

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO : ENGENHARIA MECÂNICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ESTAGIÁRIO:
JOSÉ MARCONDES O. MACHADO
MAT. 7411353-3



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

LOCAL DO ESTÁGIO : INDUSTRIA YVEL LTDA.

ESTÁGIARIO : JOSÉ MARCONDES OLIVEIRA MACHADO

ORIENTADOR : PROF. JOSÉ LEOPOLDO DA SILVA

SUPERVISOR : PROF. MARCINO D. O. JUNIOR

COORDENADOR DO CURSO : WILLIAMS CAPIM DE MIRANDA

INICIO : 04 - 07 - 78

TÉRMINO : 20 - 11 - 78

CARGA HORÁRIA : 412 HORAS.

I N T R O D U Ç Ã O

OBJETIVO:

O presente estágio tem por finalidade básica, fornecer um instrumental mínimo que permita a nós, futuros profissionais de engenharia mecânica, inserido em qualquer organização, um desempenho satisfatório quando o seu trabalho exigir uma maior eficiência no projeto, manutenção de equipamentos e qualquer atividade que cabe ao engenheiro e assim alcançar as metas desejadas pela organização.

Subordinado a este, existem dois objetivos a serem alcançados, primeiro é fornecer experiências com máquinas operatrizes em geral, ferramentas de trabalhos mecânicos, dispositivos mecânicos, assim como técnicos de manuseio desses equipamentos, e o segundo, o de capacitar ao futuro profissional a dialogar com operários, a perceber as condições ambientais de trabalho, etc.

JUSTIFICATIVA:

A Empresa escolhida para realização do estágio supervisionado (YVEL) é dada ao fato da mesma, embora sendo de pequeno porte dispor dentro da área tecnológica, uma considerável gama de especialização no que diz as operações de recuperação, montagem e projetos de máquinas. Estando esta responsável pela realização da confecção de duas prensas. Esta escolha obedece a um convênio feito entre UFPB x PROCURT x YVEL, atendendo a critérios baseados em levantamentos feitos por participantes do PROCURT junto a firmas comerciais as quais são:

a - Prensa fabricadas no exterior (Alemanha, Itália, EEUU), embora de boa qualidade, apresenta as desvantagens de; custo elevado e dificuldades impostas pelas autoridades fazendárias do Brasil.

b - No Brasil existem apenas dois fabricantes de prensa hidráulica para estamperia e acetinamento de couros: a Piratininga em São Paulo e a Himeca em Recife. Apresenta as desvantagens de custos relativamente alto e um desempenho desfavorável.

Visando suprir as circunstâncias acima descritas, foi proposto o desenvolvimento deste projeto de construção de uma prensa hidráulica, a ser totalmente executada na cidade de Campina Grande, mais precisamente na Indústria YVEL LTDA., utilizando conhecimentos técnicos de mecânicos locais e de professores da UFPb. Esta máquina deverá ser utilizada em caráter experimental pelo Curtume-Escola do PROCURT.

A E M P R E S A

1.0 - Identificação da Empresa:

É uma empresa de pequeno porte operando na área de construção mecânica em geral, com especialização em máquinas relativas a produção agrícola e cataventos usados para puxar água em poços semi-artesianos, atendendo toda região do Nordeste.

Para atender a demanda, funciona de segunda-feira até o sábado, ao meio dia, tendo oito horas diárias conforme decreto Lei do Ministério do Trabalho.

1.1 - Localização:

Região - Nordeste
Cidade - Campina Grande
Estado - Paraíba
Bairro - Bela Vista
Rua - Montivideu - nº 94

1.2 - Razão Social:

Industria YVEL LTDA.
C.G.C. - 08811812/0001-29
INSCRIÇÃO ESTADO - 16.008070-3

1.3 - Faturamento:

Mensal - Cr\$ 100.000,00
Anual - Cr\$ 120.000,00

1.4 - Capital

Registrado - Cr\$ 60.000,00
Em giro - Cr\$ 500.000,00

1.5 - Número de Empregados:

Esta industria tem um total de quinze operários distribuidos nas diversas atividades de acôrdo com suas especializações que são:

- a - Torneiro
- b - Soldador
- c - Serralheiro
- d - Serralheiro ajustador
- e - Frezador
- f - Pintor

1.6 - Contrato Acionário:

É uma empresa particular individual.

1.7 - Linha de Produto:

Além dos descritos acima, esta empresa aceita qualquer tipo de encomendas de produtos, variando da fabricação de pequenas peças à máquinas pesadas.

1.8 - Matéria Prima:

Dévido o seu caráter diversificado na linha de produto, a matéria prima utilizada por esta empresa é a mais variada dentro dos materiais de construção mecânica, que entre outros tem:

- Cantoneiras
- Ferro dos diversos tipos
- Chapas de aço de diversas bitolas
- Tarugos de diversas bitolas (bronze e aço)

1.9 - Orgãos Fornecedores:

Baseado ainda na sua linha de produto, não se pode determinar especificamente o fornecedor da empresa, visto que esta adquire sua matéria prima de acordo com suas necessidades baseada nas encomendas. Todavia devido

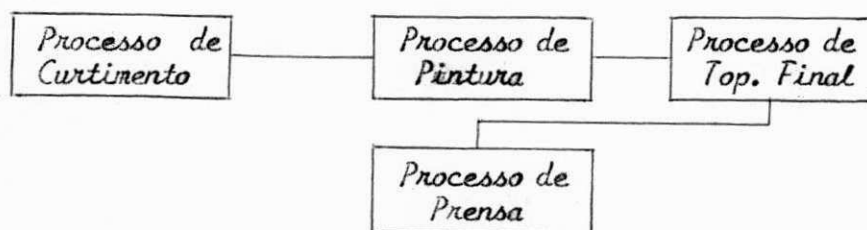
a facilidade de acesso, as praças mais solicitadas são:

- PERNAMBUCO (Recife)
- BAHIA (Salvador)
- PARAÍBA (C. Grande)
- SÃO PAULO (S. Paulo)

2.0 - Apresentação e Funcionamento:

2.1 - Apresentação:

Esta prensa hidráulica é usada no processo de curtimento de peles, que irá alimentá-la depois de passar pelos seguintes processos, esquematizados abaixo:



2.1.1 - Processo de Curtimento - compreende as seguintes etapas:

- a - Depilação (retirar pelos)
- b - Eucalagem (colocação de cal)
- c - Desencalagem (etapa inversa)
- d - Piquel (preparação com sal e ácido sulfúrico)
- e - Curtimento (sais de cromo)

OBS: Estas etapas são feitas seguindo-se como foram descritas acima e dentro de uma máquina rotativa chamada Fulão.

2.1.2 - Processo de Pintura - feita a base de emulsão de anilinas.

2.1.3 - Processo de Top Final - onde se dá o brilho com pistola que lança na pele nitro celulose.

Quando se cumprem estas etapas, a pele vai para prensa onde será prensada a quente por esta, com capacidade de mais ou menos 300 toneladas.

Esta máquina é composta pelos seguintes componentes:

- 1 - Uma estrutura feita de chapas de aço.
- 2 - Duas mesas (uma fixa e outra móvel)
- 3 - Um circuito hidráulico.

- 4 - Um circuito elétrico
- 5 - Um pistão com respectiva camisa
- 6 - Um sistema de aquecimento a vapor
- 7 - Depósito de óleo para alimentar as válvulas

Uma das mesas é fixada horizontalmente na parte superior da estrutura (mesa fixa), esta tem furos laterais para as tubulações de vapor responsável pelo aquecimento desta.

2.2 - Funcionamento:

Em síntese o funcionamento desta prensa consiste no acionamento de um pistão de 335 mm de diâmetro por meio de um circuito hidráulico. O óleo é injetado por uma bomba e válvulas elétricas fazendo o pistão percorrer num curso de 150 mm deslocando na sua extremidade uma mesa (mesa móvel), comprimindo por aproximadamente 120 segundos o feixe de pelos, logo executado esta tarefa o mesmo desce por gravidade.

3.0 - Orçamento:

As despesas constantes do orçamento apresentado a seguir estão divididas nos seguintes itens:

3.1 - Despesas de Custeio:

1 - Pessoal - contratação eventual de pessoal técnico e/ou administrativo para serviços específicos do projeto, pelo regime CLT; concessão de diárias, gratificação por serviços extraordinários.

2 - Material de Consumo - aquisição de matéria prima e produtos manufaturados a serem utilizados na fabricação da prensa e na manutenção de seus componentes.

3 - Serviços de Terceiros - remuneração de serviços técnicos mecânicos, passagens aéreas e terrestres de pessoas da equipe de trabalho, iluminação e força motriz, serviço de impressão e divulgação.

4 - Encargos Diversos - despesas miúdas de pronto pagamento outros encargos.

3.2 - Investimentos:

1 - Máquinas, Motores e Aparelhos - compra de motores e instrumentos diversos.

Pessoal.....	Cr\$	50.000,00
Material de Consumo.....	Cr\$	230.000,00
Serviços de Terceiros.....	Cr\$	160.000,00
Encargos Diversos.....	Cr\$	15.000,00
Máquinas, Motores e Aparelhos....	Cr\$	30.000,00
Total.....	Cr\$	485.000,00

4.0 - Metodologia

Este projeto ficará sob a responsabilidade das seguintes pessoas:

Coordenador Geral - Onaldo Magalhães de Amorim, Economista, Professor do CCT/UFPb, Coordenador do PROCURT.

Supervisor Técnico - José Leopoldo da Silva, Engenheiro Mecânico, Professor do CCT/UFPb, Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica.

Executor - Eliphaz Levy Ribeiro de Almeida, Industrial, Mecânico Prático.

Colaboradores - Rodemilson Villarim Teixeira, Industrial, Técnico-Prático de Curtumes; Jozebel de Lima, Mecânico, Servidor do Curtume-Escola do PROCURT.

O trabalho será executado segundo o cronograma anexo e cumprir-se-á as seguintes etapas:

- a - Estudo da prensa hidráulica e desenho detalhado da estrutura e dos demais componentes.
- b - Aquisição do Material.
- c - Corte e Usinagem de Peças.
- d - Tratamento Técnico.
- e - Montagem da Estrutura.
- f - Montagem da Bomba Hidráulica.
- g - Montagem dos instrumentos de controle eletrônico.
- h - Testes de Funcionamento.
- i - Renovação da máquina para o Curtume-Escola.
- j - Detalhamento Final.

Ficou decidido a fabricação de um modelo industrial, ao invés da construção preliminar de um protótipo, tendo em vista a economia de tempo e de recursos financeiros. As possíveis falhas de fabricação serão corrigidas no próprio modelo.

5.0 - Histórico do Curtume -

Programa Regional de processamento e pesquisas em couros e tanantes - PROCURT.

Criado pela Universidade Federal da Paraíba no ano de 1976, tem como objetivo impulsionar as atividades de ensino, pesquisas e extensão na área de curtume em toda a região do Nordeste, usando para isto o seu potencial científico e tecnológico. Foi através desse programa que se instalou um Curtume-Escola no distrito industrial de Campina Grande o qual servirá aos objetivos de formação de tecnólogos, aperfeiçoamento de mão-de-obra e desenvolvimento de pesquisas. Vale ainda dizer que incentivou a implantação do curso de Tecnólogos de Nível Superior.

É importante salientar que no Brasil existem dois Curtumes-Escola piloto, um em nível médio na escola do SENAI na região do Rio Grande do Sul em Estância Velha e o outro em Campina Grande.

Agradecimento -

Como estagiário coube-me acompanhar todas as etapas que se fizeram necessário para realização do projeto de construção da prensa, deste modo ter todo um processo de produção, observando técnicas de métodos operacionais relativos a manuseio de máquinas operatrizes e instrumentos usados na construção mecânica.

Para realização destas etapas, foi previsto um tempo total de início e término. Todavia fatores imprevisíveis tais como: esperas de materiais dos fornecedores, esperas por máquinas ocupadas na realização de outras tarefas, etc., etc. Alterou esta previsão, fazendo-se necessário o meu acompanhamento no período de aula, limitando os dias que ficaram sendo sexta-feira um expediente e sábado um expediente de acôndo com horário vago na escola, perfazendo uma carga horária de estágio de 412 horas.

Para finalizar quero agradecer aos Srs. professores; José Leopoldo da Silva (Orientador), Marcino D.O. Junior (Supervisor de estágio), Eliphaz Levy Ribeiro de Almeida (Industrial-executor) e finalmente a Williams Capim de Miranda (Coordenador do Curso de Mecânica), por suas colaborações através do acompanhamento traduzido em observações, críticas e sugestões que em muito contribuíram para que aquilo que foi visto em livros e em aulas fossem traduzidos em experiência prática.

José Marcondes Oliveira Machado

PRIMEIRA PARTE

PREPARAÇÃO

CAPÍTULO 1

MÁQUINAS OPERATRIZES -

1.0 - Noções Preliminares -

A máquina operatriz é constituída por um conjunto de órgãos aptos a imprimir movimentos no utensílio (ferramentas) e na peça a ser usinada (indefinida, em bruto ou semielaborada), de maneiras que esta última, pela remoção de cavaco, adquire uma forma previamente definida.

A escolha destas máquinas se faz geralmente em função da forma da peça, das dimensões desta, da quantidade a ser produzida e da precisão.

2.0 - Finalidades e utilidades das máquinas operatrizes -

As máquinas operatrizes tem a principal finalidade de transformar fisicamente um corpo, tanto no sentido geométrico (forma) como no sentido dimensional (medida). Esta transformação física pode ser feita com ou sem produção de cavaco. De início os elementos apresentam uma forma bruta, que pode ser; lingote, peça fundida, barra, tarugo, peça estampada, etc. Este elemento sofre posteriormente transformações ordenada chamada de "ciclo de usinagem". Pois é de conhecimento geral que um elemento pertencente a um conjunto mecânico (como um motor ou máquina) deve possuir uma forma e uma função bem definida.

CAPÍTULO II

MÁQUINAS UTILIZADAS -

1.0 - Histórico -

Na execução do processo de produção da prensa, tendo em vista a gama de variações dos métodos operacionais e sendo um projeto de caráter pioneiro, mesmo com os recursos técnicos (CCT/UFPb) e equipamentos necessário à usinagem e montagem das peças oferecidas pela indústria YVEL, houve em muitos casos, adaptações de ferramentas as quais oportunamente falarei.

Foi necessário também a contratação de serviços de terceiros na parte correspondente à fundição.

2.0 - Tipos Utilizados -

As máquinas usadas na confecção da prensa que fazem parte das dependências da YVEL, são:

- a - Tórno paralelo
- b - Furadeira de coluna
- c - Mandrilhadora
- d - Plaina
- e - Serra de fita
- f - Retificadora
- g - Máquina especial de corte (oxi-acetileno)
- h - Solda a arco voltaico

a - TÔRNOS - são máquinas que permitem a transformação de um sólido bruto indefinido, fazendo-o girar em volta do seu eixo e retirando perifericamente o cavaco, com a finalidade de obter um objeto bem definido tanto na forma quanto nas dimensões. O sólido a ser trabalhado é fixado a parte rotativa da máquina (mandril) enquanto a ferramenta, quase sempre mo

nocortante, é fixada na parte móvel de translação longitudinal e transversal (carros).

Obtem-se com o torneamento:

- a - Superfícies cilíndricas
- b - Superfícies planas
- c - Superfícies cônicas
- d - Superfícies esféricas
- e - Superfícies perfiladas
- f - Superfícies roscadas

Operações fundamentais:

- a - Cilíndricas
- b - Perfilar
- c - Rosquear (filetar)
- d - Broquear
- e - Facear
- f - Sangrar
- g - Torneiar cônico

Constituição dos Tornos:

- 1 - Barramento
- 2 - Cabeçote motor
- 3 - Carro porta-utensílios e saia
- 4 - Contra ponta
- 5 - Mudança de velocidade
- 6 - Cicuitos de lubrificação e refrigeração

b - FURADEIRA DE COLUNA - Estas oferecem a possibilidade de executar a furação de elementos tendo formas das mais diversificadas, quer singularmente, quer em série, com especiais dispositivos. Caracterizam-se por ter uma coluna de união entre a base e o cabeçote; este último é utilizado, como é conhecido, para o comando do avanço e da rotação do mandril. A coluna é aplicada a mesa porta objetos, que pode ser ajustada quanto à altura.

c - MANDRILHADORA - Com o mandrilhamento se obtêm superfícies cilíndricas ou cônicas internas, furo e câmaras em peças de notáveis dimensões, e então pouco manuseáveis (armações de máquinas, base de motores, canisas de pistões, etc., etc.), para as quais torna-se difícil e perigoso um posicionamento sobre a placa rotatória de um tórno, lembramos que esta operação consiste em alargar uma câmara cilíndrica, ou um furo, a fim de levá-los para a medida desejada. O mandrilhamento apresenta muita analogia ao processo de torneamento e de furação existindo respectivamente mudanças no movimento de trabalho e que o utensílio roda em volta de um eixo e a peça fixa presa à mesa.

d - PLAINA - O aplainamento é uma operação muito parecida com a limadura, pois consiste em avançar linearmente o cavaco sobre a superfície plana de um corpo, atuando com um utensílio monocortante. Neste caso, porém, é a peça (no lugar do utensílio) que assume o movimento de trabalho, alternado de vaivém, enquanto o utensílio (em vez da peça assume o movimento de alimentação). Esta operação feita em plainas superou-se o problema das usinagens de superfícies planas de grande dimensões (comprimento superior a um metro).

e - SERRA DE FITA - O corte dos metais efetua-se também brilhantemente com uma lâmina contínua. Esta lâmina é fixada nas extremidades pelo cabeçote o qual faz o movimento de vaivém enquanto que a peça a ser cortada é fixada numa base da máquina por prendedores reguláveis. Com essas serras podem-se cortar barras metálicas de até ϕ 300 mm. A desvantagem do uso desta máquina estava no que diz respeito ao desgaste das serras. Hoje com o aperfeiçoamento da tecnologia, fabricam-se serras de fita em aço rápido com uma ótima flexibilidade.

f - RETIFICADORA - A operação feita por esta máquina chama-se de retificação, que tem a finalidade principal de corrigir as irregularidades de caráter geométrico que fatalmente produzem-

se durante as operações que podem ser: de tratamento térmico ou de máquina operatriz.

Para esta operação de avançar o material excessivo usa-se os abrasivos chamados também de rebolos, os quais para satisfazer a variedade de execuções que podem-se apresentar na retificação de elementos de infinitas formas e dimensões e também de diferente material, tem sido posta a disposição uma vasta gama de rebolos que diferem entre eles pelo perfil, pela granulação e pela dureza.

Com as retificadoras universais (nosso caso) podem se executar as seguintes operações:

- a - Retificação externa de superfícies cilíndricas
- b - Retificação externa de superfícies cônicas
- c - Retificação interna de superfícies cilíndricas
- d - Retificação interna de superfícies cônicas

Observação - quanto aos itens "g" e "h", irei descrevê-lo quando se falar do processo de execução da operação correspondente.

SEGUNDA PARTE

COMPONENTES DA PRENSA

CAPÍTULO 1

ESTRUTURA METÁLICA DA PRENSA

1.0 - Especificação do Material utilizado e Dimensões -

Na confecção da estrutura metálica foram utilizadas os seguintes materiais:

1 - Chapas de aço 1045 laminadas a quente com as seguintes dimensões: 1" , 5/16" , 1 1/2" , 1 1/4" , 1/2".

2 - Eletrodo UTP.613K6, com diâmetro de bitola ϕ 5/22" de revestimento básico para construção das partes mais solicitadas.

3 - Eletrodo UTP.612 com a mesma bitola e usado no acabamento.

Observação - Esses eletrodos foram classificados de acordo com as normas AWS E-6012 e E-7016 respectivamente.

Observação - Para as demais dimensões e apresentação da forma como foi obtida cada parte da estrutura, vai anexo o desenho correspondente a cada elemento.

2.0 - Mão-de-Obra utilizada -

Especificamente tivemos um soldador, e as outras atividades como:

a - Marcar

b - Cortar

c - Retificar

Foram feitas por um torneiro mecânico com essas habilidades acima descritas.

3.0 - Processo de Execução -

1º Passo - Marcar -

Aqui usou-se os seguintes apetrechos: Esquadros, giz, riscador e punção.

Para se determinar os limites ou dimensões desejadas, passa-se giz e com um esquadro fixa a linha de risco que é feita com o riscador.

Nos riscos circulares foi usado uma haste onde em uma extremidade fixa o riscador e na outra o punção em um rebaixo já centrado.

2º Passo - Cortar -

Esta etapa foi executada com uma máquina especial, constituída de trilhos e uma caixa contendo o bico de corte (oxi-acetileno) com bitola 6 para cortar as chapas de 1 1/2", bico 4 para 1" e 1/2". Os cortes circulares foram efetuados fixando-se o bico numa das extremidades e na outra o punção fazendo-se girar o bico e assim se efetuando o corte, tendo-se o cuidado de não ultrapassar a região delimitada e deixando-se margem de retificação.

3º Passo - Plainificação -

Feito com uma plaina devido as dimensões da chapa.

4º Passo - Retificar -

Feito com um esmeril de chicote manual (no círculo e nas bordas da chapa).

5º Passo - Solda -

Esta foi a última etapa correspondendo com a montagem da estrutura com as dimensões determinadas. Executada com solda elétrica usando os eletrodos descritos no item 1.

CAPÍTULO II

CAMISAS E PISTÕES

1.0 - Especificação e dimensões do material utilizado -

Camisa do Pistão - Como especial para aguentar altas pressões (Esquele 80). Diâmetro externo ϕ_e 540, diâmetro interno ϕ_i 330 comprimento $L=500$ mm.

Pistão - Tarugo de ferro fundido, com ϕ_e 330 e comprimento $L=500$ mm.

2.0 - Mão-de-Obra utilizada -

Nesta parte do processo foi utilizada os seguintes operários:

a - Torneiro

b - Soldador (corte a oxi-acetileno)

3.0 - Processo de Execução -

a - Na confecção da camisa :

1º Passo - Marcar - Esta operação foi executada pelo torno usando-se o bico da ferramenta dando as dimensões tanto de comprimento como de diâmetro externo e interno.

2º Passo - Cortar - O corte no sentido transversal foi feito usando-se oxi-acetileno.

3º Passo - Facear - Esta operação obtida com o torno pelo deslocamento da ferramenta normalmente ao eixo de rotação da camisa e assim corrigimos os defeitos de corte na face.

4º Passo - Mandrilhar - Visto a dimensão muito grande da camisa fez-se o mandrilhamento em máquina própria (mandrilhadora) até a dimensão previamente determinada.

5º Passo - Rosquear (filetar) - Esta operação executada pelo torno na extremidade superior da camisa e no interior da mesma, onde será fixada a gaxeta.

6º Passo - Retificação - Feita com a retificadora universal que executou as seguintes operações: retificação externa e interna da superfície cilíndrica.

7º Passo - Broquear - Devido as dimensões da camisa foi necessário se fazer uma adaptação de ferramenta na furadeira e assim poderemos abrir um furo na base da camisa para as tubulações hidráulicas.

b - Confeção do Pistão -

Observação - Este como é de ferro fundido foi confeccionados em moldes próximo das dimensões desejadas, sofrendo o mesmo processo de usinagem de acabamento sendo eles:

1º Passo - Cilindrar - Obtido com o torno pelo deslocamento da ferramenta paralelamente ao eixo do pistão, sendo que este executa um movimento de rotação, em torno do seu próprio eixo.

2º Passo - Tornear Cônico - Esta operação feita com o torno obtendo-se na extremidade superior do pistão a forma de cônica conseguindo-se isto, pelo deslocamento da ferramenta obliquamente na placa faz um movimento de rotação em torno do seu próprio eixo.

3º Passo - Facear - Esta operação feita com o torno pelo deslocamento da ferramenta normalmente ao eixo de rotação do pistão, faceando-se a face inferior deste.

4º Passo - Montagem - A camisa do pistão é aparafusada na base da estrutura coincidindo seu furo de alimentação com as tubulações do sistema hidráulico. É inserido nesta camisa o pistão que recebe a injeção de óleo do sistema hidráulico.

CAPÍTULO III

CIRCUITO HIDRÁULICO -

1.0 - Especificação e dimensões do material utilizado -

O dimensionamento deste sistema foi baseado na capacidade estipulada da prensa, sendo o mesmo feito pelo professor Leopoldo, o qual fez pedido de acordo com catálogo da empresa (SPERRY RAND DO BRASIL S/A.) segundo as especificações abaixo:

Diâmetro do pistão - 335 mm

Curso - 150 mm

Descida do pistão - por gravidade

Permanência do pistão (comprimindo) - 0 a 120 segundos.

Capacidade - ± 320 toneladas.

2.0 - Componentes do Sistema Hidráulico -

a - Bombas (geradores de pressão)

b - Acumuladores hidráulicos (gravitacional)

c - Controladores de débito (válvulas de agulha)

d - Controladores de pressão (válvulas de alívio, de segurança e de redução)

e - Tubulações (aço)

f - Órgãos auxiliares (gaxetas, retentores, reservatório de óleo, manômetro, filtro de óleo).

g - Óleo

h - Motor elétrico (acionar a bomba de 15 HP).

Observação - O depósito de óleo tem a capacidade de armazenar 250 litros. O óleo utilizado é o HD 46 (Rando Oil) da Texaco com viscosidade a 38°C de 200 SSU, este óleo foi o escolhido pois é o único que não espuma.

3.0 - Mão-de-Obra utilizada -

Nesta montagem foi utilizada o serralheiro ajustador.

4.0 - Montagem -

Todos os componentes do sistema hidráulico foram

rosqueados na estrutura do depósito exceto as tubulações de
alimentação (canos) que foram rosqueados na estrutura da pren
sa.

CAPÍTULO IV

CIRCUITO DE AQUECIMENTO -

1.0 - Histórico -

No que diz respeito ao projeto apenas tivemos que preparar a prensa (mesa fixa) que iria funcionar a quente aproveitando um circuito de aquecimento já existente no PROCURT. Para ilustrar somente irei citar os componentes de tal circuito.

2.0 - Componentes do Sistema de Aquecimento :

a - Caldeira elétrica

b - Controladores de pressão (válvulas de alívio, de segurança e de redução).

c - Tubulações (aço)

d - Órgãos auxiliares (manômetros, reservatório de água).

e - Serpentina

3.0 - Montagem -

As tubulações são rosqueadas à mesa fixa e é através delas que o vapor aquece esta.

CAPÍTULO V

MESAS -

1.0 - Especificação e dimensões dos materiais utilizados -

a - Chapas de aço (1045) laminado a quente com dimensões: 1", 1 1/4" e 1/2".

b - Eletrodos com bitola 5/22"; UTP.613 Kb de revestimento básico.

c - Eletrodos com a mesma bitola; UTP.612 de acabamento.

2.0 - Mão-de-Obra utilizada -

a - Maçariqueiro

b - Serralheiro

c - Soldador

d - Torneiro

3.0 - Processo de execução :

1º Passo - Marcar - Feito passando-se giz e em seguida fixa com o esquadro o riscador demarcando-se as dimensões lineares da chapa.

2º Passo - Cortar - Obtido com uma máquina especial de (oxi-acetileno) que desliza sobre trilhos executando o corte ao lado do seu deslocamento.

3º Passo - Plainar - A plainificação feita com a devida máquina visto as dimensões das chapas da mesa.

4º Passo - Soldar - Esta foi a união das chapas formando a mesa retangular ôca, (mesa fixa) e formando um retângulo com nervuras na parte de baixo tendo no centro uma estrutura convexa (mesa móvel).

5º Passo - Broquear - Esta fase foi executado pelo tórno e feito nas laterais da mesa, onde depois abertos filetes para as tubulações de aquecimento.

6º Passo - Tornear - Aqui abriu-se roscas (filetes) tanto para fixação da mesa fixa como para colocação de guias na mesa móvel.

4.0 - Montagem -

A mesa móvel é acoplado ao pistão através do casamento da parte côncava (parte superior) deste, com uma estrutura convexa situado no centro da mesa móvel (na parte debaixo desta), o equilíbrio é mantido pelos guias existentes.

A mesa fixa é aparafusada à parte superior da estrutura.

TERCEIRA PARTE

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO RELATIVA AO PROJETO -

Dado o desempenho com que foi executado o processo de produção da prensa, e a maneira satisfatória com que correspondeu as expectativas tecnológicas de Campina Grande. É de se concluir, que esta praça está apta a desenvolver uma produção em larga escala de prensas deste quilate e assim atender a demanda de todo Nordeste que agora expande seus horizontes na tecnologia do Couro e Tanantes.

CONCLUSÃO RELATIVA AO ESTÁGIO -

Devo concluir a importância do estágio na parte de formação do profissional. Seja ele de qualquer área. Isto porque, é através do mesmo que tomamos consciência da vida prática, abordando não somente o desenvolvimento intrínseco ao curso do estudante, como também dar a este a oportunidade de um conhecimento relativo ao caráter humano e social de uma empresa.

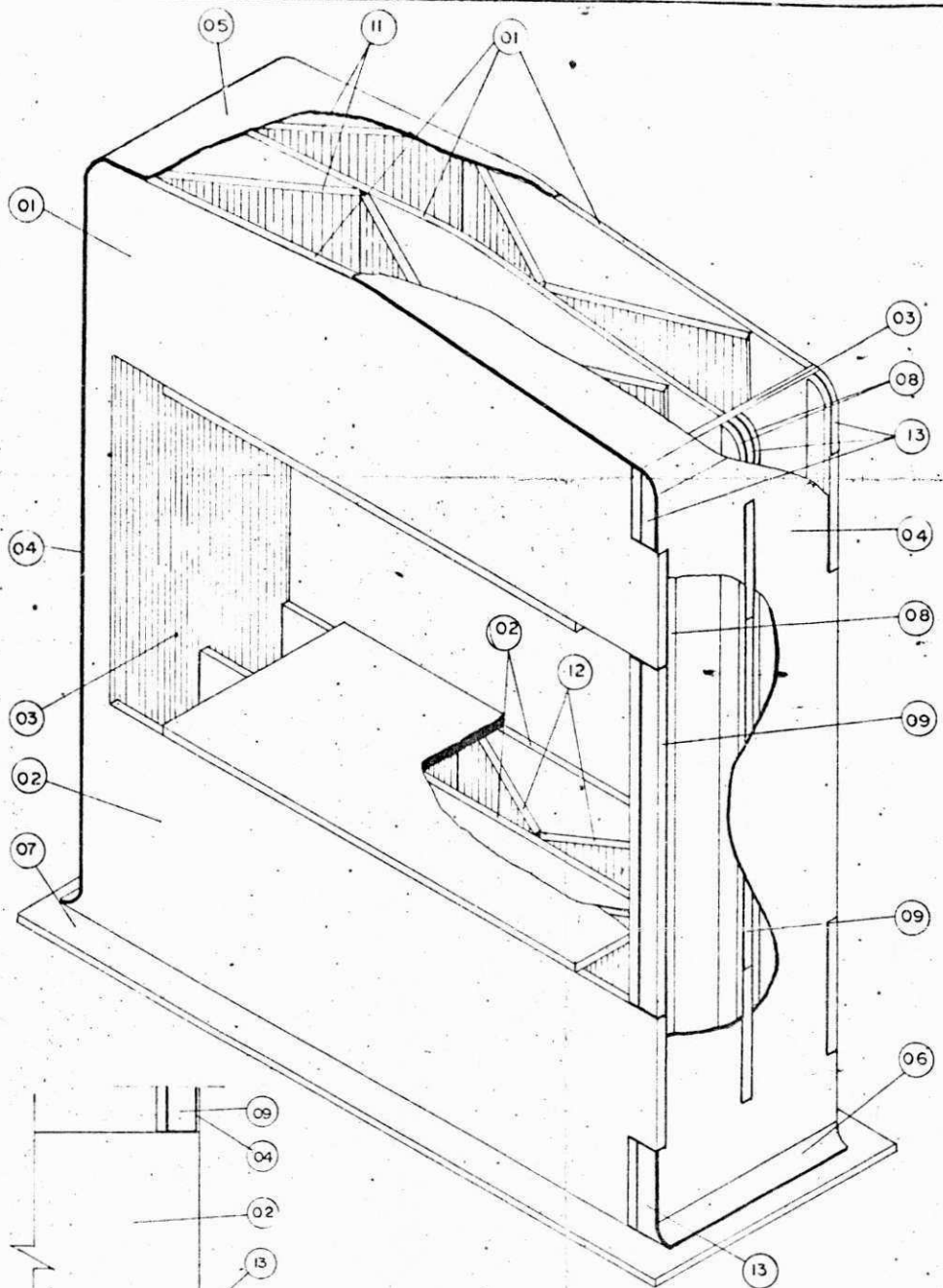
CAMPINA GRANDE (PB) 23 de NOVENBRO de 1978

José Marcondes Oliveira Machado
José Marcondes Oliveira Machado
- Aluno -

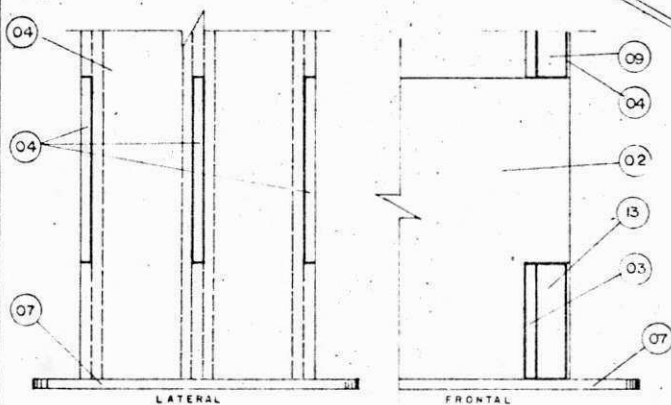
Prof. José Leopoldo da Silva
- Orientador -

Prof. Marcino D. O. Junior
- Supervisor -

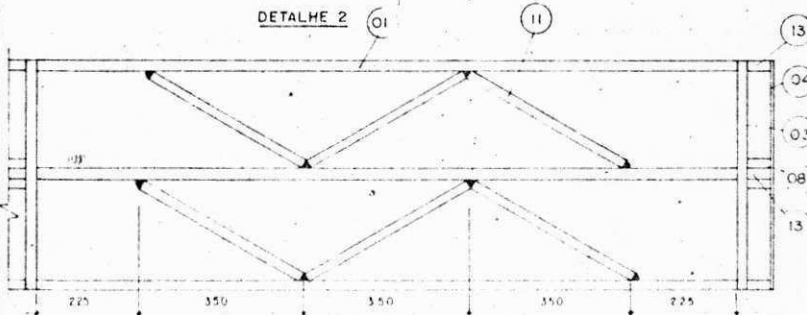
Prof. Williams Capim de Miranda
- Coordenador Curso Eng. Mecânica -



DETALHE I

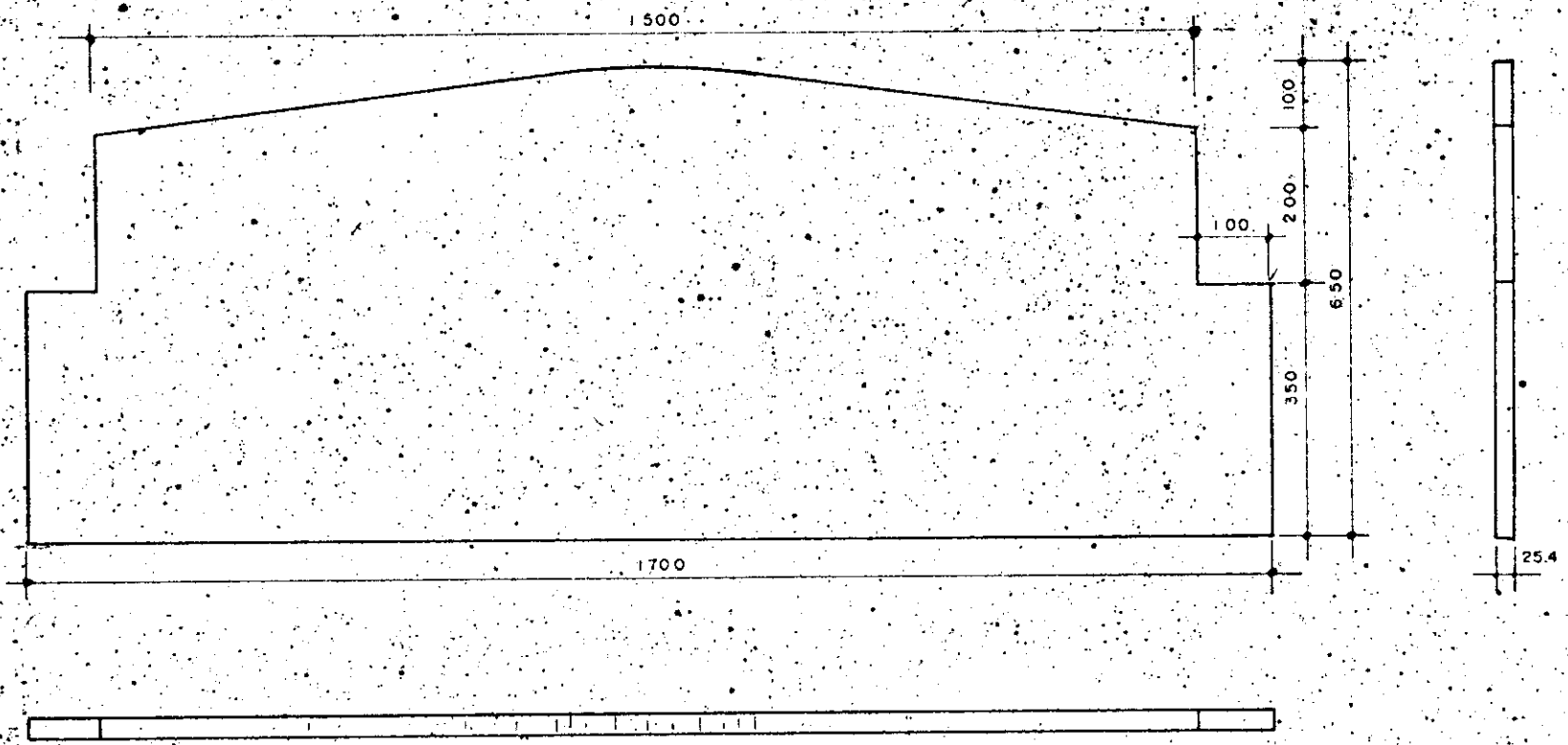


DETALHE 2

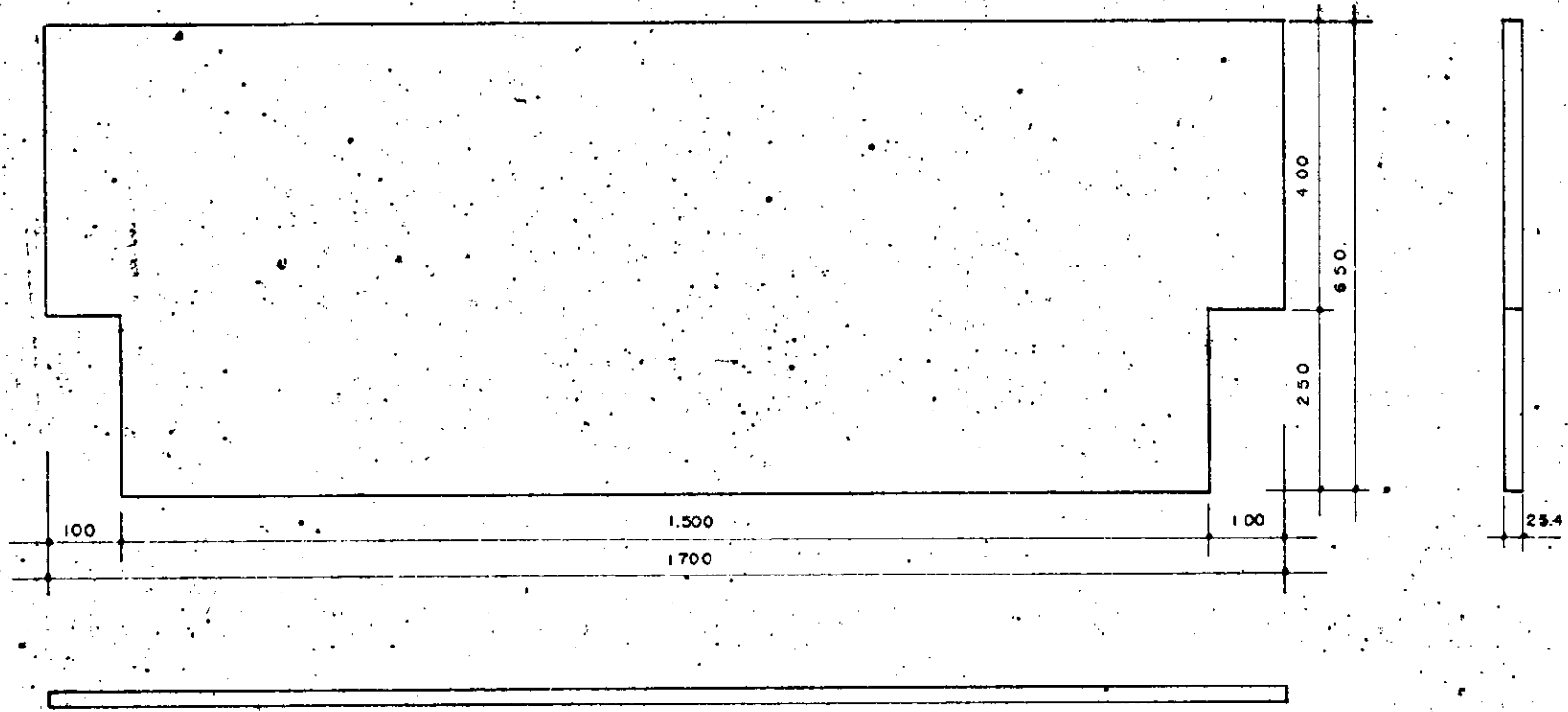


Nº	DESCRIÇÃO	QUANT.	MATERIAL
01		3	CHAPA DE FERRO - 1"
02		3	" " " " - "
03		2	" " " " - "
04		2	" " " " - 5/16"
05		1	" " " " - 5/16"
06		4	" " " " - 5/16"
07		1	" " " " - 1"
08		8	" " " " - 1"
09		6	" " " " - 1"
10		2	" " " " - "
11		6	" " " " - "
12		6	" " " " - "
13		12	" " " " - "

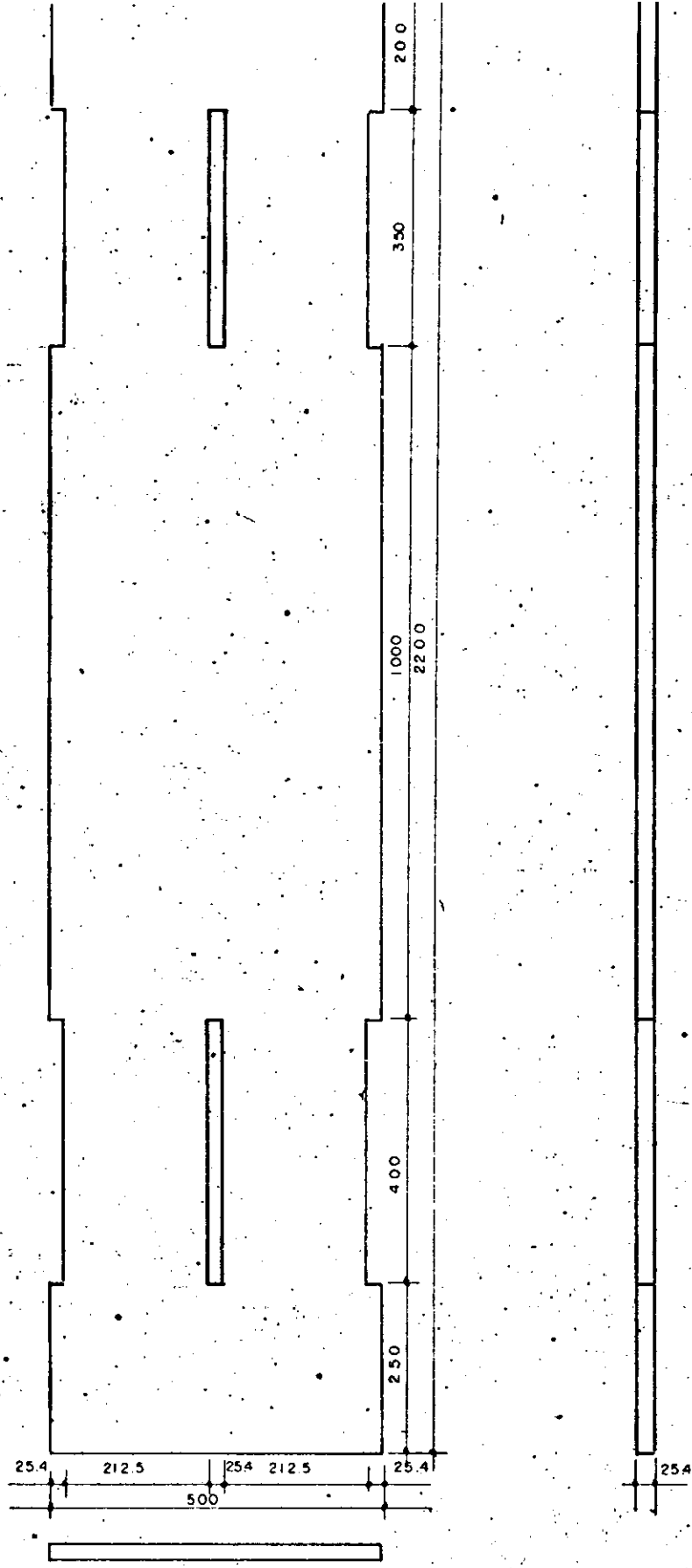
PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO DA MONTAGEM
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 KG/1"		
MATERIAIS USADOS - CHAPA DE FERRO - 1" e 5/16" de espessura		
PROJETO	DESENHO REALIZADO POR	
ESCALA 1:10	DATA 28/12/77	PRANCHA 14



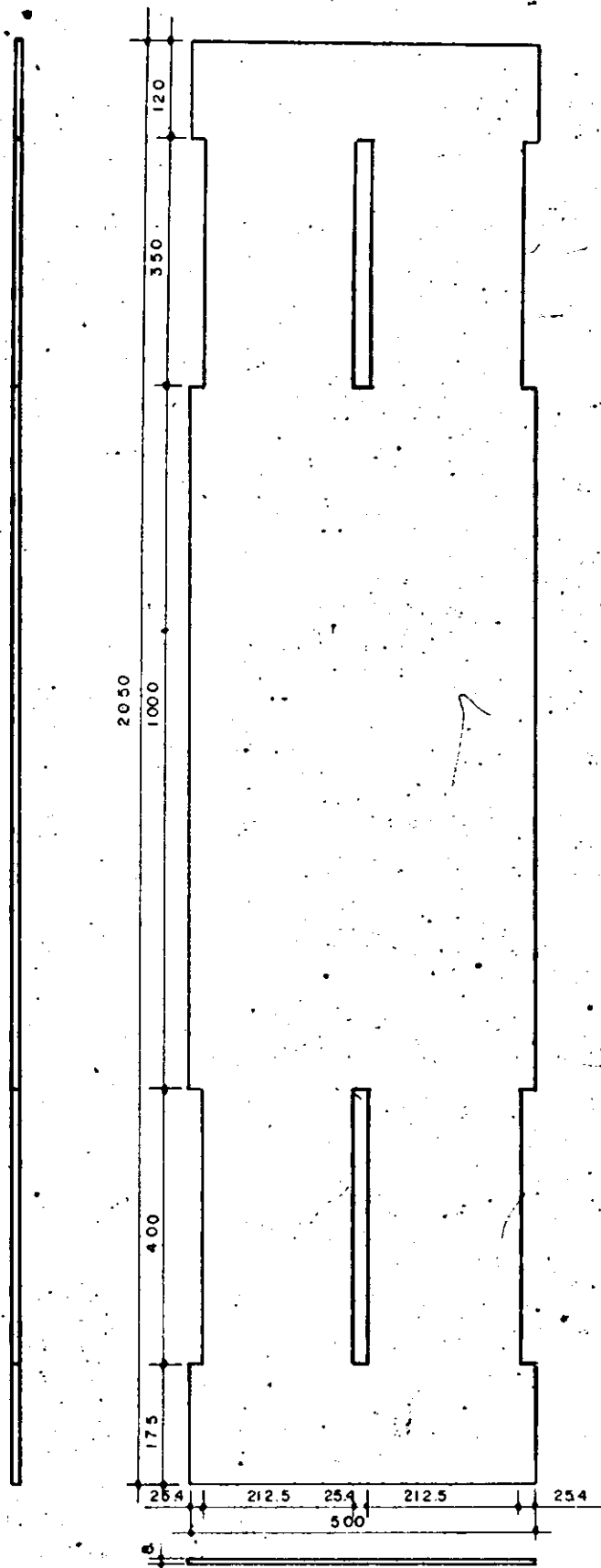
PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº 01
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 L/1"		
MATERIAL— CHAPA DE FERRO— DE 1.700 x 650 x 25.4		
PROJETO _____	DESENHO: ROSÉLIO BENTO	
ESCALA 1:10	DATA 28/12/77	QUANT. 3 Peças



PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº 02
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 L / l ²		
MATERIAL - CHAPA DE FERRO - DE 1700 x 650 x 25.4		
PROJETO	DESENHO - ROSÉLIO BENTO	
ESCALA 1:10	DATA: 28/12/77	QUANT. 3 Peças

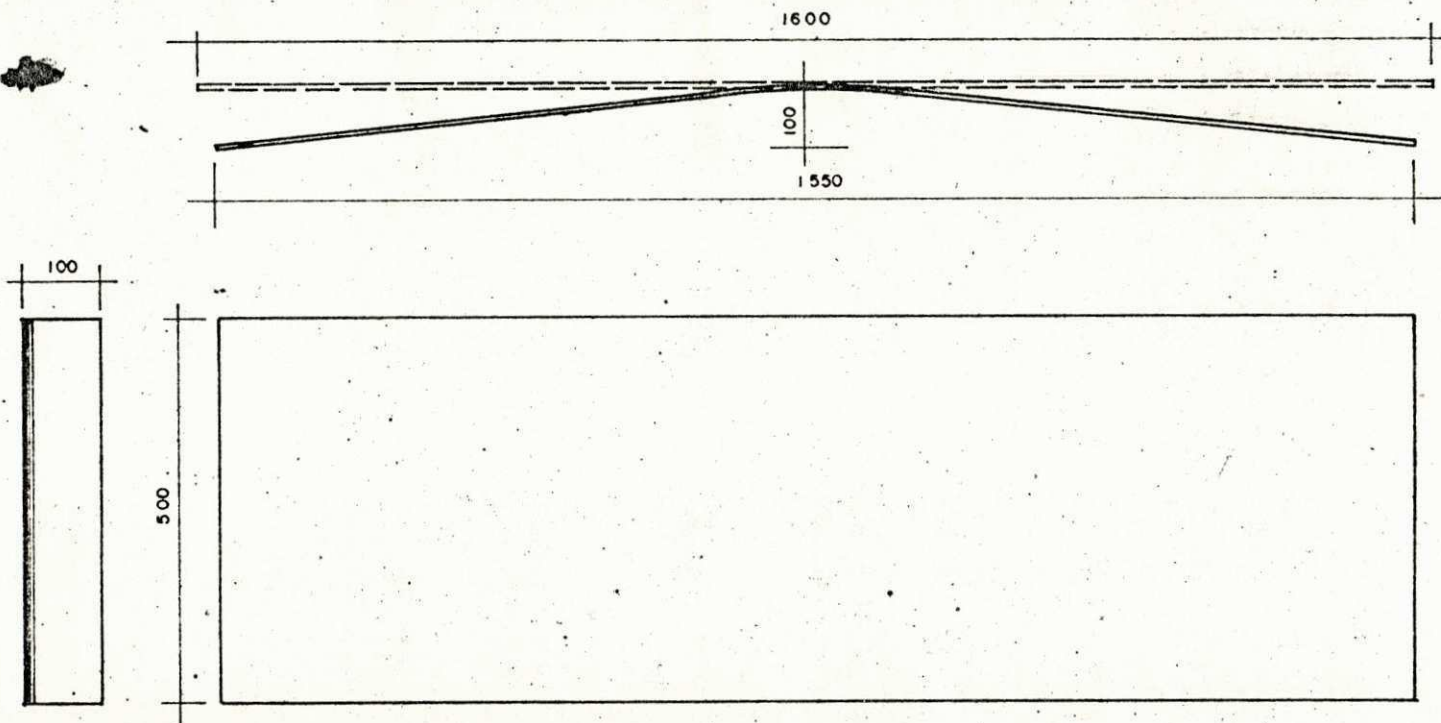


PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº 03
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 L/l ²		
MATERIAL - CHAPA DE FERRO - DE 2200x 500x 25.4		
PROJETO	DESENHO - ROSELIO BENTO	
ESCALA 1:10	DATA 28/12/77	QUANT. 2 Peças



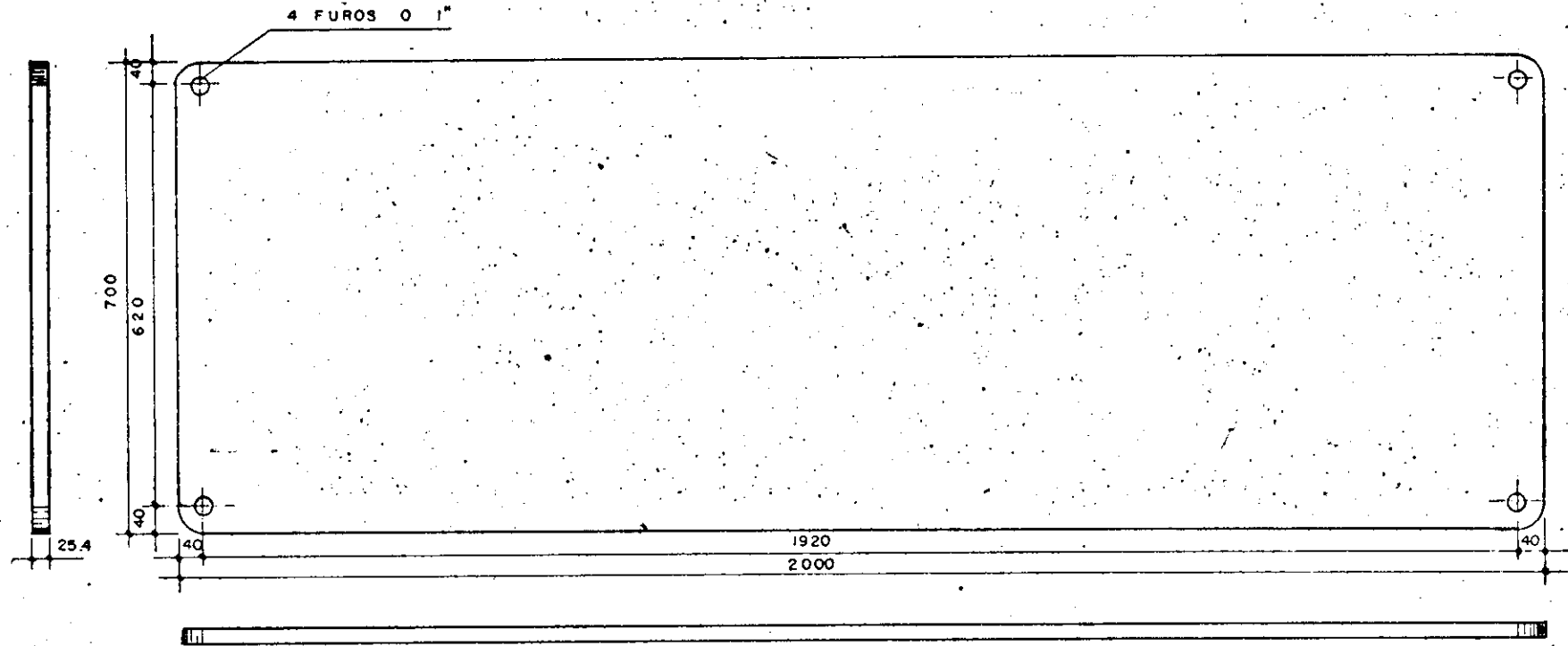
PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº 04
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 L / l"		
MATERIAL — CHAPA DE FERRO — DE 2050 x 500 x 8		
PROJETO _____	DESENHO — ROSELIO BENTO	
ESCALA 1:10	DATA. 28/12/77	QUANT. 2 Peças

05

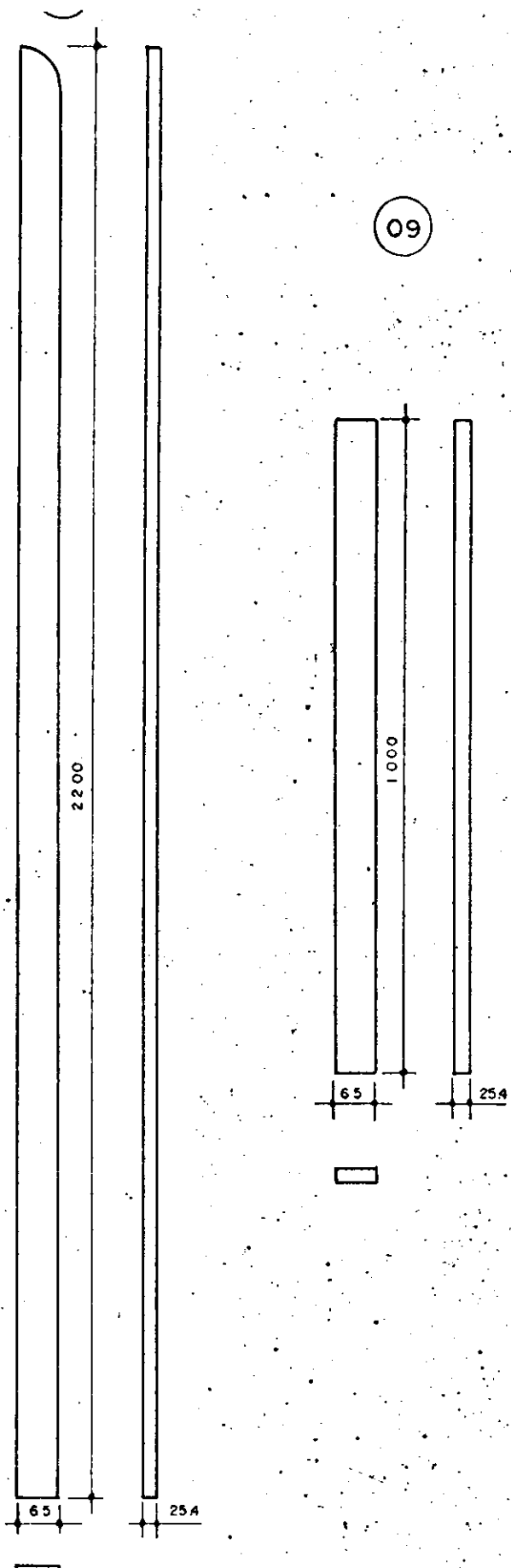


PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº 05
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 KG/1"²		
MATERIAL CHAPA DE FERRO — DE — 1600x500x25.4		
PROJETO _____	DESENHO ROSELIO BENTO	
ESCALA: 1:10	DATA 28/12/77	QUANT. 1 Peça

07

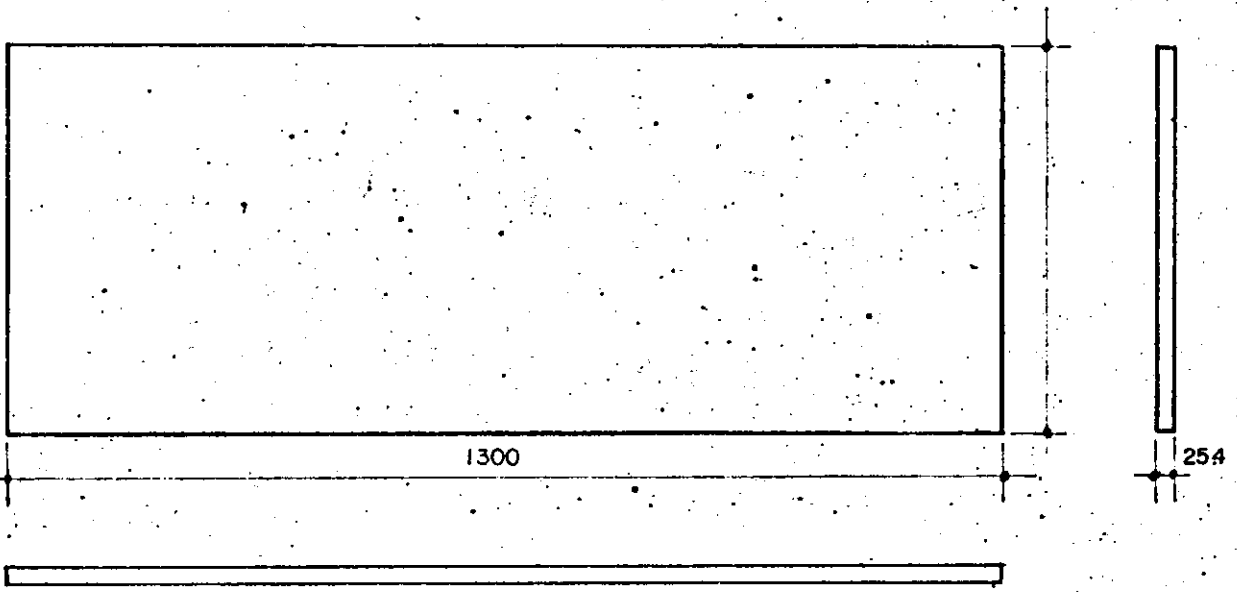


PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº 07
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300KG/1"²		
MATERIAL— CHAPA DE FERRO— DE—2000x700x25.4		
PROJETO	DESENHO— ROSELIO BENTO	
ESCALA 1:10	DATA 28/12/77	QUANT. 1 Peça

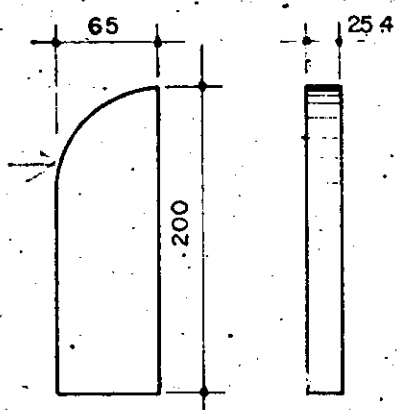


PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº 08, 09
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 KG/1 ^{m2}		
MATERIAL — CHAPÁ DE FERRO — DE —2200 x 65 x 254 nº 08 —1000 x 65 x 254 nº 09		
PROJETO _____	DESENHO — ROSELIO BENTO	
ESCALA 1:10	DATA 28/12/77	QUANT. 08: 8 PEÇAS 09: 6 PEÇAS

10

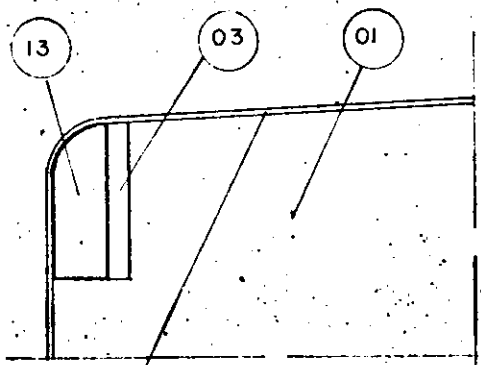
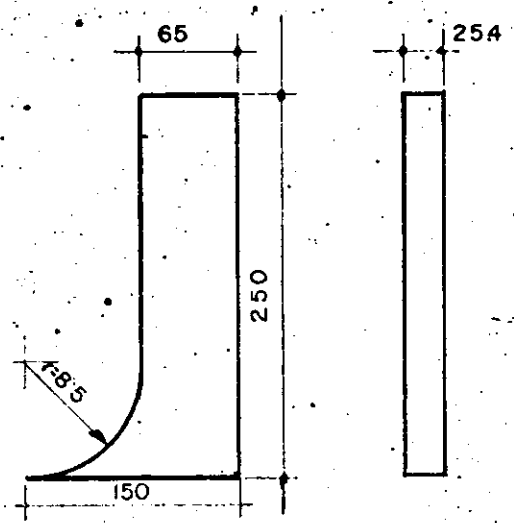


13

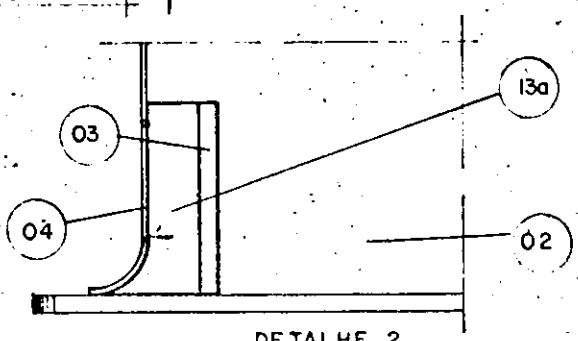


ESCALA 1:5

13a



DETALHE 1



DETALHE 2

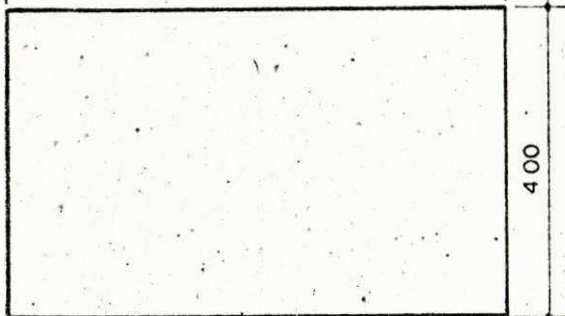
PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO N° 10, 13
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 KG/1"		
MATERIAL — CHAPA DE FERRO — DE — 1300 x 500 x 25.4		
PROJETO	DESENHO	ROSELIO BENTO
ESCALA 1: 10	DATA 28/12/77	QUANT: n° 10 - 2 PEÇAS n° 13 - 6 "

II

650

25.4

400

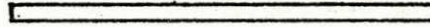
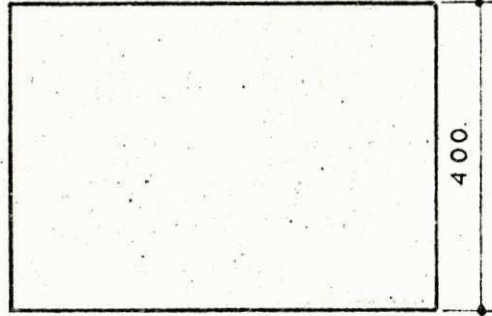


12

550

25.4

400



OBS - SOLDAR OS REFORÇOS DE Nº11, NA PARTE SUPERIOR
 " " " " Nº12 " " INFERIOR

PROJETO DA ESTRUTURA	YVEL	DESENHO Nº II, 12
PROJETO DE UMA PRENSA HIDRAULICA CAPACIDADE 300 KG/I"		
MATERIAL - CHAPA DE FERRO - DE - 1200 x 400 x 25.		
PROJETO _____	DESENHO - ROSELIO BENTO	
ESCALA 1: 10	DATA 28/12/77	QUANT. Nº 11 - 6 PE Nº 12 - 6 "