

**MHM ZANINI S.A.** equipamentos  
industriais

Fábrica e Escritório  
Via Centro - Centro Industrial de Aratu —  
Tel: 594-9611  
Telex: 711426  
Cx. Postal 3098  
End. Teleg. Emeagaeme  
Simões Filho — Bahia

Certificamos que VALDYR BATISTA DE LIMA participou do Estágio Remunerado, na área de Controle de Qualidade na MHM Zanini S/A Equipamentos Industriais, localizada em Simões Filho, Salvador Ba Num total de 260 horas.

MHM ZANINI S. A. Equipamentos Industriais  
  
SETOR DE PESSOAL

Salvador, 16 de agosto de 1979



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

UFPb : UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

PRAI : PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR

CCT : CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DM : DEPARTAMENTO DE MECÂNICA

I N F O R M A Ç Õ E S   G E R A I S

RAZÃO SOCIAL                   MHM ZANINI S/A EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS  
CAPITAL REGISTRADO       Cr\$ 27.000.000,00  
INVESTIMENTO EM IMOBILIZADO       Cr\$ 36.100.000,00  
INVESTIMENTO EM GIRO       Cr\$ 67.600.000,00

PRINCIPAIS ACIONISTAS

1.0.	ZANINI S /A EQUIPAMENTOS PESADOS	50%
2.0	HERCULES S/A EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS	25%
3.0	HERBERT WERNER RODENBURG	12,5%
4.0	HIDEO HAMA	12,5%

FÁBRICA E ESCRITÓRIOS

VIA CENTRO S/Nº - CENTRO INDUSTRIAL DE ARATÚ  
SIMÕES FILHO - BAHIA  
TELEX Nº (071) 1426 MHMB BR  
TELEFONE: PABX 594.9611

ÁREA TOTAL	135.000m <sup>2</sup>
ÁREA TERRAPLANADA	40.000m <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUIDA	10.000m <sup>2</sup>
ÁREA COBERTA PARA JATO E PINTURA	400m <sup>2</sup>

C.G.C.                           13.606.611/0001 - 20  
INSCRIÇÃO ESTADUAL       05.009.532 - 2

## RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

1.0

### MÁQUINAS DE FORMAÇÃO

#### 1.1 - Calandra Bertsh (USA)

modelo - nº 20 com dispositivo de fazer o "pinch" inicial

largura útil - 10" 2"

rolos - superior - 22 1/2"

inferiores - 23 1/2"

capacidade - chapas de 1 22"32" x 10" com diâmetro de  $\phi$  144" a 38 1/2" com alguns passes (SAE 1010).

Chapas de 1 3/8" x 10" com diâmetro de  $\phi$  24" ou maiores que  $\phi$  24" com um passe (SAE 1010).

#### 1.2 - Calandra Iguaçú (Brasil)

modelo Webb

tipo - BR 6 piramidal

rolos - superior - 11"

inferiores - 8"

largura útil - 2,60m

capacidade - até chapas de 7/8" (SAE 1010).

#### 1.3 - Calandra Hércules (Brasil)

tipo - piramidal

rolos - Superior - 12"

inferiores - 8"

largura útil - 2,60m

capacidade - até chapas de 7/8" (SAE 1010).

#### 1.4 - Calandra Iguaçú (Brasil)

tipo - BA 6 piramidal

largura útil - 1,50m

capacidade - chapas de 3/16" (SAE 1010).

1.5 - Prensa Viradeira - Fobesa (Brasil)  
modelo - PV 3000  
largura útil - 3,0m  
capacidade - chapas de 3/8" (SAE 1010).

1.6 - Viradeira de Tubos Marinaro (Brasil)  
capacidade - tubos de  $\varnothing$  3"

## 2.0

TESOURAS GUILHOTINAS

2.1 - Fobesa (Brasil)  
modelo - T 12/3000  
largura útil - 3,0m  
capacidade de corte - chapas de 1/4" (SAE 1010)

2.2 - Newton (Brasil)  
modelo - T M 4  
largura útil - 2,0m  
capacidade de corte - chapas de 1/4" (SAE 1010)

2.3 - Tesoura Vibratória Franho (Brasil)  
capacidade de corte - chapas de 3/16" (SAE 1010)

## 3.0

MÁQUINAS DE CORTE A GÁS/CARVÃO

3.1 Banco de Corte - Oxibras (Brasil)  
modelo - HB 3500  
comprimento - 16,0m  
largura - 3,0m  
número de bicos - 06

3.2 - Máquina Pantográfica - Oxibras (Brasil)  
modelo - Novitome II  
área útil - 1,0 x 2,0m  
cabeça de corte - 2  
capacidade de corte - 150m

3.3 - Tartarugas de Corte - Oxibras (Brasil)  
quantidade - 6  
modelo - Pirotome ME-T

- 3.4 - Corte a Carvão  
com utilização de máquinas (3)  
retificadoras de 750 A e tochas especiais

## 4.0

SERRAS MECANICAS

- 4.1 - Franho (Brasil)  
modelo S 900  
capacidade de corte - perfis de 12"
- 4.2 - Schneider (Brasil)  
modelo - SMM 14  
comprimentos ajustáveis de 150 a 250mm  
capacidade de corte - acima de 6"
- 4.3 Serra Circular Pema (Brasil)  
modelo - SCV  
diâmetro máximo do disco - 275mm
- 4.4 - Serra Circular Trennjagger (Alemanha Ocidental)  
modelo - LPC 110/400  
para perfis de I 400 x 113 e U 400 x 110mm  
diâmetro do disco -  $\varnothing$  360 x 3mm
- 5.0
- PRENSAS
- 5.1 - Prensa Horizontal - Scottish (Inglaterra)  
para indireitar perfis de até 12"
- 5.2 - Prensa Hidráulica - EVA (Brasil)  
capacidade - 40 ton.
- 5.3 - Prensa Excentrica - Harlo (Brasil)  
capacidade : 22 ton.  
batidas : 90 por minuto  
curso : 5 a 50mm
- 5.4 - Máquina Bordeadeira de Fundos - Haeusler (Suíça)  
espessura - 16 mm a frio  
- 32 mm a quente  
diâmetro - 4,0 m

(instalada na fábrica da nossa associada Hércules)

## 6.0

MÁQUINAS DE SOLDA6.1 - Automática - ESAB (Suécia)

- Com coluna e manipulador MAK com 5,0 x 5,0m
- Com retificador modelo IAD 1400A
- Com cabeçote automático tipo A6
- Processo de solda - arco submerso
- Quantidade - 01 (uma) com coluna  
01 (uma) com coluna

6.2 - Semi-Automáticas MIG - SAF (França)

- quantidade - 4
- modelos SAF MIG 355 (400 A)  
SAF MIG 320 (320 A)

6.3 - Semi-Automática ESAB - (Suécia)

- quantidade - 01
- modelo - A10 - 315 A

6.4 - Retificadores - Eutectic (Brasil)

- quantidade - 03
- modelo - GS - 775 NM 80
- capacidade - 120 A a 750 A

6.5 - Retificadores - Eutectic (Brasil)

- quantidade - 21
- modelo - GS 375 NM 80
- capacidade - 60A a 375A

6.6 - Retificadores Bambozzi (Brasil)

- quantidade - 01
- modelo - TRR 2500
- capacidade - 40 a 400A

6.7 - Alternador - Bambozzi (Brasil)

- quantidade - 16
- modelo - TN 6 B/56
- capacidade - 40 A a 375 A

6.8 - Alternador Bambozzi (Brasil)

quantidade - 02  
modelo - TN 3B/45  
capacidade - 30 a 200A

6.9 - Transformador SAF (Brasil)

quantidade - 05  
modelo - SAFARE 250 - CT 4  
capacidade - 30 a 250 A

6.10 - Pistola TIG

quantidade - 01

## 7.0

MÁQUINAS DE FURAR7.1 - Radical HCP (Polonia)

modelo - WR 50/2  
com sistema elétrico hidráulico de pré-seleção de  
velocidade e avanços  
diâmetro máximo de furo - 65mm  
altura - 2,0m  
braço - 2,0m

7.2 - Coluna Newton (Brasil)

quantidade - 03  
modelo - FC 2  
capacidade - 1" x 180mm

7.3 - Coluna Newton (Brasil)

quantidade - 2  
modelo - FC 3  
capacidade - 1 1/2" x 200 mm

7.4 - Portátil com base imantada - Mitto Fuji (Japão)

quantidade - 02  
modelo - suporte M 320  
furadin - F 32 R



8.0

TORNOS8.1 - Imor (Brasil)

modelo - MVN - VI

capacidade - 3,0m x 0,9m

8.2 - Imor (Brasil)

modelo - 650

capacidade - 2,0m x 0,65m

8.3 - Imor (Brasil)

modelo - NTPN

capacidade - 1,2 x 0,6m8.4 - Imor (Brasil)

capacidade - 1,0 x 0,40m

9.0

OUTROS EQUIPAMENTOS DE MECÂNICA9.1 Plaina Limadora - Zocca (Brasil)

modelo - plz 800

curso - 10 a 800mm

9.2 - Rosqueadeira Ridgid (USA)

modelo - 535

capacidade - de 1/2" a 2"

9.3 - Esmeril de coluna Asten (Brasil)

quantidade - 03

modelo - EC - 4

rebolos de 300 x 50mm

9.4 - Esmeril de Chicote

quantidade - 01

## 9.5 - Equipamentos de Limpeza, movidos a Ar Comprimido

ALTAS COPCO

quantidade - 12

- 10.0      PONTES ROLANTES
- 10.1 - Villares P&H (Brasil)  
quantidade - 03  
modelo - TORBEAM  
capacidade - 14,0T  
vão - 15,5m
- 10.2 - Villares (Brasil)  
modelo - ponte monovia  
capacidade - 6,0 T  
vão - 15,0m
- 11.0      10.3 - Munck (Brasil)  
modelo - ponte monovia  
capacidade - 3,0 T  
vão - 12,0m
- 11.0      COMPRESSORES
- 11.1 Atlas (Suíça)  
quantidade - 02  
modelo - BT 5  
capacidade - 220 cfm  
pressão 100 psi
- 11.2 - Primax (Brasil)  
modelo - 25 V - 580  
capacidade - 25 cfm  
pressão 175 psi
- 12.0      VIRADOR DE TUBOS - RANSOME (USA)  
modelos SA 15 PR  
capacidade 15 T  
diâmetro de rolo -  $\varnothing$  6"  
c/ ajuste automático de  $\varnothing$  12" a  $\varnothing$  16"
- 13.0      EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO EXTERNA
- 13.1 - Guindaste FNG (Brasil)  
modelo - Karri Go

13.2 - Guindaste Gallion (Brasil)  
 modelo - 150 A - MB 35038  
 capacidade - 15 ton  
 tipo - hidráulico

13.3 - Chassis com semi reboque  
 marca - Chassis FNM  
 modelo - 180 C de 180 HP  
 - semi reboque Bisselli para 250  
 comp. 12m

14.0 EQUIPAMENTOS PARA MONTAGEM

Possuimos equipamentos para montagem de tanques e estruturas tais como, mastros, tirfors, talhas, andaimes e ferramentas em geral.

15.0 EQUIPAMENTOS DE TESTE

15.1 - Não Destrutivos

15.1.1 - Raio Gama IEM (Brasil)

fonte de eridio 192 - penetração no aço 1"

fonte de cobalto 60 - penetração no aço 8"

15.1.2 - Líquido Penetrante

tipo lavável em água com agente penetrante vermelho

tipo - "super check".

15.1.3 - Ultra Som - KLN - Ultraschall (Alemanha)

modelo - MPT 3

portátil

15.2 - Destrutivos

15.2.1 - Tensão e Impacto

Escola Politécnica - UFBA

15.3 - Pressão

15.3.1 - Hidrostática

máxima pressão - 10.000 psi (com bomba)

15.3.2 - Ar comprimido

máxima pressão - 100 psi

e fabricação de vasos de Pressão, Reatores, Condensadores, Misturadores, Separadores, Plataformas marítimas e terrestres e demais equipamentos com fornecimento de projetos pelos clientes, para as indústrias Químicas, Petroquímicas e Prospecção.

### 1.2 - Divisão Industrial

Projetos e fabricação de Caldeiraria média e pesada, estruturas industriais, tanques, e tubulações API, silos, tanques de teto flutuante e construções necessárias especiais com usinagem em aço carbono e inoxidável.

### 1.3 - Divisão Civil

Construções metálicas necessárias à indústria da construção civil com "Know how" da Metalflex para projeto e fabricação de formas deslizantes para túneis, formas para barragens, formas para vigas, formas para galerias estacas-pranchas para construção e escoamento de cortes flutuadores, tubulões e galpões metálicos.

## 2.0 MONTAGEM

### Divisão Montagem

Para montagem de tanques, estruturas e demais construções metálicas e de sua própria fabricação.

## 3.0 MATÉRIAS PRIMAS

### Divisão de Materiais

Para comercialização dos produtos brutos das Usinas Siderúrgicas e semi-elaborados, obtidos pelo aproveitamento de bobinas, que após desenvolvidas e reduzidas, suas partes podem ser utilizadas como insumos em outras indústrias.

PRINCIPAIS OBRAS CONTRATADAS E EM EXECUÇÃO

- 1) PRONOR S/A - Produtos Organicos  
Fabricação de 35 vasos de aço carbono para a sua fábrica de DMT  
Fabricação de 22 vasos de aço inoxidável para a sua fábrica de DMT
  
- 2) NITROCARBONO S/A  
Fabricação de 6 vasos de pressão em aço carbono
  
- 3) COPENE - Central de Matéria Primas  
Fabricação de 21 vasos de pressão em aço carbono
  
- 4) METANOR S/A  
Fabricação de um "inlet manifold" para gases. Pressão de trabalho 25 kg/m<sup>2</sup>.
  
- 5) COBRAC - Cia. Brasileira de Chumbo S/A  
Fabricação de 02 painéis para zinco e chumbo, com capacidade para 86 ton., fundo semi-esférico.

- aspeção de cimento, com diâmetros medindo até 2,2m
- Vários conjuntos de estruturas de sustentação para e quipamentos

FERBASA - Cia. Ferro Ligas da Bahia S/A

- Detalhamento, fabricação e montagem de um forno de RE fino de 2 MVA da SHOWA DENKO K.K.

FISIBA - Fibras Sintéticas da Bahia S/A

- Projeto e fabricação de um gasômetro de teto flutuante com capacidade de 500.000 litros
- Fabricação de 02 (dois) Vasos de Pressão para nitrogênio com pressão de 15 atm
- Fabricação de dutos e mantos de aço inoxidável AISI - 304-10 toneladas
- Projeto e fabricação de 08 (oito) tanques de combustíveis com capacidade variando de 1.500 a 30.000 litros
- Fabricação e montagem de dutos de ventilação em chapas galvanizadas em um total de 200 t (duzentas toneladas) Dutos até 1,0m x 1,0m
- Fabricação de mais de 800 (oitocentos) flanges com especificações ASA para 125,150 e 300 psi

INDUSTRIA CERAMICA S/A

- Fabricação de um secador "ANJOU" para a secagem de manilhas vitrificadas - 80 toneladas
- Fabricação de 55 (cincoenta e cinco) carros para queima de manilhas com 3,2 x 3,40m de dimensões - Peso Unitário 01 tonelada
- Projeto, fabricação e montagem de tanque API de 80m<sup>3</sup> com serpentina para óleo APF

ISHIKAWAJIMA DO BRASIL S/A

- Fornecimento para a Central de utilidades da COPENE:
  - 400 toneladas de dutos para ad caldeiras da central térmica da COPENE
  - Fabricação de um tanque API de 3.000m<sup>3</sup> para óleo APF
  - Fabricação de 200 ton. de suportes e "piping racks"
  - Fabricação de 01 tanque API de 100m<sup>3</sup> para óleo diesel

## PRINCIPAIS OBRAS

### ALCAN - Alumínio do Brasil Nordeste S/A

- Fabricação e montagem de 04 (quatro) tanques para Alumina com capacidade de 1.300.000 litros
- Fabricação e montagem de 08 (oito) chaminés de 30m de altura e estruturas de sustentação diversas.
- Fabricação e montagem de 02 (dois) fornos para refusão.

### BARRETO DE ARAÚJO - Produtos de Cacau S/A

Projeto, Fabricação e montagem de bateria de 10 silos de 50 Ton., para armazenagem de cacau.

### C.B.O. - Cia. Brasileira de Óxidos

- Projeto, fabricação e montagem de estrutura do prédio principal com 60,0 metros de vão livre e 16,6m de pé direito

### CERAMUS BAHIA S/A - Produtos Cerâmicos

- Fabricação e montagem de 580 (quinhentos e oitenta) carros de queima para forno túnel.
- Fabricação e montagem de estruturas de sustentação de 03 (tres) fornos úteis que queima do vidrado de 66m de comprimento.
- Fabricação e montagem de um conjunto de dosagem de matérias primas constituído de 33 (trinta e tres) Silos de 11,5 m<sup>3</sup>, (onze e meio), seis (6) silos de 20m<sup>3</sup> (vinte metros cúbicos), 23 (vinte e tres) silos de 5,5m<sup>3</sup> e 200T. (duzentas toneladas) de estruturas de sustentação.

### COMPANHIA BRASILEIRA DE CHUMBO - COBRAC

- Fabricação e montagem de 350 metros de passadiço elevado, com 5 metros de altura para suporte de tubulações.
- Fabricação e montagem de um tanque espessador para zinco, com capacidade de 300 m<sup>3</sup>

### COCISA - Companhia de Cimento Salvador

150 T. (cento e cinquenta toneladas) de tubulações para

## CLIENTES PRINCIPAIS

- ALCAN - Alumínio do Brasil Nordeste S/A
- Aço<sup>S</sup> do Brasil S/A
- Amerino Portugal S/A
- Barreto de Araújo - Produtos de Cacau S/A
- Bulher Miag S/A
- CBO - Cia. Brasileira de Óxidos
- CCC - Cia. de Carbonos Coloidais
- Ceramus Bahia S/A - Produtos Ceramicos
- Cimento Aratu S/A
- Ciquine Petroquímica S/A
- Cerâmica Poty Ltda.
- COCISA - Cia. de Cimento Salvador
- Cummins Nordeste S/A
- Construtora Norberto Odebrecht S/A
- Cia de Pneus Tropical
- COBRAC - Cia. Brasileira de Chumbo S/A
- Cia. de Fumos ERMOR Ltda.
- Copeme - Petroquímica do Nordeste S/A
- Dow Química do Nordeste
- Equipetrol S/A
- Engebras S/A
- FERBASA
- FISIBA - Fibras Sintéticas da Bahia S/A
- FLUXOMAQ - Equipamentos Industriais S/A
- IMBASA - Industria de Mamonas da Bahia S/A
- Industria Cerâmica S/A
- Isocianatos S/A
- Ishikawajima do Brasil S/A
- Melamina Ultra S/A
- Madepan Nordeste S/A
- Metanor S/A
- Mineração Boquira S/A
- Montreal Engenharia
- Nitrocarbono S/A
- Natron Engenharia S/A
- Novopan S/A
- OKI do Brasil S/A - Eletronica e Comunicações Ltda.



- OPUS Engenharia S/A
- Paskin S/A
- Pedreiras Valéria S/A
- Petrofertil S/A
- Postes Nordeste S/A
- Petrobrás Distribuidora S/A
- Petrobrás Petróleo Brasileiro S/A
- Poliflex da Bahia S/A
- Pronor S/A Produtos Organicos
- Pelikan Nordeste S/A
- Promon Engenharia
- Robert Bosh do Brasil Nordeste S/A
- Safron Teijin S/A Industria Brasileira de Fibras
- Setal - Instalações Industriais S/A
- Soares Leone S/A
- SIBRA - Eletrosiderúrgica Brasileira S/A
- Techint - Cia. Técnica Internacional S/A
- Termoligas Matelúrgicas S/A
- Tuperba - Tubos Perfilados da Bahia S/A
- USIBA - Usinas Siderúrgicas da Bahia S/A
- S/A WHITE MARTINS NORDESTE

TIBRÁS - TITANIO DO BRASIL S/A

- Projeto e fabricação de um vaso para separador de líquidos
- Projetos, fabricação e montagem de duas estruturas para um filtro Mause - 100 ton.
- Projeto e fabricação de 10 tanques API com capacidades variáveis de 60 a 300 m<sup>3</sup>

USIBA - Usina Siderúrgica da Bahia S/A

- Fabricação de guindaste giratório (JIB-CRANE) com capacidade para 2 ton.
- Fabricação de caçamba metálica para dolomita
- Projeto e fabricação de um tanque metálico com capacidade de 400.000 litros, destinado a conter água para alimentação de caldeira.
- Fabricação de conjunto de depuração de fumaça constituída de chaminé e peças de conexão em aço carbono e aço inoxidável. Peso total - 60 toneladas.
- Fabricação de carro e instalação para transporte de pellets 120 tons.
- Fabricação de plataforma refrigerada.
- Projeto e fabricação de plataforma móvel.

MELAMINA ULTRA S/A - Industrias Quimicas

- Projeto, fabricação e montagem de estruturas e "pipe racks" - 45 toneladas.

MINERAÇÃO BOQUIRA S/A

Fabricação e montagem de células para filtragem e flotação de zinco com 25 toneladas.

OKI DO BRASIL S/A - Eletronica e Comunicações Ltda.

- Projeto e fabricação de 100 tanques de 1.000 l, 3.000 l e 10.000 l para depósito de combustível para as estações de micro-onças do Estado da Bahia.

PEDREIRAS VALÉRIA S/A

- Fabricação e montagem de 200 ton. de dutos, estações, estruturas diversas.
- Fabricação e montagem de 3 baterias de silos para britas - 120 ton.

PETROBRÁS - Distribuidora S/A

- Fabricação e montagem de tanques de 150 m<sup>3</sup>, para óleo APF

PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S/A

- Fabricação de 500 ton. de tubos de Ø 33" x 3m em chapa de 1.1/4" e 1.3/8" radiografadas, para utilização em plataformas submarinas

S/A WHITE MARTINS NORDESTE

- Fabricação de 90 (noventa) aletas especiais para ventilador em aço inox AISI 316
- Fabricação de 300 (trezentos) "saggers" com diâmetros de 20" , 22" e 32".

SAPRON TEIJIN S/A - Industria Brasileira de Fibras

- Fabricação e montagem de 10 (dez) tanques API para Metanol, com capacidade de 100 e 200 m<sup>3</sup>
- Fabricação e montagem de 01 (um) silo para lascas com

Ø6,0m e altura de 12,0m em aço inoxidável.

#### SHELL BRASILEIRA DE PETRÓLEO

- Fabricação e montagem de um tanque de 200.000 litros para óleo APF com serpentina. Montado na fábrica de Cera mus Bahia.
- Fabricação e montagem de um tanque de 55.000 litros para óleo APF com serpentina.

#### SIBRA - Eletrosiderúrgica Brasileira S/A

- Fabricação e montagem de dois fornos de 5.400 KVA.
- Projeto e fabricação de vigas para caminho de rolamento de ponte rolante de 10/3 toneladas com vãos de 15 metros. total 75 toneladas.
- Fabricação e montagem de duas carcaças para fornos de 24.000 KVA
- Projeto e fabricação de dois conjuntos de silos para matéria prima - 750 tons.
- Fabricação de 08 baldes para lavagem de escórias.
- Fabricação e montagem de dutos de resfriamento de camisas de eletrodos.

#### SOARES LEONE S/A

- Fabricação e montagem de estruturas metálicas de cobertura do edifício do SENAI (CIA) constituído de 15 vigas de 37,0m x 1,20m de altura (25m em balanço)

#### TECHINT - Cia. Técnica Internacional

- Fornecimento para RLAM
- 02 vasos de pressão para planta de tratamento d'água
- 01 tanque para soda cáustica para planta de tratamento d'água.

#### TERMOLIGAS METALURGICAS S/A

- Fabricação de cadinhos para aluminotermia
- Projeto, fabricação e montagem de estrutura metálica do galpão industrial.

EXECUÇÃO PARTICIPAÇÃO E SUGESTÃO

Execução:

- 1- Cadastro de chanfro anexo 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- 2- Fluxograma de fabricação anexo 7, 8, 9, 10, 11.
- 3- Projeto portão para separação da produção c/administração, anexo 12.
- 4- Quadro demonstrativo de produção dos anos 76/77/78/79, em Kg e Cr\$, anexo 13.
- 5- Levantamento de todos equipamentos de fabricação.

Participação :

- 1- Acabamento das plataformas, pintura e retoque final.
- 2- Embarque das Plataformas.

Sugestão :

- 1- Manutenção preventiva.
- 2- Maior área.
- 3- Eliminação de certos eventos.
- 4- Um produto para cada inspetor até a sua conclusão.

Supervisionado por:

Chefe do Setor de Controle de Qualidade e Inspeção.

  
\_\_\_\_\_  
ENGº CESAR ROBERTO SANTOS OLIVEIRA.

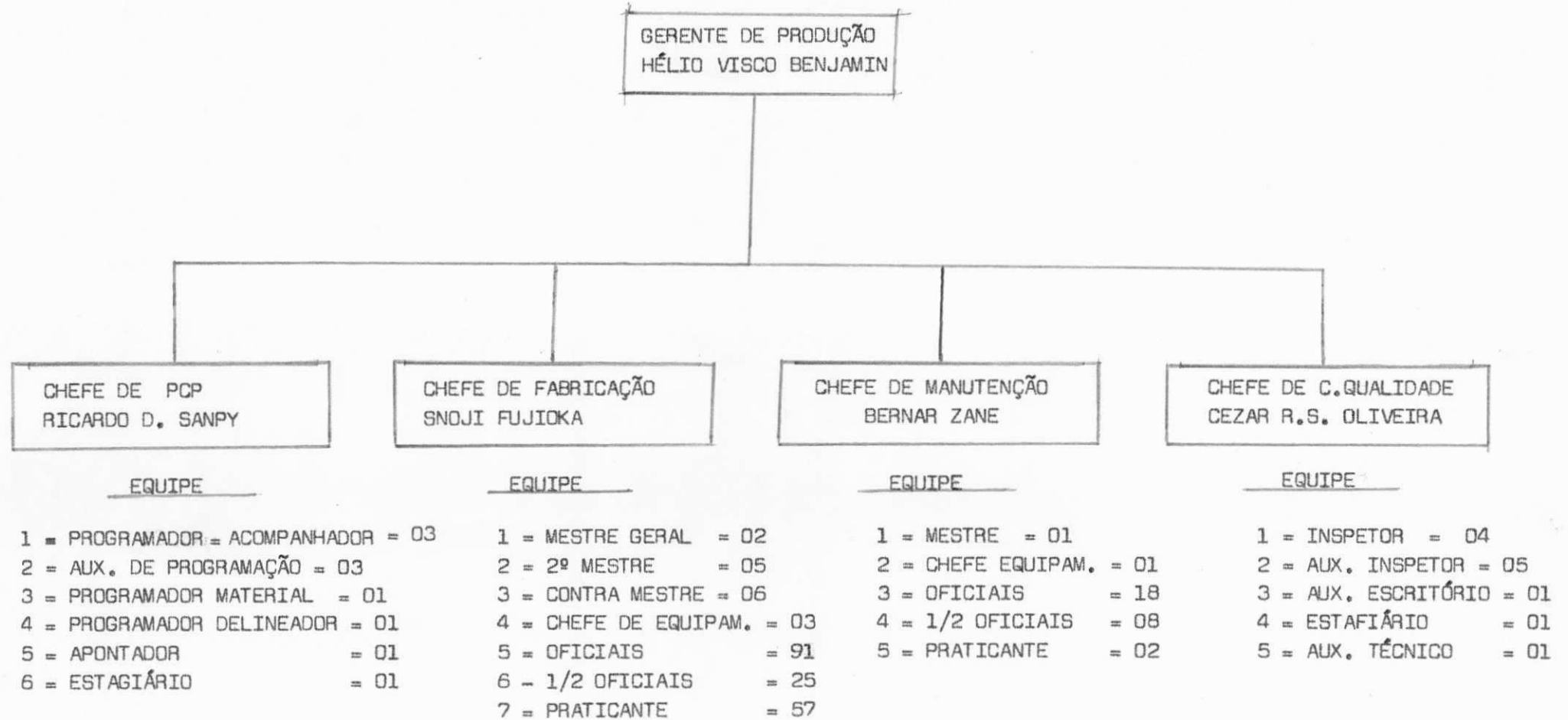
Estagiário

\_\_\_\_\_  
VALDY BATISTA DE LIMA

Simoões Filho , 16/08/79

GERENCIA DE PRODUÇÃO

ORGANOGRAMA DE FABRICAÇÃO



ANEXO-001

M H M S.A. EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

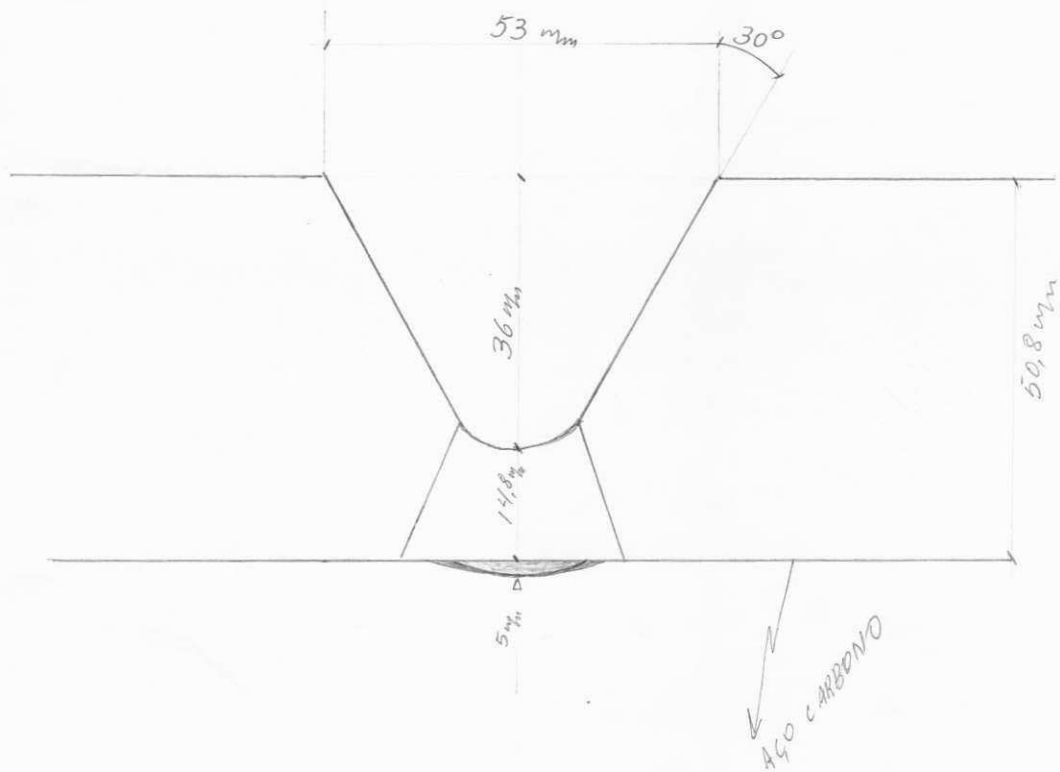
CADASTRO DE CHANFRO

AMP. 1.º PASSA 500 OS DEMAIS 650  
VELOC. 30 cm/min  
VOLT. 32  
ÂNGULO 30°  
PERIMETRO 276cm  
PRODUTO = ESTACA

PROFUNDIDADE 36 mm  
ARAME 1220 (3/16") = 30 kg  
FLUX. 108L = 40 kg  
ESPESSURA 2"  
DISTANCIA 53 mm  
GRAFITE = 8

CROQUIS

ESCALA 1:1



~~Atalá~~ Bal LL  
EM 20/07/79

MHM ZANINE S.A. EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

CADASTRO DE CHAMFRO

ÂNGULO = 45°

COMP. 1000 mm

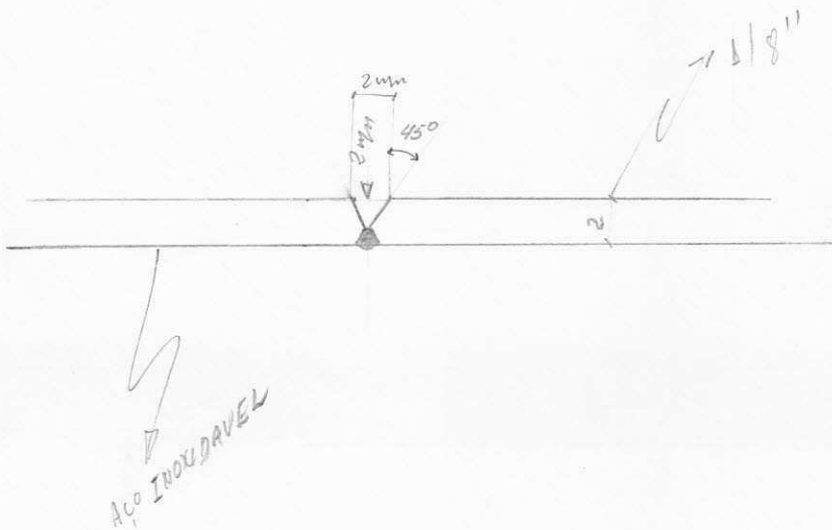
10 ELETRODO 2,5 mm x 300 mm

ESPESURA 1/8"

DISTANCIA 2 mm

PROFUND. 2 mm

CROQUIS



EM 02/05/79

*[Handwritten signature]*



MHM S.A EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

CADASTRO DE CHANTRO

AMP. = 1º PASSO 450 OS DEMAIS 500

VOLT. = 32

VELOC. = 30 cm/min

ANGULO = 30°

PERIMETRO = 228 cm

PRODUTO = ESTACA

PROFUNDIDADE 18 mm

ARAME 1220 (3/16") 10 kg

FLUX. 1081 = 20 kg

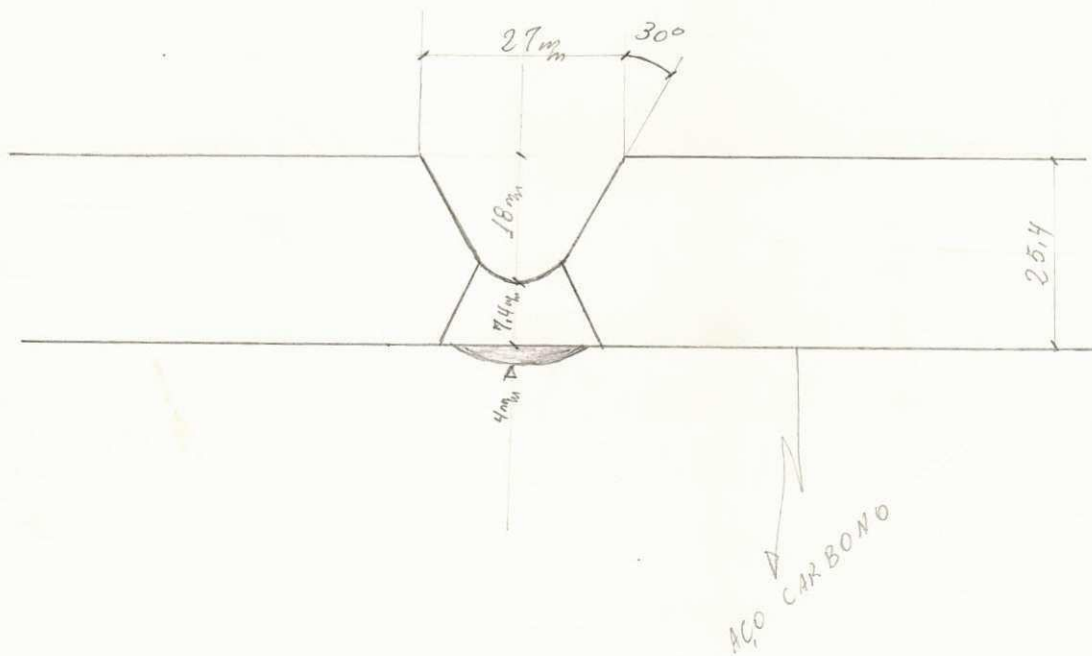
ESPESSURA 1"

DISTANCIA 27 mm

GRAFITE = 5

CROQUIS

ESCALA 1:1



*[Signature]*  
EM 20/07/79

CADASTRO DE CHANFRO

PROD. RESFRIADOR FLUIDIZANTE

ESPESSURA 3/8"

ÂNGULO 30°

DISTANCIA 11 mm

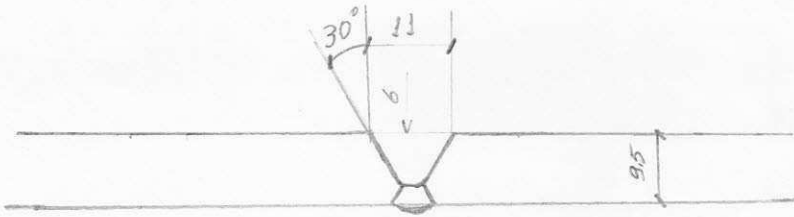
COMP. 1406

PROFUNDIDADE 6 mm

32 ELETRODO 2,5x300 mm

MATERIAL AÇO INOXIDAV.

CROQUIS



EM. 03/08/79

*Handwritten signature*

ANEXO = 005

MHM ZANINI S.A. EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

CADASTRO DE CHANFRO

ANP. = 1º PASSE 400 OS DEMAIS 500

VOLT = 1º PASSE 32 OS DEMAIS 34

VELOC. = 51 cm/min.

ÂNGULO = 30°

PERIMETRO = 9.575 mm

PRODUTO = VARO DE PRESSÃO

PROFUNDIDADE = 8 mm

ARAME = 1220 (7 kg) (5/32") → 1210 (5 kg)

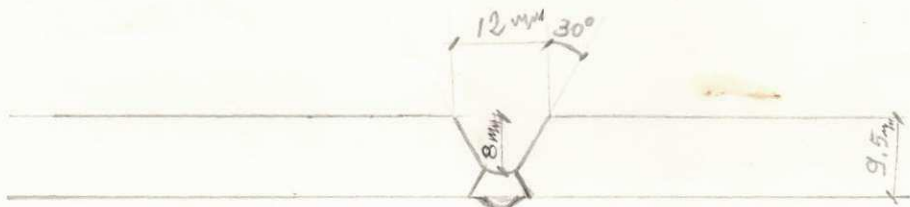
FLUX: 3081 = 12 kg

ESPESSURA = 3/8"

DISTANCIA = 12 mm

GRAFITE GASTO = 4

CROQUIS



EM 31/07/79  
Aldy L L L

MHM ZININI S.A EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

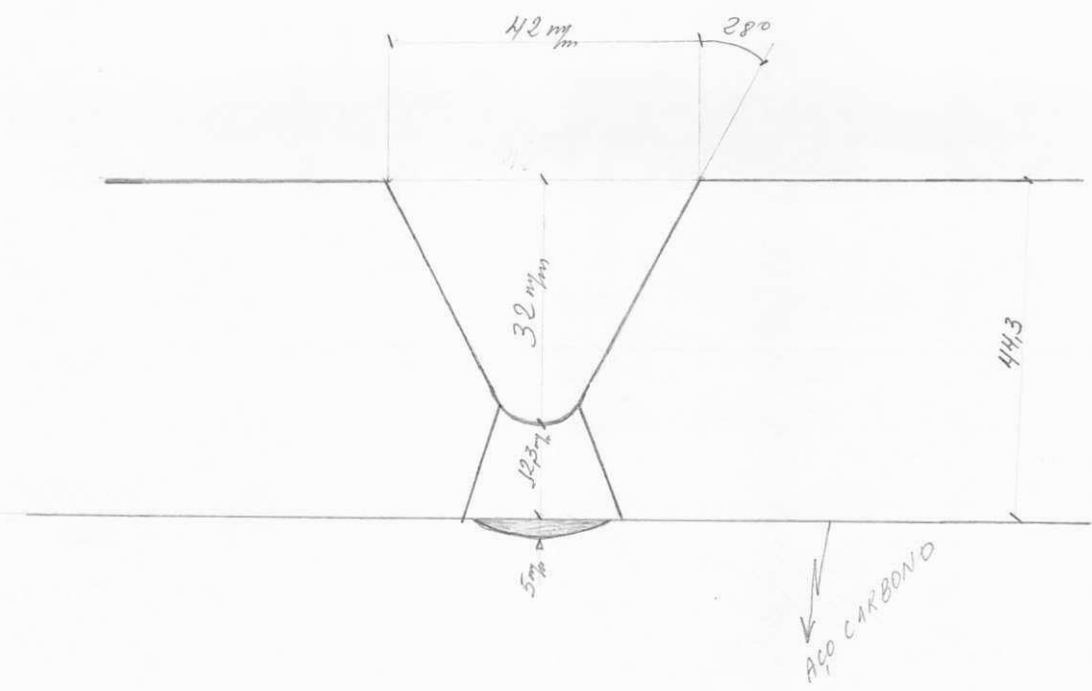
CADASTRO DE CHANFRO

AMP. 500 a 600  
VOLT 30 a 32  
VELOC. 40 cm/min  
ÂNGULO 28°  
PERIMETRO 2440 mm  
PRODUTO = ESTACA

PROFUNDIDADE = 32  
ARAME 1220 (3/16) = 22 Kg  
FLUX. 1081 = 20 Kg  
ESPESSURA 1" / 3/4  
DISTANCIA 42 mm  
GRAFITE 6

CRONQUIS

ESCALA 1:1



EM: 01/08/79  
*[Signature]*

UFBP = UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 PRAI = PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
 CCT = CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
 DM = DEPARTAMENTO ENGENHARIA MECÂNICA

cont. ANEXO Nº 07

FLUXOGRAMA

EMPRESA: MHM ZANINI S.A. EQUIP. INDUST.

RESUMO

EVENTOS	ATUAL		PROPOSTO		DIFERENÇA	
	Nº		Nº		Nº	
<input type="radio"/> OPERAÇÃO						
<input checked="" type="checkbox"/> TRANSPORTE						
<input type="checkbox"/> INSP. CONTROLE						
<input type="checkbox"/> ESPERA						
<input type="checkbox"/> ARMAZENAGEM						
DIST. PECORRIDA		m		m		m

PROCESSO: FABRICAR MANEJOS P/ ARMAZEN.

HOMEM  OU  MATERIAL ALC CARBONO  
 INICIO DO GRAFICO ARMAZENAMENTO  
 TERMINO DO GRAFICO TRANSP. FINAL  
 FEITO POR VBL. DATA 26/07

DETALHE DO MÉTODO	POSSIBILIDADE										OBSERVAÇÃO				
	OPERAÇÃO	TRANSPORTE	INSPEÇÃO	ESPERA	ARMAZEN.	DIST. EM METROS	QUANTIDADE	TEMPO	ELIMINADO	COMBINADO		SEQUENC.	MUDAR LOCAL	PERMISSO	APERFEIÇ.
01 MORTAR. CONEÇÃO	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										OBSERVAÇÃO
02 VERIFICAÇÃO GERAL	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
03 SOLDAR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
04 ACABAMENTO / LIJAR	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
05 RAIO X	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
06 VERIFICAR FOTOGRAFIA	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
07 INSPEÇÃO CASA	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
08 INSPEÇÃO DO CLIENTE	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
09 PONTE ROLANTE / CARRETAS.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32									
10	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
11	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
12	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
13	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
14	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
15	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
16	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
17	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
18	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
19	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
20	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
21	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
22	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
23	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
24	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
25	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

V.B.L. *[assinatura]*

UFBP = UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 PRAI = PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
 CCT = CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
 DM = DEPARTAMENTO ENGENHARIA MECÂNICA

ANEXO Nº 007

FLUXOGRAMA

EMPRESA:

MHM ZANINI SA. EQUIP. INDUSIA

RESUMO

EVENTOS	ATUAL		PROPOSTO		DIFERENÇA	
	Nº		Nº		Nº	
○ OPERAÇÃO	19					
➡ TRANSPORTE	08					
□ INSP. CONTROLE	06					
○ ESPERA	00					
△ ARMAZENAGEM	01					
DIST. PECORRIDA	34	166 m				

PROCESSO:

FABRICAR TANQUE P/ARMA

HOMEM  
 OU

MATERIAL

2ENAR FERTILIZANTE

ALO CARBONO

INICIO DO GRAFICO

ARMAZENAMENTO

TERMINO DO GRAFICO

TRANSPORTE FINAL

FEITO POR

V.B.L.

DATA 26/07

DETALHE DO MÉTODO	( ATUAL )	POSSIBILIDADE										OBSERVAÇÃO				
		OPERAÇÃO	TRANSPORTE	INSPEÇÃO	ESPERA	ARMAZEN.	DIST. EM METROS	QUANTIDADE	TEMPO	ELIMINANDO	COMBINADO		SEQUENC.	MUDAR LOCAL	PESSOA	APERFEIÇ.
01 ALMOXARIFADO	○➡□□△															
02 ULTRA SOM	○➡□□△															
03 GRUA / PONTE ROLANTE	○➡□□△						22									
04 TRACAR NO CHÃO	○➡□□△															
05 PONTE ROLANTE	○➡□□△						18									
06 CORTAR / CHANFRAR	○➡□□△															
07 PONTE ROLANTE	○➡□□△						10									
08 CALANDRAR	○➡□□△															
09 PONTE ROLANTE	○➡□□△						6									
10 PONTEIAR	○➡□□△															
11 SELAGEM	○➡□□△															
12 PONTE ROLANTE	○➡□□△						9									
13 SOLDAR	○➡□□△															
14 PONTE ROLANTE	○➡□□△						13									
15 RECALANDRAR	○➡□□△															
16 PONTE ROLANTE P/MONTAR	○➡□□△						26									
17 ACABAMENTO PONTAS / LIXAR	○➡□□△															
18 MARCAÇÃO DE 0° a 180°	○➡□□△															
19 MONTAR ANEL NO OMBRO SOLD	○➡□□△															
20 MONTAR TETO SOLDANDO	○➡□□△															
21 FIZER MARCAÇÃO NOS PUNTO	○➡□□△															
22 INSPEÇÃO CASA	○➡□□△															
23 MONTAR ANEL NO FUNDO	○➡□□△															
24 FURAR	○➡□□△															
25 COLOCAR REFORÇO	○➡□□△															

V.B.L. *[Signature]*

UFBP = UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 PRAI = PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
 CCT = CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
 DM = DEPARTAMENTO ENGENHARIA MECÂNICA

ANEXO Nº 008

FLUXOGRAMA

EMPRESA: MHM ZANINI S.A EQUIP. IND.

RESUMO

EVENTOS	ATUAL		PROPOSTO		DIFERENÇA	
	Nº	m	Nº	m	Nº	m
○ OPERAÇÃO	06					
➡ TRANSPORTE	04					
□ INSP. CONTROLE	02					
○ ESPERA	00					
△ ARMAZENAGEM	01					
DIST. PECORRIDA	33	72 m		m		m

PROCESSO: FABRICAR CÂMARA DE AR NA

CALDEIRARIA

HOMEM OU  MATERIAL AO CARBONO

INICIO DO GRAFICO ALMOVARIFADO

TERMINO DO GRAFICO TRANSP. / ENTREGA

FEITO POR V.B.L. DATA 03/08.

DETALHE DO MÉTODO	( ATUAL )	POSSIBILIDADE											OBSERVAÇÃO			
		OPERAÇÃO	TRANSPORTE	INSPEÇÃO	ESPERA	ARMAZEN. DIST. EM METROS	QUANTIDADE	TEMPO	ELIMINANDO COMBINADO	SEQUENC. LOCAL	MUDAR PESSOA	APERFEIÇ.				
01 ALMOVARIFADO	○➡□□△															
02 PONTE ROLANTE	○➡□□△					22										
03 TRACAR	○➡□□△															
04 INSPECIONA A TRACAGEM	○➡□□△															
05 PONTE ROLANTE	○➡□□△					18										
06 CORTAR / CHANFRAR	○➡□□△															
07 PONTE ROLANTE	○➡□□△					10										
08 FURAR	○➡□□△															
09 MONTAR	○➡□□△															
10 SOLDAR	○➡□□△															
11 ACABAMENTO / LIXAR	○➡□□△															
12 INSPECÃO FINAL	○➡□□△															
13 PONTE ROLANTE / CARRIOLA	○➡□□△					32										
14	○➡□□△															
15	○➡□□△															
16	○➡□□△															
17	○➡□□△															
18	○➡□□△															
19	○➡□□△															
20	○➡□□△															
21	○➡□□△															
22	○➡□□△															
23	○➡□□△															
24	○➡□□△															
25	○➡□□△															

V.B.L. *[Signature]*

UFBP = UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 PRAI = PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
 CCT = CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
 DM = DEPARTAMENTO ENGENHARIA MECÂNICA

ANEXO Nº 009

FLUXOGRAMA

EMPRESA: MHM ZANINI S.A. EQUIP. INDUST.

RESUMO

EVENTOS	ATUAL		PROPOSTO		DIFERENÇA	
	Nº	m	Nº	m	Nº	m
○ OPERAÇÃO	07					
➡ TRANSPORTE	05					
□ INSP. CONTROLE	03					
⊖ ESPERA	00					
△ ARMAZENAGEM	01					
DIST. PECORRIDA	16	85 m				

PROCESSO: MONTAR ESTRUTURA METALICA

P/ GALPÕES

HOMEM OU  MATERIAL

INICIO DO GRAFICO ARMazenamento

TERMINO DO GRAFICO TRANSP. / MONTAR

FEITO POR V.B.L. DATA 02/08

DETALHE DO MÉTODO	( ATUAL )	POSSIBILIDADE												
		OPERAÇÃO	TRANSPORTE	INSPECÃO	ESPERA	ARMAZEN. DIST. EM METROS	QUANTIDADE	TEMPO	ELIMINANDO	COMBINADO	SEQUENC. LOCAL	MUDAR PESSOA	APERFEIÇ.	
01 <u>MIXARIFADO</u>	○➡□□△													
02 <u>ARRUMA / GRUA</u>	○➡□□△					45								
03 <u>INSPECIONA O AÇO</u>	○➡□□△													
04 <u>TRACAR</u>	○➡□□△													
05 <u>INSPECIONA A TRACAGEM</u>	○➡□□△													
06 <u>MAR GRUA / PONTE ROLANTE</u>	○➡□□△					9								
07 <u>CORTAR</u>	○➡□□△													
08 <u>MANUAL / MAR. GRUA</u>	○➡□□△					6								
09 <u>MORTA VIGAS</u>	○➡□□△													
10 <u>FURAR</u>	○➡□□△													
11 <u>SOLDAR</u>	○➡□□△													
12 <u>WSP. SOLDA</u>	○➡□□△													
13 <u>ACABAMENTO / LIXAR</u>	○➡□□△													
14 <u>MANUAL / MAR GRUA</u>	○➡□□△					7								
15 <u>APLICACÃO JATO AREIA</u>	○➡□□△													
16 <u>PINTA MÃO BASS</u>	○➡□□△													
17 <u>TRANSP. P/ CARRETA</u>	○➡□□△					18								
18	○➡□□△													
19	○➡□□△													
20	○➡□□△													
21	○➡□□△													
22	○➡□□△													
23	○➡□□△													
24	○➡□□△													
25	○➡□□△													

V.B.L. *[Signature]*



UFPA = UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 PRAI = PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
 CCT = CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
 DM = DEPARTAMENTO ENGENHARIA MECÂNICA

ANEXO Nº 040

FLUXOGRAMA

EMPRESA: MHM ZANINE S.A EQUIP. INDUST.

RESUMO

EVENTOS	ATUAL		PROPOSTO		DIFERENÇA	
	Nº		Nº		Nº	
○ OPERAÇÃO	11					
➡ TRANSPORTE	09					
□ INSP. CONTROLE	03					
○ ESPERA	00					
△ ARMAZENAGEM	01					
DIST. PECORRIDA	24	146 m				m

PROCESSO: FABRICAR ESTACA P/ MOTAGEM DE PLATAFORMA MARITIMA TERRESTRE

HOMEM OU  MATERIAL

INICIO DO GRAFICO ARMAZENAMENTO

TERMINO DO GRAFICO TRANSP. FINAL / ENTREGA

FEITO POR V.B.L. DATA 01/08

DETALHE DO MÉTODO (ATUAL)	POSSIBILIDADE											OBSERVAÇÃO			
	OPERAÇÃO	TRANSPORTE	INSPEÇÃO	ESPERA	ARMAZEN.	DIST. EM METROS	QUANTIDADE	TEMPO	ELIMINANDO COMBINADO	SEQUENC. LOCAL	MUDAR PESSOA		APERFEIÇ.		
01 ALMOXARIFADO	○➡		□	□	△										OBSERVAÇÃO
02 ULTRA SON	○➡		□	□	△										
03 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	22									
04 TRACAR	○➡		□	□	△										
05 INSPEÇÃO TRACAGEM	○➡		□	□	△										
06 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	18									
07 CORTE / CHAMFRÓ	○➡		□	□	△										
08 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	10									
09 CALANDRAR	○➡		□	□	△										
10 PONTISIA	○➡		□	□	△										
11 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	9									
12 SOLDAGEM DA RAIZ	○➡		□	□	△										
13 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	13									
14 SOLDA AUTOMÁTICA	○➡		□	□	△										
15 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	26									
16 RECALANDRAR	○➡		□	□	△										
17 ALABAMENTO NA VIROLAS	○➡		□	□	△										
18 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	10									
19 MONTAR ANEL UM NO OUTRO	○➡		□	□	△										
20 PONTE ROLANTE	○➡		□	□	△	6									
21 CELAGEM	○➡		□	□	△										
22 RAIO X	○➡		□	□	△										
23 VERIFICAR FOTOGRAFIA	○➡		□	□	△										
24 INSPEÇÃO CASA / CLIENTE	○➡		□	□	△										
25 PONTE ROLANTE / CARRETAS	○➡		□	□	△	32									

V.B.L. *[assinatura]*

UFBP = UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 PRAI = PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
 CCT = CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
 DM = DEPARTAMENTO ENGENHARIA MECÂNICA

ANEXO Nº 011

FLUXOGRAMA

EMPRESA: MMZ ZANINI S.A. EQUIP. INDUST.

RESUMO

EVENTOS	ATUAL		PROPOSTO		DIFERENÇA	
	Nº		Nº		Nº	
○ OPERAÇÃO	08					
➡ TRANSPORTE	04					
□ INSP. CONTROLE	04					
○ ESPERA	00					
△ ARMAZENAGEM	03					
DIST. PECORRIDA	17	64 m		m		m

PROCESSO: FABRICAR TANQUE AÇO INOX.

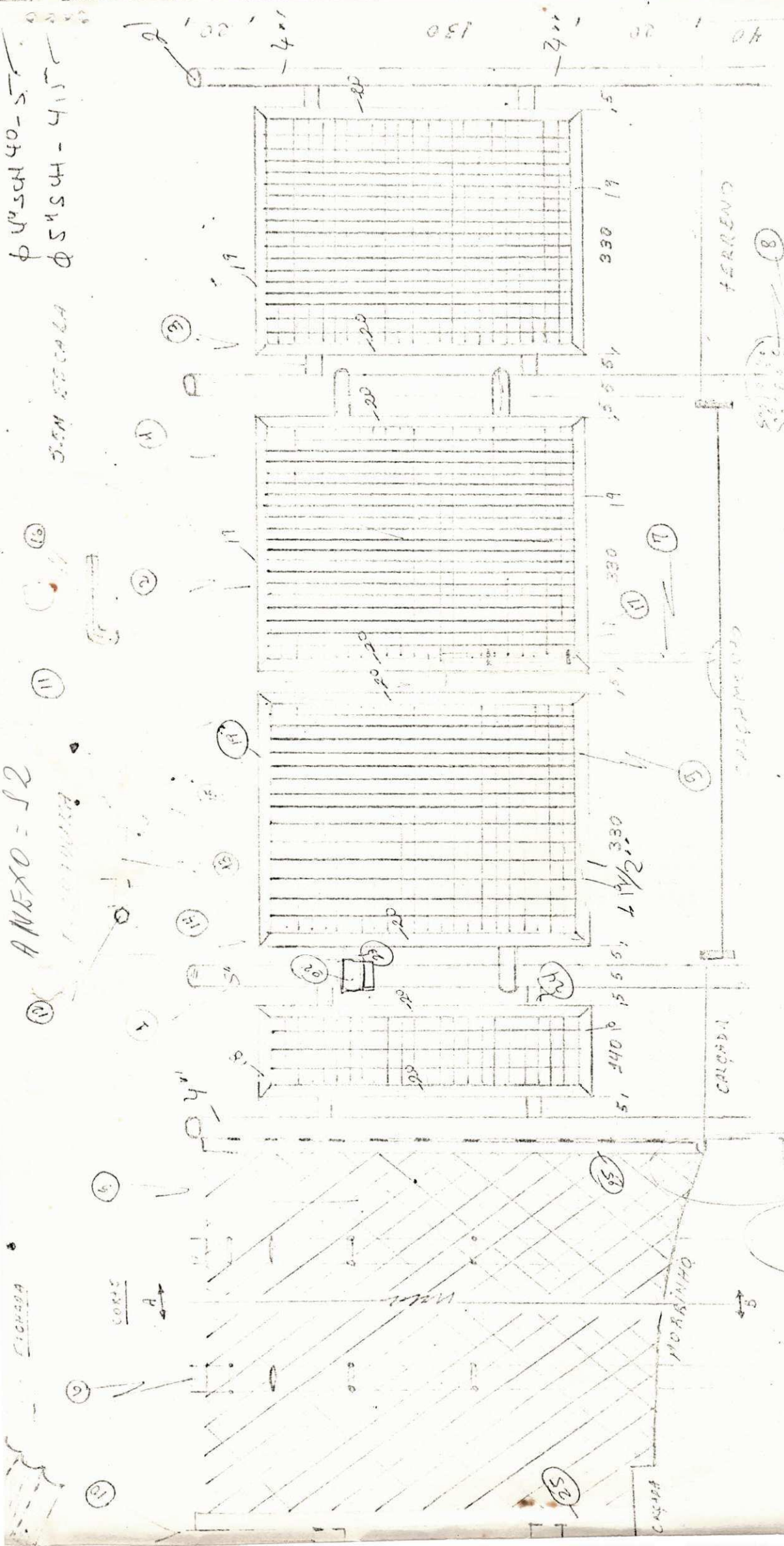
HOMEM  
 MATERIAL: AÇO INOXIDAVEL  
 OU  MATERIAL: ARMAZENAMENTO  
 INICIO DO GRAFICO: TRANSP. P/ ENTREGA  
 TERMINO DO GRAFICO: V.B.L. DATA: 27/07  
 FEITO POR: V.B.L.

DETALHE DO MÉTODO	(ATUAL)	POSSIBILIDADE										OBSERVAÇÃO				
		OPERAÇÃO	TRANSPORTE	INSPEÇÃO	ESPERA	ARMAZEN.	DIST. EM METROS	QUANTIDADE	TEMPO	ELIMINANDO	COMBINADO		SEQUENC.	MUDAR LOCAL	PESSOA	APERFEIÇ.
01 ALMOXARIFADO	○➡□□△															
02 PONTE ROLANTE	○➡□□△					30										
03 TRACAR	○➡□□△															
04 INSPEÇÃO DA MONTAGEM	○➡□□△															
05 CORTAR / CHANFRAR	○➡□□△															
06 PONTE ROLANTE	○➡□□△					10										
07 DOBRAR OU CALANDRAR	○➡□□△															
08 UNIR CHAPA / SOLDAR	○➡□□△															
09 PONTE ROLANTE	○➡□□△					6										
10 FURAR	○➡□□△															
11 MONTAR	○➡□□△															
12 INSPEÇÃO DA MONTAGEM	○➡□□△															
13 SOLDAR	○➡□□△															
14 ACABAMENTO / LIXAR	○➡□□△															
15 INSPEÇÃO DA CASA	○➡□□△															
16 INSPEÇÃO DO CLIENTE	○➡□□△															
17 PONTE ROLANTE P/ CARRETAS	○➡□□△					18										
18	○➡□□△															
19	○➡□□△															
20	○➡□□△															
21	○➡□□△															
22	○➡□□△															
23	○➡□□△															
24	○➡□□△															
25	○➡□□△															

V.B.L. *[Signature]*

ANEXO = 12

φ 40 SCH 40-5  
φ 50 SCH 40-5  
SEM ESCADA



*Handwritten signature:*  
 Arraújo  
 11/12/79

OBS: CANTO #3  
 1x1/2 + 5 colunas

O.S. 400/79

DETALHES NO VERSO

MATERIAL

- 35 m cantoneira 1 1/2 x 3 1/2"
- 35 m fito P/parafusos a tela 3/16" x 3/16"
- 14 m tela 1" F10 12 x 1300
- 85 m vergalhão fidoado 2"
- 13 m tela P/parafusos 2"

*Handwritten notes:*  
 11/12/79  
 11/12/79