTDA.
- Companhia de Produtos Alimentícios Cruz de Malta S.A.
- Hotel Marajó LTDA.
- Micro-empresas.

O relatório estará em partes correspondentes aos tópicos já citados. Para isto desenvolvemos o trabalho "POR EMPRESA" independente, fazendo no final uma conclusão geral englobando todos os tópicos.

DESENVOLVIMENTO

DESENVOLVIMENTO:

Neste período de estágio estivemos muitas vezes empenhados em projetar edifícios industriais, comerciais, para fins hoteleiros etc. E nos foi dada a oportunidade de executarmos projetos de ampliação, reforma, implantação todas com a orientação dos técnicos especializados em cada área.

Começaremos a descrever alguns itens importantes que tivemos oportunidade de executar, como é o caso do-:

RIQUE PALACE HOTÉIS S.A.

Uma empresa já estabelecida em Campina Grande, e que deseja implantar mais um hotel nesta cidade. Para isto foi feito estudos econômico financeiro para se chegar a uma conclusão se realmente a cidade comporta mais um hotel de tão alto porte.

O anti-projeto deste hotel, ou seja, plantas baixas e cortes foram projetada por um arquiteto do Recife, cabendo a nós do C E A G fazermos as devidas correções, implantações e alterações em algumas plantas se necessário, como foi o caso. Começamos fazendo a planta de situação e locação dos blocos lá existente e outra planta dos blocos projetados. O hotel, que em alguns blocos, na sua área de apartamentos e suites, foi projetado com 4 pavimentos, foi feito um estudo para se saber a viabilidade de quantos elevadores seriam necessários para atender ao fluxo de hóspedes, e chegou-se a uma conclusão que seria necessário para o bloco "A" um elevador social e um elevador para atender ao pessoal que for utilizar a piscina, da mesma forma para o bloco "B". O bloco "C" não foi necessário elevador pois tem só 2 pavimentos.

Para estes tres blocos que constam de apartamentos, suites, restaurante sala de jogos, etc., e que já existia as plantas baixas e plantas de cortes,

foi necessário projetar as seguintes plantas:

- Instalação hidro-sanitária .
- Instalação elétrica .
- Instalação contra-incêndio

Dando prosseguimento aos trabalhos do Rique Palace Hotéis S.A. , seria necessário projetar portaria , fisioterapia , fossa séptica , sumidouros , casa de força , caixa d'água , quadra de esportes , play ground, etc. , fazendo para / todas planta baixa e cortes e para outras as instalações elétrica e hidro sanitária , como também foi feito planta baixa e corte da piscina já existente.

Para concluirmos este projeto seria necessário um orçamento detalhado das edificações a construir . De posse de todas as plantas do hotel tiramos todos os detalhes métricos , passamos para a folha de orçamento que juntamente com a ficha de composição de preços chegamos a um valor total , assim foi concluído este projeto pelo setor de engenharia do CEAG .

Dando prosseguimento ao nosso estágio , comecei a ajudar aos engenheiros do CEAG a fazer um trabalho para a INCECAL - Industria e Comercio de cerâmica Cajazeirense LTDA. , Cerâmica que estava sendo implantada no distrito industrial de Cajazeiras . Para começarmos foi necessário irmos a Cajazeiras para fazer / o levantamento do terreno , valendo salientar que o nosso levantamento é feito com trena e bússola , feito o levantamento e depois de alguns contatos com o proprietário da cerâmica retornamos ao escritorio do CEAG, onde continuamos a dar prosseguimento ao trabalho da cerâmica .

Relacionarei agora todas as plantas projetadas que fizemos para a cerâmica plantas essas que projetamos pesquisando livros da biblioteca do CEAG, e alguns dados de outras cerâmicas existente nesta região .

- Planta baixa , corte e fachada do bloco da administração .
- Instalação hidro-sanitária e elétrica da administração .
- Planta baixa , corte e fachada da portaria .
- Instalação hidro-sanitária e elétrica da portaria .
- planta baixa , corte e fachada do bloco de produção .
- Instalação hidro-sanitária e elétrica do bloco de produção .
- planta baixa e corte da fossa séptica .
- planta baixa , corte e fachada da caixa d'água .
- Lay-out do bloco de produção .
- planta do forno intermitente .
- planta de localização da fábrica .
- planta de situação da fábrica .

Anexarei a este relatório além de algumas plantas desta cerâmica alguns rascunhos de instalações hidro-sanitária e elétrica.

Variando um pouco o nosso trabalho, realizamos um estudo de rearranjo físico do Cotonifício Campinense, fábrica situada nesta. Estudo este que permanecemos maior parte do expediente dentro da fábrica, para melhor analisarmos o fluxo produtivo como também verificarmos a capacidade produtiva das máquinas. Com cronômetro e trena, medimos e cronometramos quase todos os tipos de máquinas que formam o bloco produtivo do Cotonifício Campinense, de posse desses dados chegamos a melhores conclusões a respeito de cada máquina, no que se refere a produção, número de turnos necessário para se trabalhar e quantidade de operários para operá-la. Depois de alguns dias de estudos e com todos os dados chegamos a um posicionamento bem útil dos equipamentos em um bom espaço físico, como também o número de operários que devem trabalhar para este novo lay-out.

Foi necessário projetarmos para o Cotonifício Campinense as seguintes edificações .

- Um refeitório , que venha a atender ao número de operários por turno .
- Vestiário feminino e masculino .
- Uma assistência médica .

Logo que terminamos os trabalhos do Cotonifício Campinense , começamos em outro de mesma natureza, ou seja , estudo de Lay-Out para a Indústria Metalúrgica Silvana LTDA , fábrica situada nesta cidade .

Para a Indústria Metalúrgica Silvana , esse estudo de Lay-Out tornou-se um pouco mais complicado , por se tratar de uma fábrica que tem vários tipos / de produtos . Mais depois de vários dias de estudo , conseguimos um Lay-Out / que venha trazer um processamento mais efetivo , através da menor distância , no menor tempo possível .

Da mesma forma que projetamos algumas edificações para o Cotonifício Campinense , também foi solicitado pelos diretores da Silvana que se projeta-se / algumas edificações , que no caso foram :

- Refeitório .
- Vestiário masculino e feminino .
- Reformas do escritório .

Companhia de Produtos Alimentícios Cruz de Malta , fábrica de doce que está sendo implantada na cidade de Malta , no sertão da Paraíba . Esta fábrica está se implantando em um local onde já existe as edificações, por este motivo foi necessário o nosso deslocamento para a cidade de Malta para fazermos o levantamento das edificações lá existente . No escritório do CENG , aqui em Campina, fizemos a planta baixa das edificações .

De posse de todos os quantitativos de matéria prima a ser estocada, material de embalagem, produtos acabados e de todos os maquinários a ser utilizado pela fábrica, informações essas fornecidas pelo setor de economia do CEAG, começamos a fazer um estudo das áreas a serem utilizadas por cada setor da fábrica. EX: Estocagem de banana in natura, estocagem de açúcar, escritório, lay-out de bloco de produção, casa da caldeira, etc. Esse estudo foi feito de uma maneira que aproveitasse ao máximo as edificações modificadas por este estudo. Relacionarei logo abaixo as plantas que foram feitas para a fábrica, plantas de edificações existentes, plantas de reformas e edificações à construir.

- Planta de situação da fábrica.
- Planta baixa das edificações existentes.
- Plantabaixa das edificações a reformas.
- Lay - Out do bloco de produção.
- Planta baixa do escritório projetado.
- Planta baixa dos sanitários masculino e feminino projetado.
- Planta baixa e corte da fossa séptica e sumidouros projetado.
- Planta baixa e corte da casa da caldeira projetado.
- Instalações elétricas e hidro - sanitárias da fábrica.
- Planta de corte representativo e fachada da fábrica.

Ao final das reformas e implantações, fizemos um orçamento detalhado de toda a fábrica, na parte de construção civil, onde chegamos a valor total o qual fornecemos para o setor de economia para dar prosseguimento ao projeto econômico.

Tivemos a oportunidade de trabalharmos também em projeto do "HOTEL MARAJÓ LTDA", hotel esse que está sendo implantado em Campina Grande, nas antigas

instalações do "HONOR HOTEL". O trabalho do CEAG com o HOTEL MARAJÓ, no setor de engenharia civil, foi para fazer um orçamento detalhado da reforma do prédio. Para isso foi necessário que fizéssemos um memorial explicativo de todos os materiais de construção civil a serem utilizados nesta obra. Depois de vários contatos com o engenheiro e com o mestre de obra, encarregados pelas reformas do hotel, conseguimos fazer este memorial que juntamente com as plantas de reformas do hotel retiramos todos os detalhes métricos, demolições e construções e passamos esses dados para a folha de orçamento que juntamente com a composição de preços chegamos a um valor total, o que nos deu por concluído este trabalho do HOTEL MARAJÓ LTDA.

Dentre estas empresas que já foram citadas neste relatório, trabalhamos / também em outras de menor porte, que estão classificadas no setor de MICRO--EMPRESAS. De minha parte trabalhei ajudando ao setor de economia de CEAG, a / concluir seus trabalhos, ou seja, fazendo um orçamento quando necessário, visitando algumas micro - empresas para examinar as edificações existentes e assim fornecer mais alguns dados para o setor de economia para que eles concluíssem seus trabalhos.

PRINCIPAIS TÓPICOS NO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL

PROJETO DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA FINS INDUSTRIAIS

INTRODUÇÃO:

Quando se vai projetar galpões tipo industrial, e nos é fornecido uma área, para que não haja desperdícios de terreno, devemos começar a projetar de posse de todos os dados do que ali será implantado, o que se vai fabricar / ou estocar para chegarmos as dimensões compatíveis do ou dos galpões.

Quando executamos trabalhos de planta baixa, cortes e fachadas procuramos dar o máximo de detalhes existentes nas construções.

-Planta Baixa nos dá o tamanho exato das edificações, sempre representado em escala conveniente.

-Cortes têm a função de representar os detalhes, na vertical, que na planta baixa não foi possível representar.

-Fachadas visam dar uma maior beleza estética a uma construção que só tem a finalidade de ser útil e segura.

-Orçamento tem por finalidade dar um preço total, bem próximo do que na realidade vai se gastar, das edificações projetados, ampliadas ou existentes.

PROJETO DE INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIA

INTRODUÇÃO :

Podemos dizer que instalações hidro - sanitárias é um conjunto de canalizações , conexões , aparelhos , peças especiais e acessórios destinados ao suprimento de águas ou afastamento de águas servidas , desde a ligação á rede de abastecimento até o retorno ao coletor de esgotos .

-Hidráulico , tem por finalidade fornecer água de boa qualidade e em quantidade e com pressão suficiente para todos os aparelhos . As normas que á regem são P - NB - 92 juntamente com NB - 19 - R , que dão um itinerário e terminologia adequada as diversas partes do projeto .

-Sanitária , tem por finalidade dar destino as águas usadas e impedir a entrada de gases ou mesmo insetos nos prédios . A norma que a rege é a NB-19-R. Podemos também citar como importante na instalação sanitária a construção da fossa e sumidouro . A fossa destina-se a separar e transformar a matéria sólida contida nas águas do esgoto e descarregar no terreno , enquanto que os sumidouros servem para receber as águas vindas da fossa que por ventura não possam ser soltas ao terreno por motivos de infiltração, etc. A construção de fossas sépticas esta regida pela norma NB - 41 .

PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

INTRODUÇÃO :

Com a finalidade de se dotar as edificações de iluminação adequada para cada setor , é que quando projetamos devemos possuir uma previsão escrita de todos os detalhes , ponto de utilização , comando , divisão de circuitos , quadro de / carga , etc. Para complemento do projeto deve constar ainda de plantas com toda a esquematização e orçamento .

O projeto de força motriz , o qual é um projeto de alta tensão , sempre esteve entregue a firmas especializadas neste setor . Quando estamos projetando alguma instalação elétrica no setor de iluminação sempre pesquisamos livros , / normas , etc .

ELABORAÇÃO DE LAY - OUT

INTRODUÇÃO :

LAY - OUT , é a otimização da utilização de equipamentos , espaço físico e pessoal disponível, através da menor distância , no menor tempo possível .

Quando nos defrontamos com problemas de produtividade dentro de alguma empresa , a primeira idéia que surge é a de verificar se nela existe um LAY-OUT funcional . Ao se projetar um estudo mais aprofundado do LAY-OUT , enfim onde existem máquinas e pessoas produzindo deve existir a necessidade da elaboração de um bom LAY - OUT .

Quando se processa um bom LAY-OUT , ele proporcionará a empresa :

- Redução do custo e maior produtividade .
- Melhor utilização do espaço disponível .
- Melhor tempo de produção .
- Fluxo mais racional .
- Melhores condições de trabalho .

O LAY- OUT classifica-se em três tipos básicos a saber :

a) -LAY - OUT por produto LINEAR - É o LAY-OUT aplicado em montagem em série , as máquinas são arranjadas de acordo com a sequência de montagem , o material move-se enquanto as máquinas permanecem fixas .

b) -LAY - OUT por processo FUNCIONAL- É o tipo de LAY-OUT onde as máquinas são agrupadas de modo a realizarem operações do mesmo tipo , num mesmo local. O material move-se através de seções especializadas .

c) -LAY - OUT POSICIONAL ou FIXO -É o LAY-OUT aplicado quando o produto é / obrigado a ficar num lugar fixo e as máquinas e os operarios e que se movem .

O exemplo mais comum apresenta-se na industria de construção civil .

CONCLUSÃO

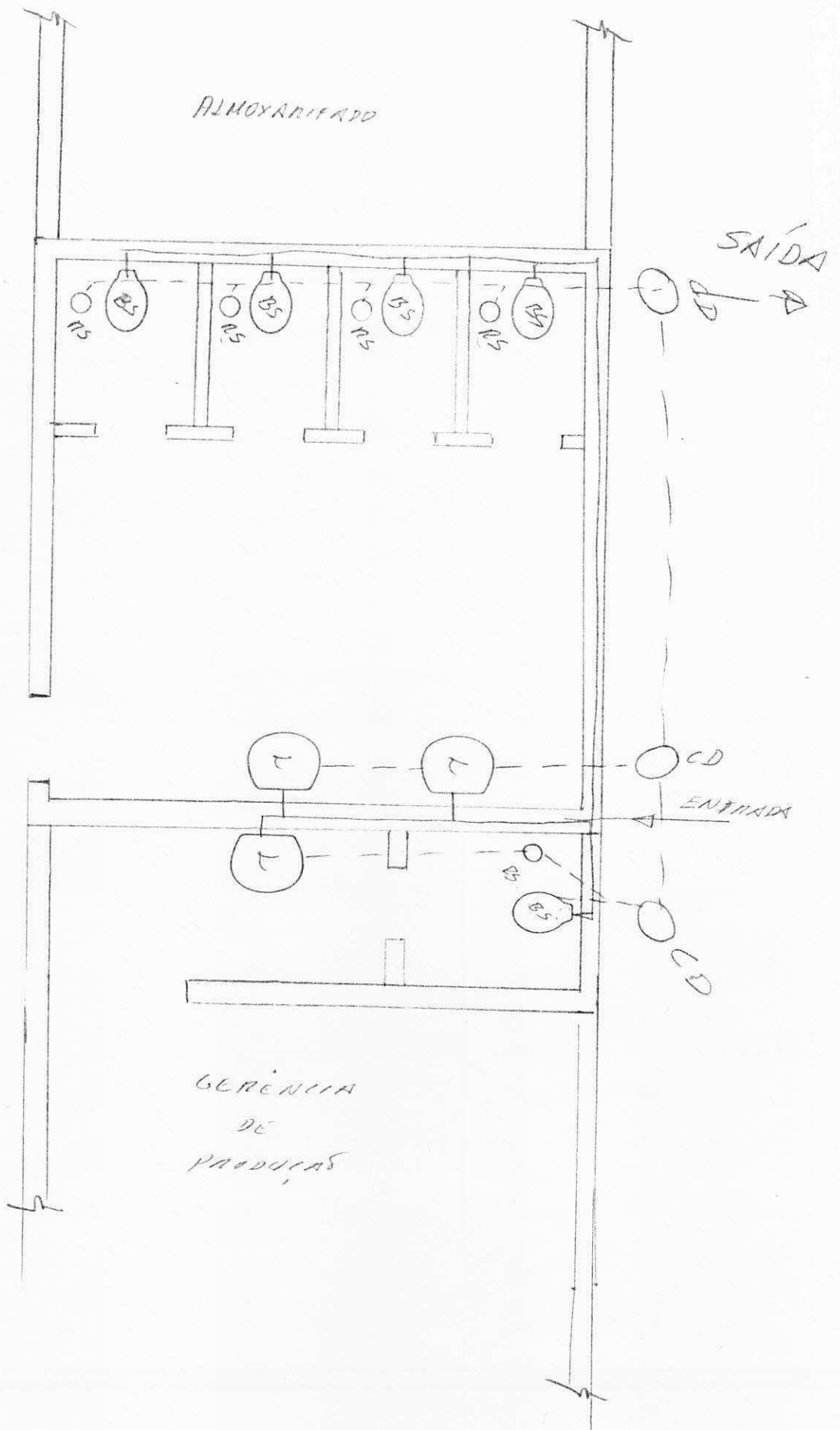
Durante este período, como estagiário do antigo NAI/Pb hoje CEAG - Pb Centro de apoio a pequena e média empresa da Paraíba, acho ter adquirido uma experiência das mais válidas uma vez que a atividade desenvolvidas por este centro de apoio é por demais diversificada e esta diretamente voltada para a realidade do nosso desempenho futuro, perante o mercado de trabalho. Por outro lado observa-se que este órgão não tem apenas preparado o estagiário no seu escritório, mas, também no campo externo, como seja as constantes visitas às empresas, fazendo assim uma verdadeira fusão de conhecimentos.

Mas no que diz respeito a construção civil, na parte de escritório, ou seja, orçamentos, projetar galpões, vestiários, sanitários, fossas sépticas / entre outras edificações já citada anteriormente neste relatório, esses tópicos sim, podemos dizer que adquirimos muita prática em projetá-los, pois podemos dizer, que era o nosso dia a dia durante essa permanência como estagiário.

ANEXOS

A N E X O S
= = = = =

- Rascunhos
- Planta de Situação
- Planta de Instalação Elétrica
- Fossa Séptica e Sumidouros
- Forno Intermitente



ALMOXARIFADO

SAIDA



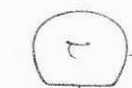
AREA DE SEGURANCA
INST. HIDRO-SANITARIA

INCEENAL

ENTRADA



GERENCIA
DE
PRODUCAO



CONVENÇÕES

BS - BACIA SANITÁRIA

L - LAVATÓRIO

PS - PALO SINFONADO

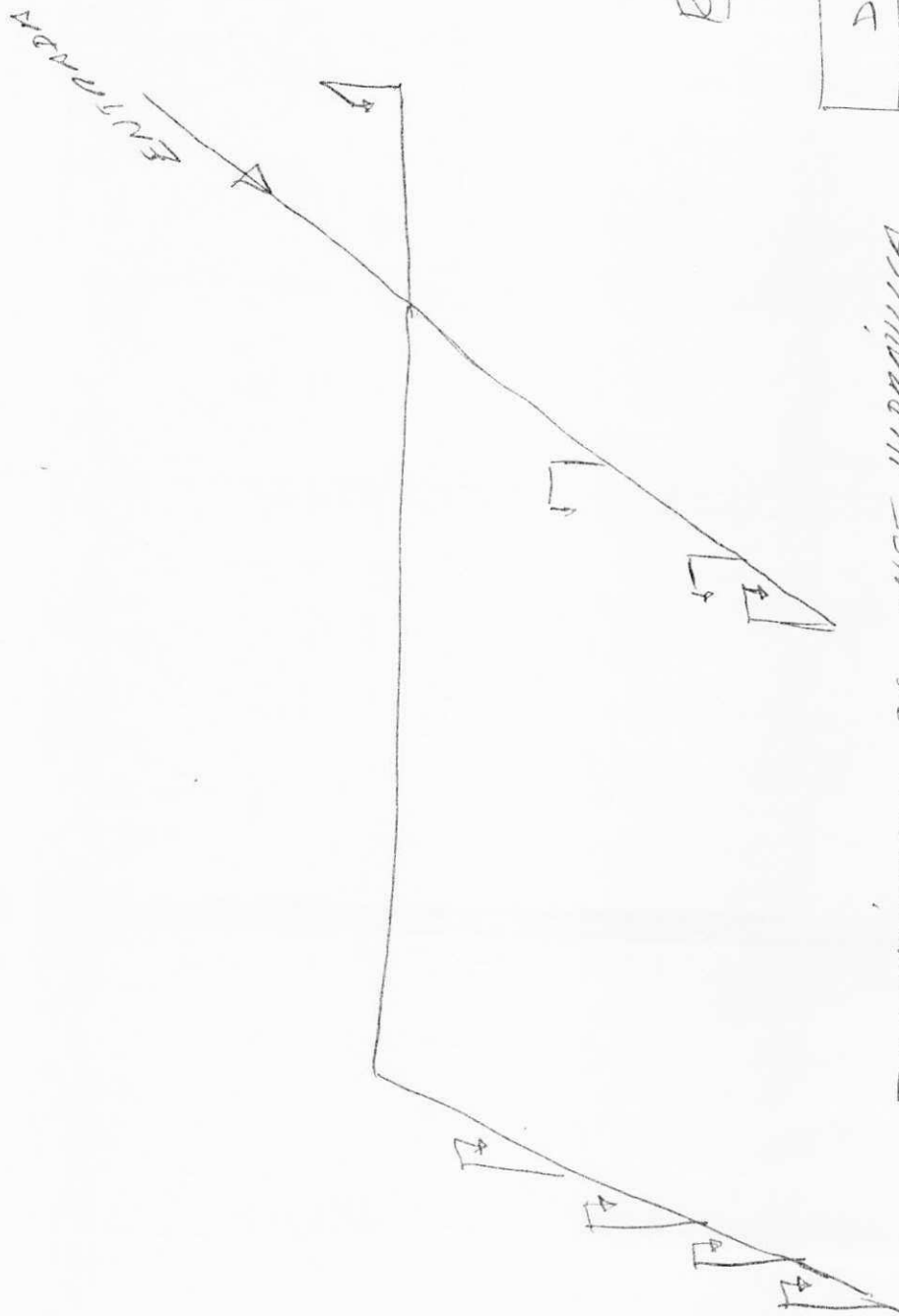
CD - CAIXA DE DISTRIBUIÇÕES

— — — TUBULAÇÕES DE ÁGUA

--- TUBULAÇÕES DE ESGOTO

RESUMO - SANITÁRIOS / PRODUÇÕES

DISCRIMINAÇÕES	UNID.	QUANT.
BACIA SANITÁRIA	PC.	5,00
LAVATÓRIO	PC.	3,00
PALO SINFONADO	PC.	5,00
CAIXA DE DISTRIBUIÇÕES	HMA	3,00
PONTA PAPEL	HMA	5,00
PONTA TORÇÃO	HMA	3,00

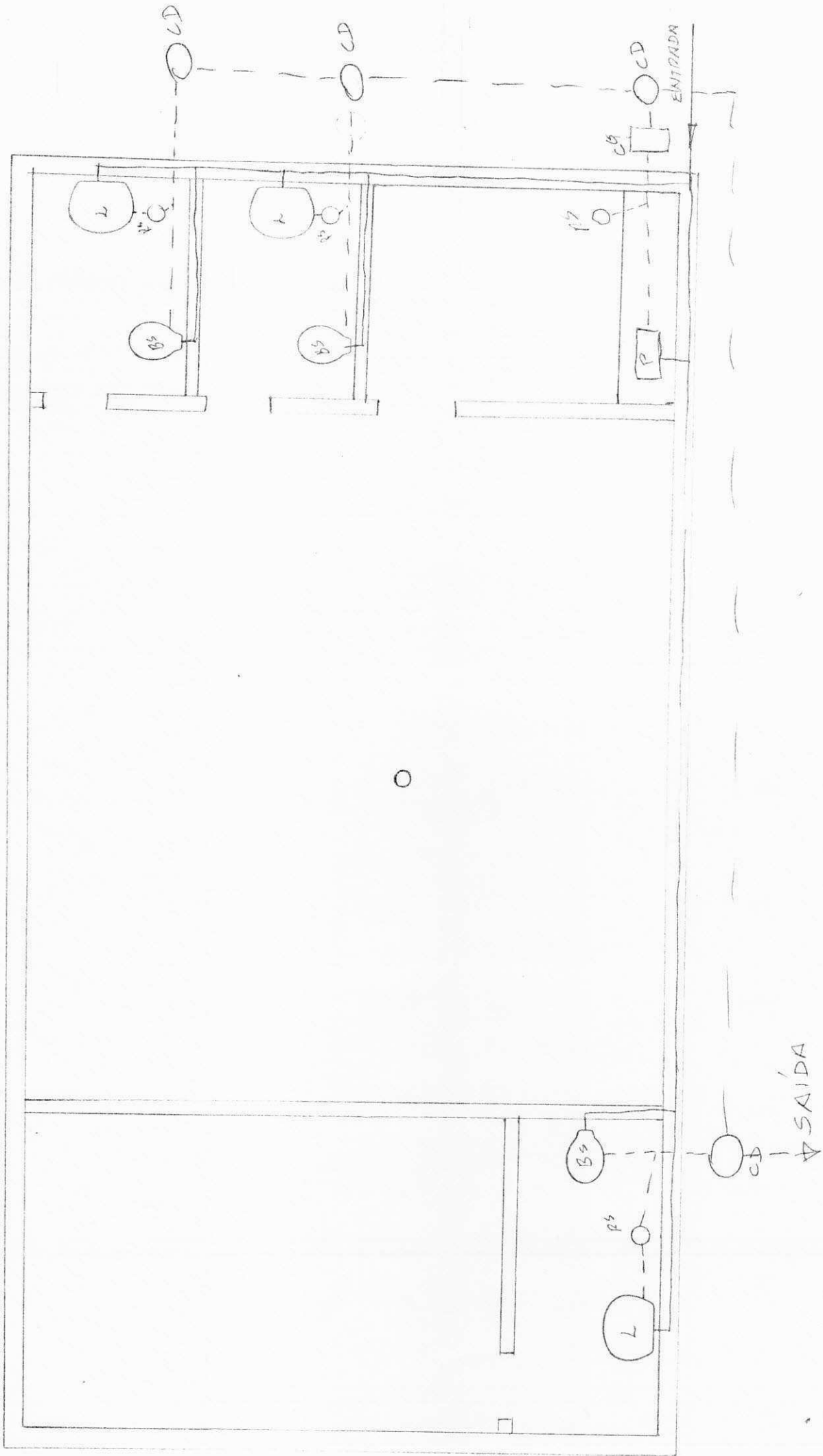


ISOMETRIA DA INST. HIDRÁULICA
S/ESCALA

INCECAL

ADMINISTRAÇÕES
INST. HIDRO-SANITÁRIA

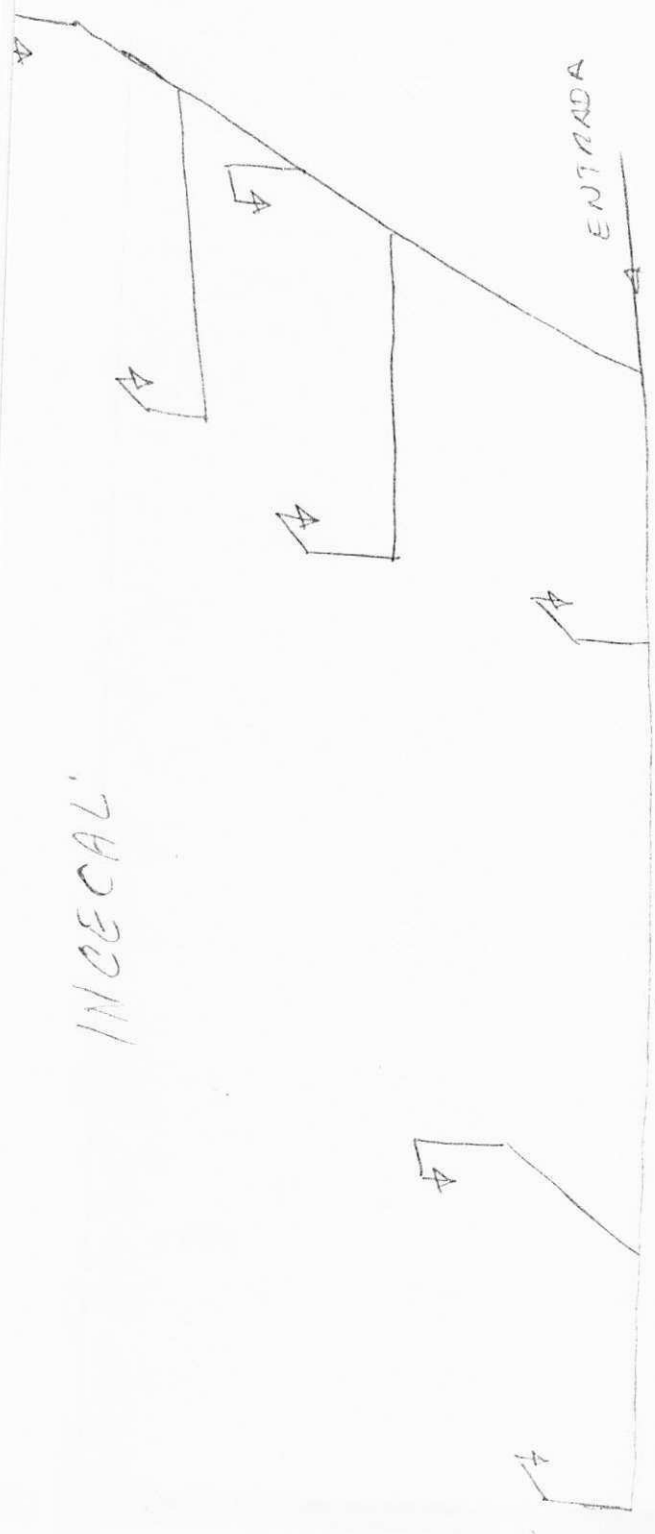
INCECAC



INCECAL

CONVENÇÕES

- BS - BACIA SANITÁRIA
- L - LAVATÓRIO
- RS - RAIO SINTONADO
- P - PIA DE COZINHA
- CD - CAIXA DE DISTRIBUIÇÕES
- CG - CAIXA DE GOROURA
- — — — — TUBULIAÇÃS DE ÁGUA
- — — — — TUBULIAÇÃS DE ESGOTO



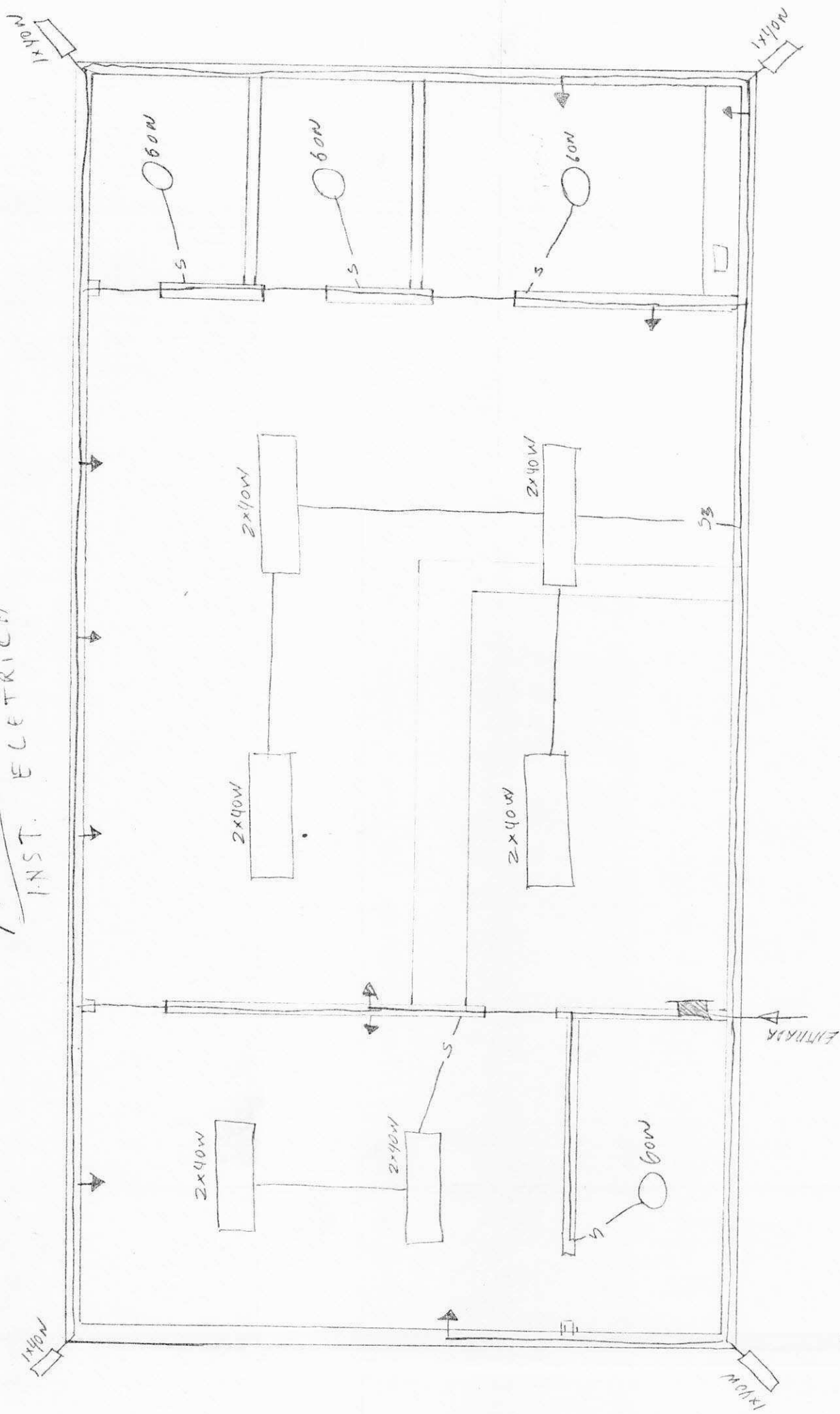
ISOMÉTRICA DA INST. HIDRÁULICA
S/ ESCALAS

RESUMO - ADMINISTRAÇÕES

DISCRIMINAÇÕES	UNID.	QUANT.
BACIA SANITÁRIA	PT.	3,00
LAVATÓRIO	PT.	3,00
PIA DE COZINHA	PT.	1,00
RAIO SINTONADO	PT.	4,00
CAIXA DE GOROURA	UNID.	1,00
CAIXA DE DISTRIBUIÇÕES	UNID.	1,00
RAPELEIRA	UNID.	3,00
PORTA TORNA	UNID.	3,00

ADMINISTRAÇÃO
INST. ELÉTRICA

INCECAL


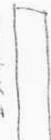







QUADRO DE CARGA

INCÊCAL

CIRCUITO	LUMINÁRIAS		TOMADA DE CORRENTE		TOTAL DE CARGA (W)
	INCANDESCENTE	FLUORESCENTE	100W	600W	
	60W	1x40W / 2x40W			
C1	3	6	8	1	1.340
C2	1	—	—	2	1.540
TOTAL	4	6	8	2	2.880

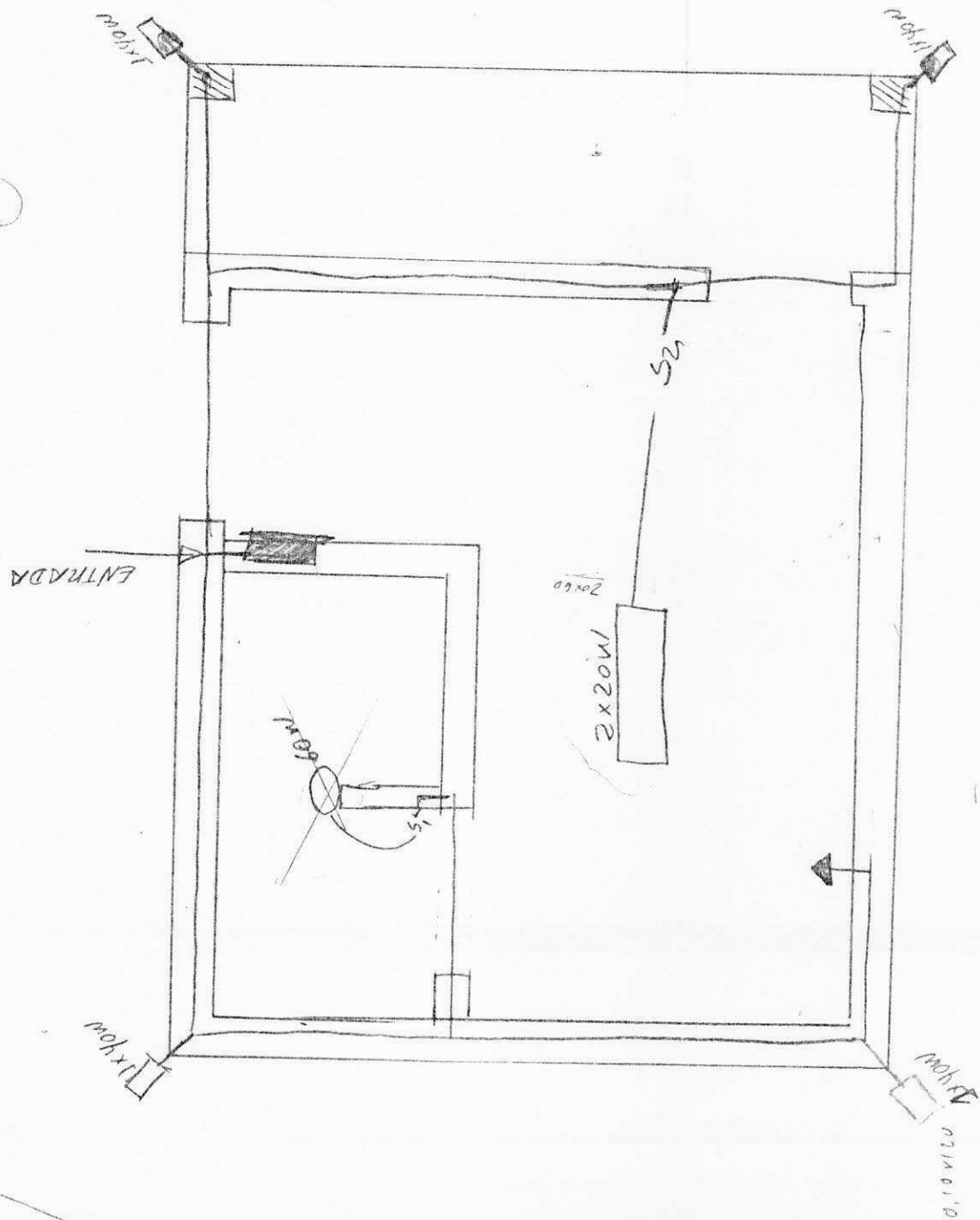
CONVENÇÕES

-  QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ
-  1x40W LUMINÁRIO FLUORESCENTE 1/1 BULBOS DE 40W
-  2x40W LUMINÁRIO FLUORESCENTE 1/2 BULBOS DE 40W
-  60W LUMINÁRIO INCANDESCENTE DE 60W
-  INTERRUPTOR DE 1 SEÇÃO
-  INTERRUPTOR DE 2 SEÇÕES
-  TOMADA DE CORRENTE

2.200W

TOTAL	1	1	4	1	360
CÁ	1	1	4	1	360
	INCANDESCENTE	1x60W	FLUORESCENTE	2x20W	
TOMADA DE CARGA	TOTAL DE CARGA (W)				
TOMADA DE CARGA	TOTAL DE CARGA (W)				

QUADRO DE CARGA



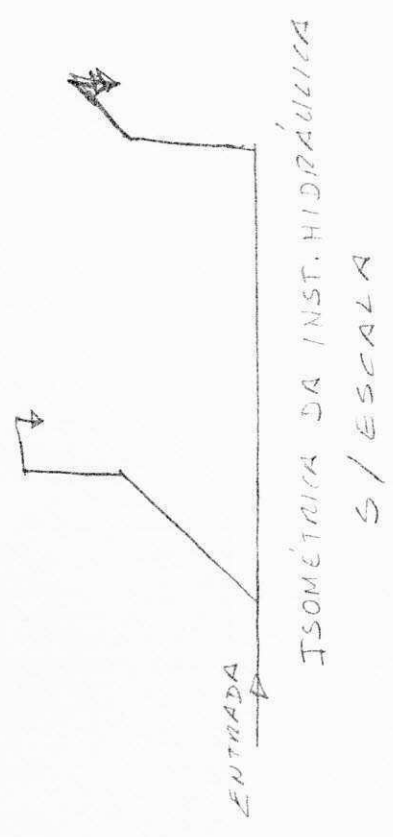
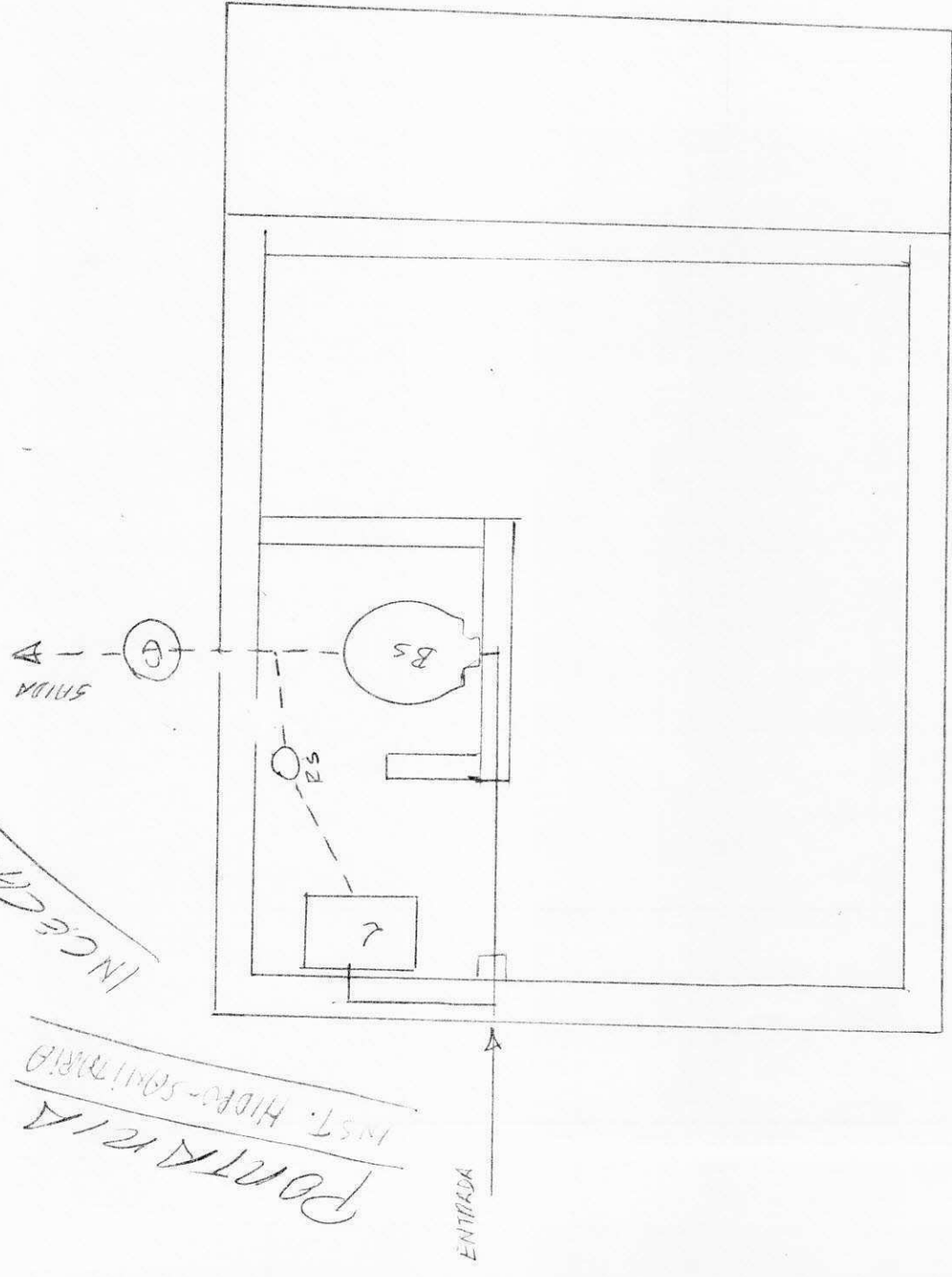
CONVENÇÕES

- 1 INTERRUPTOR DE 1 SECCÃO
- 2 INTERRUPTOR DE 2 SECCÕES
- 3 LUMINÁRIA INCANDESCENTE DE 60W
- 4 LUMINÁRIA FLUORESCENTE 2x20W
- 5 LUMINÁRIA FLUORESCENTE 1x40W
- 6 TOMADA DE CARGA

PORTA ELÉTRICA

INCECA

PONTARIA
INST. HIDRO-SANITÁRIA
INCEN

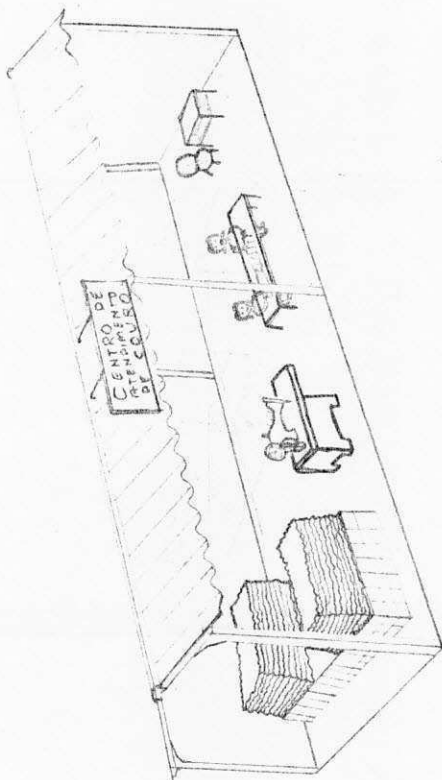
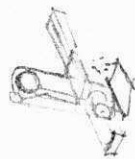
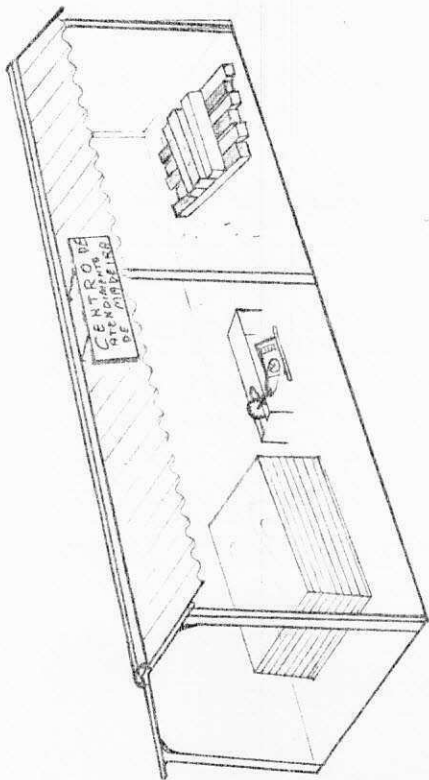


CONVENÇÕES

- BS - BACIA SANITÁRIA
- ↓ - LAVATÓRIO
- RS - RALO SIFONADO
- CD - CAIXA DE DISTRIBUIÇÕES
- — — — TUBULAÇÕES DE ÁGUA
- - - - TUBULAÇÕES DE ESGOTO

RESUMO - PORTARIA

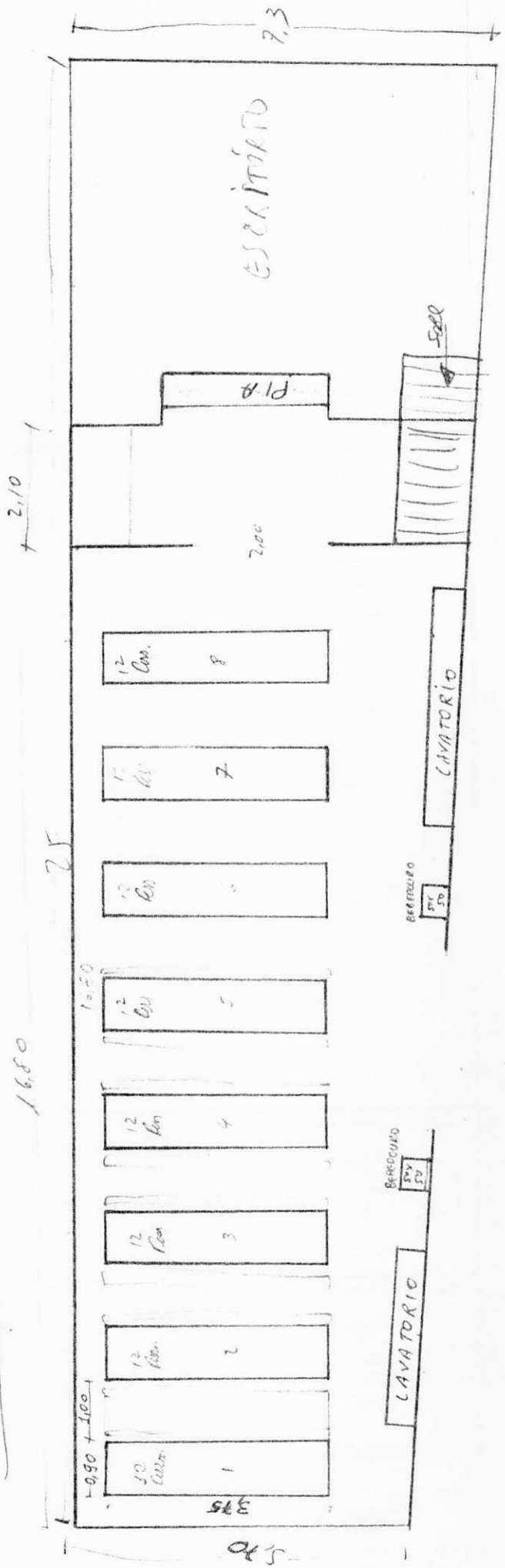
<u>INST. HIDRO-SANITÁRIAS</u>	<u>UNID</u>	<u>QUANT.</u>
BACIA SANITÁRIA	PE	1,00 ✓
LAVATÓRIO	PE	1,00 ✓
RALO SIFONADO	PE	1,00 ✓
CAIXA DE DISTRIBUIÇÕES	UMA	1,00 ✓
PARA PAREDE	UMA	1,00 ✓
PORTA TORNA	UMA	1,00 ✓



ESC. 1:100

REFEITÓRIO

SILVANA



96 Lug.

