



18. SERVIÇOS DIVERSOS (18.00.00)

18.1. OBJETIVO

Esta determinação do Caderno de Encargos, objetiva descrever e especificar os equipamentos esportivos, as placas, as bancadas e prateleiras, os equipamentos e peças padrão e os equipamentos para playground padronizados pela PBH.

18.2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

- NBR 13434 - 1 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto;
- NBR 13434 - 2 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- NBR 13434 - 3 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 14350 - 1 – “Segurança de brinquedos de playground - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio”.

18.3. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

18.3.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos, objetiva descrever e especificar todos os materiais e métodos construtivos relacionados com equipamentos esportivos padronizados pela PBH.

18.3.2. Definição

Entende-se como equipamentos esportivos, todos os acessórios a serem utilizados nas quadras poliesportivas.

18.3.3. Condições específicas

a. Materiais e especificações

Os equipamentos deverão atender a normalização e regras das associações esportivas específicas de cada caso.

As especificações exigidas para os equipamentos esportivos, são as seguintes:

a.1. Trave de futebol de salão

Será confeccionada em aço galvanizado, diâmetro 76 mm, vão interno 3,00 m x 2,00 m; os tubos serão pintados conforme prescrições do capítulo 17 - “Pintura” após base especial para evitar corrosão; as traves serão instaladas em sistema removível, introduzindo os postes verticais em aberturas no piso (Figura 1).

a.2. Trave de futebol de campo

Será confeccionada em aço galvanizado, diâmetro 100 mm, vão interno 7,32 m x 2,44 m; os tubos serão pintados após base especial para evitar corrosão; os postes verticais serão fixados em sapata concretada de 0,80 m de profundidade e 0,30 m de diâmetro (Figura 2).

a.3. Rede de vôlei

Terá 10,00m de comprimento e 0,90m de altura, com mastros em aço galvanizado, diâmetro 76mm e altura de 2,43m, sendo que um dos mastros deverá conter pedestal para o juiz. Os tubos deverão ser pintados após base especial para evitar corrosão; os postes serão introduzidos em aberturas no piso, possibilitando a remoção dos mesmos (Figura 3).

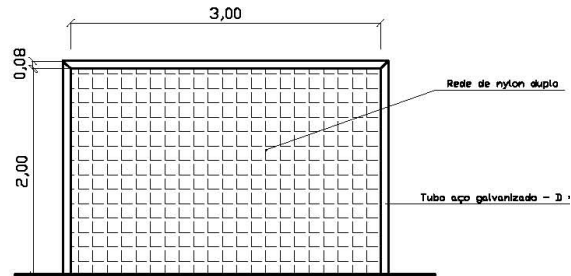


Figura 1 – Trave de futebol de salão

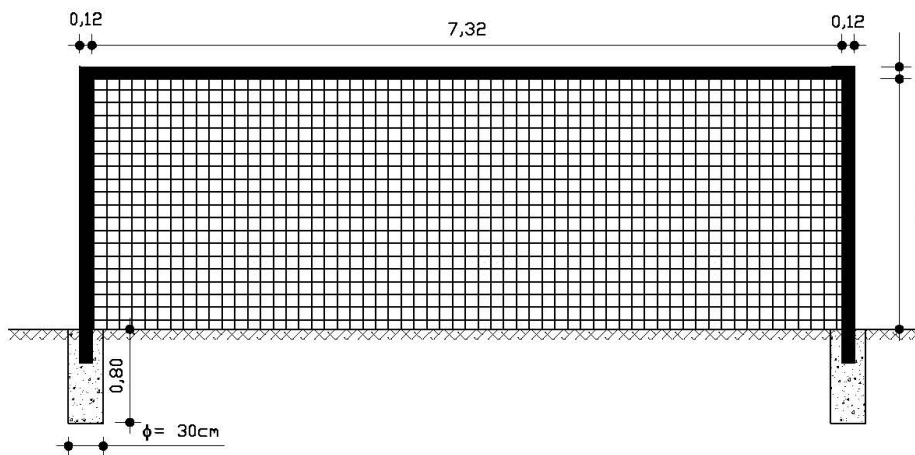


Figura 2 – Trave de futebol de campo

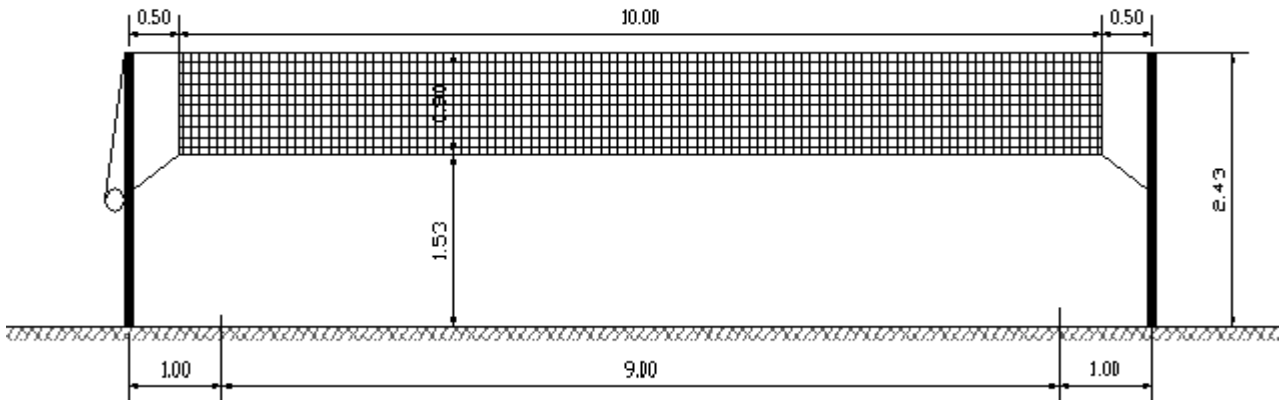


Figura 3 – Rede de vôlei

a.4. Rede de peteca

Terá 8,00 m de comprimento e 0,60 m de altura, com mastros em aço galvanizado, diâmetro 76mm, altura 2,43 m. Os tubos deverão ser pintados após base especial para evitar corrosão. Os postes serão introduzidos em aberturas no piso, possibilitando a remoção dos mesmos (Figura 4).

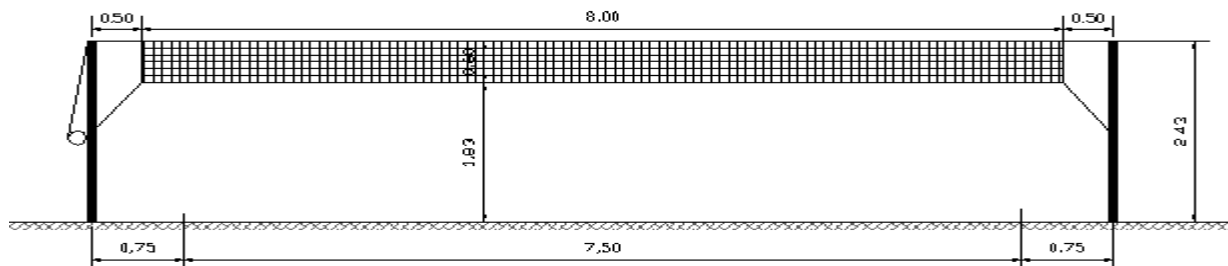


Figura 4 – Rede de peteca

a.5. Tabela de basquete

Destina-se a sustentar a cesta do jogo, devendo apresentar as dimensões de 180 cm de comprimento por 120 cm de altura, e ter seu centro geométrico posicionado a 328 cm do piso acabado. A tabela é fixada ao poste de sustentação, o qual é preso ao suporte de piso (Figura 5 a 8).

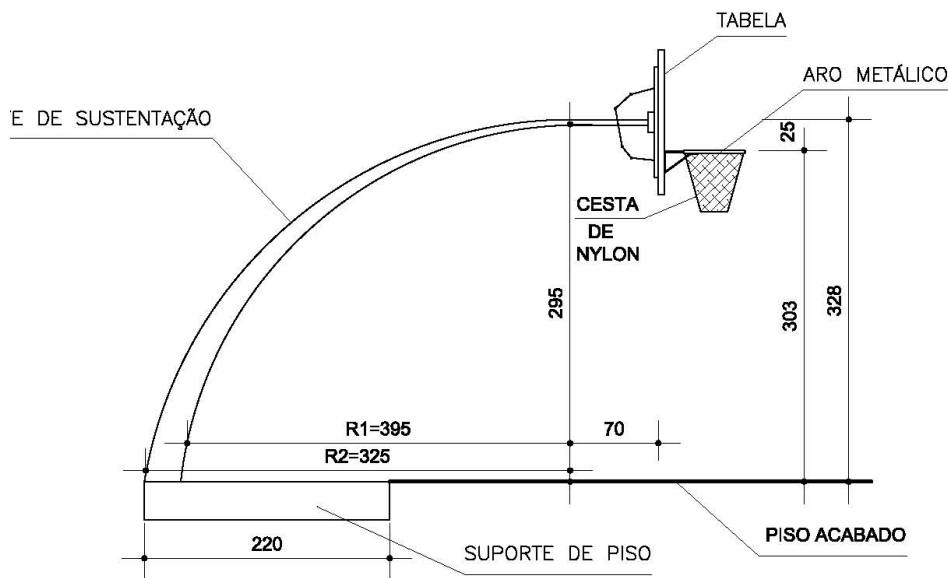


Figura 5 - Vista do conjunto de basquete

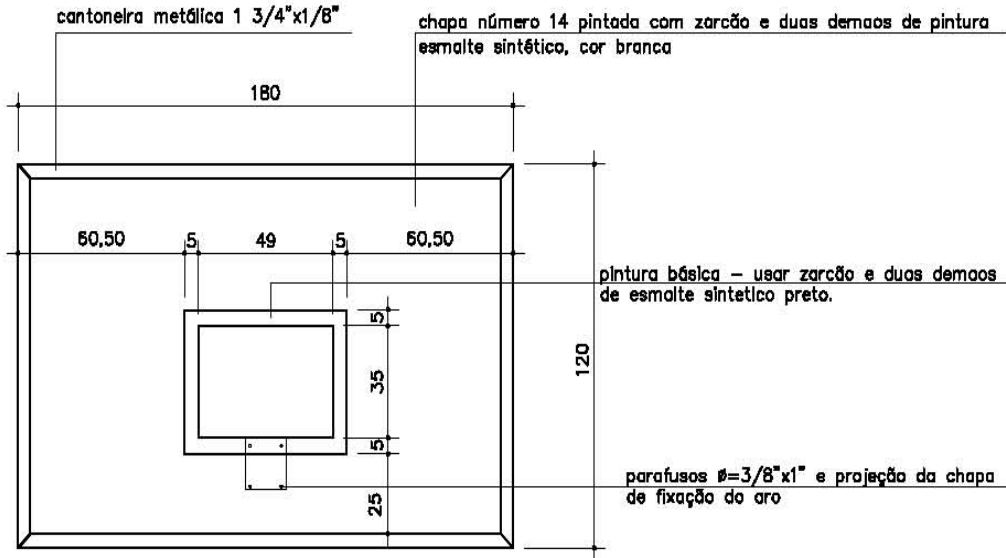


Figura 6 – Tabela de basquete – Elevação frontal

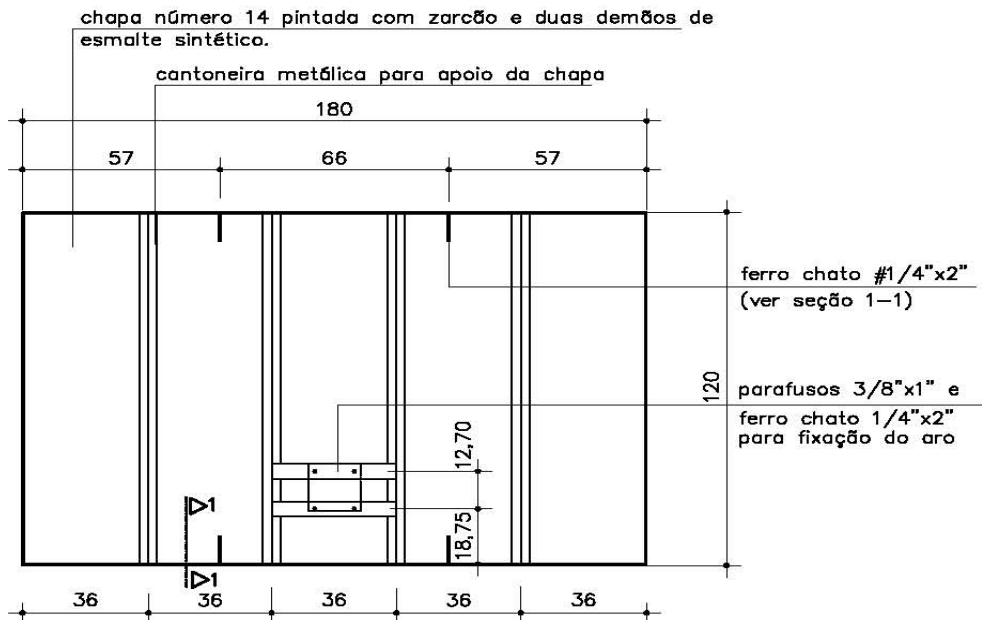


Figura 7 - Tabela de basquete – Elevação posterior

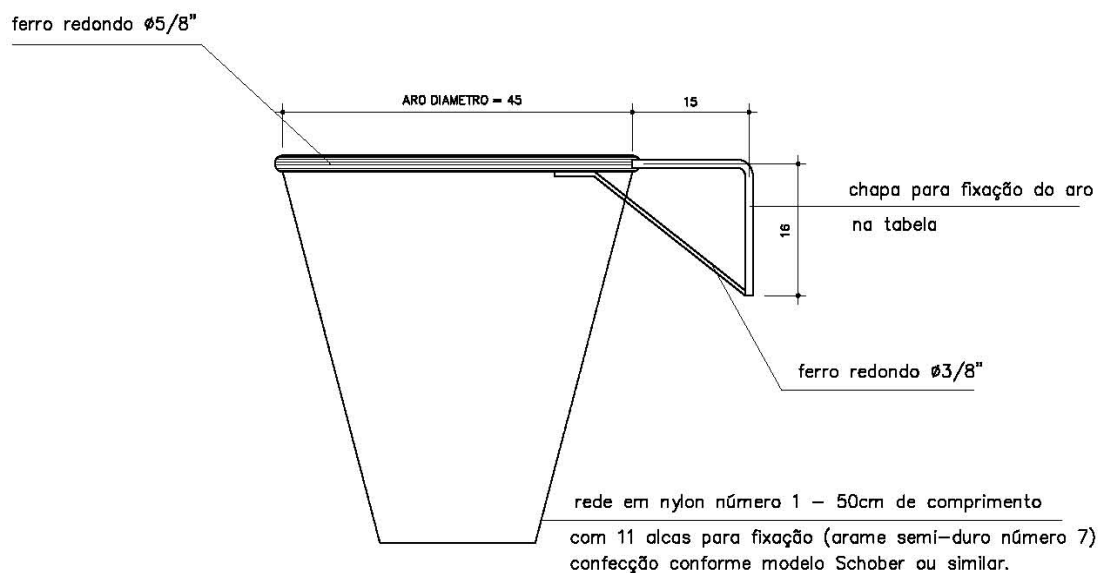


Figura 8 – Aro para cesta de basquete

a.6. Demarcações de quadras poliesportivas

As quadras poliesportivas deverão ser demarcadas para a realização das seguintes modalidades esportivas: basquetebol, voleibol, handebol e futsal.

Em todas as marcações serão utilizadas as pinturas referenciadas nas Figuras 9 a 12, conforme prescrições do capítulo 17 - "Pintura".

Para as linhas inerentes a cada modalidade, será utilizada a seguinte padronização de cores, a saber:

- Voleibol: pintura na cor branca;
- Basquetebol: pintura na cor amarela;
- Futsal: pintura na cor preta;
- Handebol: pintura na cor vermelha.

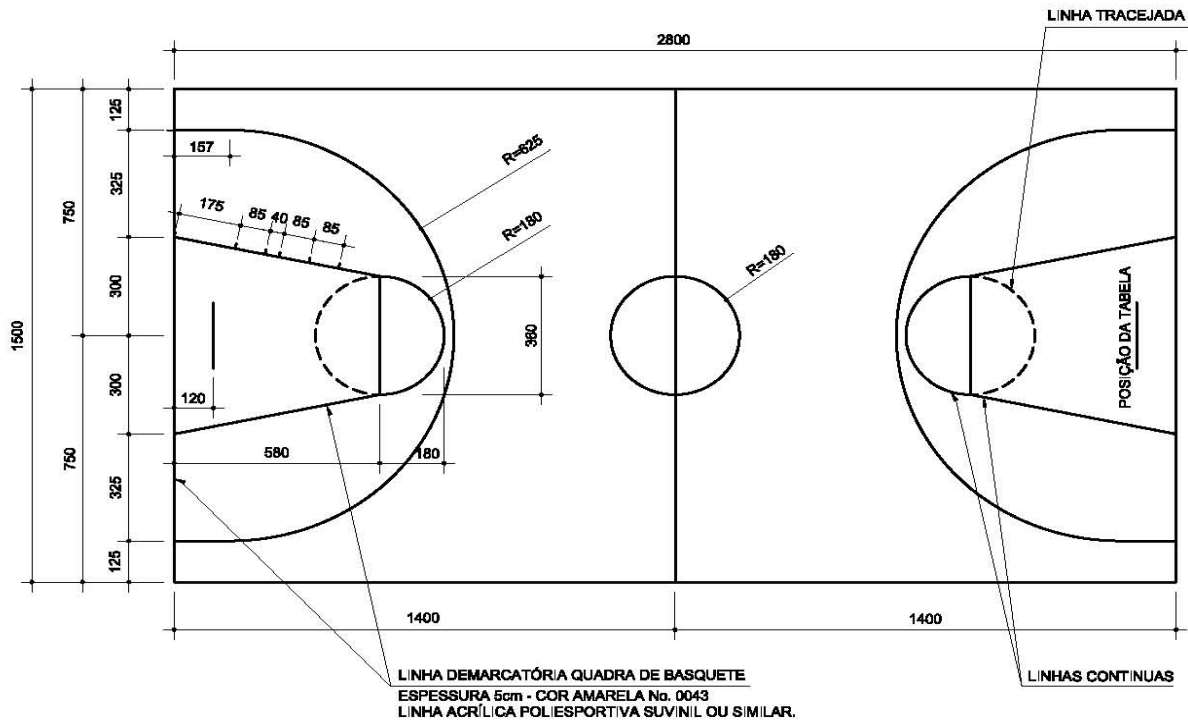
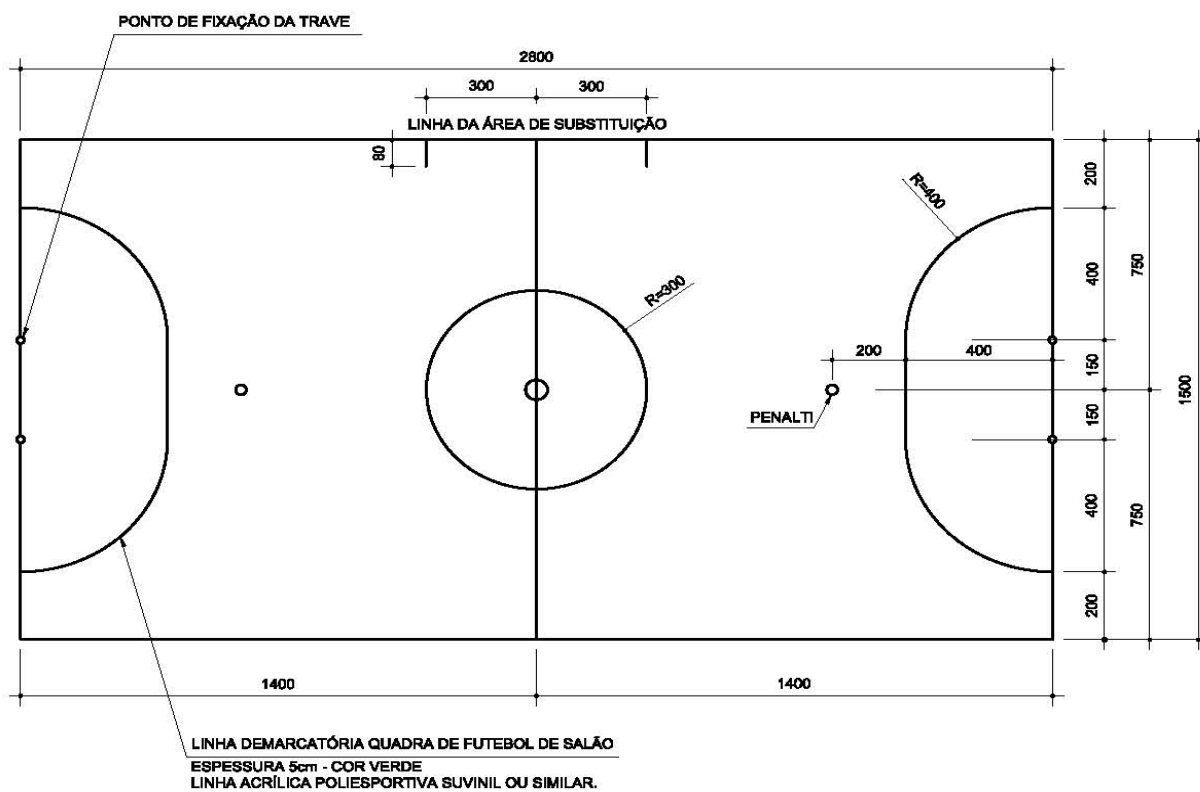
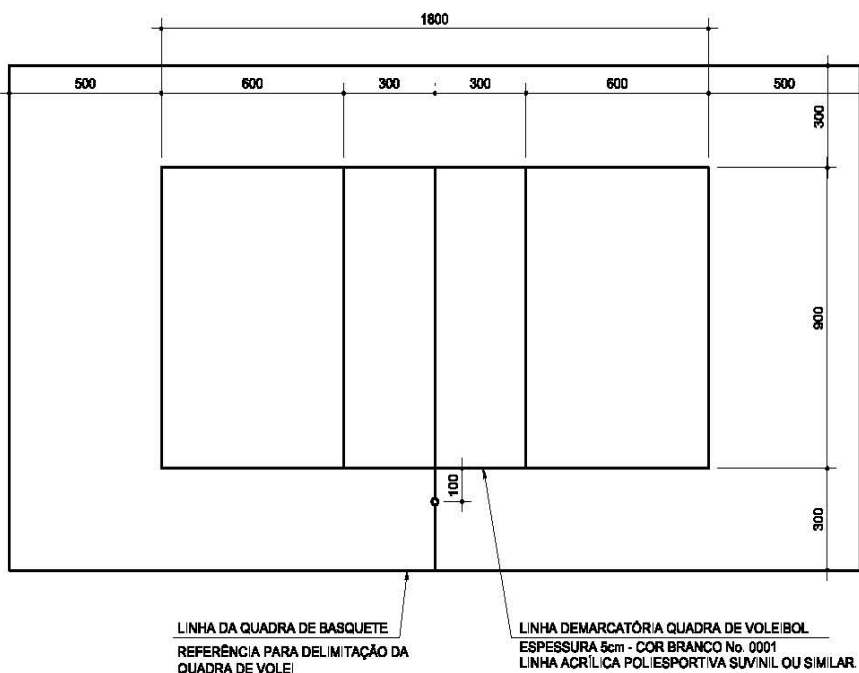


Figura 9 – Demarcação da quadra de basquete



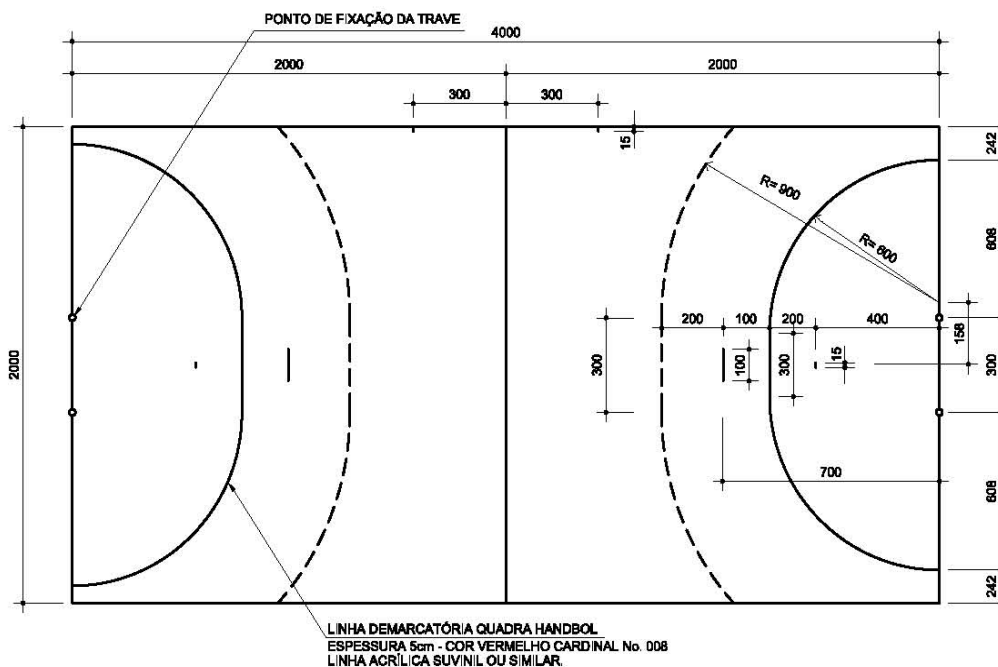
PLANTA DELIMITAÇÃO QUADRA DE FUTEBOL DE SALÃO

Figura 10– Demarcação da quadra de futebol de salão



PLANTA DELIMITAÇÃO QUADRA DE VOLEIBOL

Figura 11 – Demarcação da quadra de vôlei



PLANTA DELIMITAÇÃO QUADRA DE HANDBOL

Figura 12 – Demarcação da quadra de handebol



Em relação às dimensões mínimas previstas para as demarcações das diversas modalidades, recomenda-se observar:

- Futsal: largura mínima de 15 metros e máxima de 17 metros e comprimento mínimo de 25 metros e máximo de 30 metros (para área de 4m). Largura mínima de 17 metros e máxima de 22 metros e comprimento mínimo de 30 metros e máximo de 42 metros (para área de 6m);
- Basquetebol: largura mínima de 14 metros e máxima de 15 metros. Comprimento mínimo de 26 metros e máximo de 28 metros;
- Voleibol: largura de 9 metros e comprimento de 18 metros, circundada por zona livre de 3 metros em todos os lados;
- Handebol: largura de 20 metros e comprimento de 40 metros;
- Peteca: largura de 7,50 metros comprimento de 15 metros;
- Poliesportiva: largura mínima de 14 metros e máxima de 20 metros. Comprimento mínimo de 24 metros e máximo de 40 metros.

18.3.4. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Traves de futebol / Tabela de basquete

a.1. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

Será executado por unidade a ser instalada, de acordo com o projeto.

a.2. Medição

O serviço será medido por unidade efetivamente instalada.

a.3. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra, materiais, ferramentas e acessórios necessários à instalação dos equipamentos, inclusive sapata de concreto.

b. Conjuntos de voleibol e peteca

b.1. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

O serviço será levantado por conjunto a ser instalado de acordo com o projeto.

b.2. Medição

O serviço será medido por conjunto efetivamente instalado.

b.3. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra, materiais, ferramentas e acessórios necessários à instalação dos conjuntos.

c. Demarcação de quadras

Os critérios de levantamento, medição e pagamento de demarcação de quadras estão especificados no capítulo 16 no item relativo a pintura de quadras, pátios e estacionamentos.

18.4. PLACAS

18.4.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos da SUDECAP se aplica aos serviços diversos relacionados com placas de identificação e/ou comunicação visual com a finalidade de esclarecer e propiciar informação em linguagem homogênea das atividades das instalações físicas da PBH com atualização e eficiência.

18.4.2. Definição

Entende-se como placas de comunicação visual, aquelas necessárias a melhor orientar e direcionar os usuários das unidades da PBH, sendo posicionadas adequadamente em local de fácil observação e leitura.



a. Placas de uso interno

As placas de uso interno seguem as orientações do manual de identificação visual interna da PBH e se dividem em:

- Placas indicativas – utilizadas em identificação de locais com sentido de acesso;
- Placas de identificação – destinadas a identificar tarefas, locais, pessoas, equipamentos e instalação predial;
- Placas de segurança – sinalização equipamentos de segurança e advertem quanto ao limite e/ou tolerâncias, restrições, riscos e prevenções;
- Pictogramas – utilizados em identificação de serviço ou infra-estrutura.

b. Placas de uso externo

As placas de uso externo às edificações se dividem em:

- Placas indicativas – utilizadas em identificação de locais com sentido de acesso;
- Placas de segurança – sinalização equipamentos de segurança e advertem quanto ao limite e/ou tolerâncias, restrições, riscos e prevenções;
- As placas de inauguração são necessárias como meio de comunicar à sociedade, a qualquer tempo, o nome da unidade, o ano da inauguração, o órgão responsável pela sua execução, o corpo dirigente e possíveis parceiros no empreendimento.

18.4.3. Metodologia de execução

a. Materiais e especificações

a.1. Placas indicativas

Serão em chapas de alumínio com espessura de 2 mm no formato de 60 x 80 cm, podendo ser utilizadas outras medidas quando o conteúdo ou a localização exigir um formato especial (maior ou menor), sendo necessário que se mantenha uma das dimensões padronizadas.

a.2. Placas de identificação

Serão em chapas de alumínio com espessura de 1 mm. No formato, a placa central terá dimensões de 35 x 8 cm e os módulos laterais terão dimensões de 8 x 8 cm.

Algumas recomendações tipográficas deverão ser observadas, tais como:

- Evitar que as letras fiquem “frouxas”, com espaço demais entre elas;
- Evitar entrelinhas muito largas;
- Evitar que as margens fiquem pequenas demais, ou que a margem (superior ou inferior) fique menor que o espaço entre as linhas de texto;
- Nas placas que indicam presença de combate a incêndio são diagramadas em duas áreas de cor: acima, o nome do equipamento (letras vermelhas sobre fundo de alumínio); abaixo, maiores informações, recomendações de uso, etc. (letras em alumínio sobre o fundo vermelho).

a.2.1. Identificação para coleta seletiva de material reciclável

A coleta seletiva é o ato de separar e coletar materiais já utilizados, porém recicláveis (papel, metais, plástico e vidros) para que não sejam descartados como lixo, possibilitando, assim, sua comercialização e transformação em novos produtos, através de reciclagem artesanal ou industrial.

A identificação dos contêineres, para depósito de materiais, é especificada nas cores azul, amarelo, vermelho e verde, de acordo com a reciclagem dos mesmos.

a.3. Placas de segurança

a.3.1. Disposições preliminares

Todos os procedimentos relacionados à confecção e localização de placas de sinalização de segurança



deverão observar as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial a NR-26 e as normas cabíveis da ABNT, em especial as:

- NBR 13434 - 1 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto;
- NBR 13434 - 2 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- NBR 13434 - 3 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio.

a.3.2. Material

Serão em chapas de alumínio com espessura de 1 mm.

a.3.3. Tipos de placas de emergência

Salvamento, orientação e socorro: Indicam as rotas de fuga, em caso de emergência e os equipamentos de emergência. Serão confeccionados nas cores verde e prata, conforme a NBR 13434 - 2 e serão divididas em:

- Indicadoras de saída de emergência:
 - Estas placas terão o tamanho de 60 x 5 cm e deverão ser afixadas em frente às saídas dos ambientes de trabalho, prosseguindo, até alcançar as áreas de refúgio de saída para o exterior; constituindo-se, assim, na principal sinalização das rotas de fuga.
- Indicadoras de saída de emergência – Modelos grande:
 - Estas placas terão o tamanho de 80 x 12 cm, e deverão ser afixadas nas bandeiras sobre as portas, ou em locais que exijam leitura de pontos a mais de 8 m de distância.
- Placas de orientação e controle:
 - Estas outras placas de orientação e controle terão o tamanho de 40 x 20 cm e deverão obedecer ao mesmo padrão de cores.
- Placas de orientação para busca de socorro:
 - Estas placas terão o tamanho de 60 x 5 cm e serão utilizadas para sinalizar centrais de segurança, CIPA's, salas de primeiros socorros, etc.
- Sinalizadores de equipamentos de combate a incêndio:
 - Extintores:
 - Estas placas terão o tamanho de 40 x 20 cm. No campo superior (1/3 da altura), estará a identificação do equipamento (fundo prata, letras em vermelho). No campo inferior, as restrições de uso (fundo vermelho, letras em prata), conforme a NBR 13467. Cada placa será afixada na parede, sobre o extintor a que se refere, a 170 cm de distância. Desde a sua base até o piso.
 - Sinalizadores de equipamentos de combate a incêndio – Diversos:
 - Sempre que possível, as placas deverão obedecer às dimensões de 40 x 20 cm, sendo divididas em dois campos de cores (prata e vermelho);
 - As placas de comando seguem o padrão de cores azul e prata. Elas terão o tamanho de 30 x 20 cm, com moldura de alumínio aparente de 1 cm.
- Alerta e perigo:
 - As placas de alerta seguem o padrão nas cores amarelo, preto e prata. Elas terão o tamanho de 30 x 20 cm, com moldura de alumínio aparente de 1 cm.

a.4. Pictogramas

Os pictogramas terão as dimensões de 8 x 8 cm e serão localizados sempre ao lado esquerdo do módulo principal ou usado isoladamente, quando necessário.



As chapas, materiais e acessórios a serem utilizadas para a produção das placas deverão atender às especificações inerentes a cada caso, com respeito à padronização da PBH. Desta forma tem-se:

- Placa de alumínio fundido 60 x 40 cm para inauguração (Figura 13).
- Placa de alumínio fundido: dimensão 21 x 4 cm contendo a denominação dos diversos cômodos da unidade (Figura 14).
- Placa de alumínio fundido: dimensão 3 x 3 cm com a indicação da numeração da unidade.
- Chapinha de alumínio/latão (para identificação de chaves): diâmetro de 3 cm com a indicação de numeração impressa.
- Placa de alumínio anodizado natural: na dimensão de 25 x 25 cm, e = 1,5 mm e buscando sobretudo identificação; letras e pictograma em película adesiva (Figura 15).
- Placa em chapa inox escovado: espessura = 1,0 mm e na dimensão 25 x 12 cm, buscando sobretudo identificação; letras e pictograma em silk screen (Figura 16).
- Placa de alumínio anodizado natural: 70 x 61 cm fixada no teto, parede ou piso, fixada com tubo de metalon 20 x 20 mm e aplicação de película adesiva; para comunicação visual (Figura 17).
- Placa com moldura de tubo: diâmetro = 50 mm, fixada em cantoneira de ferro 1,5 x 1,5 cm, com película adesiva e em duas dimensões admissíveis: uma de 1,20 x 0,50 m e outra de 1,20 x 0,90 m. (Figura 18).
- Placa em chapa de inox escovado: espessura = 1,0 mm, na dimensão 70 x 12 cm fixada na laje, com tubo de metalon dimensão 20 x 20 mm com duas ou três indicações em silk screen (Figura 19).
- Placa de alumínio: dimensão 15 x 15 cm, com pictograma em película adesiva HP 7725 (Figura 20).
- Placa de parques: placa de 215 x 60 cm, em chapa de aço inox, com inscrições especiais, com estrutura pintada tubular de aço inox vertical de 3" e horizontais de 1 1/2" (Figura 21 e 22).
- Qualquer nome deverá ser obtido a partir da utilização de película adesiva 3M ou similar, com letra futura 3 cm em caixa baixa.
- Qualquer numeração deverá ser obtida a partir da utilização de película adesiva 3M HP 7725, letra futura 5,0 cm em caixa alta.

A união dos perfis metálicos deverá ser realizada respeitando-se as prescrições de soldagem e união contidas no capítulo 6 - "Estruturas de Concreto e Estrutura Metálica".

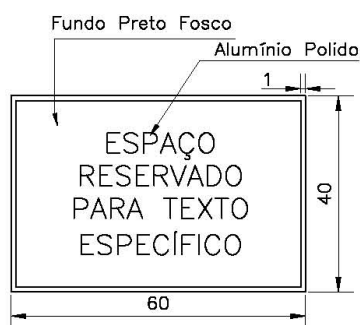


Figura 13 – Placa de alumínio fundido

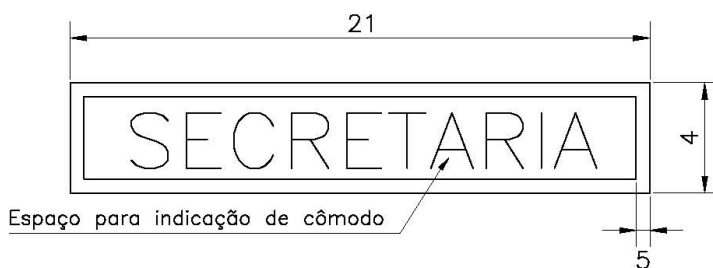


Figura 14 – Placa de alumínio fundido 21 x 4 cm



Figura 15 – Placa de alumínio anodizado natural 25 x 25 cm

ALFABETO PADRÃO – HELVÉTICA MEDIUM / CAIXA ALTA

PLACA EM CHAPA DE INOX ESCOVADO, E = 1mm
FURADAS E APARAFUSADAS NA PAREDE
OU COLADAS NAS FOLHAS DAS PORTAS

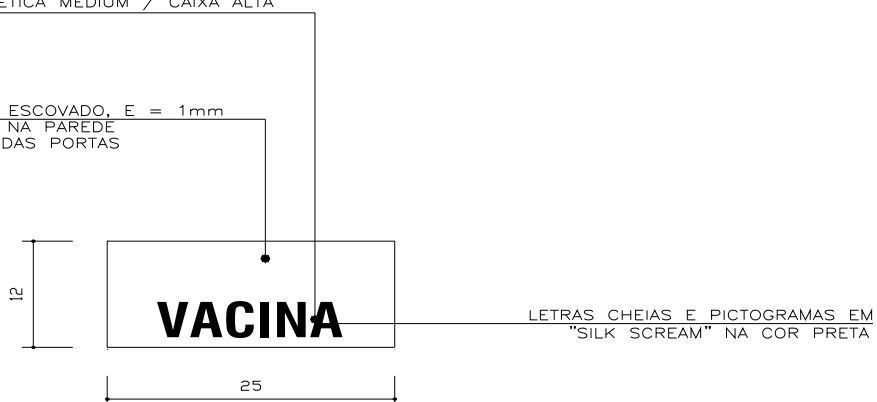


Figura 16 – Placa de inox escovado 25 x 12 cm

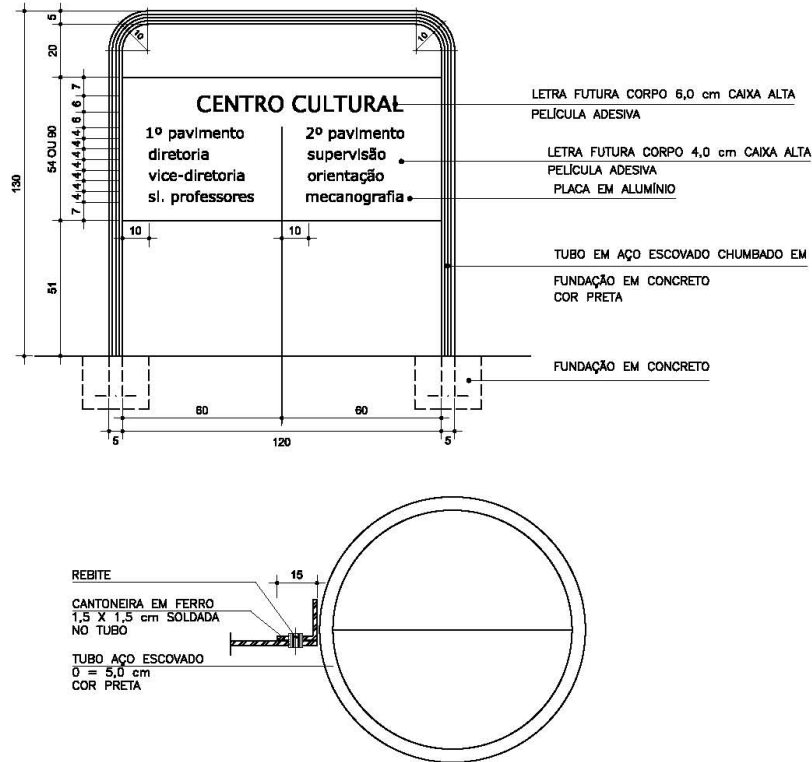


Figura 18 – Placa com moldura de tubo

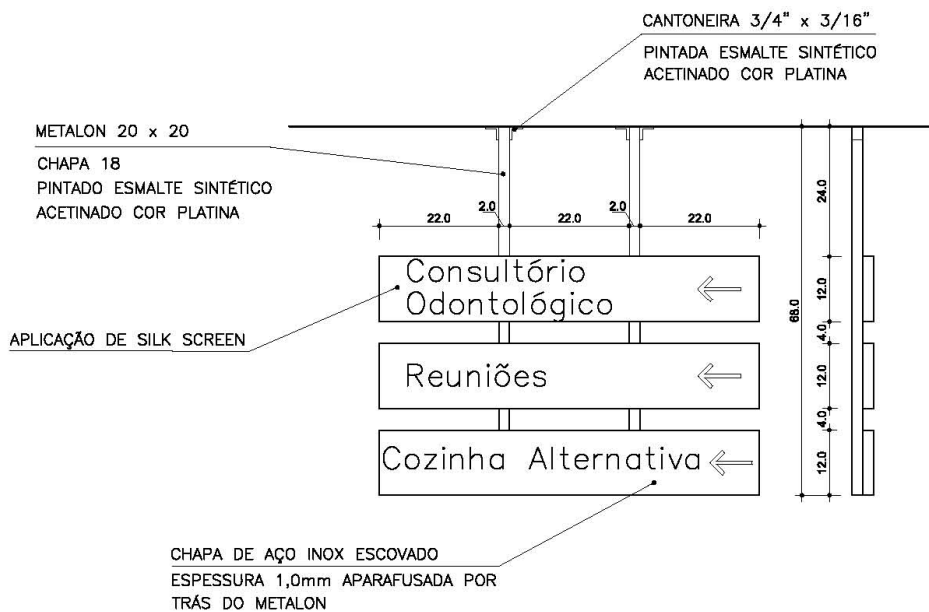


Figura 19 – Placa chapa inox escovado fixada no teto

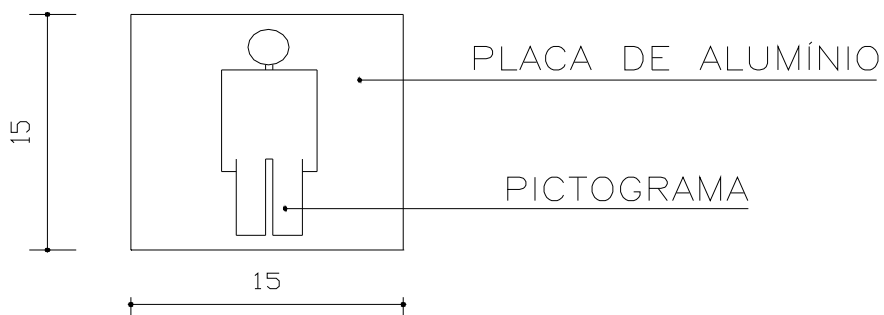


Figura 20 – Placa de alumínio com pictograma de película adesiva

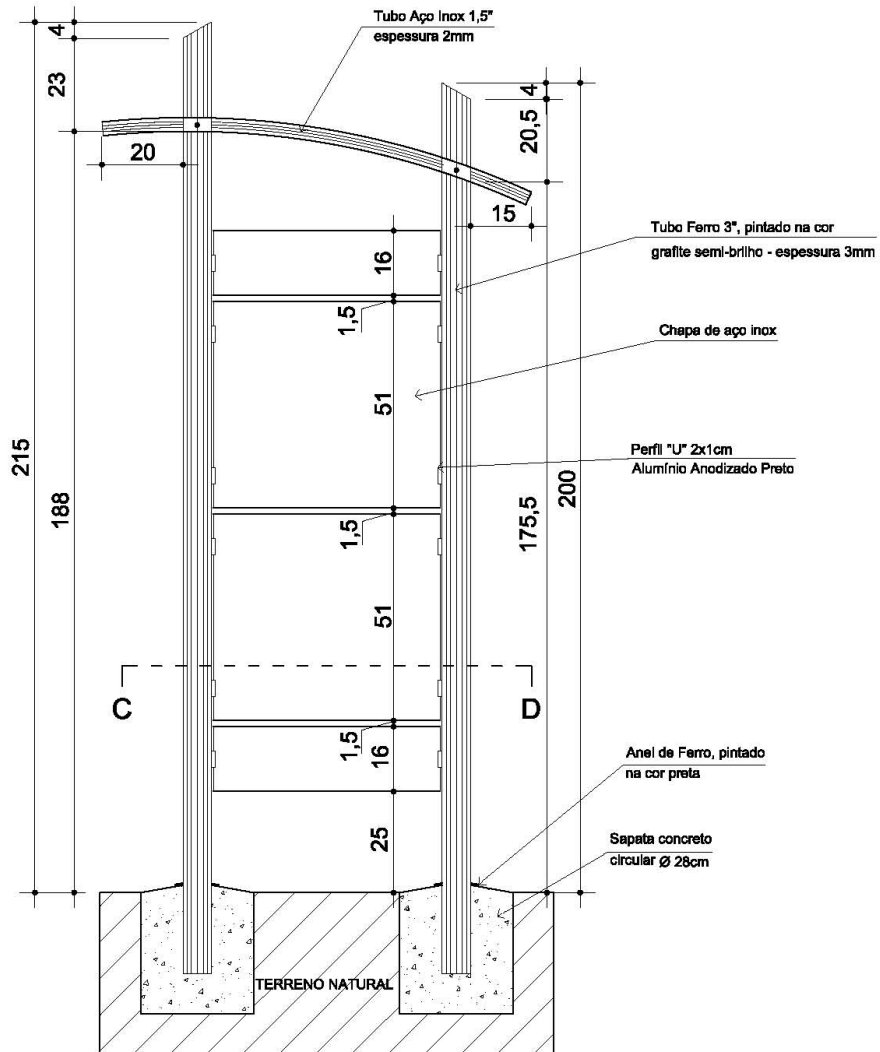


Figura 21 – Elevação frontal da placa especial de parques

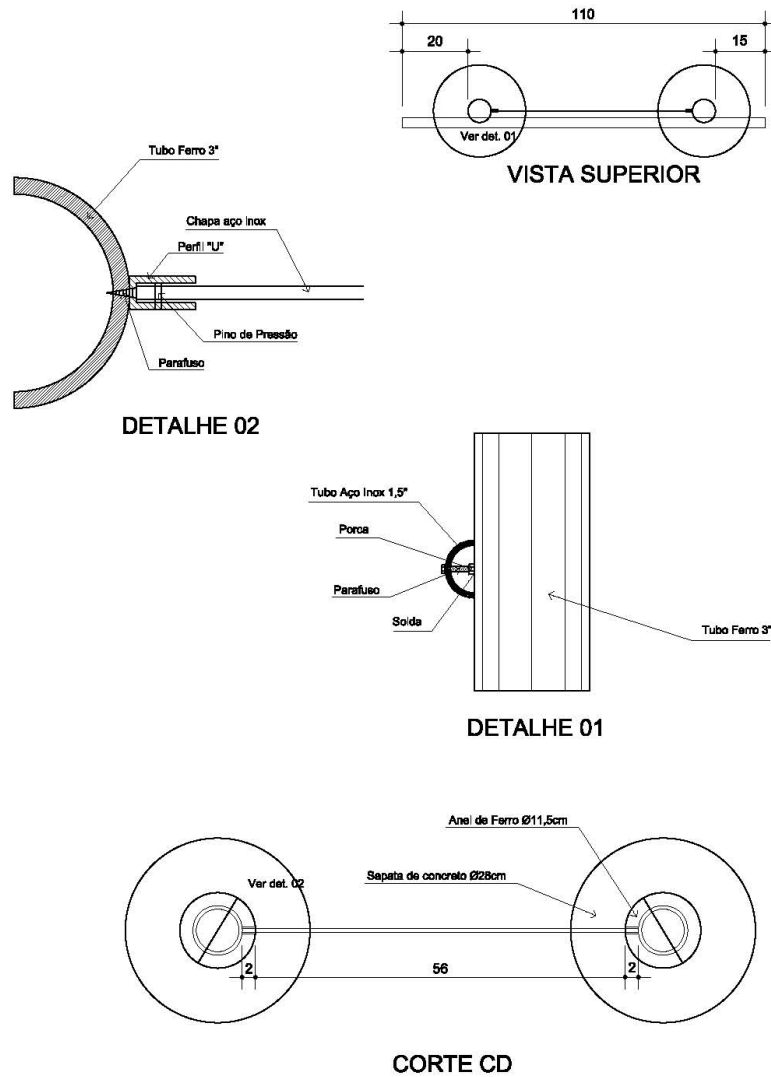


Figura 22 – Detalhes da placa especial de parques



b. Prescrições construtivas

As placas metálicas, tubulares ou não, quando enterradas deverão ser assentadas em uma pequena vala de 15 x 15 por 20 cm de profundidade, efetuando-se a concretagem da mesma, mediante a utilização de concreto $f_{ck} = 10$ MPa.

Quando a fixação das placas se der no teto ou na parede, o quadro de suporte deverá ser fixado mediante a utilização de buchas S-10 e parafusos galvanizados ou cromados. Quando a laje, local de fixação, for pré-fabricada, a fixação será efetuada nas vigotas das mesmas, e não nos blocos ou tijolos.

As placas em paredes deverão ser fixadas na argamassa de revestimento ou na própria alvenaria mediante a utilização de conjunto bucha e parafuso. Para portas em madeira será utilizado o parafuso auto-atarrachante. Caso seja impossível a fixação com parafusos, deverão ser simplesmente coladas. Em algumas situações específicas, sobretudo na presença de placas muito pesadas, dever-se-á providenciar um rebaixo na alvenaria revestida e efetuar o assentamento da placa no quadro recém criado.

b.1. Tipos de afixação

As placas poderão ser afixadas:

- Com fita dupla face;
- Com cola de alta resistência (afixação permanente), para placas que necessitem de pouca mobilidade;
- No teto com corrente;
- No chão através de totens.

b.2. Posicionamento das placas

b.2.1. Placas indicativas

- Parede / divisória:
 - O posicionamento deverá ser a uma altura de 1,10 m da base inferior da placa até o piso acabado.
- Teto:
 - A placa deverá ser suspensa por duas correntes presas nas bordas superiores da placa, a uma altura de 2,10 m, a medir da base inferior ao piso acabado, quando permitir.
- Piso:
 - As placas devem ser afixadas em totens que alcancem a altura máxima de 2,10 m.

b.2.2. Placas de identificação

- Portas:
 - Nas portas de uma folha, as placas de identificação deverão ser posicionadas no centro, mantendo uma distância de 1,60 m, medida desde a base superior da placa, até o piso acabado;
 - Nas portas de duas folhas, as referidas placas deverão ser afixadas no centro da folha fixa, com extremidade superior a 1,60 m do piso.
- Divisórias:
 - Nas divisórias baixas (1,60m de altura), a afixação deverá ser feita na parte superior, ao lado do acesso, deixando 2 cm na borda lateral;
 - Nas divisórias altas, será mantida uma distância de 1,60m, medida desde a base superior da placa até o piso, e 5 cm da extremidade da placa (direita / esquerda), à borda lateral do acesso.
- Acessos em vidros Blindex:
 - O posicionamento preferencial fica na parte de vidro fixa e deverá ser a 1,60 m do piso, até a base superior da placa, a 8 cm do montante;



- Nesses acessos, a afixação deverá ser feita com fita dupla face.

18.4.4. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

Serão levantadas por unidade a ser instalada, observando o tipo de placa especificada no projeto de comunicação visual e procurando identificá-las dentre as placas padronizadas neste caderno.

b. Medição

O serviço será medido por unidade efetivamente instalada, observando o tipo de placa.

c. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual, contemplando fornecimento, colocação das placas, estruturas e/ou elementos de fixação, concreto e ferramentas necessárias.

18.5. BANCADAS E PRATELEIRAS

18.5.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos da SUDECAP se aplica aos serviços diversos relacionados com bancadas e seus elementos de acabamento. As bancadas podem ser utilizadas com bojo de pia ou não.

18.5.2. Definição

Entende-se como bancadas e prateleiras, todas as superfícies instaladas a uma altura pré - estabelecida em projeto, de acordo com a finalidade específica, podendo servir de apoio para lavatórios, de base de trabalho para cozinhas e refeitórios ou para a guarda de materiais, insumos e equipamentos.

18.5.3. Condições específicas

a. Materiais e especificações

Os materiais utilizados nas bancadas, prateleiras e seus arremates (rodabancas e testeiras) só serão aceitos se isentos de nós, defeitos de fabricação e falhas de polimento. As emendas, quando necessárias, serão realizadas sobre apoios já executados. Considerando-se a possibilidade de variações de cor e tonalidade, em materiais rochosos (granito e mármore), será exigida a maior uniformidade possível. O tratamento do concreto será feito seguindo as prescrições do capítulo 17 - "Pintura".

a.1. Bancadas

As bancadas de cozinha obedecerão as recomendações constantes da Figura 23, e as de banheiro, da Figura 24. Todo suporte e console metálico, será confeccionada em metalon 20 x 40 mm, chapa 18, pintado e protegido quanto à degradação por corrosão, possuindo extremidade fechada. As bancadas poderão conter um bojo segundo a aplicação desejada, ou simplesmente serem lisas. O material a ser utilizado será o especificado em projeto, podendo ser mármore branco, ardósia ou granito cinza andorinha, sempre com 3 cm de espessura.

Nas Figuras 25 e 27 pode-se observar um tipo de bancada utilizado em salas de aula, sinalizando para alguns detalhes, tal como o tipo de testeira a ser utilizada apresentado na Figura 27.

a.2. Prateleiras

Utilizadas para o acondicionamento de materiais de consumo, papéis, arquivos, etc., serão executadas de acordo com as especificações e detalhes do projeto específico, no que diz respeito ao material a ser utilizado e à disposição das mesmas, podendo ser de concreto. Quando apoiadas em console metálico, este será confeccionado em metalon 20 x 30 mm, chapa 18, pintado e protegido quanto à degradação por corrosão, possuindo extremidade fechada.

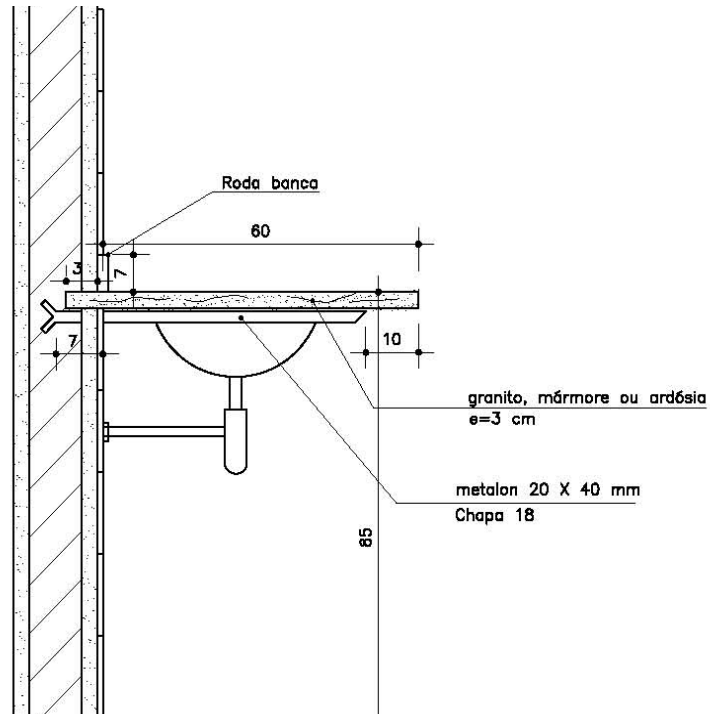
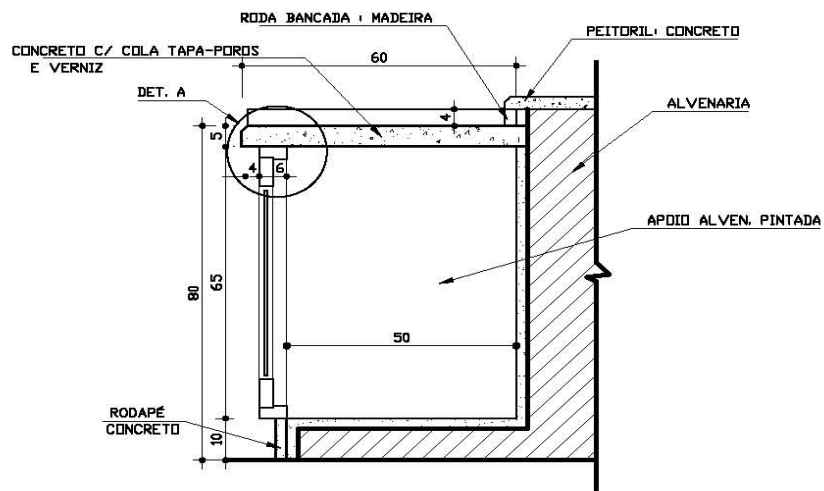


Figura 24 – Detalhe de bancada de banheiro



Seção do armário / portas 01/01

Figura 25 – Bancada de sala de aula

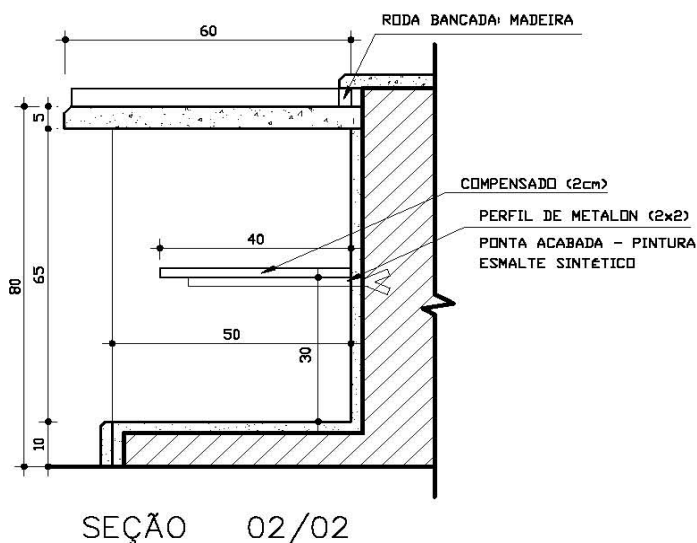


Figura 26 – Bancada de sala de aula

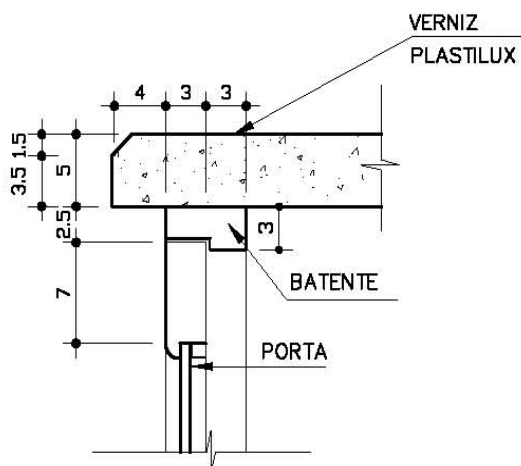


Figura 27 – Detalhe da testeira da bancada de sala de aula

b. Prescrições construtivas

As dimensões de projeto das bancadas e prateleiras serão acrescidas em 3 cm ao longo do perímetro, nas faces que serão embutidas na parede. O comprimento total dos consoles de metalon, será obtido, considerando-se o embutimento de 7 cm na parede.

O assentamento das bancadas e prateleiras deverá obedecer os seguintes passos:

- Posicionar a peça com a face inferior voltada para cima, sobre superfície lisa ou previamente forrada, para evitar danos;
- Marcar as posições dos consoles, definidas em projeto, atentando para possíveis interferências e para um espaçamento máximo de 70 cm;
- Colar os consoles com massa plástica, de forma a garantir 7 cm de embutimento e um afastamento de 10 cm da face frontal da peça;
- Executar o rasgo na parede, observando a altura correta e o nivelamento. A profundidade deverá ser



de aproximadamente 3 cm ao longo de todo o rasgo e 7 cm nas posições dos consoles. A largura deverá prever uma folga que permita a introdução da argamassa de assentamento tanto por cima, como por baixo da bancada ou prateleira;

- Posicionar a peça, utilizando cavaletes para o perfeito escoramento. No caso de prateleiras altas, utilizar peças de madeira apoiadas no piso;
- Nivelar criteriosamente a peça, conferindo o nível, inclusive durante o assentamento. Qualquer falha nesta etapa, acarretará no futuro, a inconveniência de empoçamentos ou escorrimentos e desconforto visual;
- Efetuar a fixação com argamassa 1:3 (cimento e areia), preenchendo todos os espaços;
- Remover o excesso de argamassa e dar acabamento à mesma;
- Limpar cuidadosamente as peças;
- O escoramento deverá ser mantido no mínimo por 3 dias.

Poderão ocorrer situações em que, devido a definições de projeto, as bancadas ou prateleiras, sejam embutidas ou apoiadas em paredes, de tal forma que, o uso de consoles metálicos seja desnecessário.

As prateleiras de madeira não serão embutidas na parede e sua fixação aos consoles metálicos será executada através de parafusos.

18.5.4. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

As bancadas e prateleiras serão levantadas por metro quadrado (m²), sem descontar a área do eventual bojo, observando o material, sistema de fixação e a utilização. No caso de bancada de cozinha está considerada a testeira. As bancadas em que, devido à definição de projeto o uso de consoles metálicos for desnecessário, serão contempladas por itens específicos na tabela da SUDECAP.

A roda-banca será levantada por metro (m) observando o material e a utilização.

A furação e colagem de bojo será levantada por unidade a ser instalada. A peça propriamente dita, será levantada por seu respectivo item, contido no capítulo 10 – “Instalações hidráulicas”.

b. Medição

Os serviços serão medidos aplicando-se os mesmos critérios de levantamento.

c. Pagamento

Os serviços serão pagos pelo preço unitário contratual, contemplando o fornecimento e assentamento das bancadas e/ou prateleiras, inclusive massa plástica, parafusos, consoles de metalon, pintura ou envernizamento das prateleiras, tratamento de concreto e todos os materiais e ferramentas necessários à execução do serviço.

Alvenarias de apoio, se especificadas ou projetadas, não estão incluídas neste item.

18.6. BANCOS E MESAS

18.6.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos da SUDECAP se aplica aos serviços relacionados com bancos e mesas.

18.6.2. Definição

Bancos são equipamentos necessários à acomodação e descanso dos usuários e mesas são equipamentos destinados ao apoio e realização de atividades diversas (esportivas, didáticas, refeições, etc.).

18.6.3. Metodologia de execução

a. Materiais e especificações

Os bancos serão fabricados com os materiais definidos para cada caso, segundo projeto específico.

O concreto será estrutural com $f_{ck} = 15,0$ MPa. Quando aparente, o concreto receberá tratamento segundo prescrições do capítulo 17 – “Pintura”.

A argamassa de revestimento deverá ser confeccionada, utilizando traço 1:6 (cimento e areia).

O aço utilizado nas armações será do tipo CA 60 B $\varnothing = 5,0$ mm.

Os bancos pré - fabricados, de concreto, deverão ser produzidos com materiais que atendam, no mínimo, às especificações acima.

Tipos a serem utilizados:

- Banco em placa de concreto, sobre apoios de alvenaria revestida (Figuras 28 a 30).
- Banco pré-fabricado de concreto (Figuras 31 e 32).
- Conjunto de mesa e bancos em toras de eucalipto (Figura 33).
- Conjunto de mesa e bancos de concreto para jogos (Figuras 34 a 36).

b. Prescrições construtivas

Os tampos das mesas e assentos dos bancos serão pré - fabricados e executados nas dimensões padronizadas com concreto $f_{ck} = 15$ MPa, armação em malha dupla longitudinal e transversal de aço CA 60 B $\varnothing = 5,0$ mm, conforme Figuras 28 a 30 e 34 e 36.

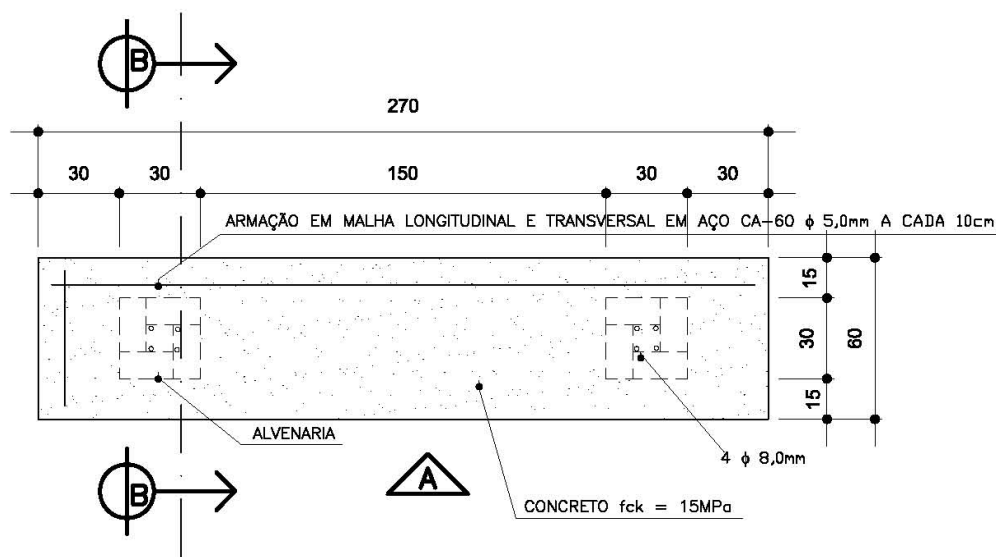
O apoio dos bancos poderá ser de alvenaria ou concreto, de acordo com o padrão.

Quando em alvenaria, será executado com tijolos laminados maciços, revestidos com argamassa traço 1:6 (cimento e areia) e preenchido com concreto, conforme Figuras 28 a 30. Quando em concreto, este será aparente, $f_{ck} = 15$ MPa e sua armação será conforme Figura 34 e 36.

As sapatas dos apoios dos bancos e da mesa serão executadas nas dimensões definidas nos detalhes, com concreto $f_{ck} = 10$ MPa.

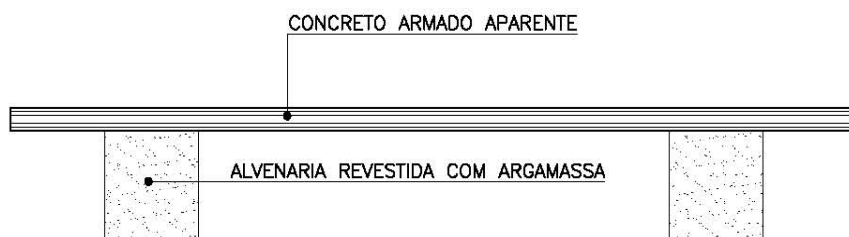
A coluna de apoio da mesa de jogos será executada em concreto $f_{ck} = 15$ MPa e armação conforme detalhe. Poderá ser usado como forma, um tubo de PVC $\varnothing = 200$ mm.

As fixações dos bancos e da mesa em toras de eucalipto, obedecerão às orientações do FABRICANTE.



PLANTA

Figura 28 – Detalhe banco em concreto e alvenaria



VISTA A

Figura 29 – Detalhe banco em concreto e alvenaria

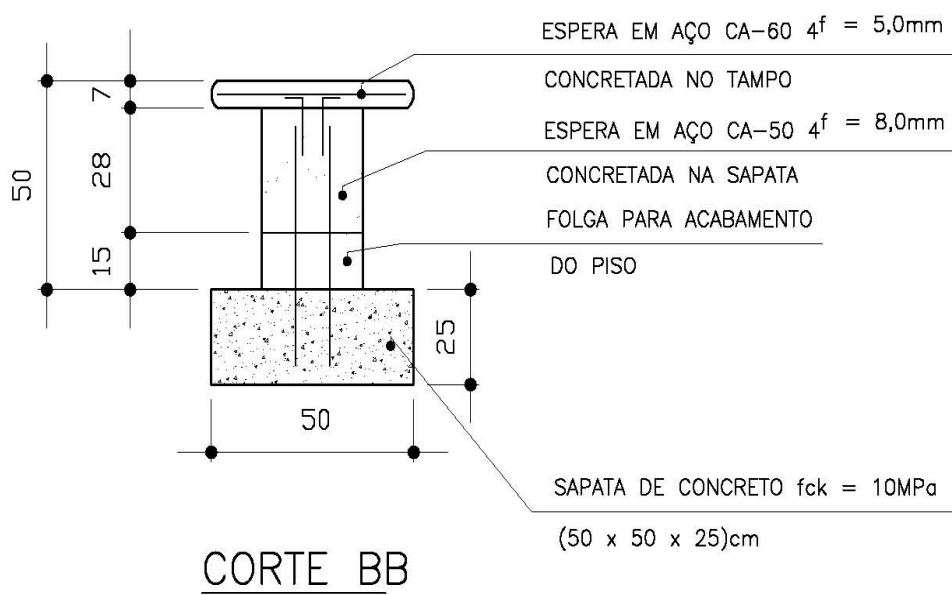


Figura 30 – Detalhe banco em concreto e alvenaria

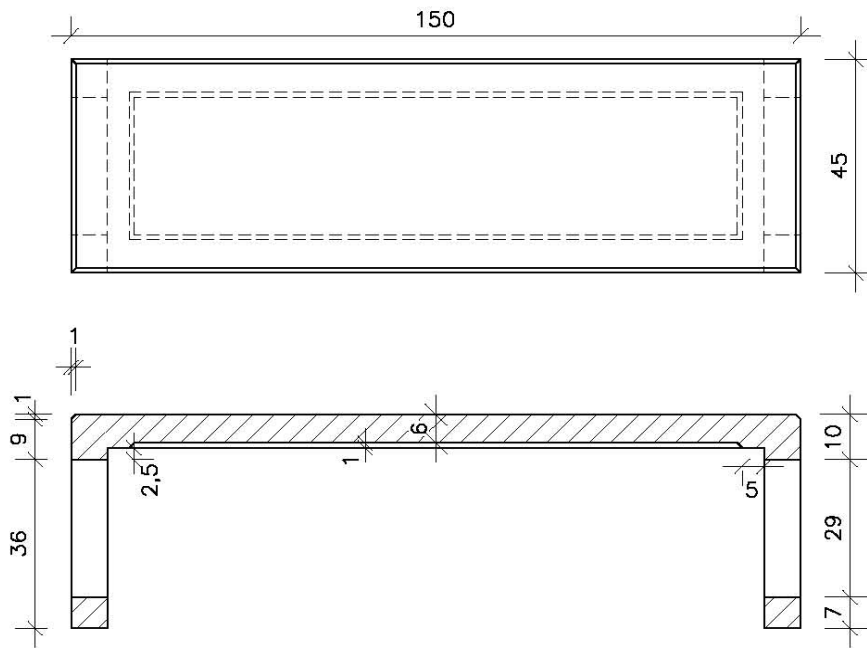
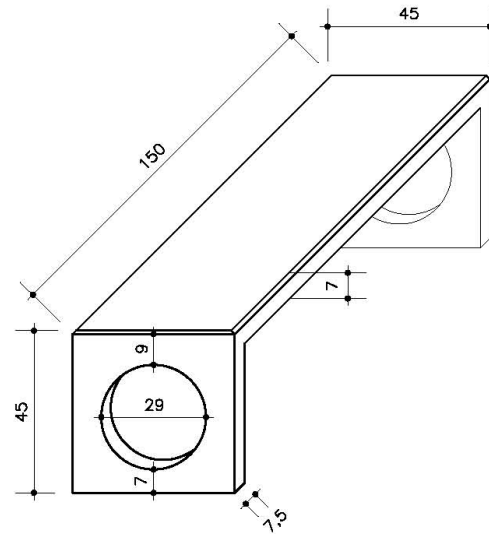
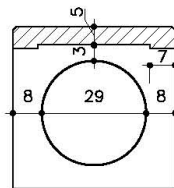


Figura 31 – Banco pré - fabricado de concreto



PERSPECTIVA



CORTE

Figura 32 – Banco pré - fabricado de concreto

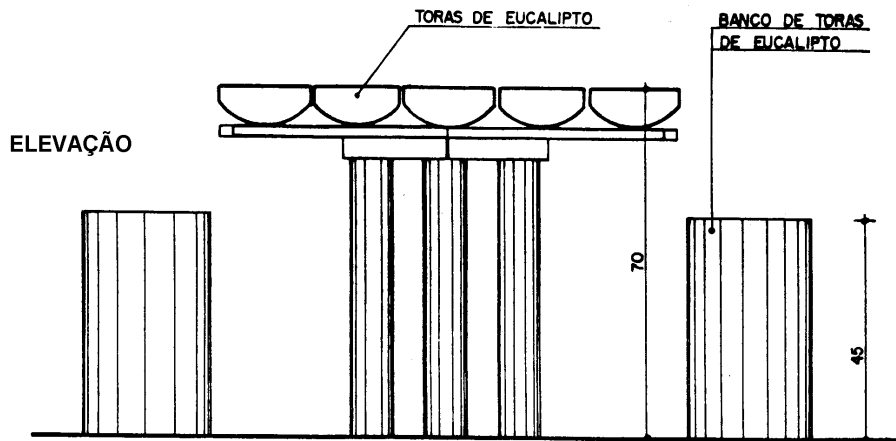
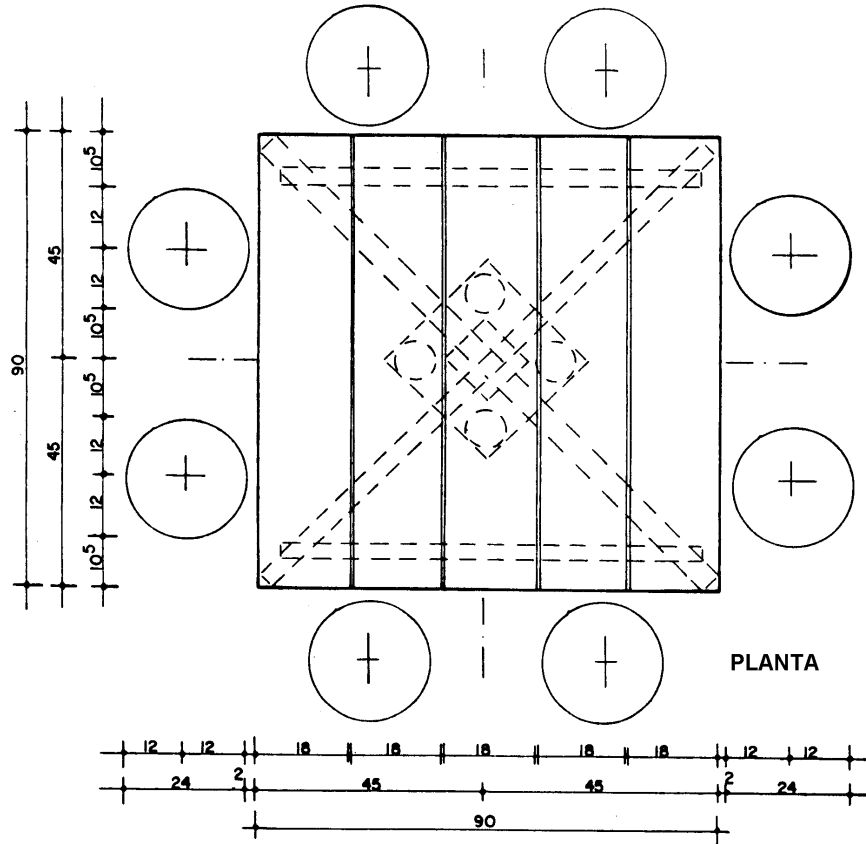


Figura 33 – Conjunto de mesa e bancos de tora de eucalipto

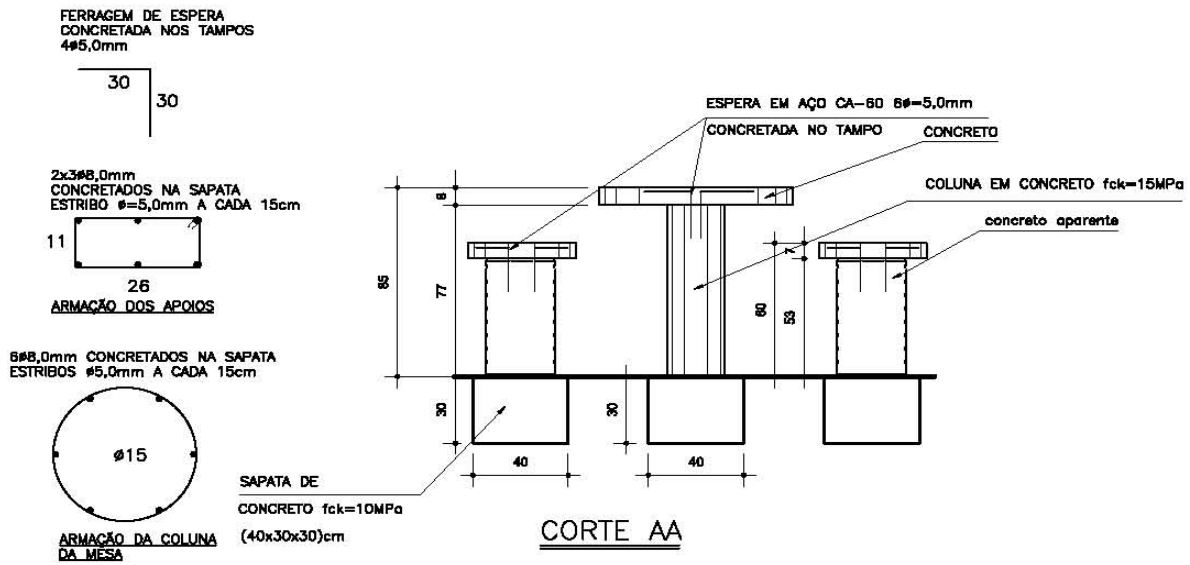
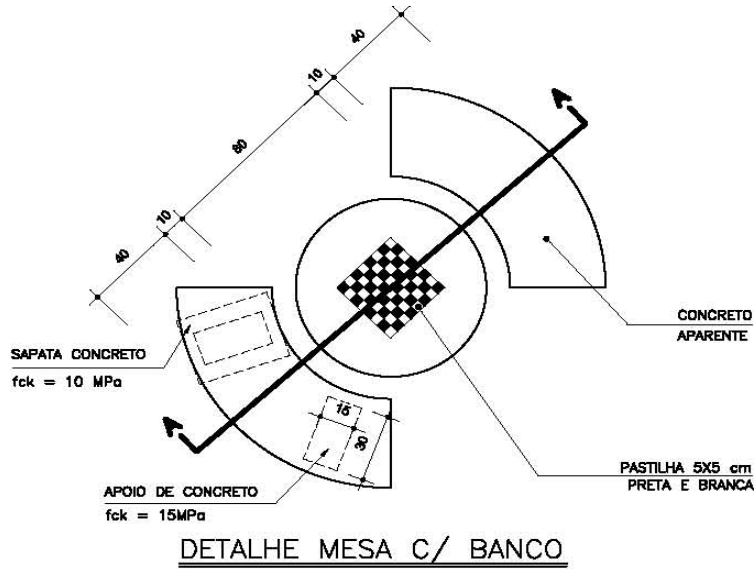
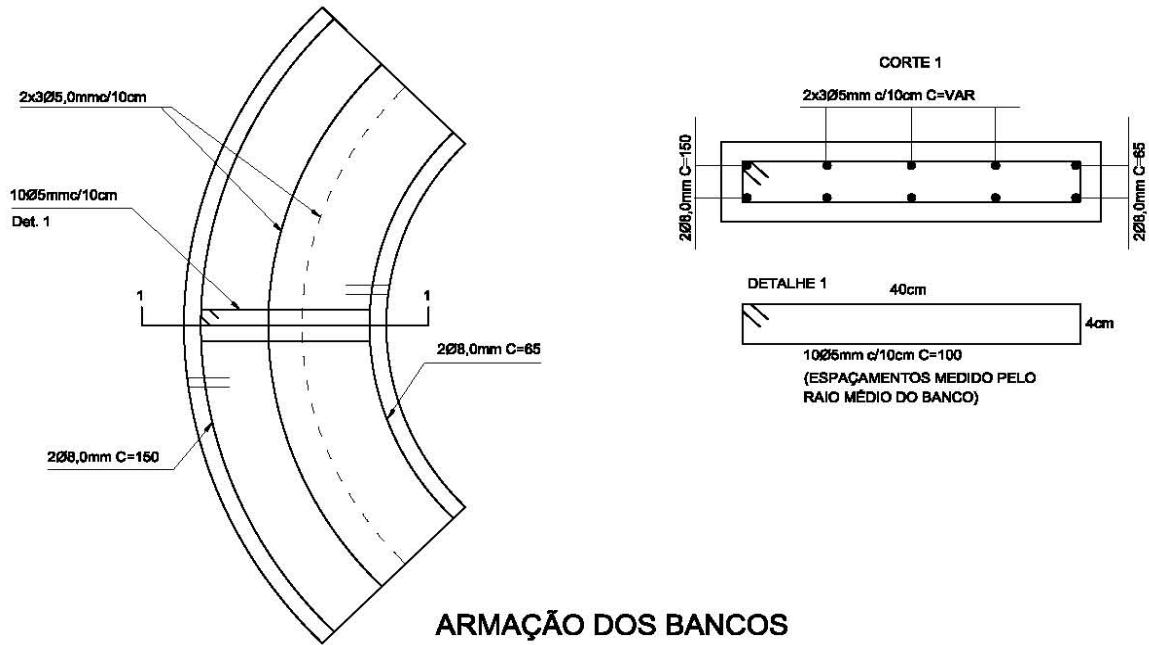


Figura 34 – Mesa com banco - armação



ARMAÇÃO DOS BANCOS

Figura 35 – Armação dos bancos

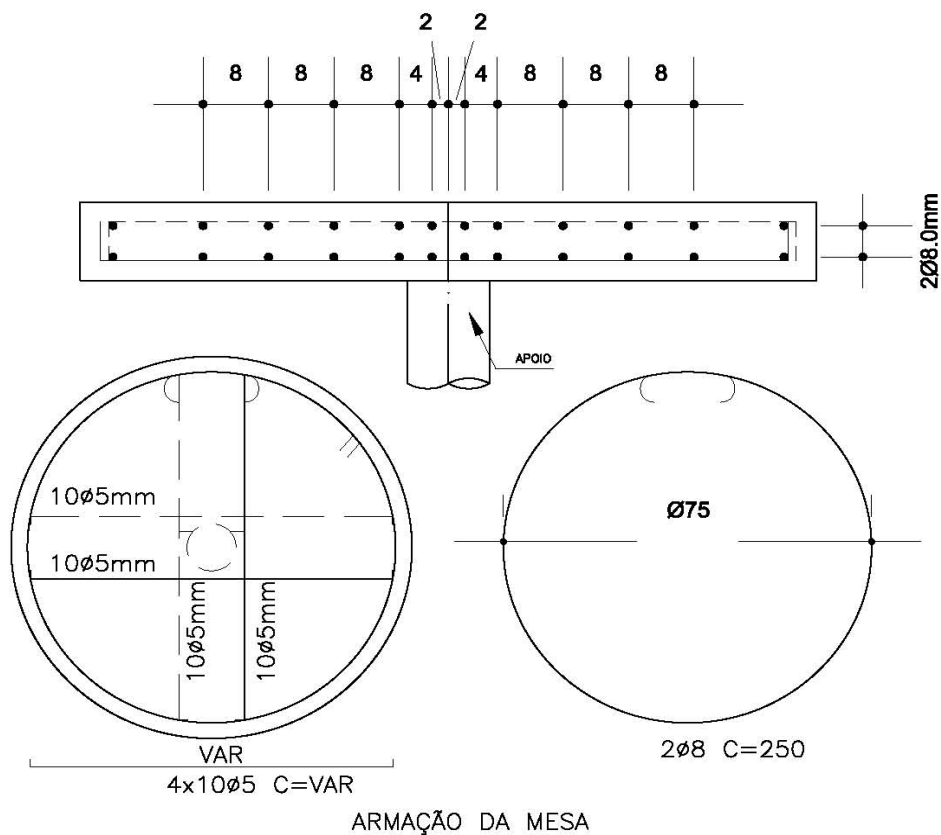


Figura 36 – Armação da mesa

Na Figura 37, observa-se a marcação típica de um tabuleiro de damas e xadrez (dimensões em milímetros).

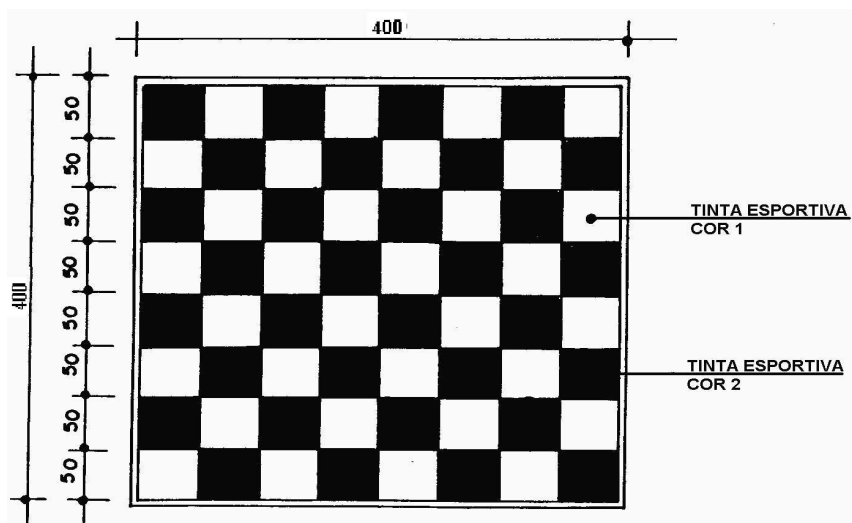


Figura 37 – Tabuleiro típico de dama e xadrez



18.5.4. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Banco em concreto apoiado em alvenaria

a.1. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

Será levantado por metro (m) de banco a ser construído, respeitando-se a distância entre eixos dos apoios de alvenaria.

a.2. Medição

O serviço será medido aplicando-se o mesmo critério de levantamento.

a.3. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra, materiais e ferramentas necessárias à confecção do banco, inclusive fundações.

b. Banco pré-fabricado de concreto

b.1. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

Será levantado por unidade (un) a ser instalada.

b.2. Medição

O serviço será medido aplicando-se o mesmo critério de levantamento.

b.3. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual, contemplando o fornecimento e instalação do banco acabado, incluindo todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessárias.

c. Conjunto de mesa e bancos de toras de eucalipto

c.1. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

O serviço será levantado por quantidade de conjuntos completos (Figura 33) a ser instalada.

c.2. Medição

O serviço será medido aplicando-se o mesmo critério de levantamento.

c.3. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual, contemplando o fornecimento e instalação dos bancos e mesas, prontos e acabados, inclusive fundações e/ou fixações, conforme prescrições do fabricante.

d. Conjunto de mesa e bancos de concreto para jogos

d.1. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

O serviço será levantado por quantidade de conjuntos completos (Figuras 34 a 36) a ser instalada.

d.2. Medição

O serviço será medido aplicando-se o mesmo critério de levantamento.

d.3. Pagamento

O serviço será pago pelo preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra, materiais e ferramentas necessárias à confecção dos bancos e da mesa que compõem cada conjunto, inclusive fundações.



18.6. EQUIPAMENTOS E PEÇAS PADRÃO

18.6.1. Objetivo

Esta determinação do Caderno de Encargos objetiva padronizar equipamentos e peças, comumente especificados nos projetos das unidades da PBH.

18.6.2. Materiais e especificações

a. Barramento de madeira ipê para sala de aula

Será utilizado em todas as salas de aula das unidades da PBH. A altura de instalação será definida pelo fiscal, mediante consulta à Secretaria Municipal de Educação, de acordo com cada caso específico. A largura será de 7 cm podendo ser usado o alizar padrão encontrado no mercado (Figura 38).

b. Bancada de laboratório completa

A bancada a ser adotada nos laboratórios das escolas da PBH será executada rigorosamente de acordo com o detalhamento do projeto executivo específico.

c. Quadro “green board” completo com 2 quadros para cartazes

Obedecerá o detalhamento apresentado na Figura 39.

d. Quadro de aviso com porta de vidro 50 x 80 x 8 cm

Obedecerá o detalhamento apresentado na Figura 40.

e. Quadro para 70 chaves com porta de vidro 40 x 60 cm

Obedecerá o detalhamento apresentado na Figura 41.

f. Guarita em fibra de vidro 1,00 x 1,00 m, sem banheiro

Consiste em cabine com balcão interno, visores dos três lados, iluminação interna porta com fechadura e piso antiderrapante (Figura 42). Será utilizada na portaria de escolas e postos saúde.

g. Guarita em fibra de vidro 2,20 x 1,20 m, com banheiro

Consiste em cabine com banheiro, caixa d'água, vaso sanitário com tampo, pia com torneira de PVC, iluminação interna, porta com fechadura e piso antiderrapante (Figura 43). Será utilizada na portaria das escolas e postos de saúde.

h. Estante de madeira revestida em laminado melamínico para prontuários

Utilizada na recepção dos centros de saúde será executada conforme detalhamento da Figura 44.

i. Escorredor de panelas

O escorredor de panelas a ser utilizado nas cozinhas das escolas padrão, será o constante da Figura 45 e será executado rigorosamente de acordo com o detalhamento do projeto executivo específico.

j. Carrinho de panelas

O carrinho de panelas a ser utilizado nas cozinhas das escolas da PBH será o constante das Figuras 46 a 47) e será executado rigorosamente de acordo com o detalhamento do projeto executivo específico.

k. Armário em compensado, e = 1,5 cm, revestido em laminado melamínico, sob bancada

Serão usados em escolas e postos de saúde. Terão fechamento frontal e se necessário nas laterais. O armário terá uma prateleira divisória. O revestimento em laminado será efetuado em todas as faces, inclusive no caso das prateleiras (Figura 48).

l. Armário em compensado, e = 1,5 cm, revestido em laminado melamínico, suspenso

Serão usados em escolas e postos de saúde. Terão fechamento em todos os lados e prateleiras com espaçamento médio de 30 cm. O revestimento em laminado será efetuado em todas as faces, inclusive no caso das prateleiras (Figura 38).

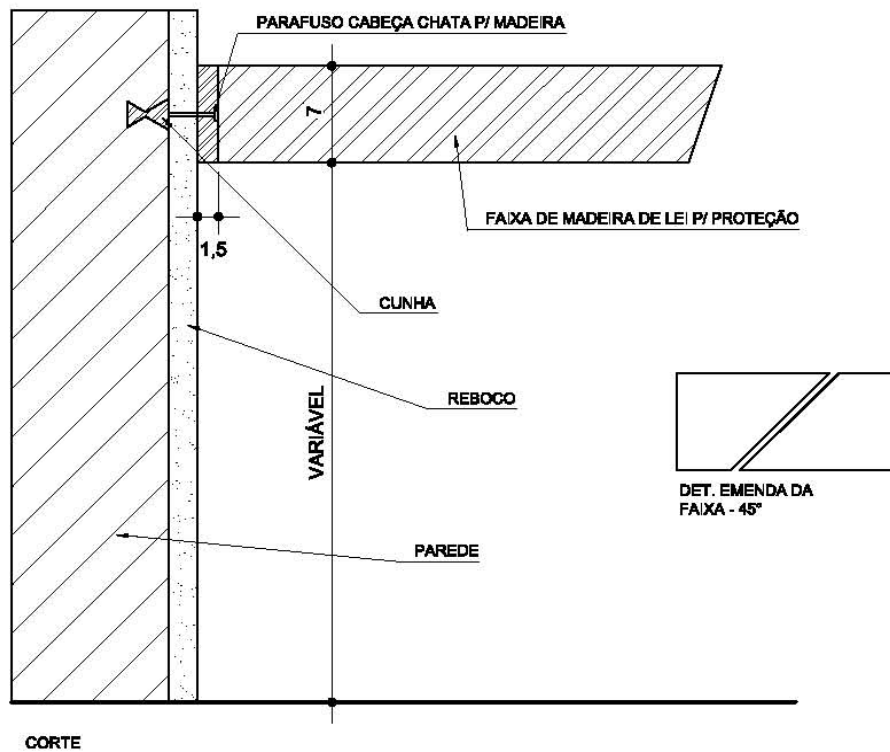
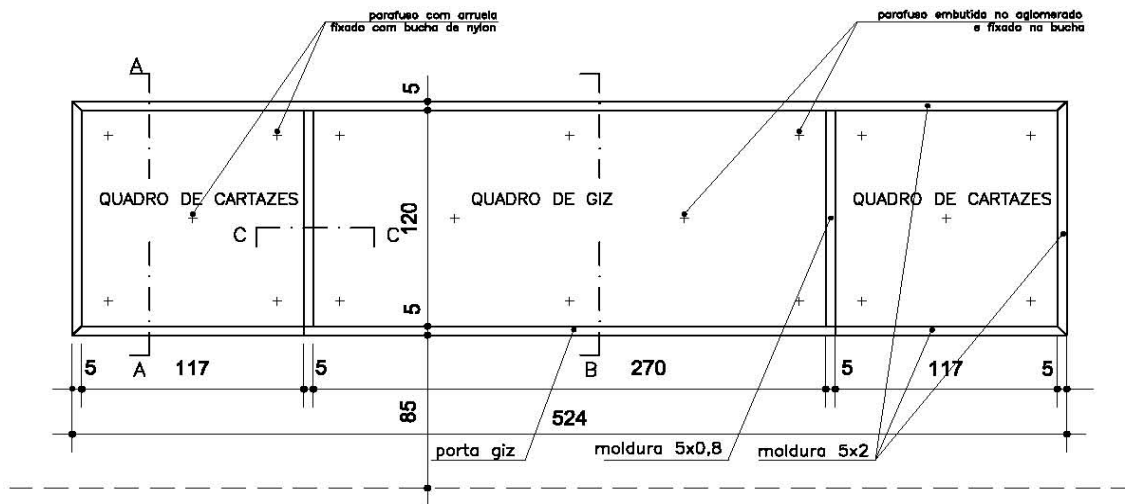


Figura 38 – Barramento de madeira para sala de aula



VISTA FRONTAL

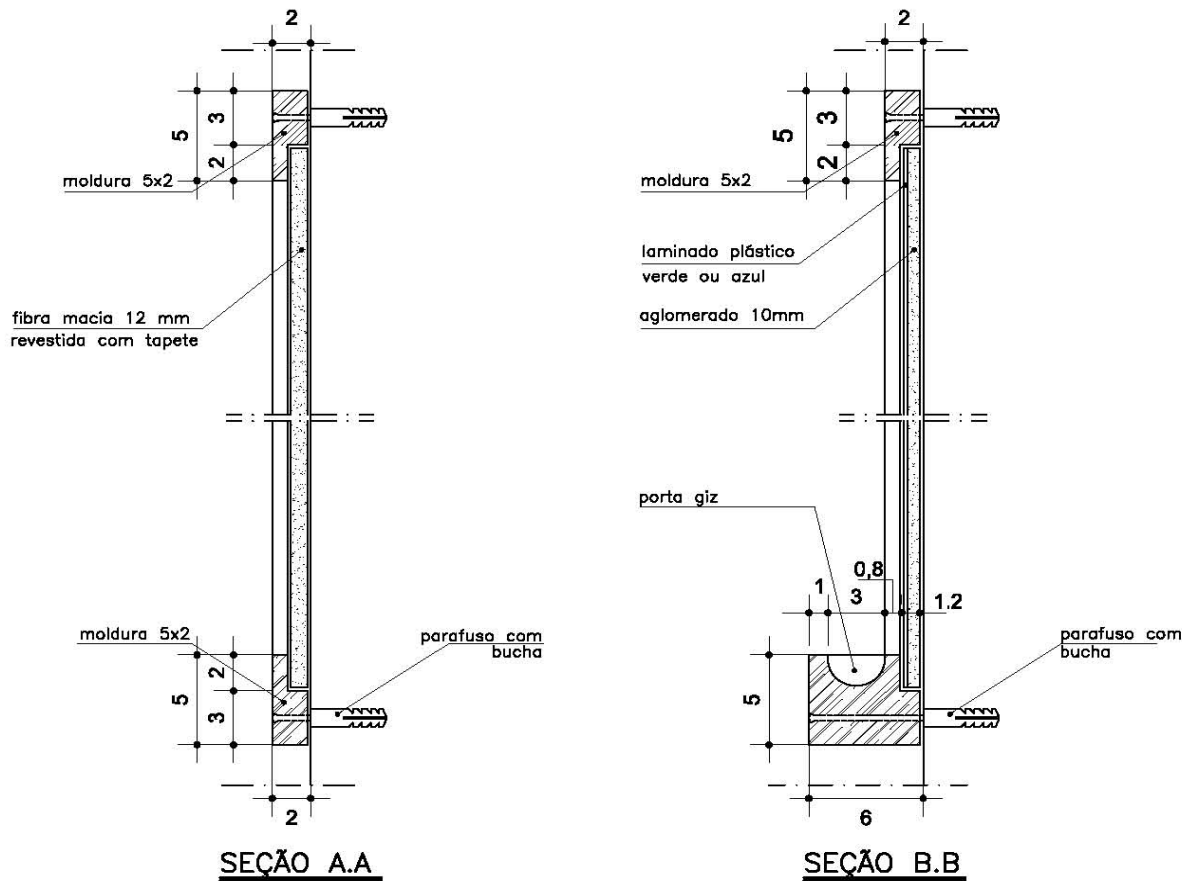
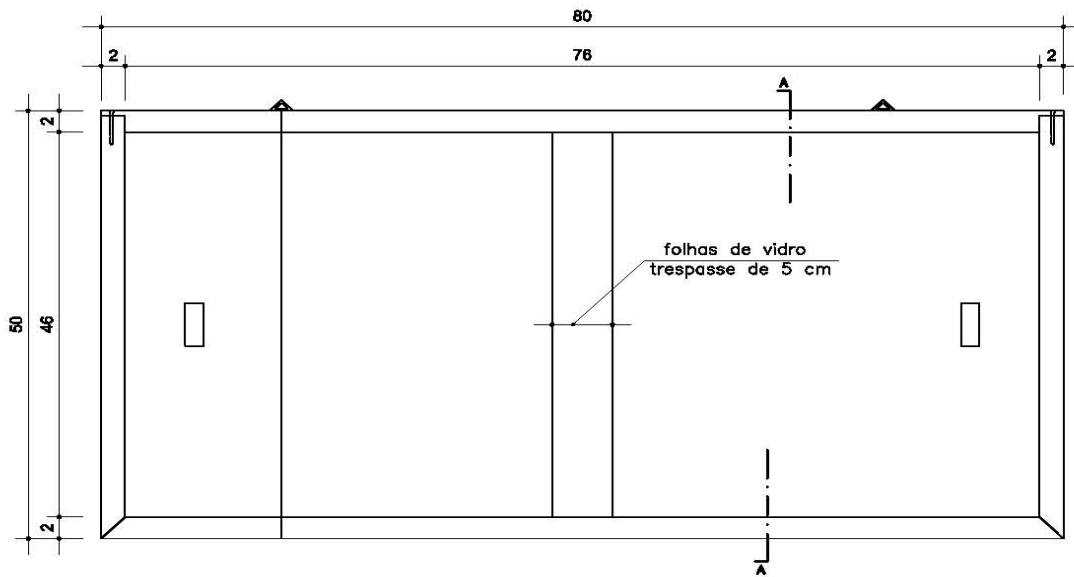
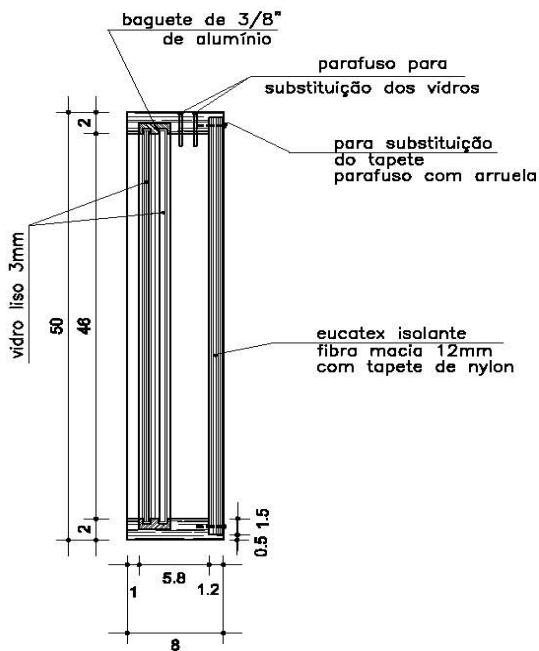


Figura 39 – Quadro “green board”



VISTA FRONTAL



SEÇÃO A.A

Figura 40 – Quadro de aviso com porta de vidro

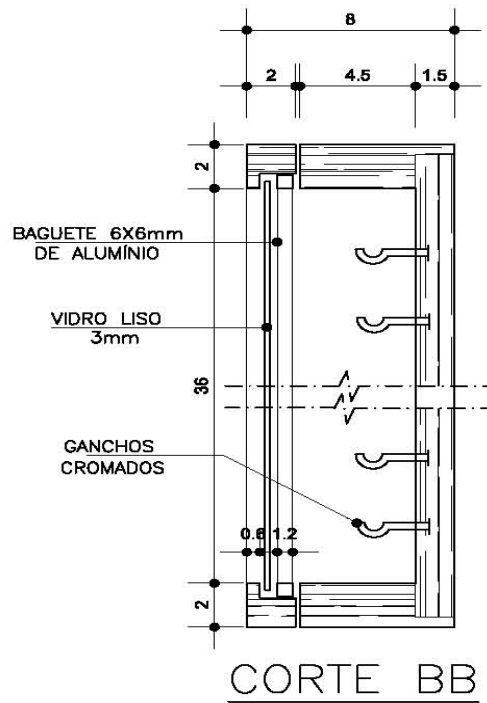
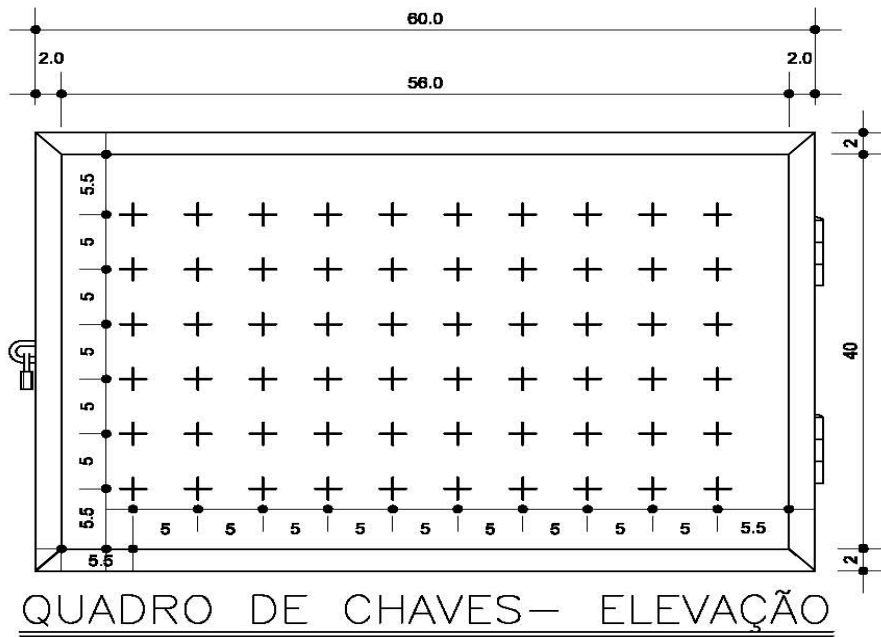


Figura 41 – Quadro de chaves

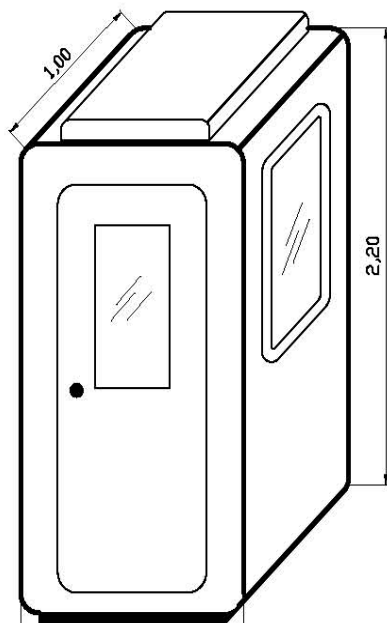


Figura 42 – Guarita de fibra de vidro 1,00 x 1,00 m, sem banheiro

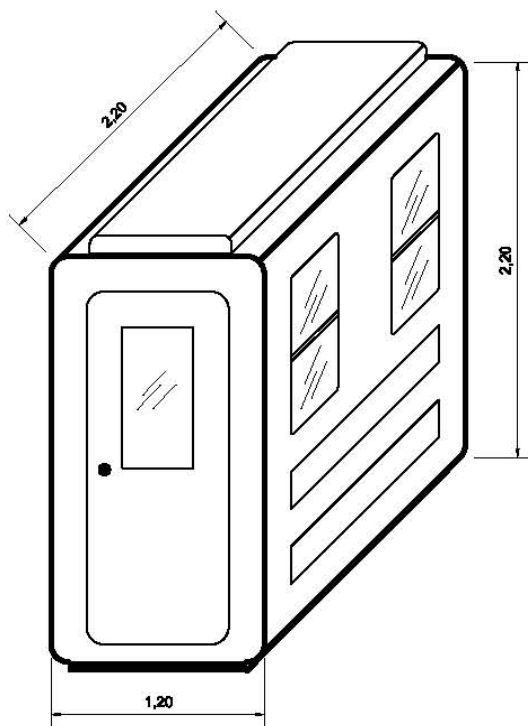
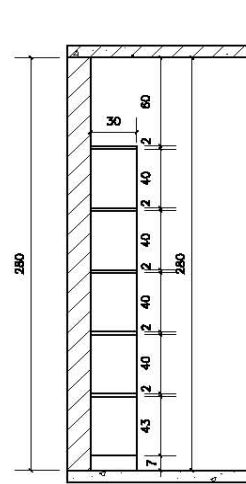
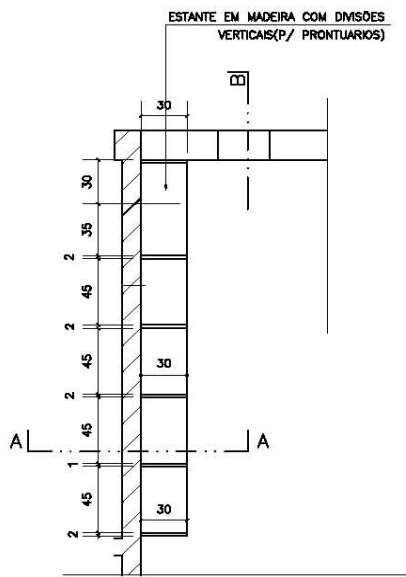
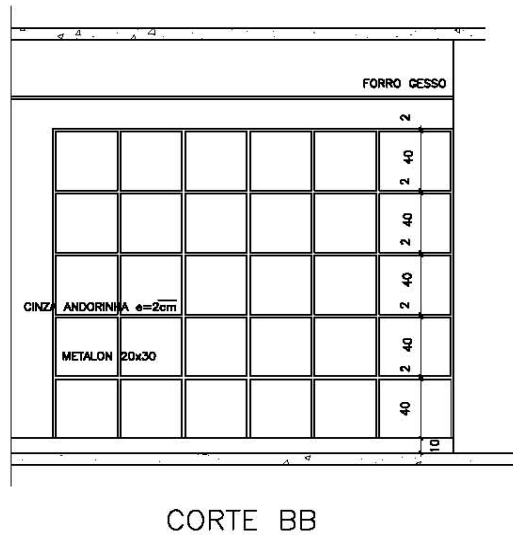


Figura 43 – Guarita de fibra de vidro 2,20 x 1,20 m, com banheiro



PLANTA ESTANTE PRONTUÁRIOS

CORTE AA

Figura 44 – Estante revestida em laminado melamínico para prontosuários

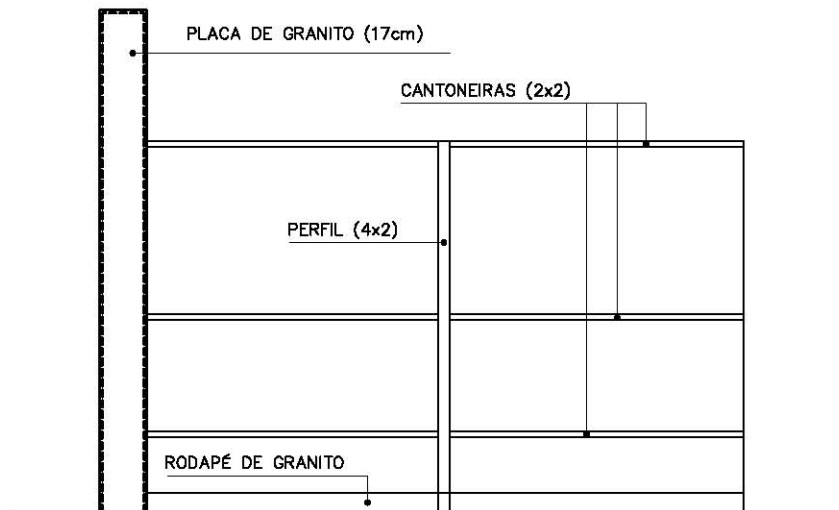
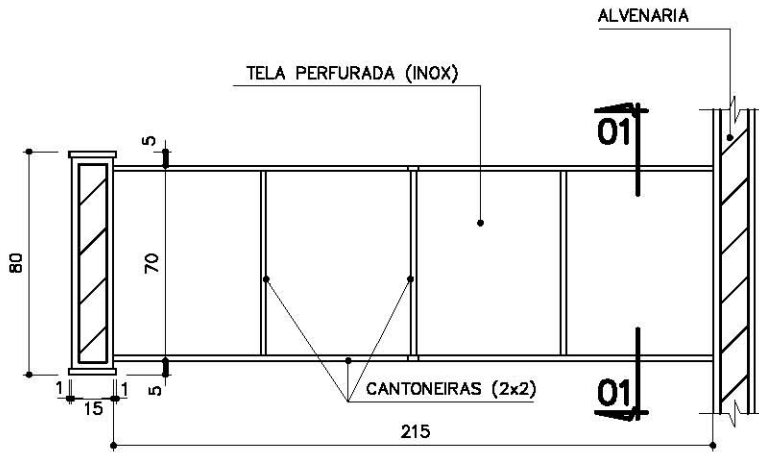


Figura 45 – Escorredor de panela

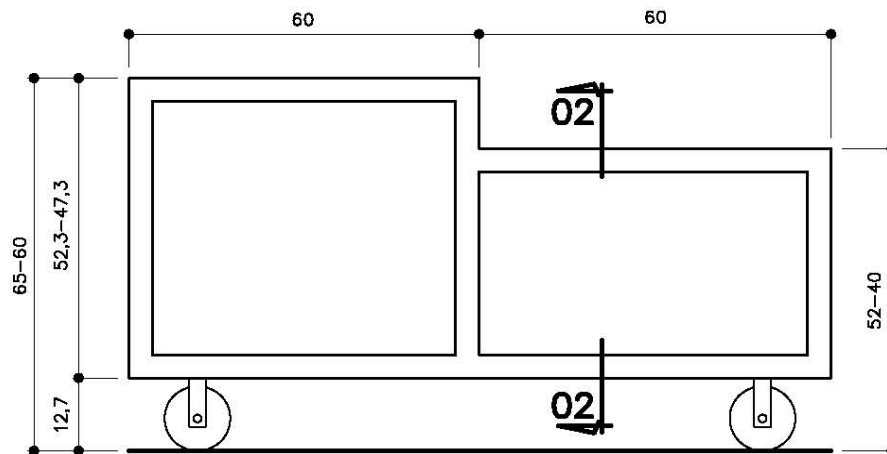
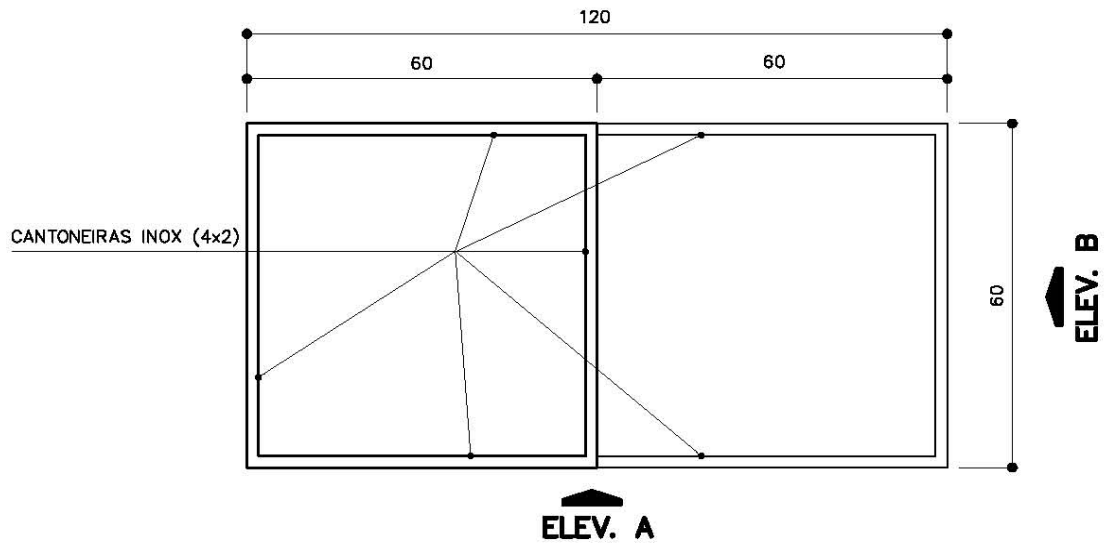


Figura 46 - Carrinho de panela

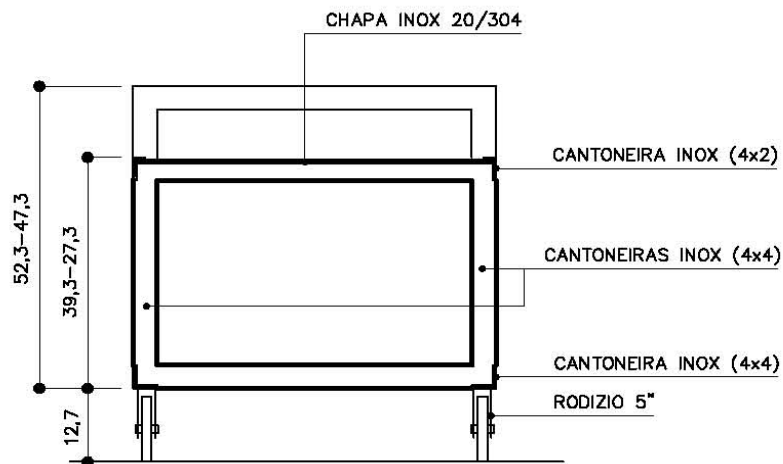
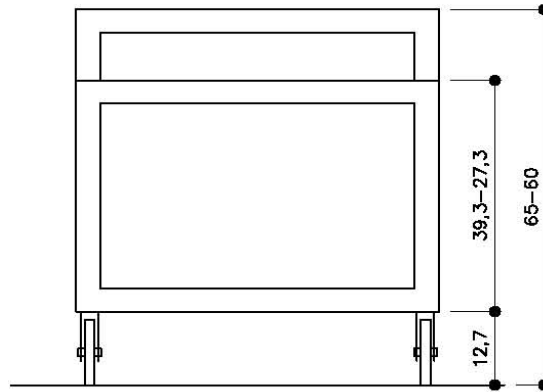


Figura 47 – Carrinho de panela

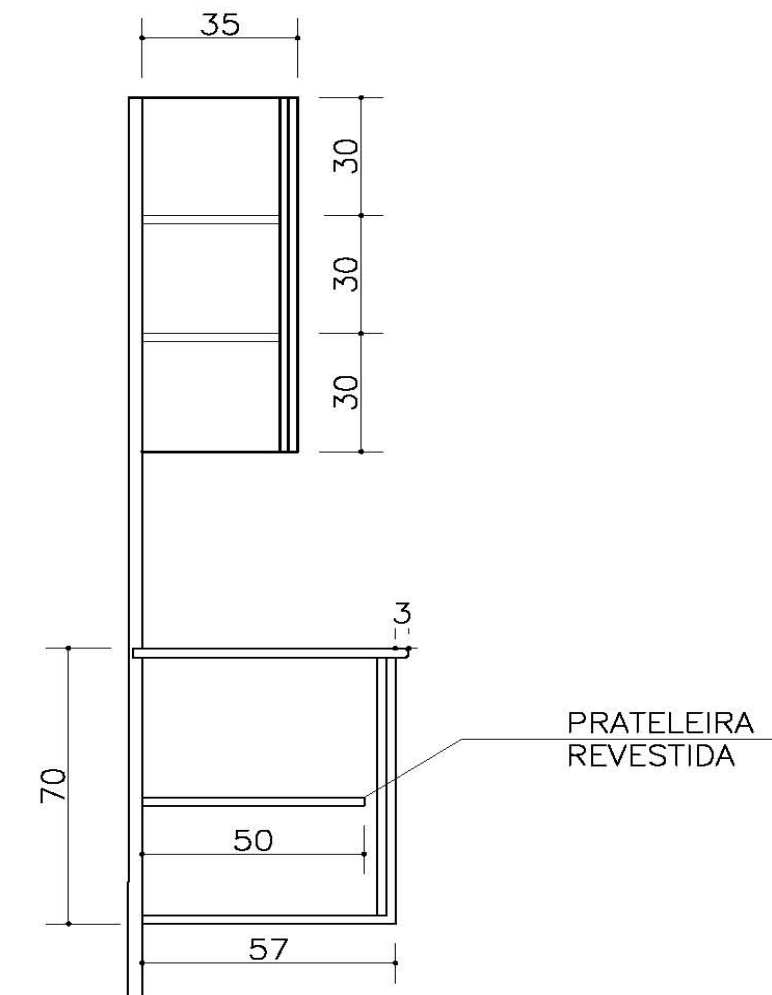


Figura 48 – Armário revestido em laminado melamínico

18.6.3. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

Os serviços serão levantados pelas unidades específicas de cada item, referenciadas na tabela da SUDECAP.

b. Medição

Os serviços serão medidos aplicando-se o mesmo critério de levantamento.

c. Pagamento

Os serviços serão pagos aos preços unitários contratuais, contemplando toda a mão-de-obra necessária à instalação e/ou montagem do equipamento em questão, como também, todos os materiais, acessórios, suportes, ferragens, consoles, ferramentas, etc., necessários à execução dos serviços, de acordo com as prescrições construtivas e especificações, referenciadas neste caderno e nos projetos executivos específicos.

**18.7. EQUIPAMENTOS PARA “PLAYGROUND”****18.7.1. Objetivo**

Esta determinação do Caderno de Encargos da SUDECAP estabelece diretrizes para recebimento, instalação e pagamento de equipamentos de “playground”. Entende-se que o projeto de cada instalação depende das especificações particulares de cada caso, devendo o FABRICANTE e/ou FORNECEDOR sempre atender aos requisitos mínimos de segurança da NBR-14350-1 – “Segurança de brinquedos de playground – Parte1: Requisitos e métodos de ensaio”, que visam evitar os perigos apresentados por equipamentos para brincar e/ou exercitar, projetados para instalação permanente ao ar livre, sem sistema motriz.

18.7.2. Definição

Equipamentos de “playground” são aqueles utilizados para a diversão das crianças em parques, praças e unidades especiais.

18.7.3. Materiais e especificações

Como as especificações dos equipamentos para “playground” variam de acordo com cada projeto específico, na elaboração dos mesmos, serão escolhidos, dentre os modelos apresentados, os mais adequados a cada caso. Nas figuras a seguir, estão apresentados equipamentos de “playground” utilizados nas unidades da PBH.

a. Equipamentos para “playground” em eucalipto imunizado

- a.1. Argola dupla (Figura 40 e 50)**
- a.2. Balancim com 5 lugares (Figura 51 a 53)**
- a.3. Escorregador (Figura 54)**
- a.4. Prancha abdominal (Figura 55)**
- a.5. Zanga burrinho com 2 pranchas (Figuras 56 a 58)**
- a.6. Gangorra (Figura 59)**
- a.7. Barra fixa (Figura 60)**
- a.8. Escada horizontal (Figura 61)**
- a.9. Barras de alongamento**
- a.10. Cangalha**
- a.11. Corda bamba**
- a.12. Amarelinha (Figura 62)**
- a.13. Caminho da roça**
- a.14. Sobe e desce (Figura 63)**

b. Equipamentos metálicos para “playground”

- b.1. Escorregador médio (Figura 64)**
- b.2. Gangorra com dois lugares (Figura 65)**
- b.3. Zanga burrinho com 2 pranchas (Figura 66)**
- b.4. Barra fixa. (Figura 67)**
- b.5. Escada horizontal**
- b.6. Barras de alongamento**
- b.7. Balancim (Figura 68)**

c. Equipamentos em alvenaria para “playground”



c.1. Minhocão (Figura 69)

c.2. Escorregador (Figura 70)

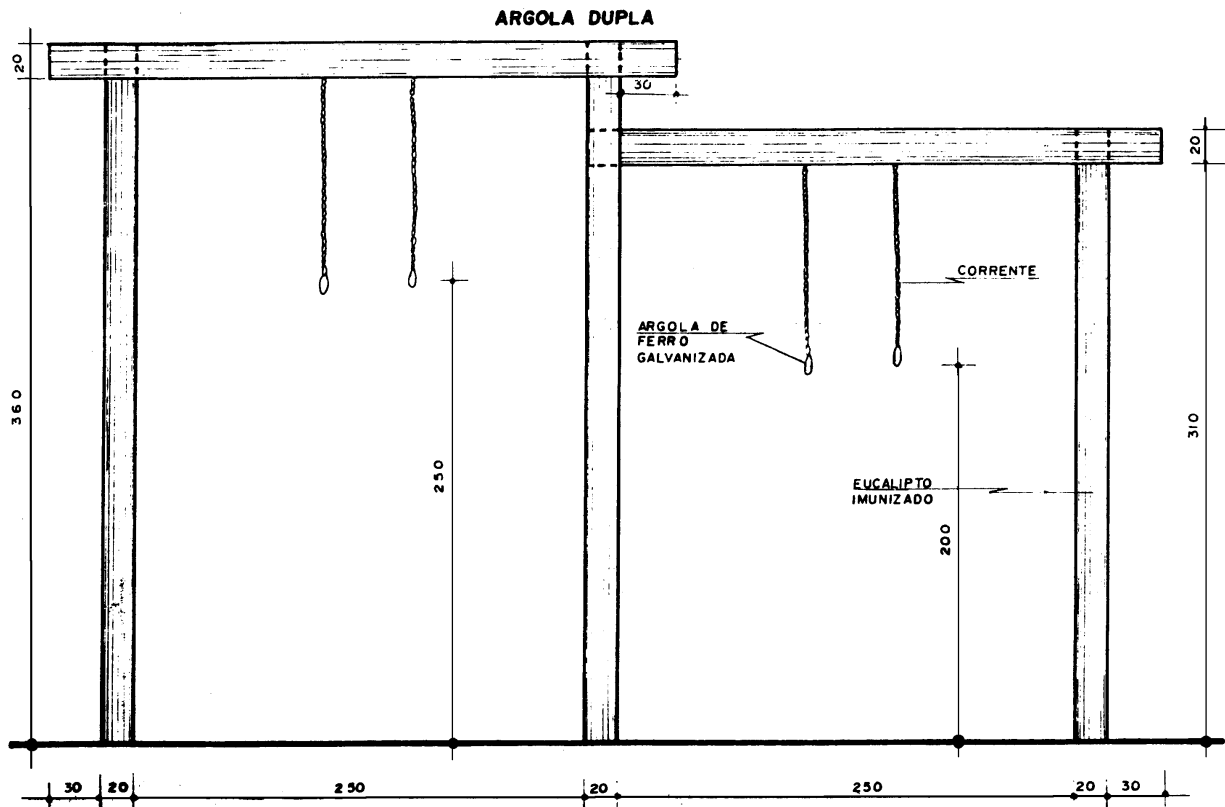


Figura 49 – Argola dupla – Elevação

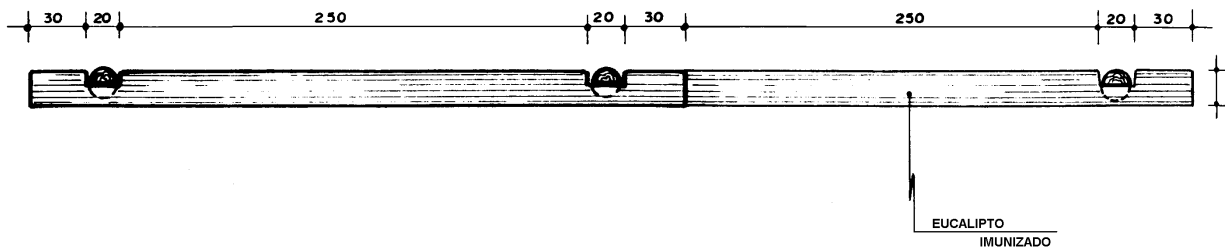


Figura 50 – Argola dupla - Planta

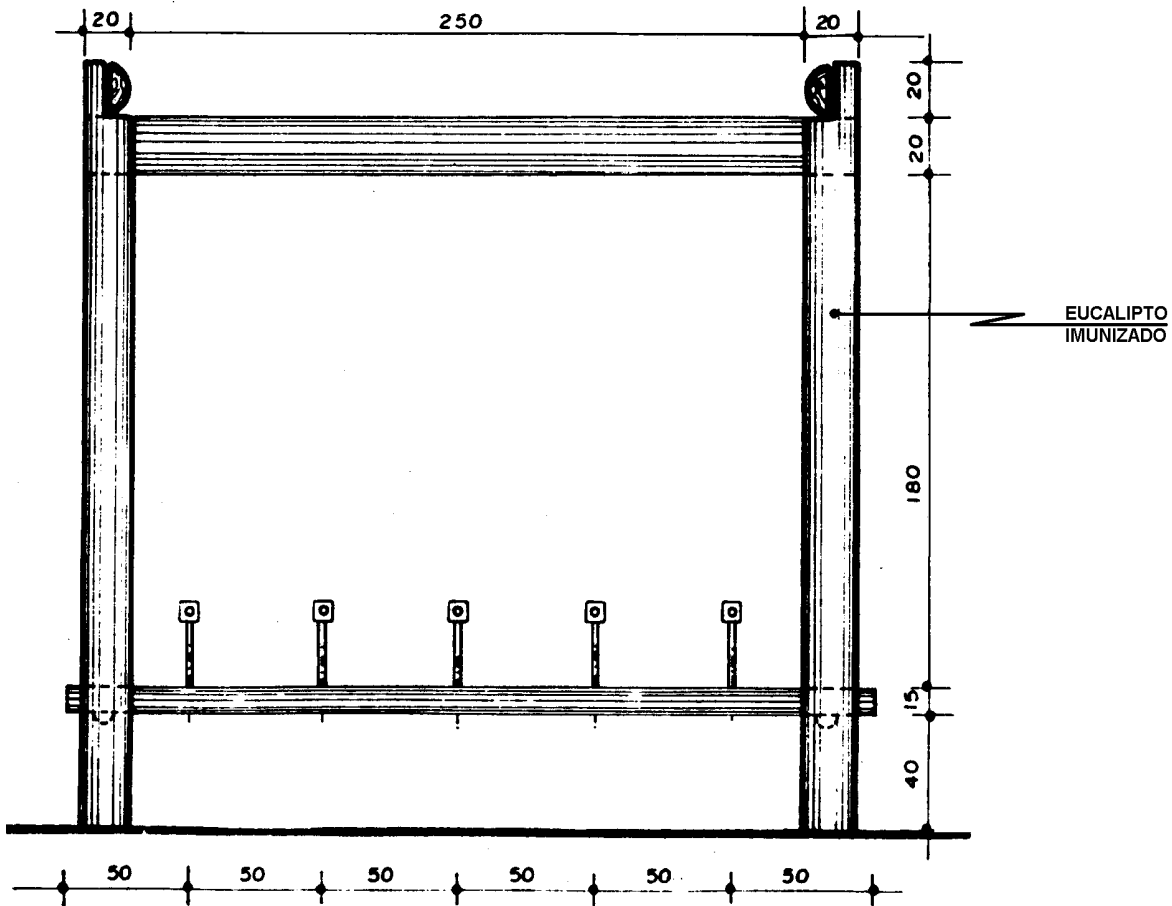


Figura 51- Balancim com 5 lugares – elevação frontal

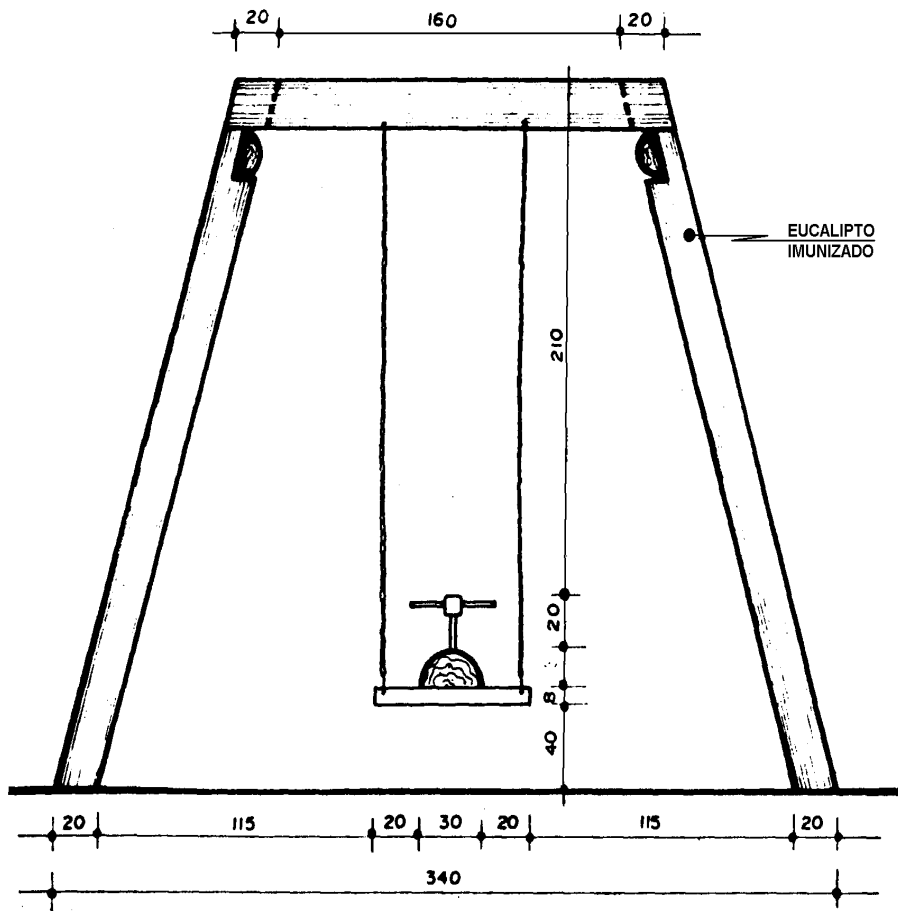


Figura 52 - Balancim com 5 lugares – elevação lateral

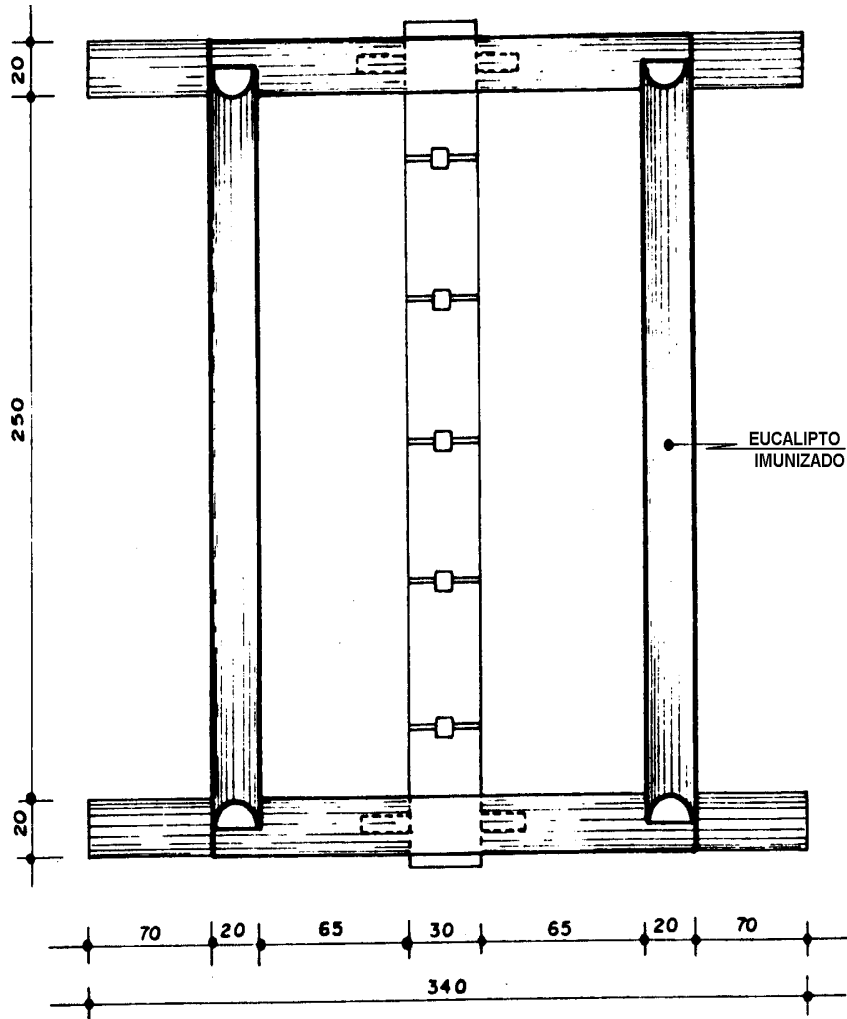


Figura 53 – Balancim com 5 lugares - planta

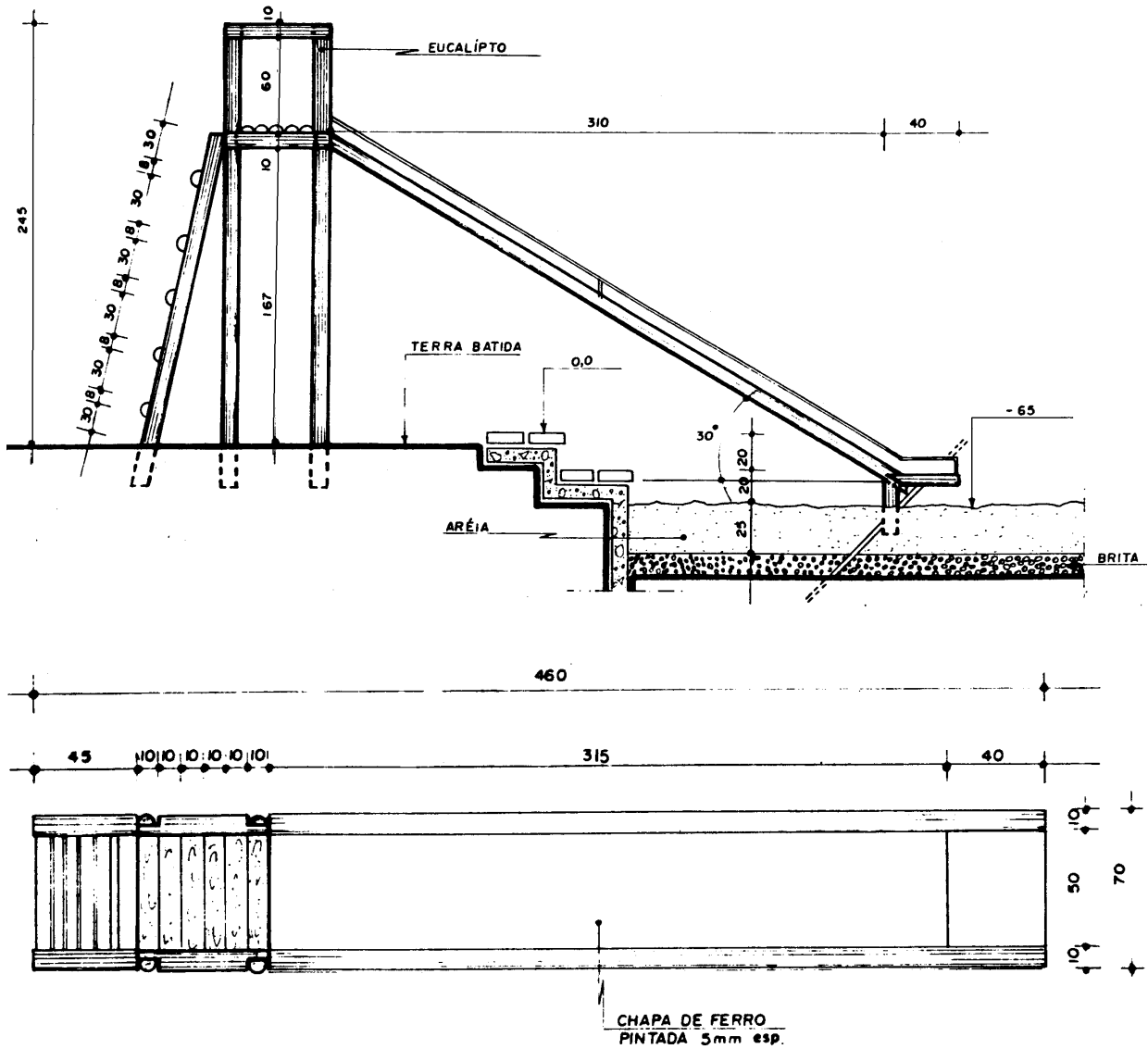


Figura 54 – Escorregador

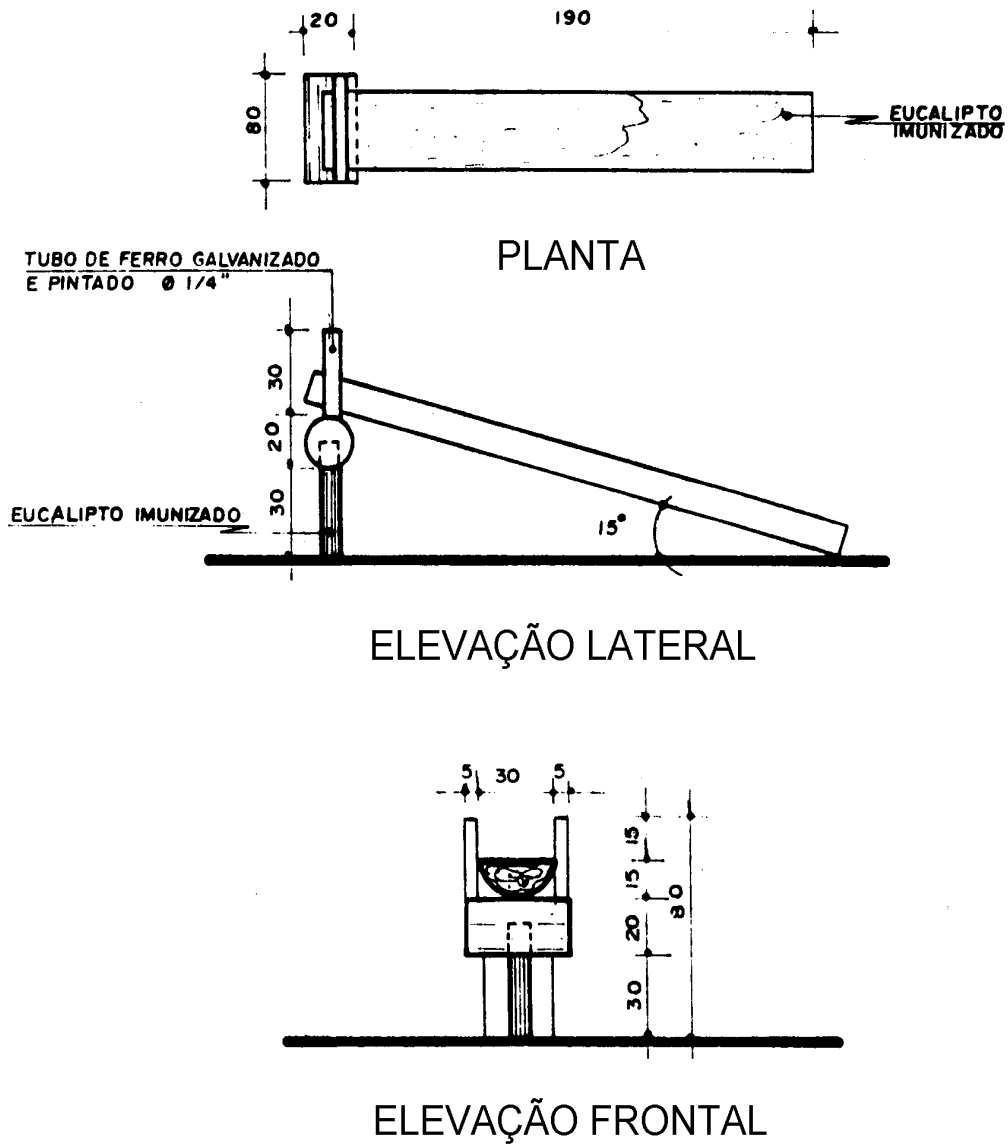


Figura 55 – Prancha abdominal

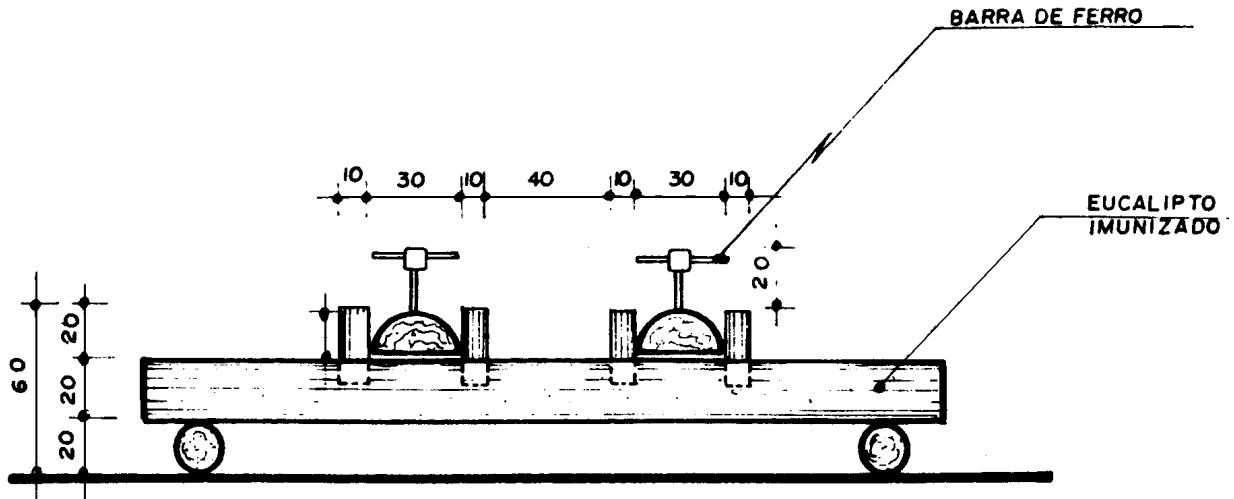


Figura 56 - Zanga burrinho – elevação

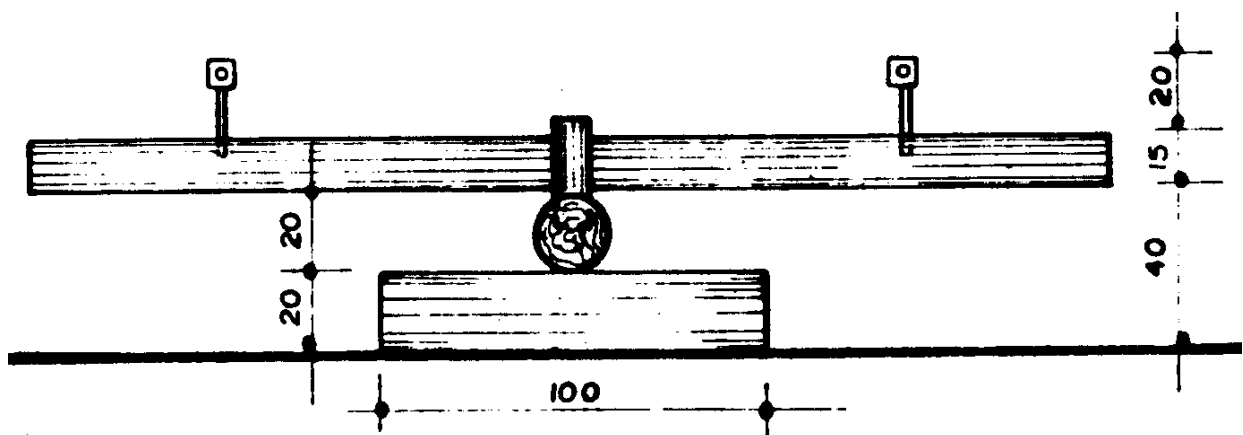


Figura 57 - Zanga burrinho – elevação

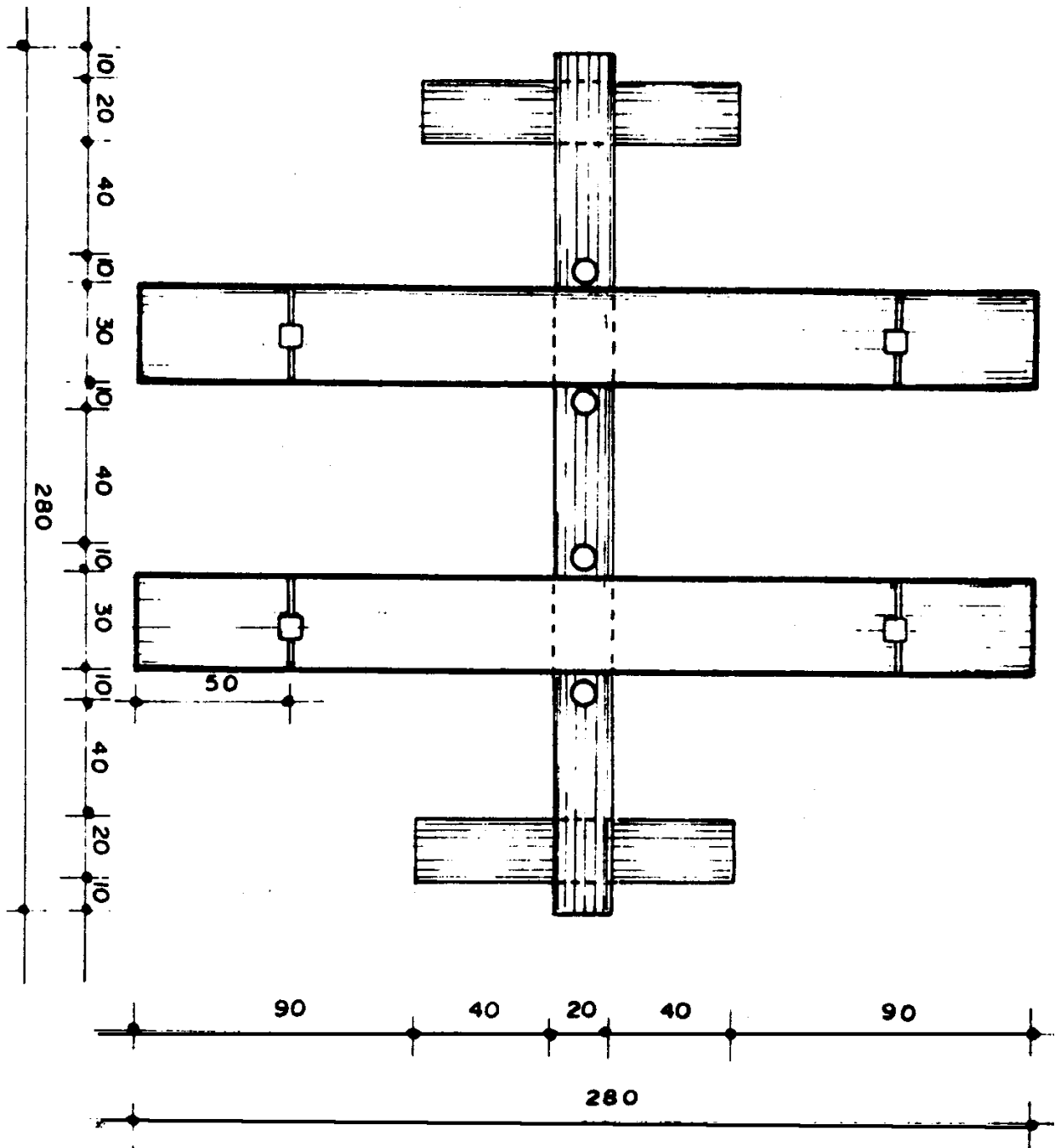


Figura 58 – Zanga burrinho - planta

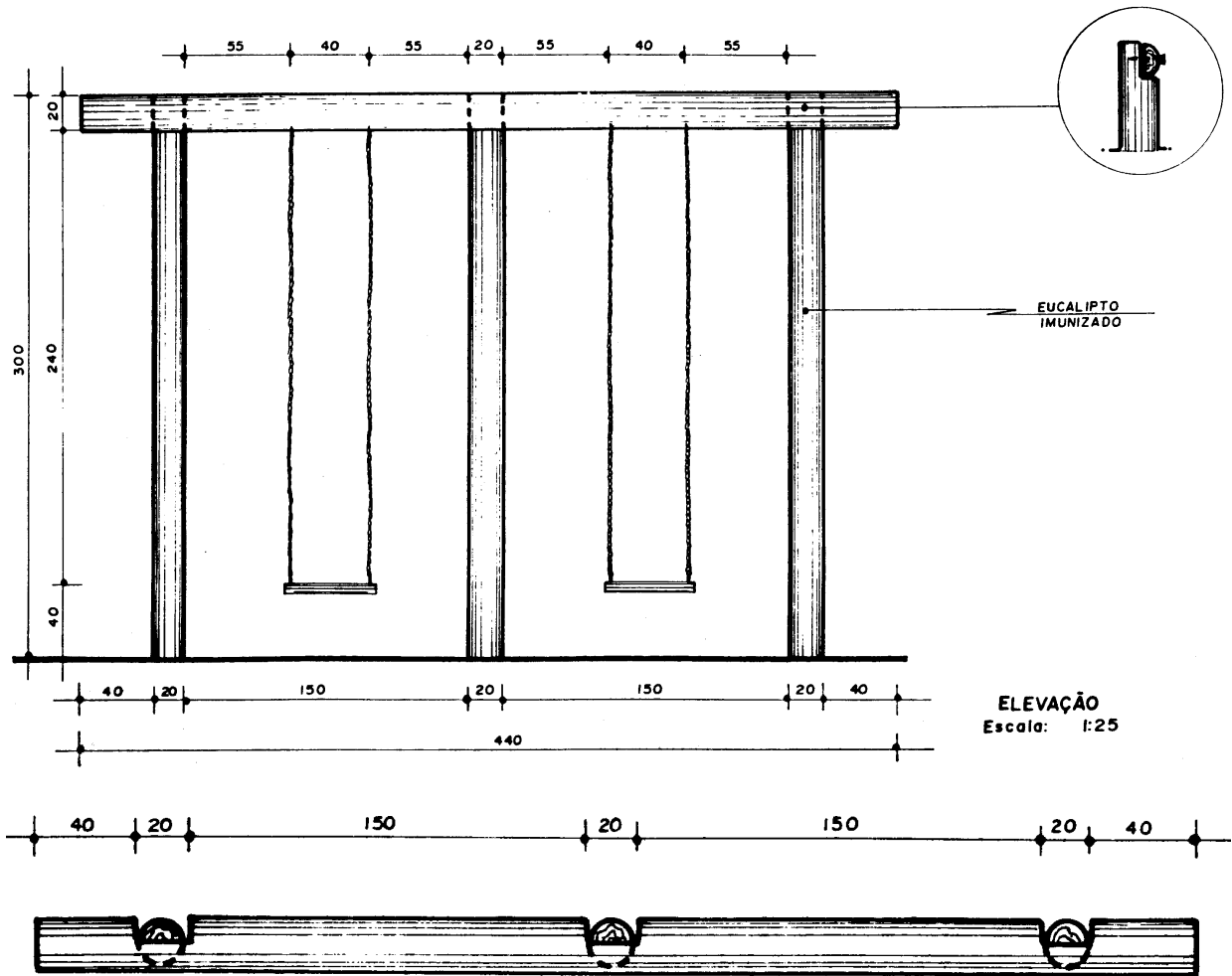


Figura 59 – Gangorra

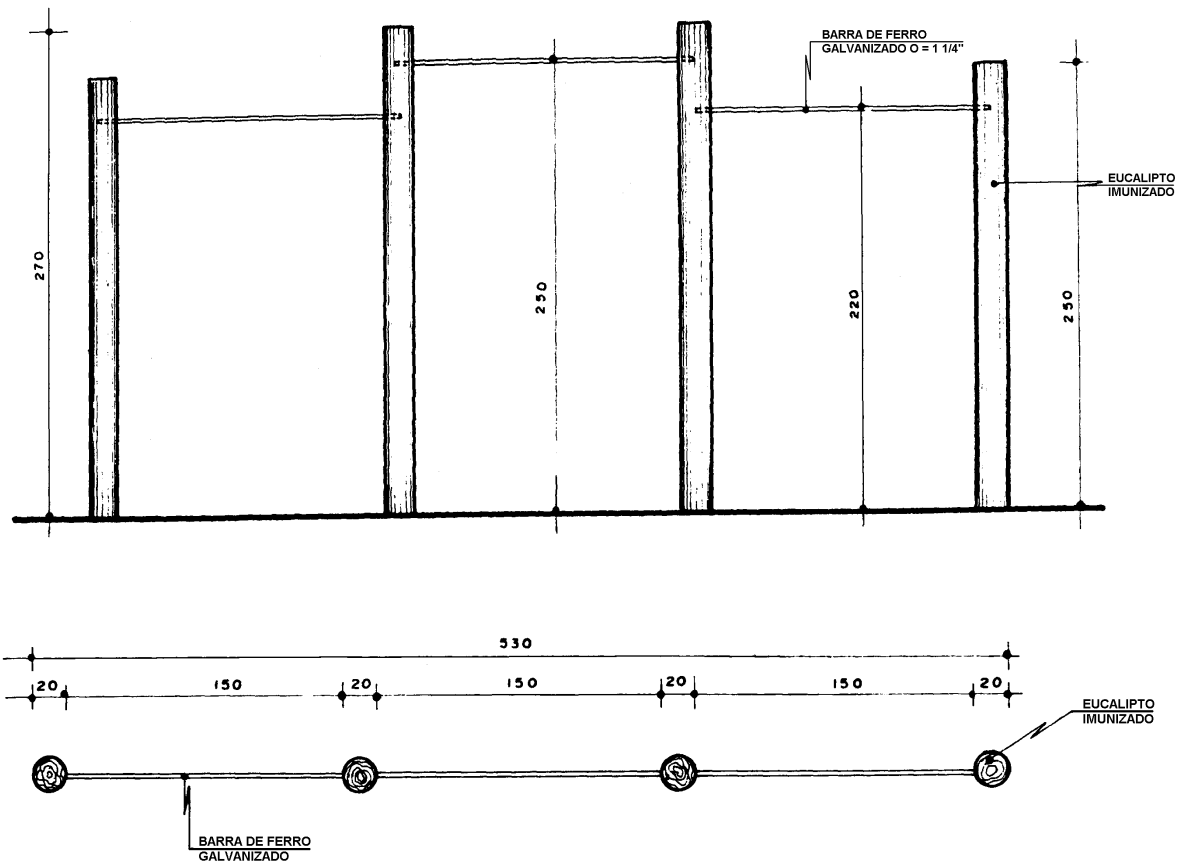


Figura 60 – Barra fixa

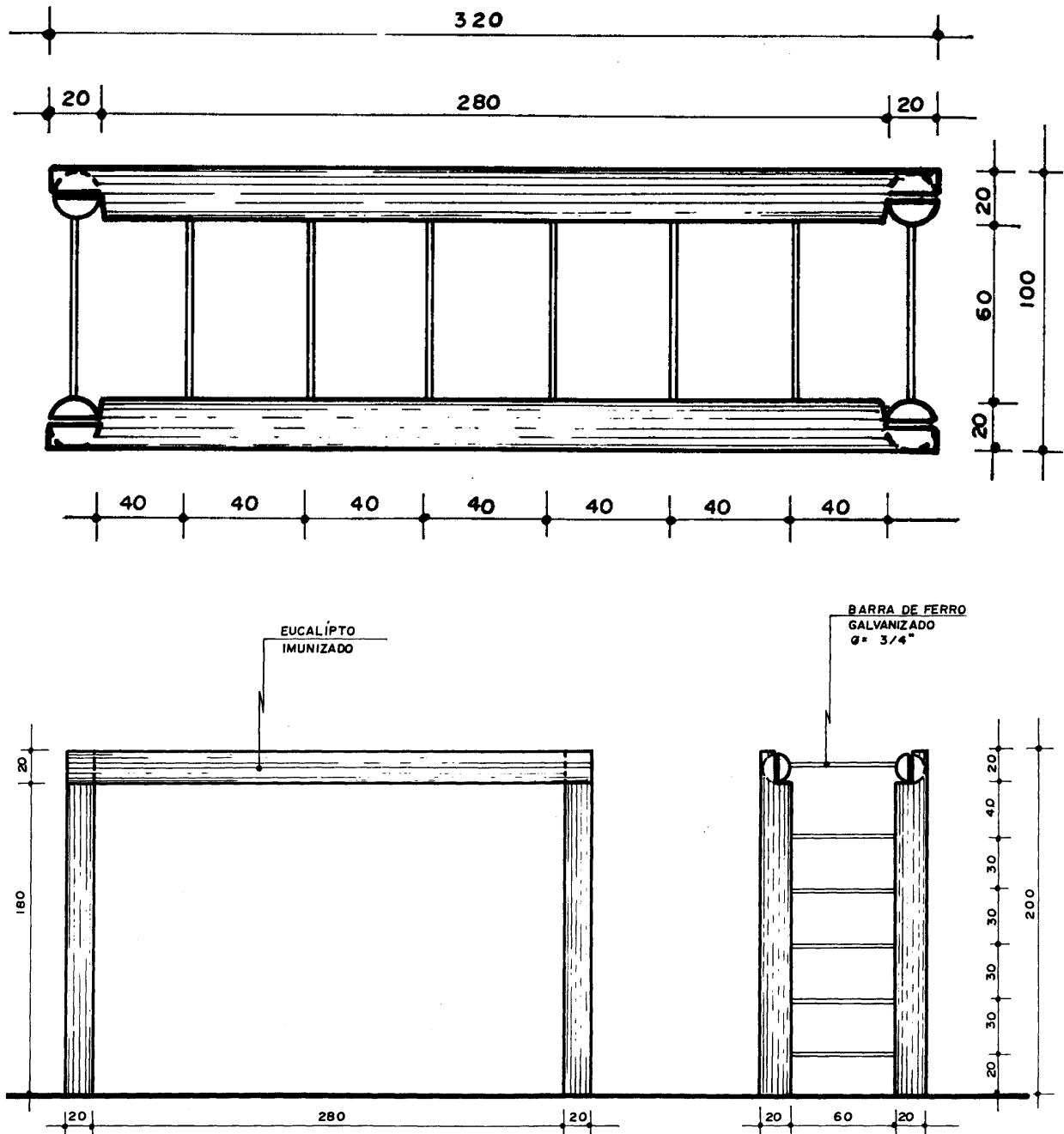


Figura 61 – Escada horizontal

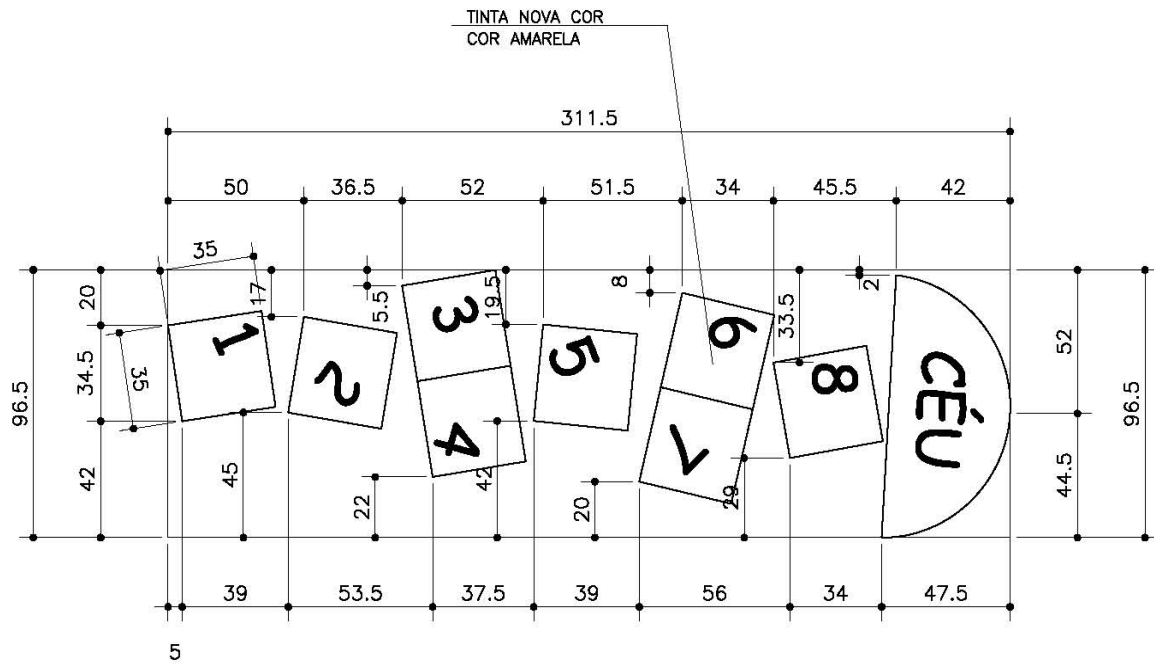


Figura 62 – Amarelinha

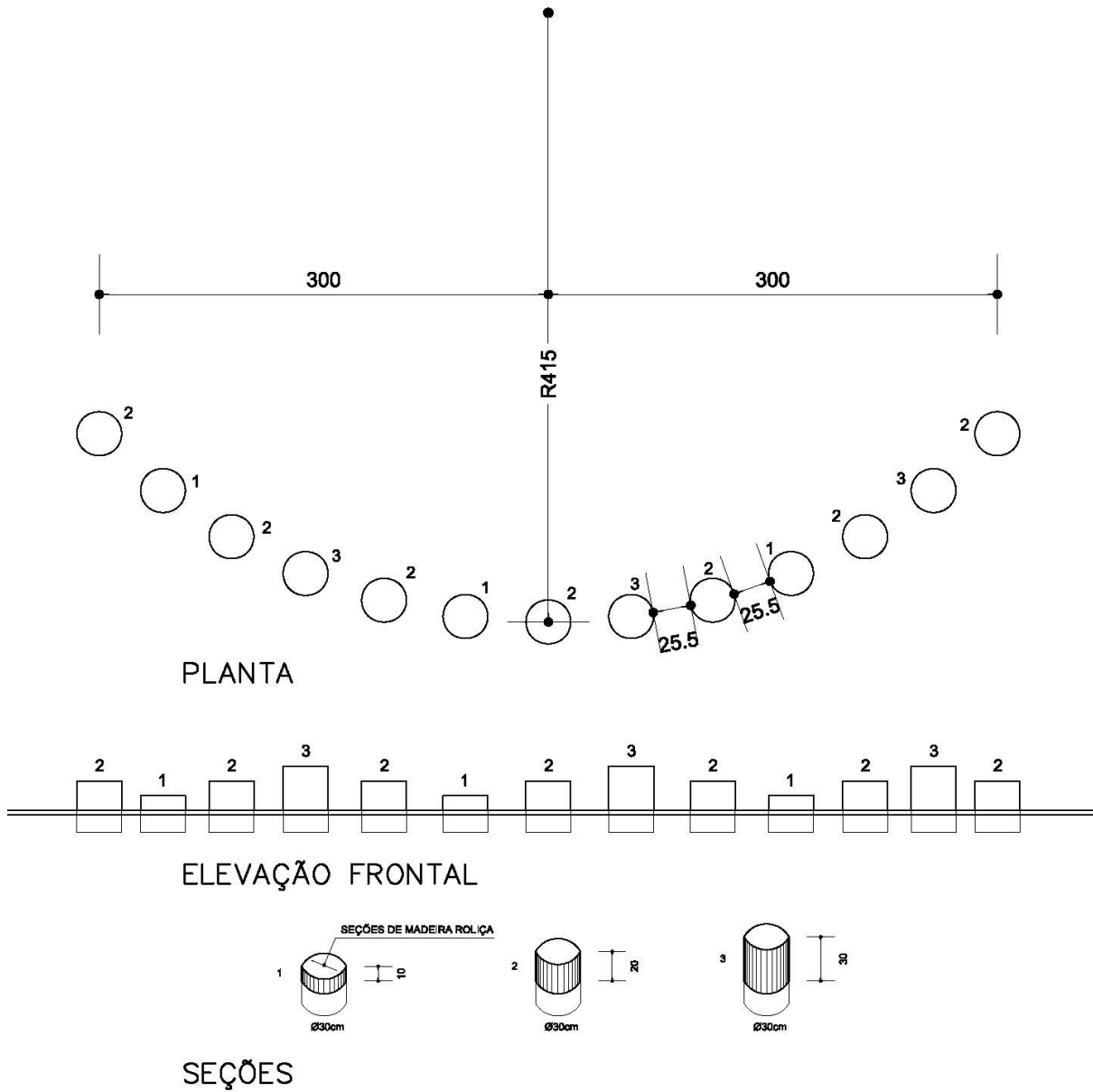
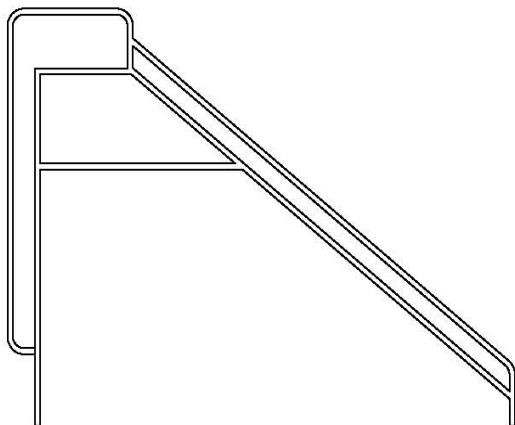
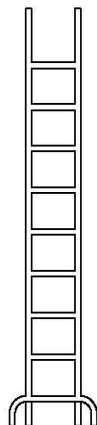


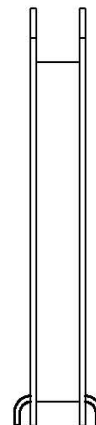
Figura 63 – Sobe e desce



VISTA
LATERAL

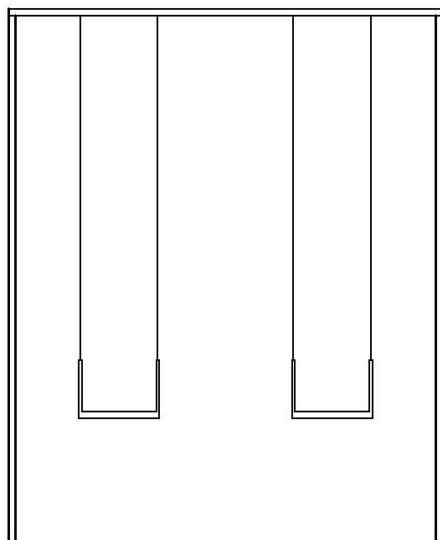


VISTA
FUNDO

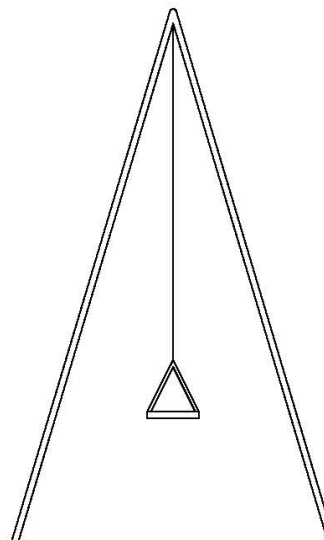


VISTA
FRONTAL

Figura 64 – Escorregador médio

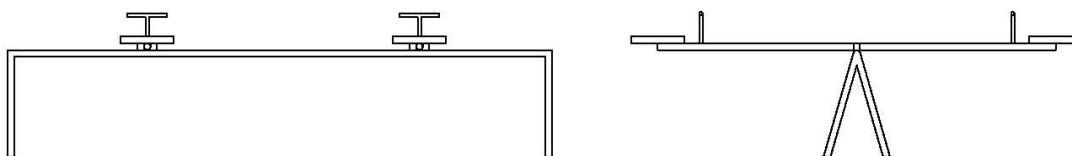


VISTA
FRONTAL



VISTA
LATERAL

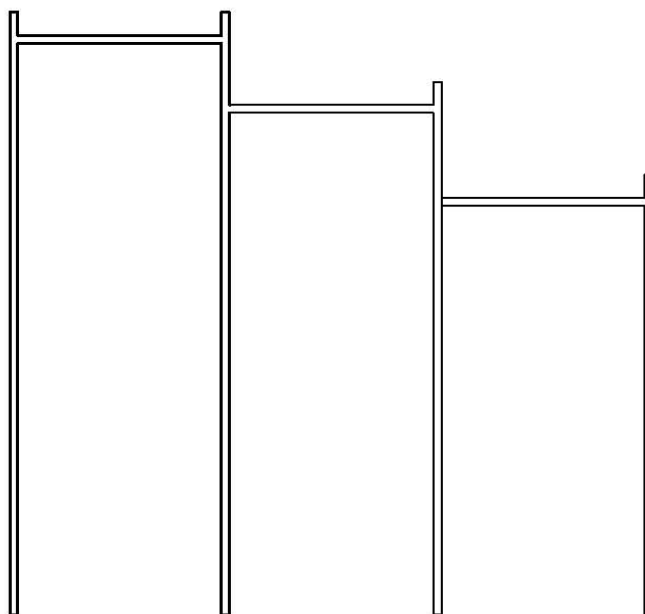
Figura 65 – Gangorra com dois lugares



VISTA
FRONTAL

VISTA
LATERAL

Figura 66 – Zanga burrinho com 2 pranchas



VISTA
FRONTAL

Figura 67 – Barra fixa

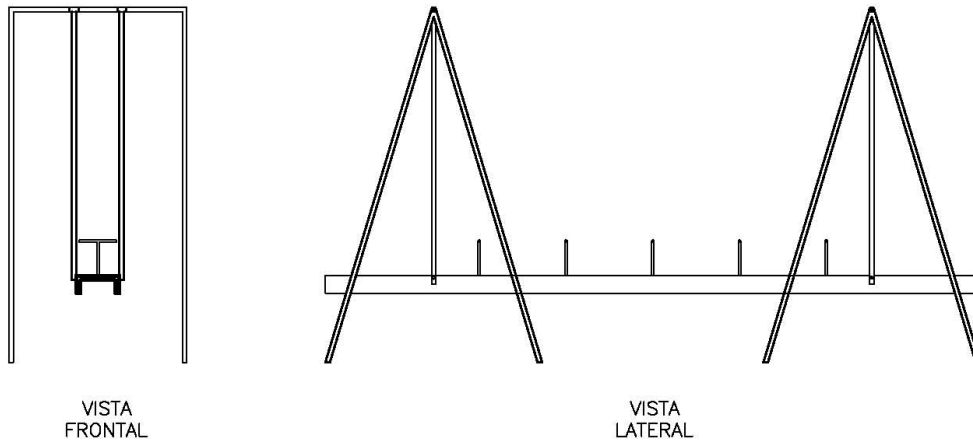
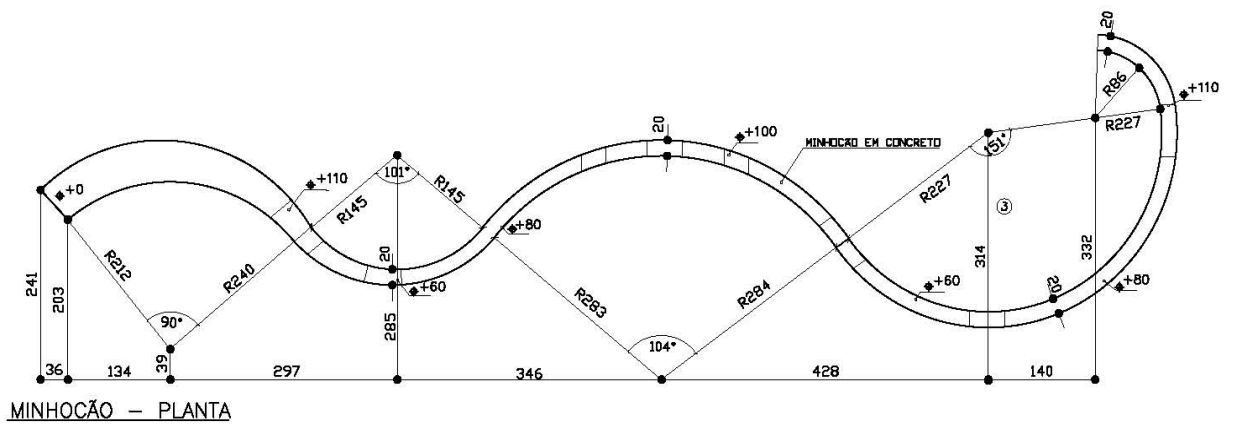
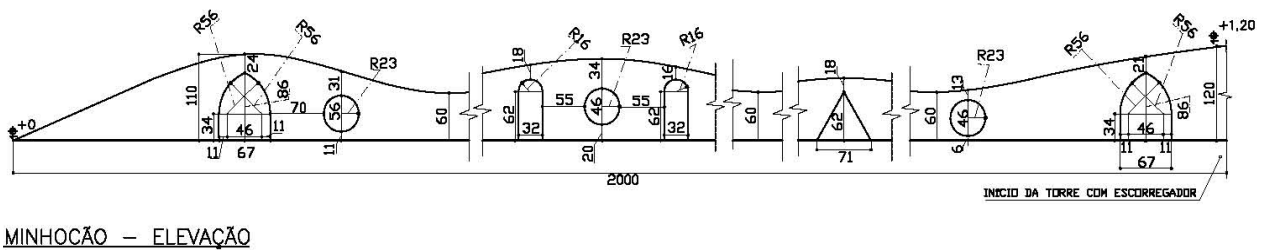


Figura 68 – Balancim



MINHOÇÃO – PLANTA



MINHOÇÃO – ELEVÇÃO

Figura 69 – Minhocão

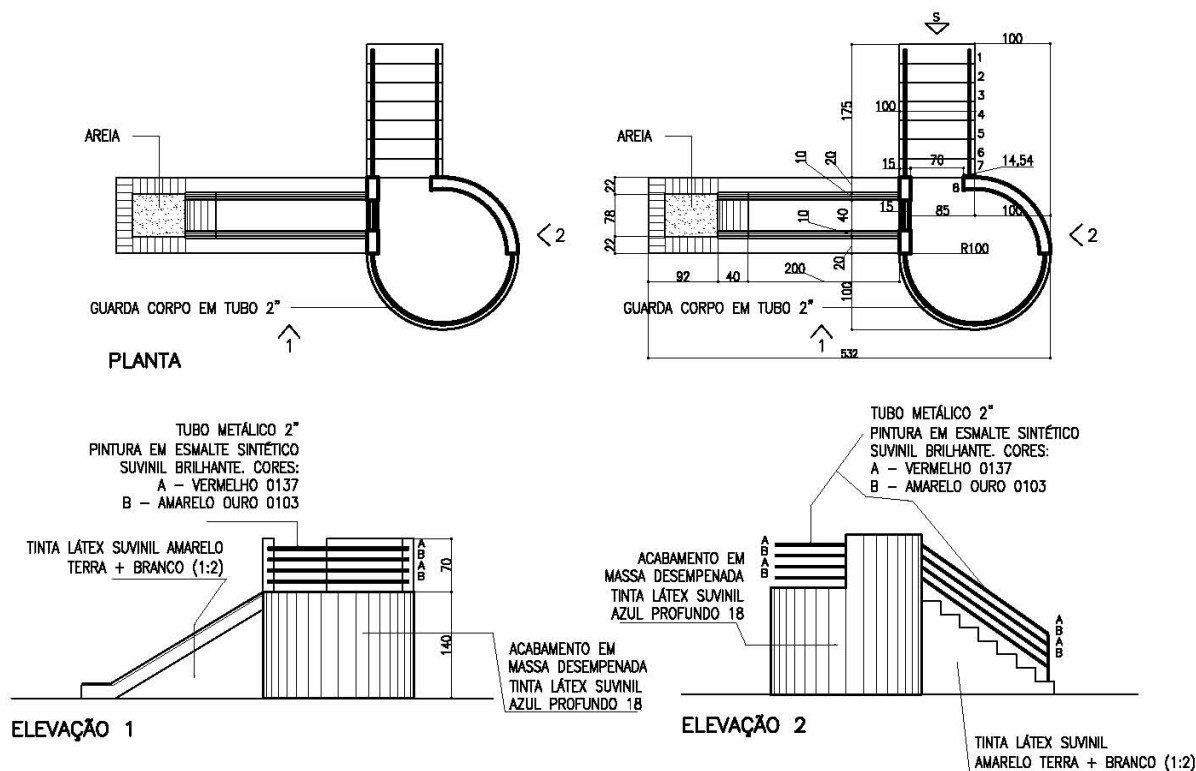


Figura 70 – Escorregador

18.7.4. Prescrições construtivas

As fundações para o equipamento devem ser preparadas de acordo com as recomendações do fabricante, tomando-se em conta a necessidade de estabilidade e segurança. Particular atenção deve ser dispensada durante a preparação das fundações, para garantir que a montagem final, especialmente onde os apoios são embutidos em concreto, seja executada nos níveis corretos com um divisor de águas adequado.

É recomendado que provas e laudos de cumprimento das instruções de montagem sejam fornecidas pela CONTRATADA. Deverão ser observadas as alturas livres corretas a partir do chão e o estabelecimento de áreas de segurança especificadas para todos os equipamentos, bem como o uso correto de seladores de juntas de dilatação.



18.7.5. Controle

Para o efetivo recebimento dos equipamentos, deverá ser solicitado do FABRICANTE ou do empreiteiro responsável a apresentação dos laudos dos ensaios preconizados na NBR 14350-1 – “Segurança de brinquedos de playground - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio”, a saber: ensaio de carga; ensaio para simular acidentes com dedos, mãos, membros e cabeças presos; ensaio para o espaço livre entre os assentos de balanços; ensaio de impacto para assento de balanço.

18.7.6. Critérios de levantamento, medição e pagamento

a. Levantamento (Quantitativos de Projeto)

Os serviços serão levantados pelas unidades específicas de cada item.

b. Medição

Deverá ser aplicado o mesmo critério de levantamento.

c. Pagamento

Os serviços serão pagos aos preços unitários contratuais, contemplando toda mão-de-obra necessária à instalação e/ou montagem do equipamentos em questão, como também, todos os materiais, acessórios, suportes, ferragens, consoles, ferramentas, etc., necessários à execução dos serviços, de acordo com as determinações do FABRICANTE.