

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA



MATERIAL BÉLICO

MMA 135-3

PADRONIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES BÉLICAS
PARA A FORÇA AÉREA BRASILEIRA

04 Dez 85

**MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
COMANDO GERAL DE APOIO
DIRETORIA DE MATERIAL BÉLICO**



MATERIAL BÉLICO

MMA 135-3

**PADRONIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES BÉLICAS
PARA A FORÇA AÉREA BRASILEIRA**

04 Dez 85

PORTARIA Nº 004/DIRMAB, de 04 de dezembro de 1985.

Aprova o Manual de Padronização de Instalações Bélicas para a Força Aérea Brasileira.

DIRETOR DA DIRETORIA DE
MATERIAL BÉLICO DA
AERONÁUTICA.

- Considerando a proposta apresentada pela Divisão de Sistema de Armas.

R E S O L V E:

Art. 1º - Aprovar o MMA 135-3, de 04 Dez 85, “PADRONIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES BÉLICAS PARA A FORÇA AÉREA BRASILEIRA”, que com esta baixa.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação em Boletim Externo Ostensivo desta Diretoria, ficando revogadas as disposições em contrário.

Maj Brig do Ar - NELSON TAVEIRA
Diretor da DIRMAB

Bol. Ext. Ost. nº 003/DIRMAB
de 04 Dez 85.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES
CAPÍTULO II	ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS
CAPÍTULO III	ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES OPERACIONAIS
CAPÍTULO IV	ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES PARA ARMAZENAGEM DE ITENS BÉLICOS
CAPÍTULO V	CONSIDERAÇÕES GERAIS
CAPÍTULO VI	DISPOSIÇÕES FINAIS

ANEXOS

ÍNDICE

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1-1. FINALIDADE

Este Manual tem por finalidade padronizar as instalações de material bélico na Força Aérea Brasileira.

1-2. ÂMBITO

A presente publicação é de observância obrigatória a todas as Organizações Militares, que possuam material bélico do acervo do Ministério da Aeronáutica.

1-3. DEFINIÇÕES

Para efeito deste MMA, ficam definidos os termos e expressões abaixo:

a. ACESSÓRIO DE ARMA

Item não essencial à utilização da arma, mas que aumenta sua eficácia.

b. ARMAMENTO

Arma ou conjunto de armas e seus acessórios.

c. ARTIFÍCIOS PIROTÉCNICOS

São engenhos destinados a produzir efeitos visuais ou auditivos, ou provocar inflamação ou detonação de explosivos:

(1). Iniciadores - destinados a inflamação ou detonação (mechas,

cordéis detonantes, estopins, acionadores e acendedores);

(2). Pirotécnicos propriamente ditos - são os que produzem efeitos luminosos, fumígenos e incendiários.

d. EQUIPAMENTO

Item essencial à eficaz utilização do armamento e da munição.

e. ESQUADRÃO DE MATERIAL BÉLICO (EMB)

Órgão superior do SISMAB existente nas Bases Aéreas apoiadoras de Unidade(s) Aérea(s) de combate, detentoras de itens bélicos de emprego em aeronave e itens bélicos terrestre para o Efetivo de Defesa da OM, que planeja no seu nível de competência, opera e mantém em condições de pronto uso o stand de aviação, stand de treinamento de armas portáteis (TAP), equipamentos bélicos e demais itens bélicos existentes na Organização Militar.

f. MATERIAL OU ITEM BÉLICO

É qualquer armamento, equipamento bélico, munição, material explosivo ou artifício pirotécnico, bem como, suas peças, acessórios e equipamentos de apoio.

g. MUNIÇÃO

Material acionado por carga explosiva ou propelente, cuja utilização implica em seu consumo.

h. ORGÃO SUPERIOR DO SISMAB EXISTENTE NA OM

Órgão existente na estrutura organizacional da OM responsável

pelo recebimento, armazenagem, manutenção de nível base, movimentação interna e controle dos itens de material bélico pertencentes a carga da OM.

i. PAIOL

Construção especial destinada a estocagem prolongada de munições em condições ideais de conservação e segurança.

j. SEÇÃO DE MATERIAL BÉLICO (SMB)

Órgão superior do SISMAB existente na OM, que planeja em seu nível de competência, opera e mantém em condições de pronto uso o stand de tiro de armas portáteis, equipamentos bélicos e demais itens bélicos terrestres destinados ao Efetivo de Defesa da Organização Militar.

1. SISTEMA DE MATERIAL BÉLICO (SISMAB)

O conjunto de órgãos cuja atividade logística está voltada para o material bélico.

m. STAND DE AVIAÇÃO PARA ATAQUE AO SOLO

É uma área com o respectivo espaço aéreo, contendo alvos terrestres ou marítimo, contra os quais poder-se-á empregar vários tipos de armamentos e munições não nuclear.

n. STAND DE TIRO DE ARMAS PORTÁTEIS (TAP)

É um local apropriado e cercado da máxima segurança para o exercício de tiro com armas portáteis, de porte e inclusive metralhadoras.

o. STAND DE TIRO PARA ARMAS DE AR COMPRIMIDO

É uma área coberta e padronizada, que acomoda um ou mais atira-

dores, destinada ao treinamento com armas de pressão para, iniciar a fase preliminar do tiro.

p. SUBSEÇÃO DE ARMAMENTO (SSAR)

Órgão do SISMAB, subordinado sistemicamente ao EMB, pertencente à estrutura organizacional da U Ae que emprega itens bélicos de aviação, planeja no seu nível de competência e mantém em condições de pronto uso os itens bélicos e os equipamentos bélicos necessários às atividades aéreas; executa inspeções e sana defeitos em nível orgânico nos sistemas de armamento, tiro e/ou bombardeio, armas, assentos ejetáveis, alvos aéreos, lançadores e pilones das aeronaves que equipam a U Ae.

q. SUBSEÇÃO DE MATERIAL BÉLICO (SSMB)

Órgão superior do SISMAB existente na OM, destinado a dar assistência técnica ao armamento e munição terrestre da Organização Militar, sem tropa ativada.

CAPÍTULO II

ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS

2-1. ESQUADRÃO DE MATERIAL BÉLICO

a. Finalidade

O Esquadrão de Material Bélico (EMB) tem por finalidade o planejamento, a coordenação, o controle e a execução das atividades relacionadas com o suprimento, a manutenção, o controle e a estocagem, a conservação e a segurança do material bélico aéreo e terrestre existente na Base Aérea, bem como a manutenção, a conservação e a operação dos stands de tiro.

b. Necessidade de Construção

A construção das instalações deste Esquadrão é necessária nas Bases Aéreas apoiadoras de Unidade(s) Aérea(s) com atividade de combate, e detentoras de itens bélicos de emprego em aeronaves.

c. Localização na Organização Militar

Devido a sua atividade fim e considerando as situações de paz e guerra este Esquadrão deverá ser construído em local no interior da Organização Militar que proporcione o fornecimento rápido e seguro dos itens bélicos às aeronaves, bem como ao efetivo de defesa da OM.

d. Plantas

Anexos Al-1, Al-2 e Al-3.

e. Especificações Complementares

Estas especificações não encerram aquelas necessárias a um pro-

jeto de construção e têm apenas o propósito de orientar, ainda que sucintamente, na padronização de um Esquadrão de Material Bélico, nos moldes preconizados pela DIRMAB.

(1). Janelas externas:

(a). Deverão estar situadas com sua parte inferior a uma altura de 1,70 m do piso externo;

(b). Os vãos das janelas deverão ser protegidos por grades de ferro redondo de 1/2 polegada de diâmetro, fixadas nas paredes; e,

(c). As janelas deverão ser tipo basculante.

(2). Janelas Internas:

(a). Os vãos deverão ser protegidos por grades de ferro redondo de 1/2 polegada de diâmetro;

(b). As janelas deverão estar situadas com sua parte inferior a uma altura de 1,00 m do piso; e,

(c). As janelas deverão ser do tipo corrediça.

(3). Janelas do depósito de munição e do depósito de armas de porte:

(a). Janelas do depósito de munição - deverão estar situadas com a parte inferior a altura de 2,70 m do piso interno;

(b). Janelas do depósito de armas de porte - deverão estar situadas com a parte inferior a uma altura de 1,00 m do piso interno; e,

(c). Os vãos das janelas deverão ser protegidos com grades de ferro redondo de 1/2 polegada de diâmetro, fixadas nas paredes.

(4). Paredes:

(a). As paredes internas e externas do Esquadrão de Material Bélico deverão ser de alvenaria;

(b). As paredes internas do depósito de munição deverão ser de alvenaria com tijolos maciços e o vão preenchido com areia fina; e,

(c). Todas as paredes deverão ser revestidas interna e externamente, com argamassa de resistência compatível à segurança da instalação.

(5). Portas externas de acesso ao corredor, oficina de pintura e depósito de armas; porta interna de acesso ao depósito de armas de porte, depósito de munição e sala do Armeiro de Dia:

(a). Portas externas - deverão ser em chapa metálica, tipo enrolar, e a fechadura reforçada com cadeado resistente; e,

(b). Portas internas - deverão ser revestidas com anteparo, para impedir a visão externa e possuir fechadura com cadeado resistente.

(6). Laje de cobertura do Esquadrão de Material Bélico:

Deverá ser em concreto armado e estar situada a uma altura de 3,00 m do piso.

(7). Oficinas de manutenção:

(a). Deverão ser instaladas tomadas duplas (110/220 V CA, 60 Hz) para ligação de máquinas de bancadas e compressor; e,

(b). Deverão ser dotadas de instalação para ar comprimido.

(8). Salas e Oficinas:

Deverão ser dotadas de no mínimo 01 (uma) tomada em cada parede de 105 até 135 volts de corrente alternada, fase simples 60 Hz.

(9). Oficina de Autodiretor e Cabeças:

Deverá ser dotada de suprimento de pressão de ar seco ou nitrogênio, se for o caso, com pressão mínima necessária a execução dos testes previstos para o míssil a ser utilizado.

(10). Corredor coberto:

- (a). Para circulação do pessoal e itens bélicos; e,
- (b). Montagem e desmontagem de mísseis.

(11). Oficina de Pintura e Controle de Corrosão:

Deverá ser dotada de 1 (um) exaustor com potência considerável, tendo em vista a existência de gases residuais tóxicos no ambiente.

(12). Guichê da sala do Armeiro de dia:

(a). Deverá estar situado com sua parte inferior a uma altura de 1,00 m do piso interno e possuir anteparo que evite a visão do exterior para o interior, quando não estiver sendo utilizado.

(b). O vão do guichê de 0,80 m largura e 0,60 m de altura, deverá ser protegido com grade de ferro redondo de 1/2 pol de diâmetro, fixada na parede; e,

(c). A grade deverá possuir um vão de 0,30 m de largura e 0,15 m de altura para permitir a entrega e o recebimento do armamento do pessoal escalado para o serviço diário.

2-2. SEÇÃO DE MATERIAL BÉLICO

a. Finalidade

A Seção de Material Bélico (SMB) tem por finalidade o planejamento, a coordenação, o controle e a execução das atividades relacionadas com o suprimento, a manutenção, o controle e a estocagem, a

conservação e a segurança do material bélico terrestre existente na OM, bem como a manutenção, a conservação e a operação do stand de TAP e suas respectivas áreas.

b. Necessidade de Construção

A construção das instalações desta Seção é necessária nas OM onde não existe sediada Unidade Aérea de Combate, detentoras de itens bélicos terrestres, destinados ao seu efetivo de Defesa.

c. Localização na Organização Militar

Devido a sua atividade fim e considerando as situações de paz e guerra esta Seção deverá ser construída em local que proporcione o fornecimento rápido e seguro dos itens bélicos terrestre, necessários a armar o Efetivo de Defesa da OM.

d. Plantas

Anexos: A2-1 e A2-2.

e. Especificações Complementares

Estas especificações não encerram aquelas necessárias a um projeto de construção e têm apenas o propósito de orientar, ainda que sucintamente, na padronização de uma Seção de Material Bélico, nos moldes preconizados pela DIRMAB.

(1). Janelas Externas:

(a). Deverão estar situadas com sua parte inferior a uma altura de 2,10 m do piso;

(b). Os vãos das janelas deverão ser protegidos por grades de

ferro redondo de 1/2 pol de diâmetro, fixadas nas paredes; e,

(c). As janelas deverão ser tipo basculante.

(2). Janelas internas da Secretaria/Depósito de armas:

(a). Os vãos deverão ser protegidos por grades de ferro redondo de 1/2 pol de diâmetro;

(b). As janelas deverão estar situadas com sua parte inferior a uma altura de 1,00 m do piso; e,

(c). As janelas deverão ser do tipo corrediça.

(3). Janela Interna Chefia/Secretaria:

(a). A janela deverá estar situada com sua parte inferior a uma altura de 1,00 m do piso; e,

(b). A janela deverá ser do tipo corrediça.

(4). Janelas do depósito de munição:

(a). Deverão estar situadas com sua parte inferior a uma altura de 2,70 m do piso; e,

(b). Os vãos das janelas deverão ser protegidos com grades de ferro redondo de 1/2 pol de diâmetro, fixadas nas paredes.

(5). Paredes:

(a). As paredes internas e externas da seção de Material Bélico deverão ser de alvenaria de tijolos maciços;

(b). As paredes internas do depósito de munição deverão ser de alvenaria de tijolos maciços e o vão preenchido com areia fina; e

(c). Todas as paredes deverão ser revestidas, interna e externamente, com argamassa de resistência compatível à segurança da instalação.

(6). Portas externas de acesso às seções, oficinas e salas da SMB, portas internas de acesso ao depósito de armas, depósito de munição e sala de armas para serviços:

(a). Deverão ser em aço e a fechadura reforçada com cadeado resistente; e,

(b). As portas deverão ser revestidas com anteparo, para impedir a visão externa.

(7). Laje de cobertura da Seção de Material Bélico:

Deverá ser em concreto armado.

(8). Oficina de manutenção:

(a). Deverão ser instaladas tomadas duplas (110/220v) para ligação de máquinas de bancadas e compressor.

(9). Guichê de sala de armas para serviços:

(a). Deverá estar situado com sua parte inferior a uma altura de 1,00 m do piso;

(b). O vão do guichê deverá ser protegido com grade de ferro redondo de 1/2 pol de diâmetro, fixada na parede; e,

(c). A grade deverá possuir um vão de 0,30 m de largura e 0,15 m de altura para permitir a entrega e o recebimento do armamento ao pessoal escalado para o serviço diário.

2-3. SUBSEÇÃO DE ARMAMENTO

a. Finalidade

A SSAR tem por finalidade o planejamento, a coordenação, o

controle e a execução das atividades relacionadas com o suprimento, a manutenção, o equipamento, o controle e a estocagem, a conservação e a segurança do material bélico destinado as aeronaves que equipam a U Ae.

b. Necessidade de Construção

A construção desta subseção é necessária nas U Ae de combate, detentoras de itens bélicos de emprego em aviação.

c. Localização na Organização Militar

A escolha do local da instalação da SSAR ficará a critério da U Ae, porém há de se considerar a segurança das instalações e dos itens bélicos existentes.

d. Planta baixa

De acordo com a necessidade de cada OM, porém com aprovação técnica da DIRMAB.

CAPÍTULO III

ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES OPERACIONAIS

3-1. STAND DE TIRO DE ARMAS PORTÁTEIS

a. Finalidade

O stand de tiro de armas portáteis tem por finalidade facilitar a instrução e o adestramento de tiro com armas portáteis e de porte aos militares do Ministério da Aeronáutica, para que tenham melhor aproveitamento na utilização do armamento.

b. Necessidade de construção

A construção das instalações deste stand é necessária nas OM destinadas a cumprir os programas de instrução e adestramento, preconizados no PLANESP 135-2 do EMAER e IMA 135-2 da DIRMAB.

c. Localização na Organização Militar

Devido a sua atividade fim o stand deverá ser posicionado em local apropriado e cercado da máxima segurança para o exercício de tiro com armas portáteis, de porte e inclusive metralhadoras.

d. Plantas

Anexo: A3-1 e A3-2.

e. Especificações Complementares

Estas especificações não encerram aquelas necessárias a um projeto de construção e têm apenas o propósito de orientar, ainda que sucintamente, na padronização de um stand de tiro de armas portáteis, nos moldes preconizados pela DIRMAB.

(1). O conjunto de silhuetas deverá ser confeccionado de acordo com o Desenho nº 85-002-02 com objetivo de atender às necessidades do stand padrão.

(2). As silhuetas 2, 3, 4, 5 e 6 formam o conjunto padronizado para tiro rápido.

(3). Os suportes das silhuetas 1, 2, 4, 6 e 7 serão utilizados também para colocação de alvos para tiro de precisão.

(4). O stand deverá ser dotado de dois conjuntos de silhuetas a fim de dar condições de utilização de todos os boxes.

(5). Por ocasião da utilização do stand para tiro rápido (duelo), os boxes 3 e 8 são indicados para essa modalidade, pois os mesmos foram projetados para tal fim.

(6). Os pára-balas deverão ser de concreto armado, conforme medidas existentes no desenho nº 85-002-01, sendo as partes frontais aos boxes revestidas com madeira resistente com espessura mínima de 8 cm.

(7). A altura mínima do talude será de 4,00 metros.

(8). O stand terá muros de ambos os lados, de alvenaria ou concreto, cuja altura necessária será 2,50 metros em função da segurança requerida. Quando houver barrancos naturais nas laterais, estes poderão ser aproveitados desde que tenham a altura necessária.

(9). O comprimento do talude será determinado de acordo com a topografia do terreno, mas nunca inferior a 20 metros.

(10). A cobertura superior do stand será em telha de amianto ondulada.

(11). O teto dos boxes e a respectiva projeção, deverá ser revestido de madeira com espessura de 5 cm.

(12). O primeiro conjunto de silhuetas deverá ser fixado de forma tal que a silhueta nº 1 fique alinhada com o centro do boxe de mesmo número. No segundo conjunto, a silhueta de número 1 deverá ficar alinhada com o centro do boxe número 06.

(13). Cada boxe deverá possuir 1 (uma) bancada para descanso da arma, com as seguintes dimensões: superfície superior 50 X 60 cm e altura 70 a 100 cm.

(14). Para este projeto previu-se o disparo da arma a uma altura aproximada de 1,60 metro do piso de cada boxe.

(15). A área dos espectadores será separada por uma cerca de madeira ou similar, com 1,00 metro de altura, a qual deverá estar posicionada a 5,00 metros da linha de tiro.

(16). A localização do stand de TAP, deverá estar em adequação com o Desenho nº 85-002-01. O stand deverá ter os alvos posicionados ao sul com o sol nascente à esquerda do atirador.

(17). Os anteparos dos suportes dos alvos deverão ser em concreto, sendo a superfície frontal e superior dos mesmos revestidos com terra e grama.

(18). O conjunto de silhuetas deverá ser solicitado à DIRMAB, a qual providenciará recursos financeiros, aquisição e fornecimento.

3-2. STAND DE TIRO PARA ARMAS DE AR COMPRIMIDO

a. Finalidade

Proporcionar ao militar, na fase básica de instrução com armas de pressão, conhecimento das regras de segurança e técnicas de tiro, qualificando-o a adquirir o adestramento necessário à execução do tiro com armas de fogo.

b. Necessidade de Construção

A construção deste stand é necessária nas Organizações Militares previstas a cumprir o programa de tiro para fase básica de instrução, preconizado no PLANESP 135-2 do EMAER e IMA 135-2 da DIRMAB.

c. Localização na Organização Militar

Dentro do possível deverá ser montado em área fechada e clara, próximo das instalações administrativas.

d. Plantas

Anexos: A4-1, A4-2, A4-3, A4-4, A4-5 e A4-6.

e. Especificações Complementares

Estas especificações estão contidas nas respectivas plantas.

3-3. STAND DE AVIAÇÃO PARA ATAQUE AO SOLO

a. Finalidade

O stand de aviação para ataque ao solo tem por finalidade de proporcionar a instrução e o adestramento para pilotos e equipagens de

Combate nas diversas modalidades de emprego de itens bélicos de aviação, para o melhor aproveitamento da aeronave e do material bélico, quando da real necessidade.

b. Necessidade de Construção

A construção das instalações deste stand é necessária em área, se possível, próxima da Base Aérea apoiadora de Unidade(s) Aérea(s) com atividade de combate, obrigada(s) a cumprir os programas de instrução e adestramento preconizados no PLANESP 135-2 do EMAER, IMA 135-1 do COMGAR e demais normas dos respectivos Comandos Aéreos.

c. Localização na Organização Militar

Tendo em vista a sua atividade fim o stand deverá ser construído, se possível, próximo da Base Aérea em local apropriado para abrigar o circuito de tiro e/ou bombardeio de aeronaves e cercado da máxima segurança.

d. Plantas

Anexos: A5-1, A5-2, A5-3, A5-4, A5-5 e A5-6.

e. Especificações Complementares

Estas especificações não encerram aquelas necessárias a um projeto de construção e têm apenas o propósito de orientar, ainda que sucintamente, na padronização de um stand de aviação de ataque ao solo, nos moldes preconizados pela DIRMAB.

(1). Área Mínima Desejada

A área de 6,50 x 10,36 km, é a mínima desejada para stand combinado (convencional diurno e noturno).

(2). Área de Alijamento

Deverá ser posicionada em local que permita a máxima segurança às instalações em caso de inflamação ou detonação das cargas alijadas, observando o preconizado no MMA 135-2 - Segurança de Explosivo e Publicação Técnica aplicável a cada item.

(3). Prédio para Apoio

Necessário para abrigar o alojamento, os banheiros, o rancho, o armazém de suprimento, as salas de estar e de equipamentos de comunicação. Deverá ser construído nas proximidades da torre principal.

(4). Prédio para Viaturas

Deverá ser projetado para o abrigo e a manutenção, possuindo uma rampa com inclinação suficiente para facilitar o deslocamento inicial das viaturas necessárias aos diversos tipos de emergências.

(5). Torre de Observação Principal

(a). Deverá ter sua cabine situada pelo menos 10 metros acima do solo, para permitir uma observação adequada dos alvos e dos circuitos de tiro e bombardeio.

(b). A cabine deverá ser envidraçada nos quatro lados e possuir varanda em toda sua volta.

(c). A cabine deverá possuir isolamento acústico, refrigeração e/ou aquecimento.

(d). A parte externa da cabine deverá possuir tomada elétrica, para uso de equipamento de comunicação quando necessário.

(e). A disposição de armários e mesas deve permitir ao Oficial operador movimentos livres no interior da cabine, a fim de observar os circuitos de vôo das aeronaves.

(f). Uma sirene deverá ser instalada sob a cabine da torre principal.

(6). Torre de Observação Secundária

(a). A torre Secundária deverá ter sua cabine situada pelo menos 10 m do nível do solo, para permitir que o operador marque com exatidão as coordenadas do impacto das bombas e foguetes.

(b). As dimensões internas da cabine da torre secundária são 2,00 x 2,00 m, possuindo um dos lados voltados para o alvo.

(7). Iluminação Noturna para Alvos

(a). Pode ser obtida por lampiões a querosene ou lâmpadas incandescentes. Para este anteprojeto as lâmpadas incandescentes deverão ser comandadas do interior da cabine da torre de observação principal.

(b). O alvo circular (BINGO) deverá ser composto de 12 pontos luminosos com lâmpadas de 60 watts/220v, luz branca, espaçadas 24,09 m e localizadas em um círculo de 92,00 m de diâmetro.

(c). No eixo de ataque do alvo circular (BINGO) deverá ser construída uma cruz orientada no sentido N/S e L/O, medindo respectivamente 900,00 e 600,00 m, iluminada alternadamente por lâmpadas vermelhas e verdes de 60 watts/220v, espaçadas de 30,00 m e instalada em postes de 4,5 m de altura.

(8). Alvos para Tiro Terrestre, Bombas e Foguetes

Os alvos descritos neste Manual são de dimensões padronizadas pela prática para atender as necessidades de nossas Unidades Aéreas.

(a) Alvos para Tiro Terrestre

1. O alvo convencional padronizado pela FAB deverá ser instalado em 2 (dois) postes de madeira, colocados na vertical e separados de 20,00 m.

2. Os postes, suportes do alvo, são introduzidos em blocos de concreto armado, medindo 0,60 x 0,60 x 0,90 m, os quais terão sua base medindo 1,10 x 1,10 x 0,20 m. A parte superior de cada bloco deverá estar a 0,90 m abaixo da superfície do solo. Para evitar a penetração de areia nos orifícios, destinados a colocação dos postes, deverá ser construída uma proteção de madeira em torno destes orifícios, até a superfície do solo.

3. As bases dos postes, suporte do alvo, deverão penetrar nos blocos no mínimo 0,90 m, para assegurar a rigidez necessária.

4. Os postes deverão possuir roldanas em sua parte superior, a fim de permitir o ajustamento do alvo através de amarração.

5. A proteção do microfone do sistema eletrônico de cômputo de tiro e da iluminação para visualização noturna do alvo de TT deverá ser construída conforme o especificado na publicação aplicável ao sistema eletrônico de cômputo de tiro.

6. Na área de 91,00 x 213,00 m, área de impacto de projétil, não deverá conter rochas, tocos e elevações, exceto a proteção do microfone.

7. A área de 30,00 x 106,00 m, caixa de areia revolvida, deverá ter no mínimo 0,50 m de profundidade.

(b). Alvos para Bombardeio Nivelado

1. Os 2 (dois) postes de madeira deverão ser colocados verticalmente e separados 12,60 m, a fim de sustentar o alvo convencional padronizado pela FAB.

2. Os postes, suporte do alvo, são introduzidos em blocos de concreto armado, medindo 0,60 x 0,60 x 0,90 m, os quais terão sua base medindo 1,10 x 1,10 x 0,20 m. A parte superior dos blocos poderão estar na superfície do solo.

3. As bases dos postes, suporte do alvo, deverão penetrar nos blocos de concreto no mínimo 0,90 m, para assegurar a rigidez necessária.

4. Os postes deverão possuir roldanas em sua parte superior, a fim de permitir o ajustamento do alvo através de cabos de amarração.

5. A área de impacto deverá ser demarcada com pneus pintados de branco e livres de qualquer vegetação.

6. O painel ficará centralizado no final da área de impacto, colocado no mínimo a 230,00 m atrás da linha de foul e afastado 91,00 m da torre de Observação Principal.

7. O eixo maior do alvo (BN) é paralelo ao eixo de aproximação da aeronave e perpendicular a linha de foul.

8. O terreno abaixo da linha de aproximação das aeronaves deve estar livre de qualquer obstáculo, até uma distância aproximadamente de 3,60 Km.

9. O alvo de bombardeio nivelado não deverá estar localizado a frente e no mesmo eixo de ataque do alvo de tiro terrestre.

(c). Alvos circulares para Bombardeio e Lançamento de Foguetes

1. Ponto de visada é uma pirâmide de base quadrada, medindo 2,40 m de lado e 2,50 m de altura, construída com madeira e pintada de branco.

2. O alvo piramidal é envolvido por 2 (dois) círculos concêntricos de 23,00 e 46,00 m de raio, demarcados no solo com pneus pintados de branco.

CAPÍTULO IV

ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES PARA ARMAZENAGEM DE ITENS BÉLICOS

4-1. PAIÓIS TIPOS: IGLOO, CASAMATA e PAREDE DUPLA

a. Finalidade

Armazenar qualquer tipo de munição, artifícios pirotécnicos e explosivos.

b. Necessidade de Construção

A construção destas instalações são necessárias nas OM detentoras de munição e artifícios pirotécnicos de emprego em aviação e/ou terrestre, quando as quantidades assim justificarem, de acordo com o previsto no MMA 135-2, Segurança de Explosivos, elaborado pela DIRMAB.

c. Localização na Organização Militar

Devido a sua finalidade estas instalações deverão ser localizadas no interior da OM, observando o que preceitua o MMA 135-2, Segurança de Explosivos, elaborado pela DIRMAB.

d. Plantas

Anexos: A6-1, A6-2, A7-1, A8-1, A8-2, A8-3 e A8-4.

e. Especificações complementares

Estas especificações não encerram aquelas necessárias a um projeto de construção e têm apenas o propósito de orientar, ainda que sucintamente, na padronização de paióis, nos moldes preconizados pela DIRMAB.

(1). Sistema de Iluminação

Consiste de um holofote com lente instalado no montante existente em frente à porta do paiol.

(2). Rede Elétrica

A rede elétrica necessária ao sistema de iluminação de cada paiol deverá ser subterrânea desde o montante até o poste mais próximo da rede principal. Torna-se necessária a instalação de uma chave desconectora no poste, a qual será acionada, ocasionalmente, para a execução de tarefas noturnas no paiol.

(3). Especificações Técnicas

Consultar o MMA 135-2, Segurança de Explosivos, elaborado pela DIRMAB.

CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES GERAIS

5-1. Na especificação da área mínima desejada, preconizada no Capítulo III, item 3-3, deste Manual, foi levado em consideração a possibilidade de disparo acidental durante os circuitos de tiro ou de bombardeio, desde que a aeronave esteja com os interruptores do sistema de armamento ligados.

Caso não seja possível obter uma área com as dimensões mínimas desejadas, certifique-se que os lançamentos e disparos não sejam executados na direção de áreas habitadas, mesmo quando fora dos limites do Stand.

5-2. O Stand de Aviação para Ataque ao Solo deverá ser localizado preferencialmente em terreno arenoso e plano, ficando os alvos posicionados ao sul com o sol nascendo à esquerda do eixo de ataque da aeronave.

5-3. A Organização dotada de qualquer das instalações bélicas previstas neste Manual é responsável por sua manutenção.

5-4. Os anexos constantes deste MMA são cópias reduzidas, que visam apenas informar às OM da existência de anteprojetos padronizados. As cópias em tamanho original para consulta ou elaboração de projeto deverão ser solicitadas à DIRMAB, sempre que necessário.

5-5. Após a elaboração de projetos orientados neste Manual caberá ao respectivo Serviço Regional de Engenharia encaminhá-lo à DIRMAB, para aprovação técnica dos assuntos relacionados com a área de material bélico.

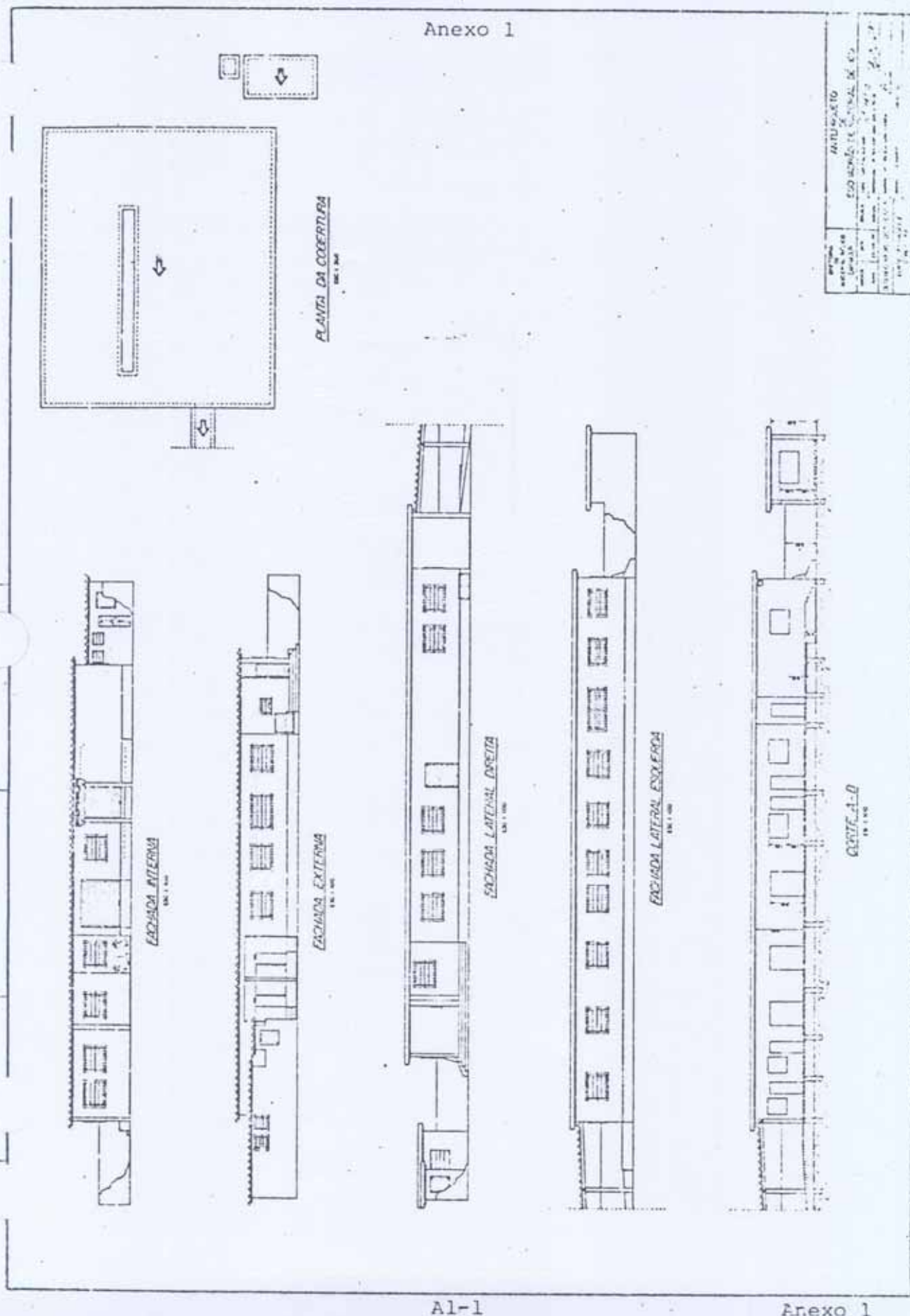
CAPÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS

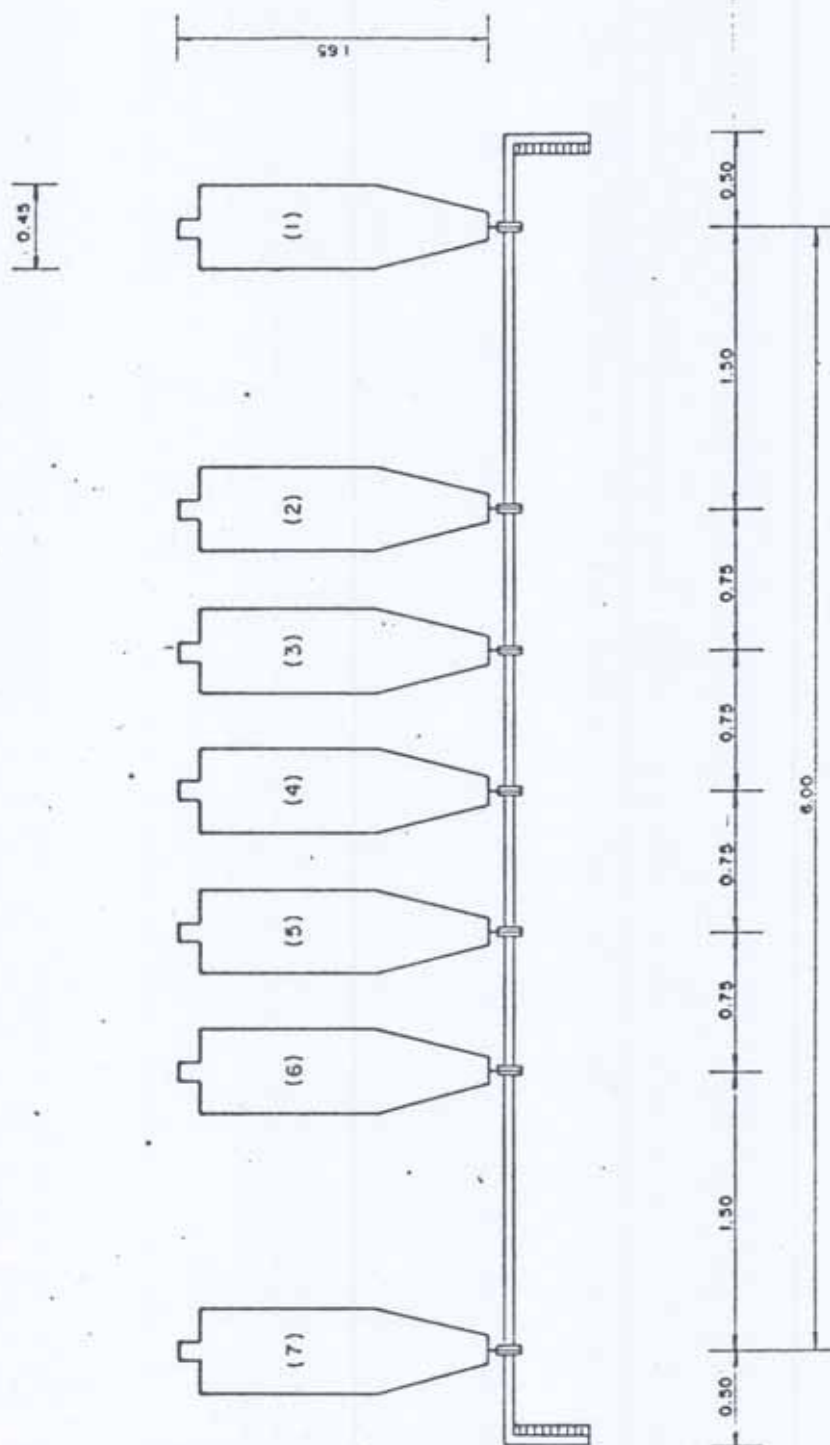
6-1. A presente Norma entra em vigor na data de publicação da Portaria de Aprovação.

6-2. Os casos omissos serão resolvidos pelo Diretor da Diretoria de Material Bélico da Aeronáutica.

Distribuição G:

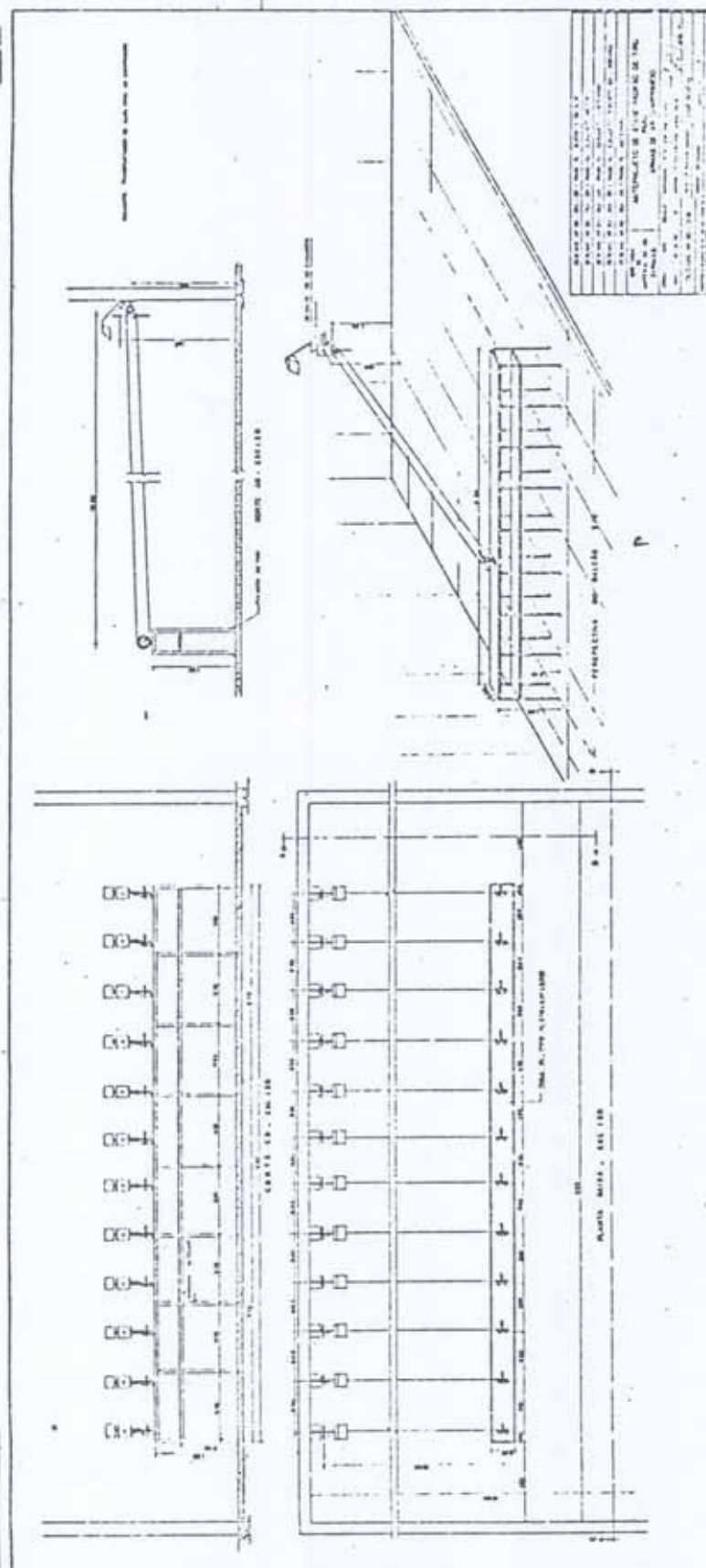


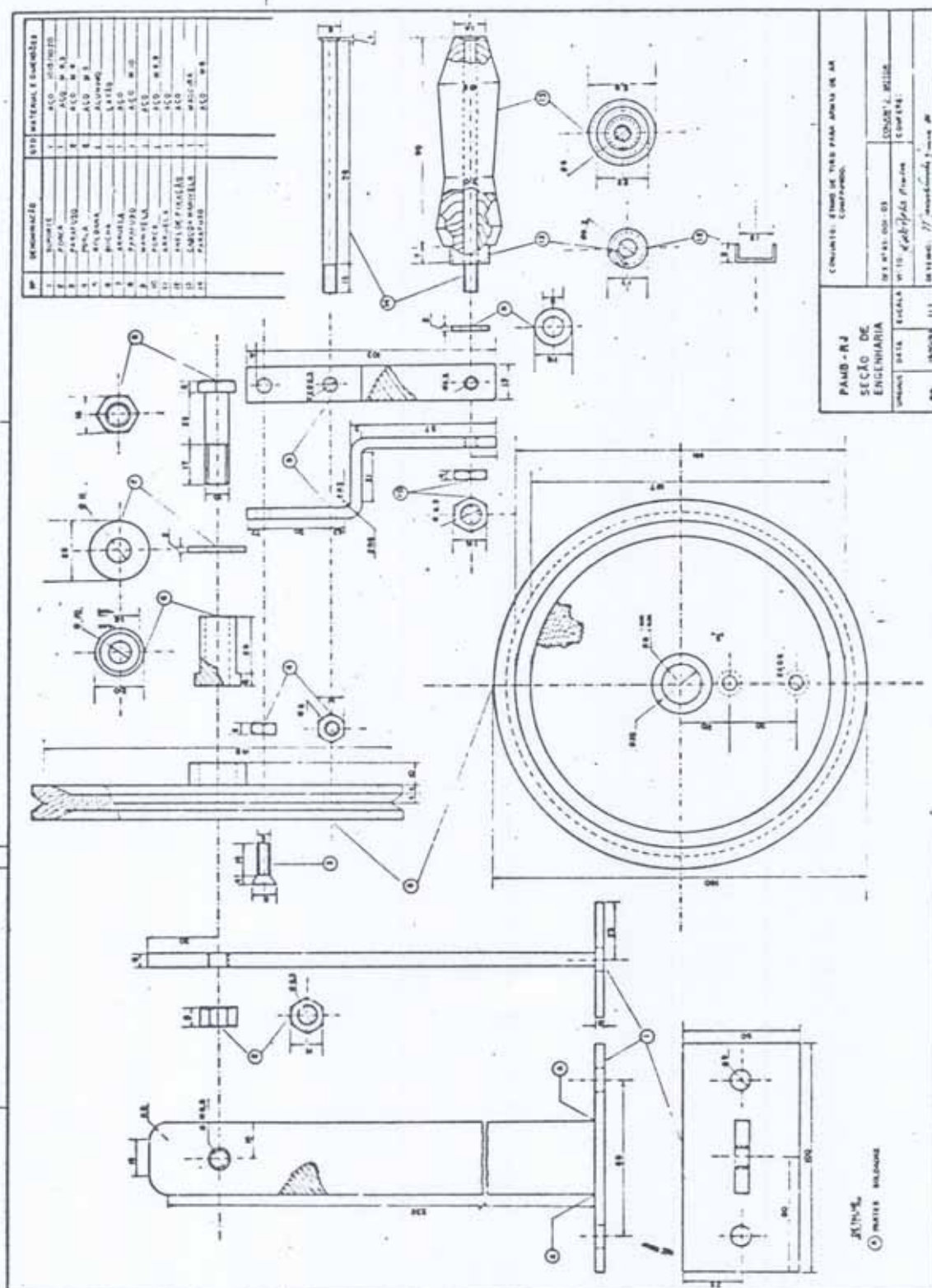
ANEXO 1	
Projeto	Projeto de Arquitetura
Arquiteto	Arquiteto
Engenheiro	Engenheiro
Desenhista	Desenhista
Supervisor	Supervisor
Revisor	Revisor
Assistente	Assistente
Outros	Outros



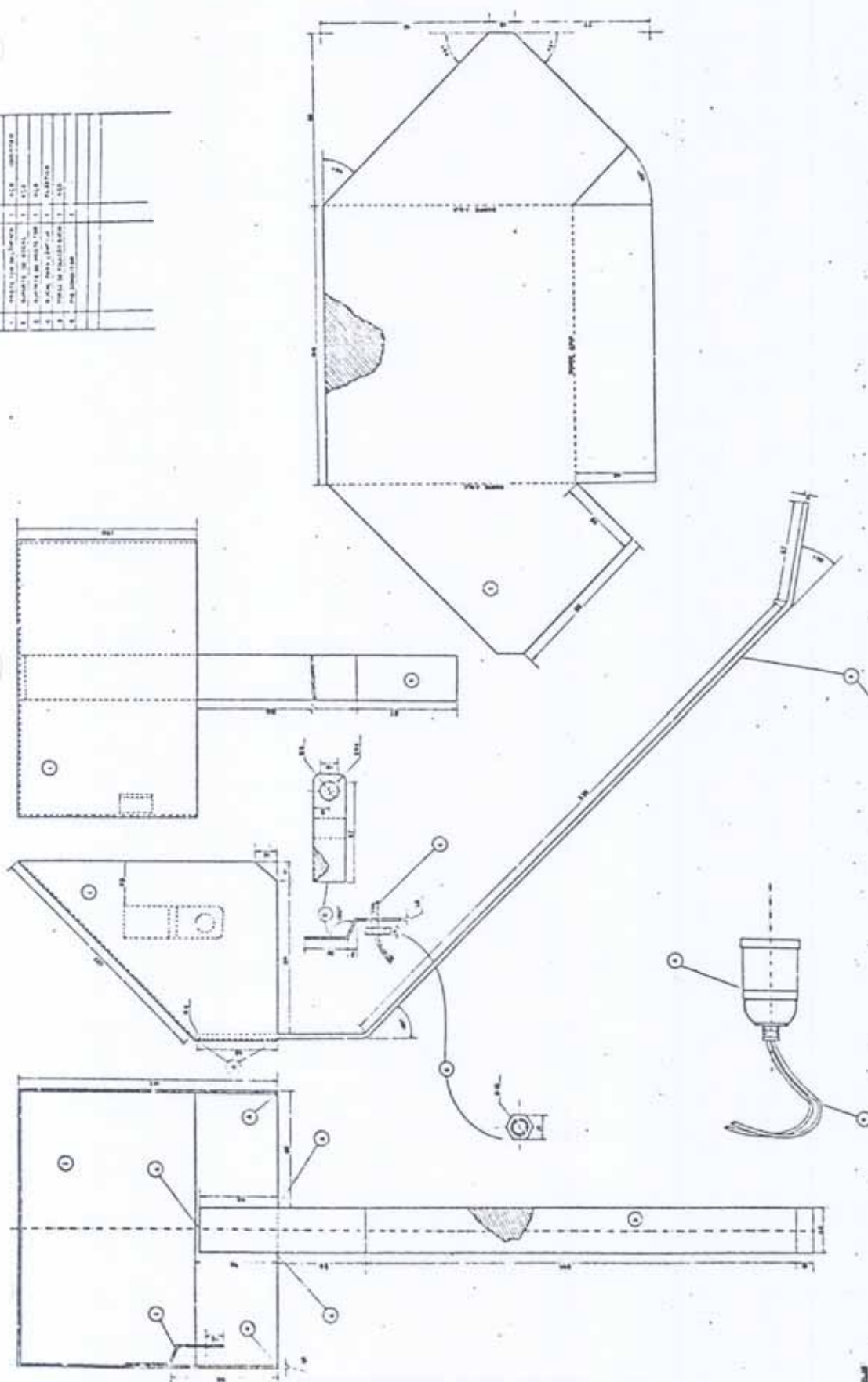
DIRETORIA DE MATERIAL BÉLICO DIRMAB			CONJUNTO DE SILHUETAS PARA STAND PADRÃO	
			DESENHO Nº 85 - 002 - 02	
UNIDADE	DATA	ESCALA	RESPONSÁVEL:	CONFERE:
Metro	24/06/85	1:40	1º TEN ESP ARM DATIVO BEZERRA CABRAL	1º TEN ESP ARM JORGE PAIVA
			DESENHISTA:	VISTO:
			25 RAMOS	1º TEN ENG ACCHAR

Anexo 4





QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00
1	REVESTIMENTO DE CIMENTO	m²	1.000,00



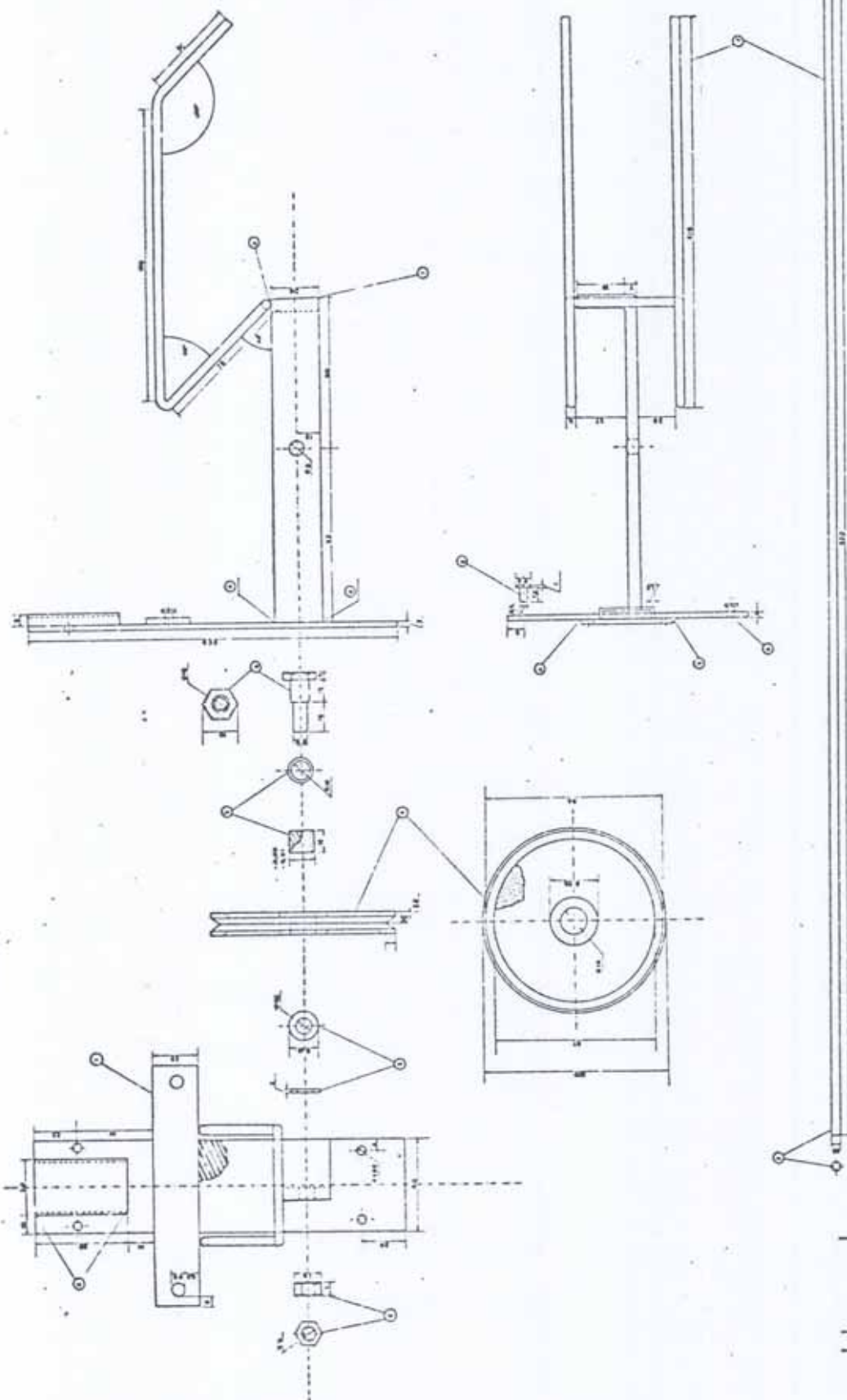
PAÍS - RJ	SEÇÃO DE	ENGENHARIA
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO

A4-4

Anexo 4

04 Dez 85

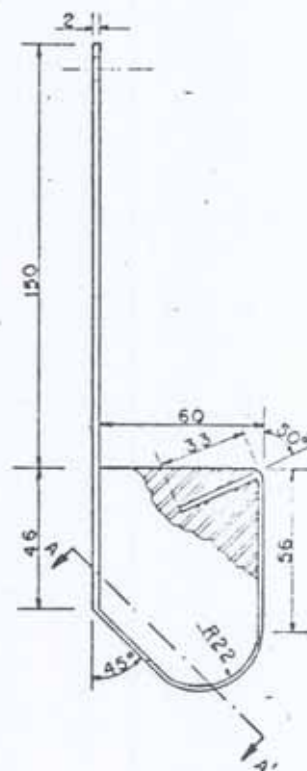
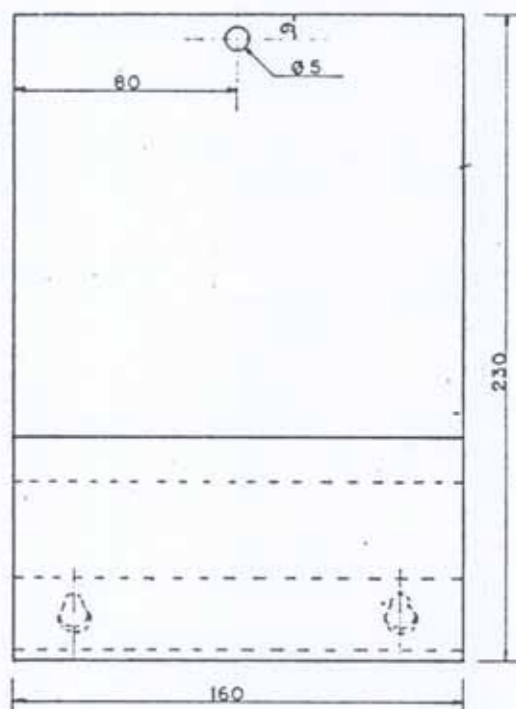
NMA 135-3



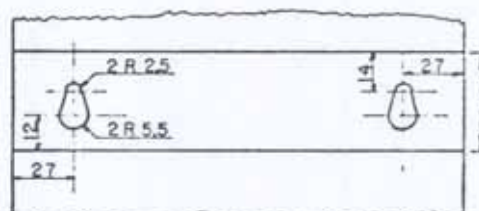
01/11/85

PROJETO	REVISÃO	DATA	DE	FECHA
01	01	01/11/85	01	01/11/85
02	02	01/11/85	02	01/11/85
03	03	01/11/85	03	01/11/85
04	04	01/11/85	04	01/11/85
05	05	01/11/85	05	01/11/85
06	06	01/11/85	06	01/11/85
07	07	01/11/85	07	01/11/85
08	08	01/11/85	08	01/11/85
09	09	01/11/85	09	01/11/85
10	10	01/11/85	10	01/11/85

PROJETO	REVISÃO	DATA	DE	FECHA
01	01	01/11/85	01	01/11/85
02	02	01/11/85	02	01/11/85
03	03	01/11/85	03	01/11/85
04	04	01/11/85	04	01/11/85
05	05	01/11/85	05	01/11/85
06	06	01/11/85	06	01/11/85
07	07	01/11/85	07	01/11/85
08	08	01/11/85	08	01/11/85
09	09	01/11/85	09	01/11/85
10	10	01/11/85	10	01/11/85



CORTE A A'

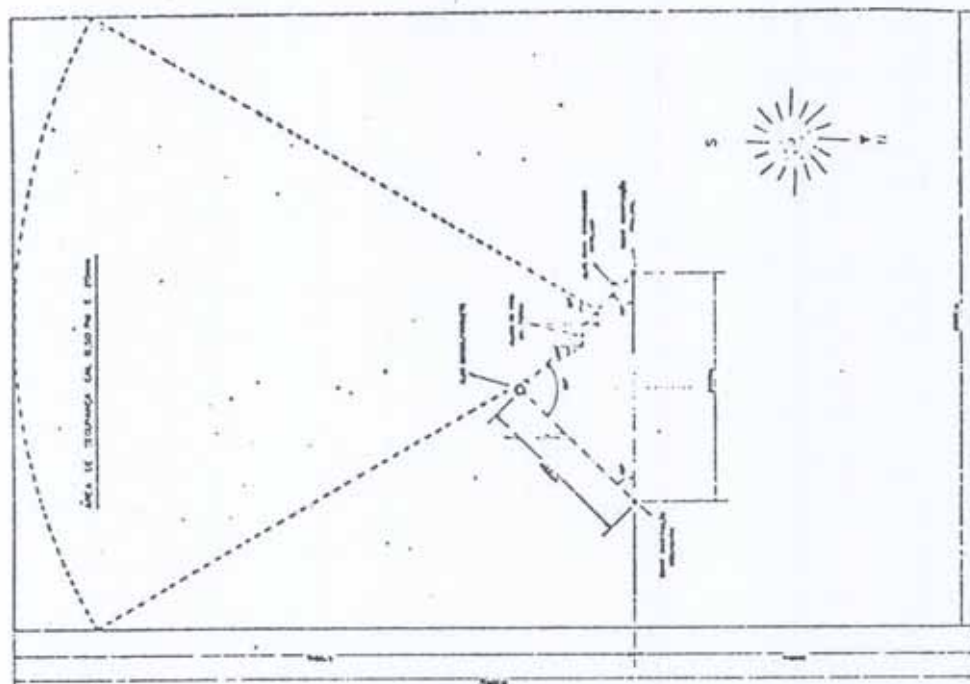


MATERIAL: AÇO

TOLERÂNCIA NÃO ESPECIFICADA:

PAMBAER - RJ SEÇÃO DE ENGENHARIA			CONJUNTO: STAND DE TIRO PARA ARMAS DE AR	
			COMPRIMIDO.	
			ANTEPARO	DES. N° 83- 001- 06
UNIDADE	DATA	ESCALA	VISTO: <i>Eng. P. L. P. 11/10/85</i>	
mm	4/7/83	1:2	DESENHO: <i>3/11/83</i>	

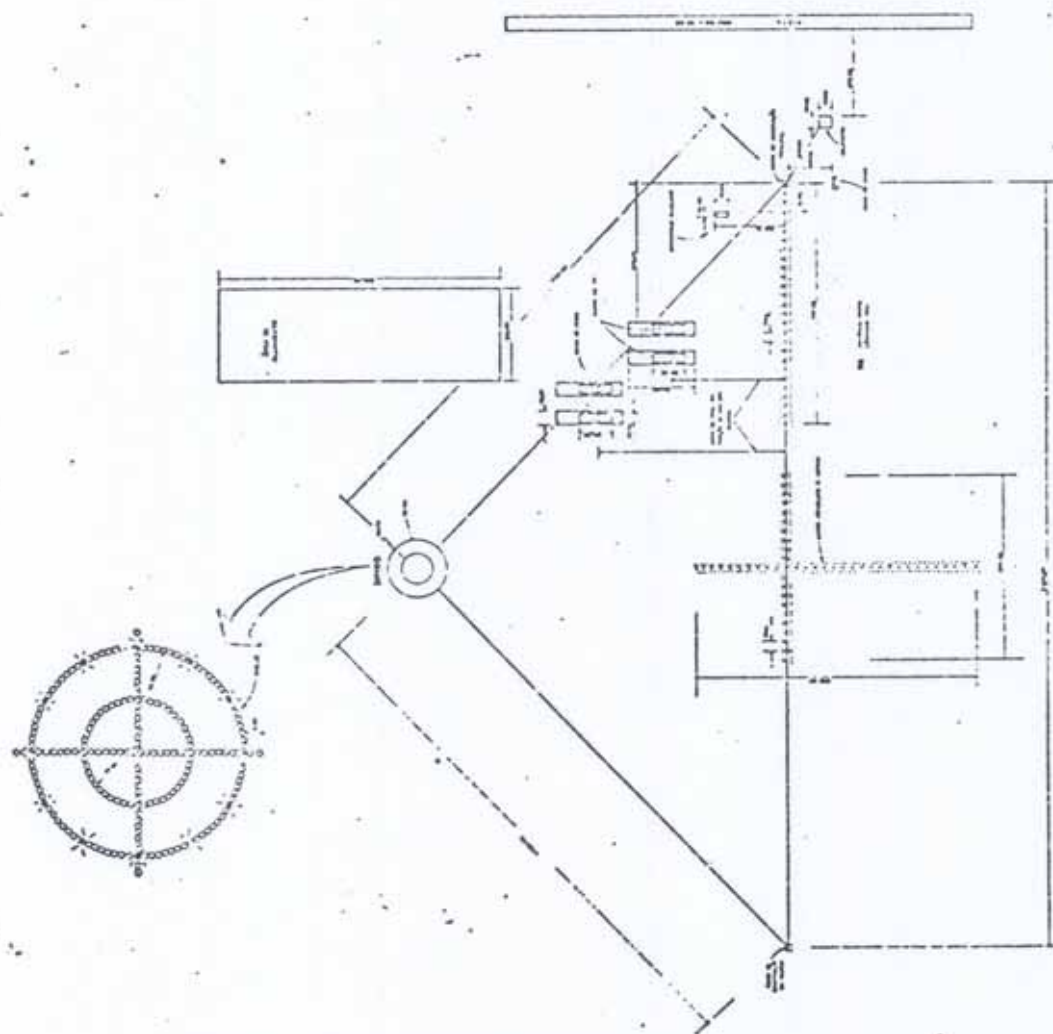
Anexo 5



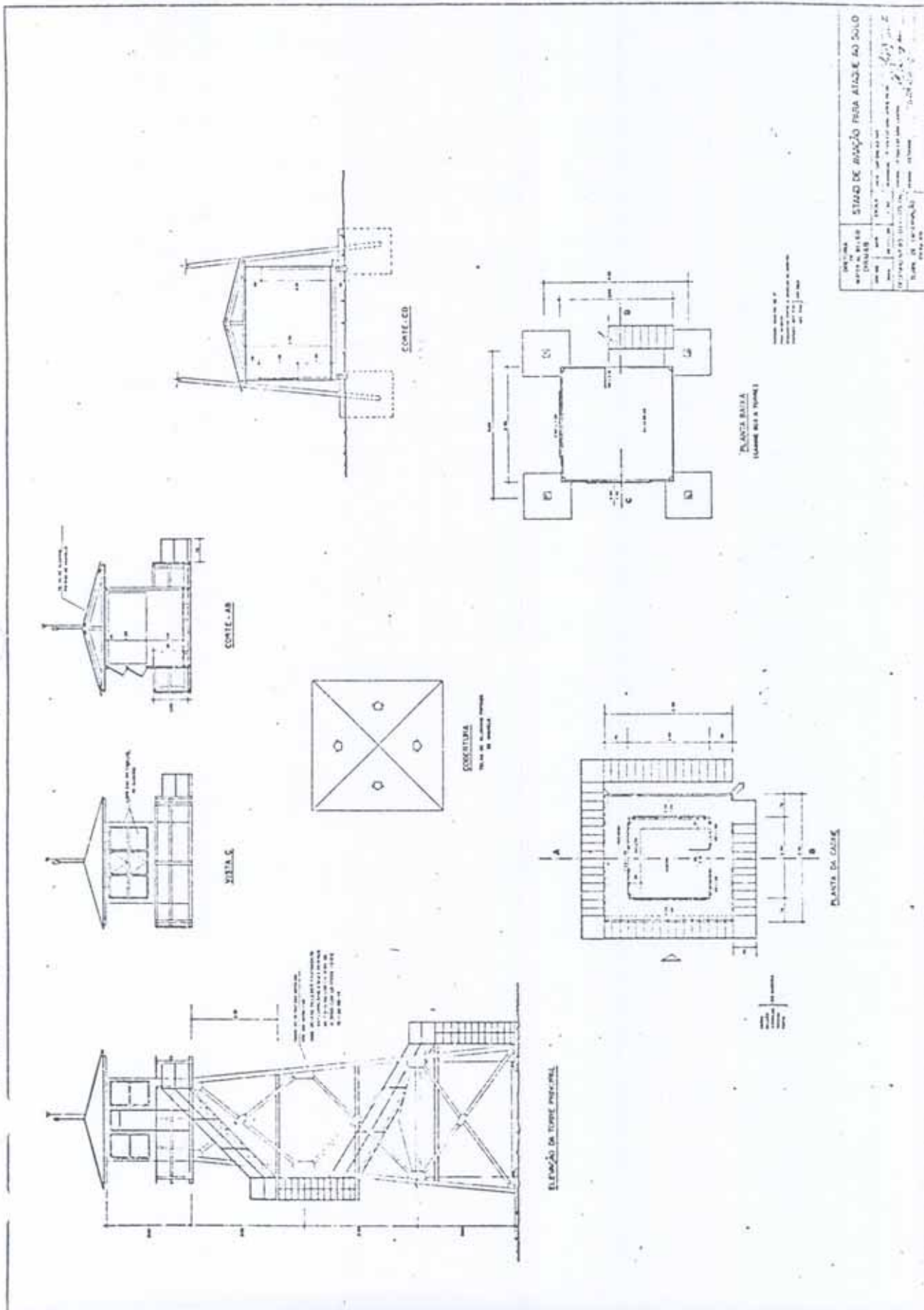
ENC. 1 - 1000

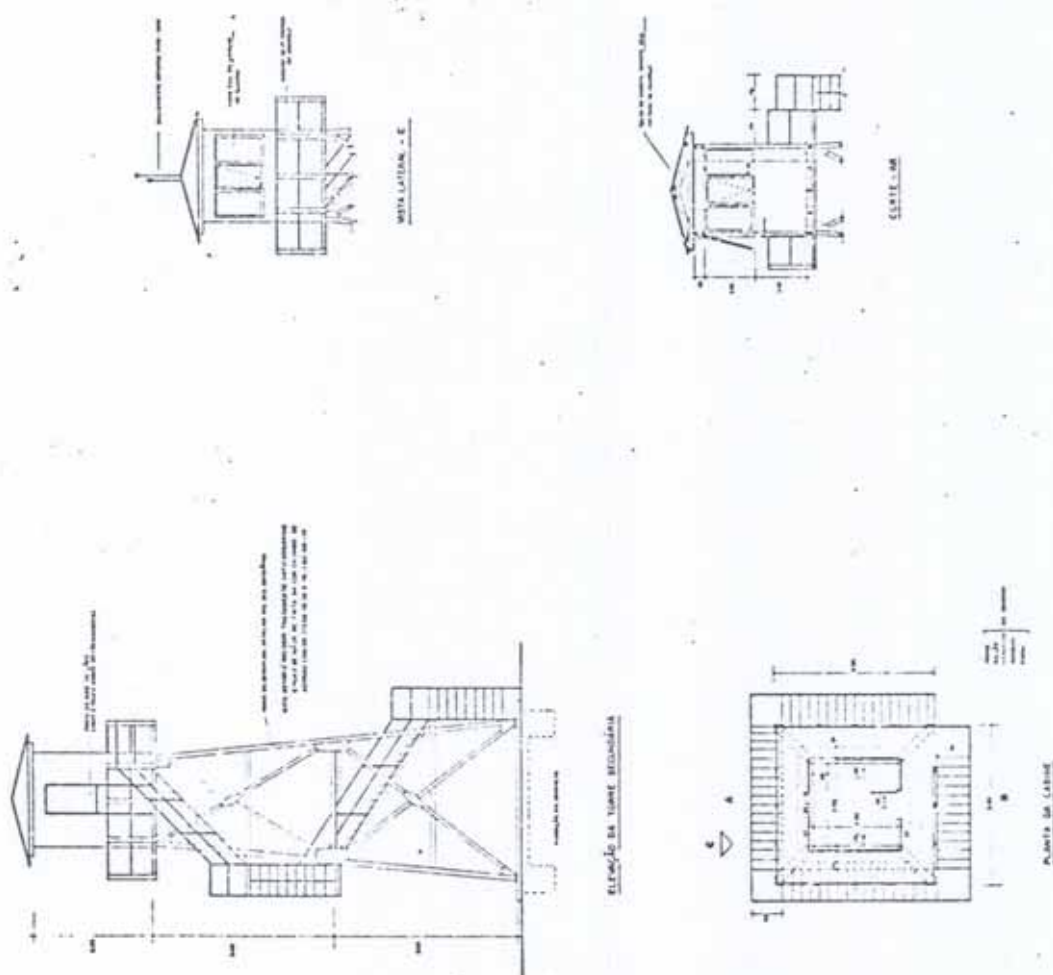
STUDO DE IMPACTO PARA PROJETO DE OBRAS

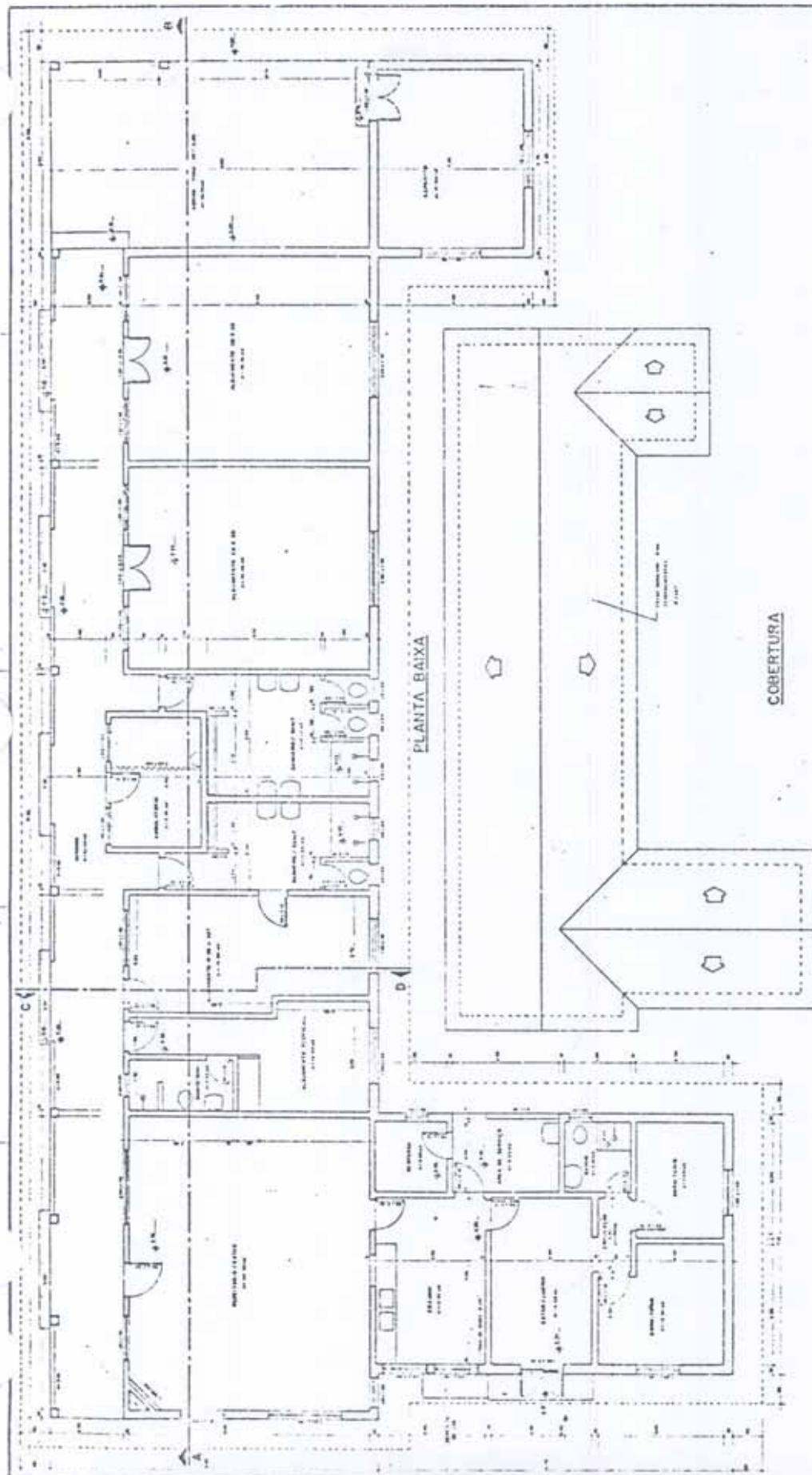
PLANTA 1/1000



ENC. 1 - 1000







COBERTURA

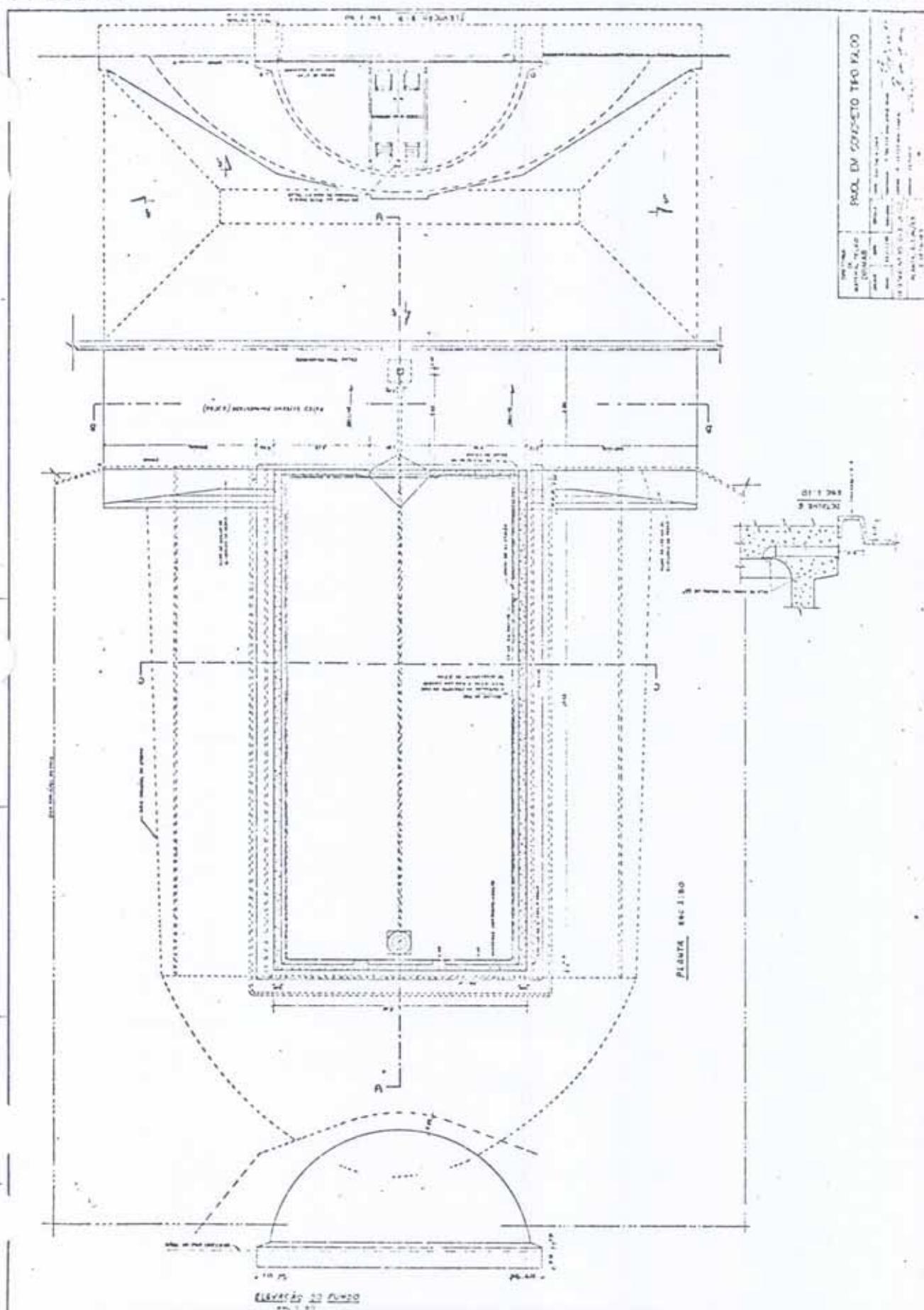


DETALHE DO DEPÓSITO DE GÁS

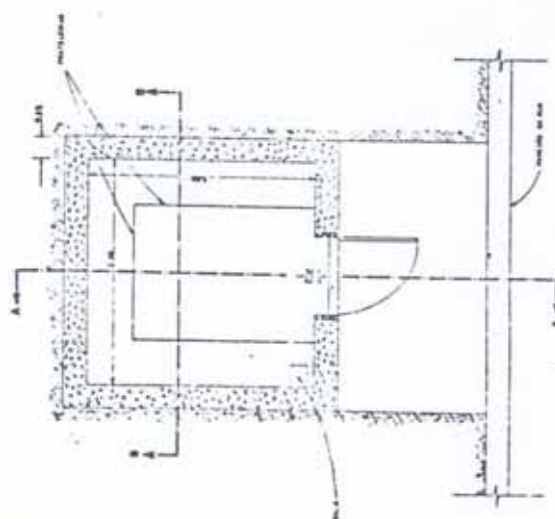


anexo 5

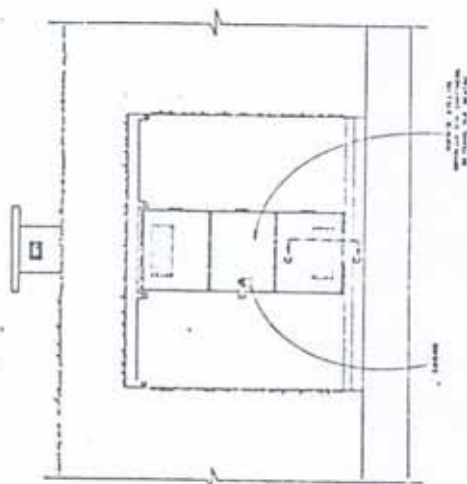
ESTADO DE AVANÇO DA OBRA		DATA	
PROGRESSO	PERCENTUAL	REALIZADA	PREVISTA
100%	100%	100%	100%



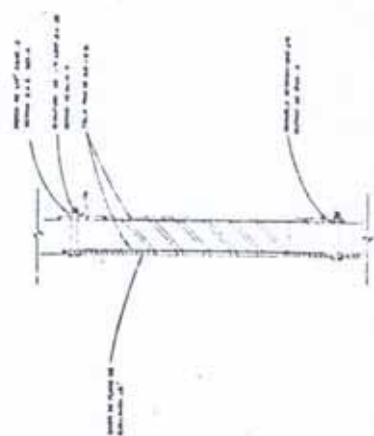
Anexo 7



PLANTA BAIXA



FACIADA

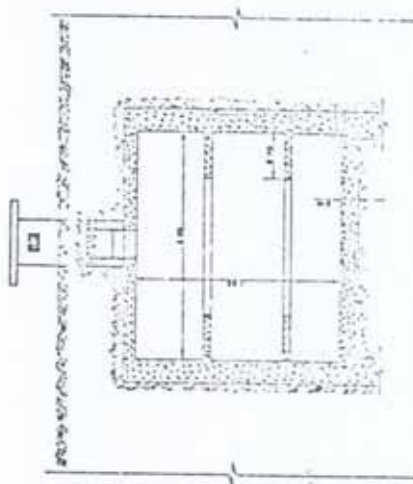


CORTA C-C (AV. ELIADA)

NOTA: - DIMENSIONES EM METROS E CM, SEMPRE A MENOR DE 5 CM.

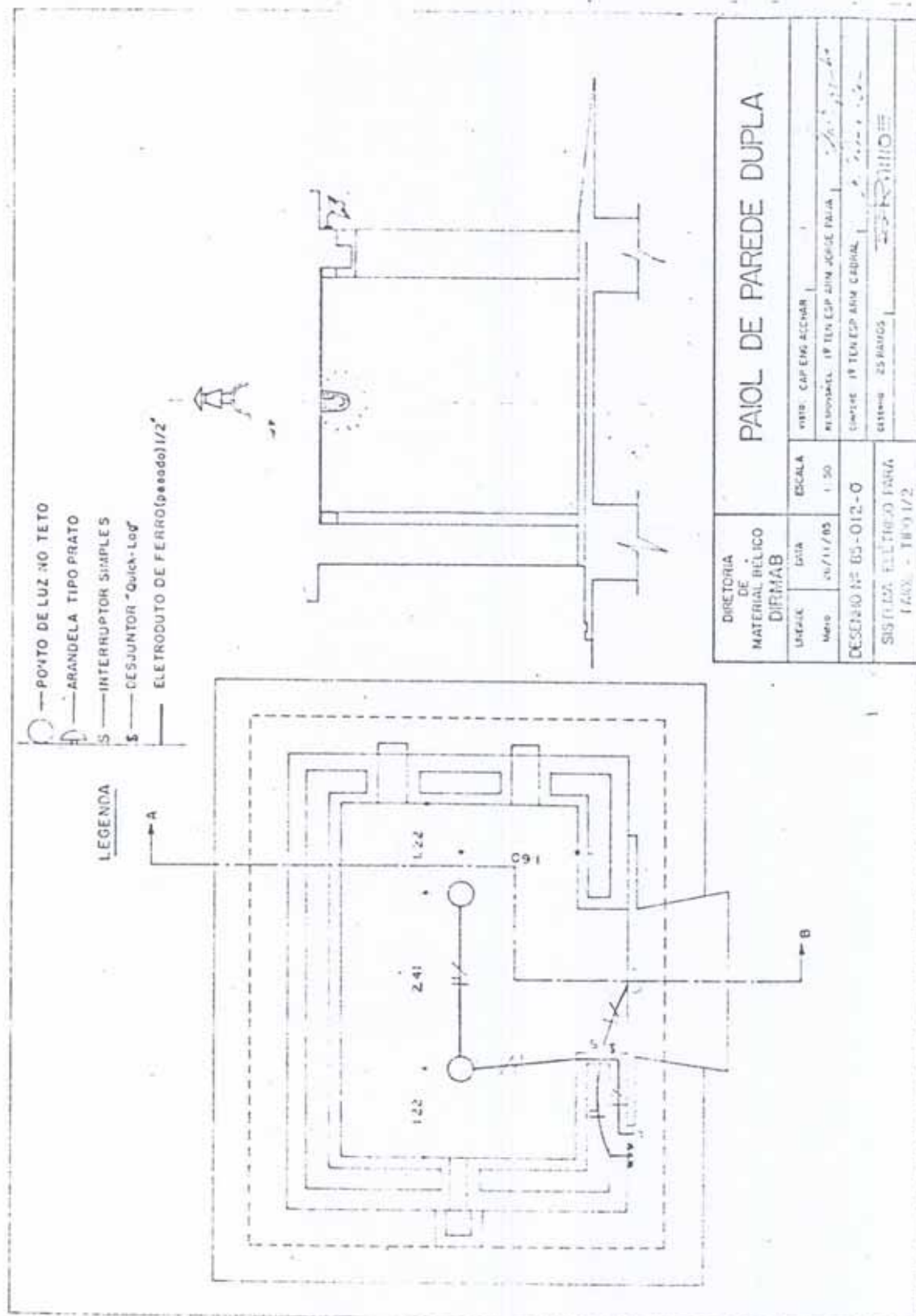


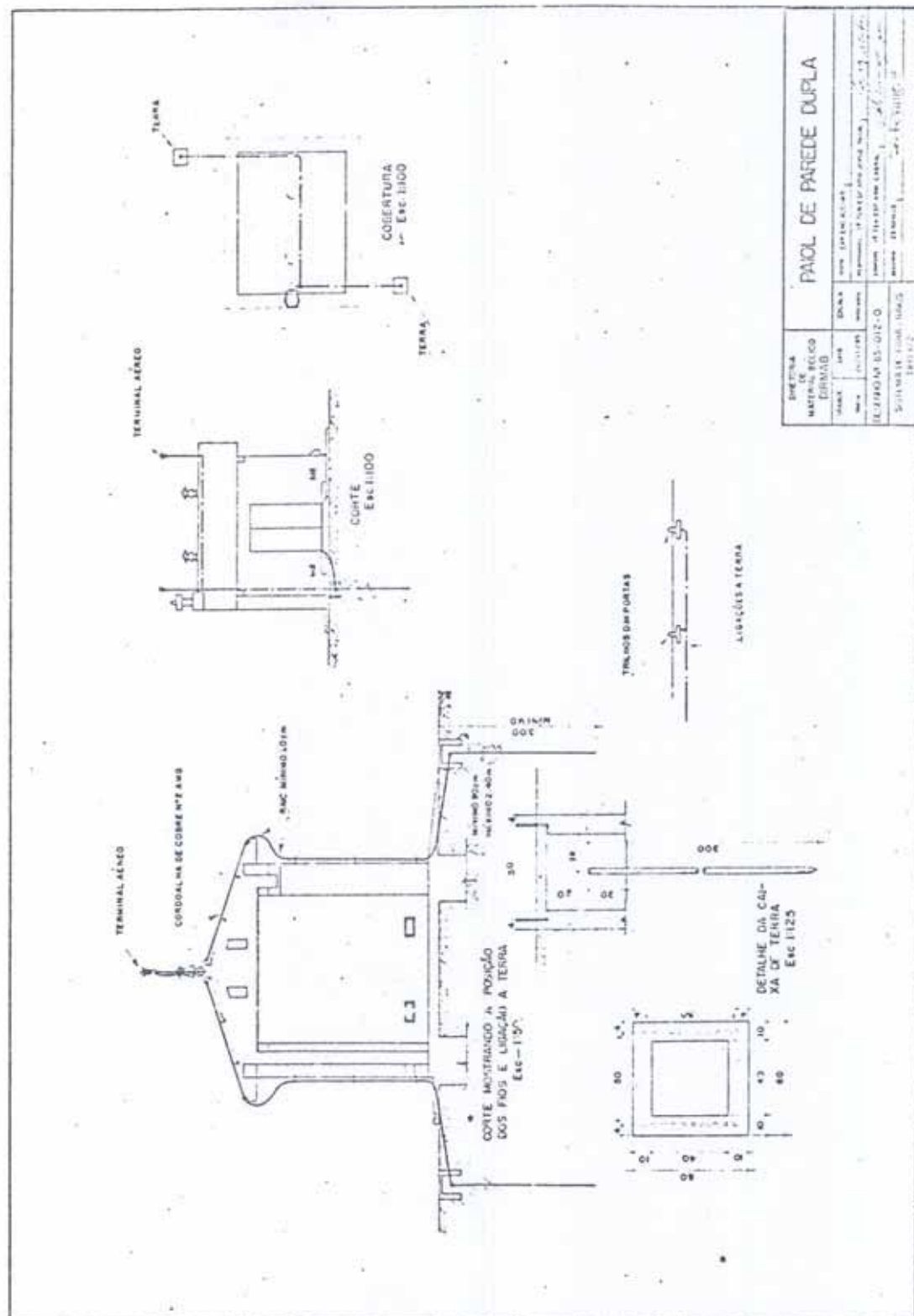
CORTA A-A



CORTA B-B

PLANTA DE PISO TPO CASAMATA	
PROJETO	1985
ARQUITETO	DR. J. M. S. S.
DESENHADOR	DR. J. M. S. S.
DESCRIÇÃO	PLANTA DE PISO TPO CASAMATA
ESCALA	1:50
DATA	04 DEZ 85
LOCAL	BRASIL
PROJETO	1985
ARQUITETO	DR. J. M. S. S.
DESENHADOR	DR. J. M. S. S.
DESCRIÇÃO	PLANTA DE PISO TPO CASAMATA
ESCALA	1:50
DATA	04 DEZ 85
LOCAL	BRASIL





SHEET		PAOL DE PAREDE DUPLA	
MATERIALS		EVC 1100	
ITEM	QTD	ITEM	QTD
1	1	2	1
3	1	4	1
5	1	6	1
7	1	8	1
9	1	10	1
11	1	12	1
13	1	14	1
15	1	16	1
17	1	18	1
19	1	20	1
21	1	22	1
23	1	24	1
25	1	26	1
27	1	28	1
29	1	30	1
31	1	32	1
33	1	34	1
35	1	36	1
37	1	38	1
39	1	40	1
41	1	42	1
43	1	44	1
45	1	46	1
47	1	48	1
49	1	50	1
51	1	52	1
53	1	54	1
55	1	56	1
57	1	58	1
59	1	60	1
61	1	62	1
63	1	64	1
65	1	66	1
67	1	68	1
69	1	70	1
71	1	72	1
73	1	74	1
75	1	76	1
77	1	78	1
79	1	80	1
81	1	82	1
83	1	84	1
85	1	86	1
87	1	88	1
89	1	90	1
91	1	92	1
93	1	94	1
95	1	96	1
97	1	98	1
99	1	100	1

ÍNDICE

		Pág
Frontispício		I
Portaria de Aprovação		II
Sumário		III
 CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	Item	Pág
Finalidade	1-1	1-1
Âmbito	1-2	1-1
Definições	1-3	1-1
 CAPÍTULO II - ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS		
Esquadrão de Material Bélico	2-1	2-1
Seção de Material Bélico	2-2	2-4
Subseção de Armamento	2-3	2-7
 CAPÍTULO III - ANTEPROJETOS DE INSTALAÇÕES OPERACIONAIS		
Stand de Tiro para Armas Portáteis.....	3-1	3-1
Stand de Tiro de Armas de Ar Comprimido.....	3-2	3-4
Stand de Aviação para Ataque ao Solo	3-3	3-4
 CAPÍTULO IV - ANTEPROJETOS DE ARMAZENAGEM ITENS BÉLICOS		
Paióis Tipos: Igloo, Casamata e Parede Dupla	4-1	4-1

	Pág
CAPÍTULO V - CONSIDERAÇÕES GERAIS	5-1
CAPÍTULO VI - DISPOSIÇÕES FINAIS	6-1
ANEXOS	
Anexo 1 - Esquadrão de Material Bélico	
- Cortes, Fachadas e Cobertura	A1-1
- Planta Baixa	A1-2
- Banco de Teste	A1-3
Anexo 2 - Seção de Material Bélico	
- Planta Baixa	A2-1
- Caixa de Areia para Golpe em Armas Portáteis	A2-2
Anexo 3 - Anteprojeto de Stand Padrão de Tiro de Armas Portáteis	
- Planta Baixa, Fachadas e Cortes	A3-1
- Conjunto de Silhuetas	A3-2
Anexo 4 - Anteprojeto de Stand Padrão de Tiro para Armas de Ar Comprimido	
- Planta Baixa	A4-1
- Suporte do Alvo	A4-2
- Conjunto Motor	A4-3
- Conjunto das Lâminas	A4-4
- Conjunto Suporte da Lâmina	A4-5
- Anteparo	A4-6
Anexo 5 - Stand de Aviação para Ataque ao Solo	
- Planta Geral	A5-1

	Pág
- Detalhes dos Alvos	A5-2
- Torre de Conservação Principal	A5-3
- Torre de Conservação Secundária ..	A5-4
- Alojamento e Casa do Guarda-Campo (Fachada e Cortes)	A5-5
- Alojamento e Casa do Guarda-Campo (Planta Baixa)	A5-6
 Anexo 6 - PaioI em Concreto Tipo Igloo	
- Cortes.....	A6-1
- Planta Baixa, Elevação e Detalhes.....	A6-2
 Anexo 7 - PaioI Tipo Casamata	
- Planta Baixa, Fachada e Cortes	A7-1
 Anexo 8 - PaioI Parede Dupla	
- Planta Baixa, Cortes e Fachadas.....	A8-1
- Detalhes para os Tipos 1/2, 1, 2, 3 e 4	A8-2
- Sistema Elétrico para PaioI Tipo 1/2	A8-3
- Sistema de Pára-raios para PaioI Tipo 1/2	A8-4