



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## EDITAL

Depto requisitante

Engenharia/obras e serviços

**CONCORRÊNCIA**

**nº 1/2019**

Tipo -

Empreitada global

**Processo**

**nº 198/2019**

Objeto -

**Execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE) na Chácara Santo Antônio II, conforme convênio da Prefeitura Municipal de Itaipava, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I.**

**Início:**

**22 de Novembro de 2019**

Local:

Sala de Licitações, localizada na Rua Aristides Pires, nº 1230, subsolo, Centro.

**Encerramento -**

**9 horas do dia 8 de Janeiro de 2020**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## ÍNDICE

- 1-OBJETO;**
- 2- CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO;**
- 3- DISPOSIÇÕES GERAIS DO CADASTRAMENTO;**
- 4- CONTEÚDO DO ENVELOPE DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO;**
- 5- DISPOSIÇÕES GERAIS DA HABILITAÇÃO;**
- 6- VEDAÇÕES LEGAIS;**
- 7- FORMA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA;**
- 8- PROCEDIMENTO;**
- 9- GARANTIA (Art. 56 da Lei 8666/93) E DA CONTRATAÇÃO;**
- 10- JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E CRITÉRIO DE DESEMPATE;**
- 11- DESPESA ORÇAMENTÁRIA;**
- 12- PAGAMENTO;**
- 13- REAJUSTAMENTO;**
- 14- OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA;**
- 15- ENTREGA DA OBRA;**
- 16- SANÇÕES ADMINISTRATIVAS;**
- 17- RECURSOS;**
- 18- DISPOSIÇÕES GERAIS;**
- 19- INFORMAÇÕES**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## CONCORRÊNCIA 1/2019 – PROCESSO 198/2019

### PREÂMBULO

Thiago dos Santos Michelin, Prefeito de Itaipava torna público a quem possa interessar que se acha aberta a presente licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA Nº 1/2019 - PROCESSO Nº 198/2019** tipo menor preço, pelo regime de **empreitada por preço global, visando a seleção e obtenção de propostas mais vantajosa para execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE) na Chácara Santo Antônio II, conforme convênio da Prefeitura Municipal de Itaipava, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I**, consoante especificações técnicas constantes dos anexos projetos, memoriais descritivo e demais especificações técnicas que passam a fazer parte do presente edital, a qual será processada e julgada em conformidade pela Lei 8.666, de 21.06.93, e alterações posteriores, Lei Complementar 123/206, e pelas condições específicas deste Edital e dos demais documentos que o integram.

Na hipótese de ocorrer feriado ou outro fato que impeça a realização da sessão pública de abertura de envelopes, a reunião será adiada para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora, ou em outro a ser definido.

Os envelopes fechados contendo a documentação relativa à habilitação (n.º 1) e Proposta de Preços (n.º 2), deverão ser entregues até as **9 horas do dia 8 de Janeiro de 2020**, no Setor de Licitação da Prefeitura Municipal de Itaipava, Estado de São Paulo, sito à Rua Aristides Pires, nº 1230, Centro, CEP 18.730-019, Itaipava, Estado de São Paulo, direcionados à Comissão de Licitação.

A proponente deverá especificar na parte externa dos envelopes os dados da empresa: razão social, endereço, telefone e fax.

A abertura dos envelopes contendo a Habilitação (n.º 1) será efetuada no dia **9 horas do dia 8 de Janeiro de 2020**, no endereço já citado e, em ato posterior, oficialmente comunicado, serão abertos os envelopes contendo as Propostas de Preço (n.º 2), **desde que transcorrido o prazo sem interposição de recurso** ou ocorra desistência expressa de interposição de recursos, de acordo com o inciso III, art. 43 da Lei n. 8.666/93.

As impugnações a este ato convocatório deverão ser dirigidas à Comissão Permanente de Licitações e protocolizadas na Prefeitura Municipal, nos termos do art. 41, § º da Lei Federal 8.666/93.

### 01 – OBJETO

**1.1-** A presente CONCORRÊNCIA tem por objetivo a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração, sendo seu objeto a contratação de empresa de engenharia, objetivando a **execução de obras de engenharia por empreitada global na**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE) na Chácara Santo Antônio II, conforme convênio da Prefeitura Municipal de Itaí, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I**, de acordo com os projetos, memoriais descritivos, quantitativos, especificações gerais de serviços, recomendações, cronograma físico-financeiro e planilhas conforme Anexo I.

**1.1.1** - As obras compreenderão a execução do projeto completo.

**1.1.2 – Memorial Descritivo, planilhas orçamentárias e cronograma físico financeiro – Anexo I.**

**1.2** A Contratada deverá:

**1.3** Executar a obra de acordo com os padrões estabelecidos em projeto, e toda e qualquer mão-de-obra, inclusive especializada, necessária à execução dos serviços.

**1.4** Fornecer todos os dispositivos e acessórios, ferramentas, equipamentos e serviços essenciais ou complementares, eventualmente não mencionados nem especificados e/ou não indicados em desenhos e/ou tabelas, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra.

**1.5 As licitantes poderão visitar e efetuar o reconhecimento do local da obra e suas adjacências**, a fim de obter, sob sua responsabilidade e risco, todas as informações necessárias para a preparação da proposta, as quais se integram às condições do contrato para a execução dos serviços.

**1.6** As quantidades indicadas nas planilhas são estimativas, devendo a licitante fazer seu próprio levantamento, de forma a incluir nos seus preços eventuais discrepâncias, detectadas.

**1.7** A execução da obra deve seguir todos os procedimentos de segurança, tanto para os funcionários, transeuntes e demais pessoas envolvidas no processo, bem como as normas locais, estadual e federal pertinentes. Da mesma forma quanto à contratação de mão-de-obra.

**1.8** A obra do presente edital será executada pela forma de Execução Indireta, no Regime de **empreitada por Preço Global**.

## **02 – CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

**2.1.** – Participará da presente licitação qualquer interessado que atenda as exigências contidas no Edital.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## 03 – CONTEÚDO DO ENVELOPE “DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO”

**3.1 - O Envelope “Documentos de Habilitação”** deverá conter os documentos a seguir relacionados:

**3.1.1- Procuração ou Credenciamento**, no caso de representantes que não sejam sócios, indicados pelas empresas participantes. (**fora do envelope**), **com firma reconhecida**, conforme modelo sugestivo.

### MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO

#### “DECLARAÇÃO”

À  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ – SP  
At. Comissão Permanente de Licitações

Ref.: - **CONCORRÊNCIA 1/2019 – PROCESSO 198/2019**

Pelo presente, designamos o Senhor (a) \_\_\_\_\_, portador do R.G. n. \_\_\_\_\_ para nosso representante credenciado a responder por esta empresa junto a V. Sas. em tudo o que se fizer necessário durante os trabalhos de abertura, exame, classificação, e interposição de recursos, relativamente à documentação de habilitação e às propostas apresentadas para fins de participação na licitação em referência.

Por ser verdade assina a presente.  
..... de ..... de .....

#### ( FIRMA RECONHECIDA EM CARTORIO )

Razão Social da Empresa  
Nome do responsável/procurador  
Cargo do responsável/procurador  
N. do documento de identidade

**3.1.1.1 - Apresentar o Formulário de dados cadastrais devidamente preenchidos com as informações solicitadas, conforme modelo abaixo:**

FORMULÁRIO DE DADOS CADASTRAIS (CREDENCIAMENTO)					
<b>I) Dados da Empresa:</b>					
Razão					
CNPJ/MF:		Insc. Estadual:			
Endereço:				Número:	
Bairro			Complemento:		
Cidade		Estado		CEP:	
Telefone 1:		Telefone 2:		e-mail:	
<b>II) Dados do representante legal participante da sessão de licitação:</b>					
Nome:					
RG		CPF:		Cargo/função:	
Endereço:				Número:	
Bairro:			Complemento		



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

Cidade:				Estado:				CEP:				
Telefone 1:				Telefone 2:				e-mail:				
<b>III) Dados do representante legal que assinará o contrato:</b>												
Nome:												
RG				CPF:				Cargo/função:				
Endereço:								Número:				
Bairro:					Complemento:							
Cidade:				Estado:				CEP:				
Telefone 1:				Telefone 2:				e-mail:				
<b>IV) Endereço e contato para envio do contrato para assinatura:</b>												
Nome/Setor responsável												
Endereço:								Número:				
Bairro:					Complemento							
Cidade:				Estado:				CEP:				
Telefone 1:				Telefone 2:				e-mail:				
<b>V) Dados bancário para pagamento:</b>												
Banco:				Agência:				Tipo de Conta:			nº	
<b>VI) Quadro Societário:</b>												
Nome							CPF:			e-mail:		
Nome							CPF:			e-mail:		
Nome							CPF:			e-mail:		
Nome							CPF:			e-mail:		

**3.1.2 – Declaração da licitante**, elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, de que se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho, de acordo o artigo 7º, XXXIII da CF, conforme sugestão abaixo:

<b>Anexo IV- DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE PARA COM O MINISTÉRIO DO TRABALHO</b> <b>"DECLARAÇÃO"</b>	
À PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ – SP At. Comissão Permanente de Licitações Ref.: CONCORRÊNCIA 1/2019 – PROCESSO 198/2019	
(Razão Social da Empresa, estabelecida na ..... (endereço completo) ....., inscrita no CNPJ sob nº ....., neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, vem:	
DECLARAR, para fins de participação no processo licitatório em pauta, sob as penas da Lei, que está em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do Artigo 7º da Constituição Federal, e, para fins do disposto no inciso V do Artigo 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.	
RESSALVA, emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).	
(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima).	
Por ser verdade assina a presente.	
..... de ..... de .....	
Razão Social da Empresa Nome do responsável/procurador Cargo do responsável/procurador Nº do documento de identidade	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**3.1.3 – Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas** do Ministério da Fazenda (CNPJ);

**3.1.4 – Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal** se houver, relativo à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;

**3.1.5 – Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União**, mediante a apresentação da Certidão Conjunta Negativa de Débitos ou Certidão Conjunta Positiva com Efeitos de Negativa, relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, inclusive Previdência Social, expedida pela Secretaria da Receita Federal, modelo expedido com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº. 1.751 de 02/10/2014;

**3.1.6 – Certidão Negativa de Dívida de Débitos de Tributos Estaduais** do domicílio ou sede da licitante, mediante a apresentação de certidão de regularidade de ICMS - imposto sobre circulação de mercadorias e fornecimentos, expedida pela Secretaria da Fazenda ou certidão negativa de débitos tributários expedida pela Procuradoria Geral do Estado ou declaração de isenção ou de não incidência assinada pelo representante legal da licitante, sob as penas da lei;

**3.1.7 – Prova de regularidade para com a **Fazenda Municipal mobiliária**** do domicílio ou sede da licitante, mediante a apresentação de Negativa de Débitos ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos Mobiliários;

**3.1.8 – Certificado de Regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - CRF**, expedido pela Caixa Econômica Federal - Lei 8.036/90, devidamente atualizado;

**3.1.9 - Certidão negativa de débitos trabalhista (CNDT)**, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas ou Positiva de Débitos Trabalhistas com Efeitos de Negativa, em cumprimento à Lei nº 12.440/2011 e à Resolução Administrativa TST nº 1470/2011.

## **3.2 - OUTRAS COMPROVAÇÕES**

**a)** Certidão Negativa de Falência e Concordata, expedida pelo Cartório do Distribuidor da sede da Proponente;

**b)** Certidão negativa de recuperação judicial ou extrajudicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;

**b.1)** Nas hipóteses em que a certidão encaminhada for positiva, deve o licitante apresentar comprovante da homologação/deferimento pelo juízo competente do plano de recuperação judicial/extrajudicial em vigor.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAI

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

c) Certidão de Inexistência de Impedimentos junto ao Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade do Conselho Nacional de Justiça (CNJ);

d) Certificado de apenado emitido pelo Tribunal de Contas do Estado (TCE);

e) Certidão Negativa de licitantes inidôneos do Tribunal de Contas da União;

**3.3** – Para as microempresas e empresas de pequeno porte, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa. Os documentos originais, comprobatórios da regularização, deverão ser protocolados em até 2 (dois) dias úteis nesta prefeitura.

**3.3.1** – A não regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas, sendo facultado à Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação.

**3.4 - Além dos documentos elencados acima as licitantes apresentarão as seguintes documentações:**

**1. Quanto à qualificação técnica:**

a) - **Prova de registro junto ao CREA**, comprovando que a empresa possui em seu quadro no mínimo 01 (um) engenheiro civil ou arquiteto, que será o responsável técnico pela obra.

b) Comprovação de que a empresa executou no mínimo **488,50 metros quadrados em uma somatória de atestados, referente (60%), (sumula 24, TCE)**, com características pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação. Esta comprovação deverá ser feita por **atestado** fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente certificado pela entidade profissional competente (CREA), frisando que as obras foram executadas a contento ou quaisquer outros termos que não a desabone. **O preposto deverá apresentar a C.A.T.** (Certidão de Acervo Técnico) que comprove sua responsabilidade técnica por execução de obra.

c) - **Indicação de um Engenheiro Civil** ou Arquiteto Preposto, através de Documento assinado por representante legal da empresa. Tal profissional deverá ter **vínculo empregatício na empresa** proponente, comprovado através de cópia da **Carteira de Trabalho** ou **Contrato de Trabalho em vigor**, (Art. 30, §1º, I), ou **sendo proprietário através do contrato social**, sendo que o mesmo supervisionará os serviços a serem prestados.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## 2. Quanto à qualificação econômico-financeira:

**a) Balanço Patrimonial e demais demonstrações contábeis** do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da Lei e, quando se tratar de sociedade por ações, devidamente publicado na imprensa oficial, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, aceitando-se a apresentação de Balanço de Abertura para as licitantes com menos de 01 (um) ano de existência;

**b) Demonstrativo dos índices econômico-financeiros** a seguir mencionados, extraídos do balanço referido no subitem "13.1.4.a.":

- Índice de Liquidez Corrente (LC), igual ou maior que 1,00 (um), obtido através da seguinte fórmula:

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

- Índice de Endividamento (EN), **não superior a 0,50** (cinquenta centésimos), obtido através da seguinte fórmula:

$$EN = \frac{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL EM LONGO PRAZO}}{\text{ATIVO TOTAL}}$$

- Índice de Liquidez Geral (LG), **igual ou maior do que 1,50** (um inteiro e cinquenta centésimos), obtido através da seguinte fórmula:

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL EM LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

**c)- Apresentação de um capital social mínimo**, integralizado até a data de recebimento dos envelopes, no valor de **R\$ 43.239,15 (quarenta e três mil duzentos e trinta e nove reais e quinze centavos)**, nos termos do artigo 31, § terceiro da lei 8.666/93.

**d)- Declaração** de enquadramento de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte ou Declaração de Reenquadramento se for o caso, **emitida pela Junta Comercial**, com o objetivo de verificar se a licitante se enquadra na situação de microempresa ou empresa de pequeno porte e se atende aos requisitos do art. 3º da Lei Complementar nº 123/06, **ou declaração formal.**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**3.5** - Os envelopes contendo a HABILITAÇÃO (Nº 1) serão abertos em sessão pública, na Sala da Comissão de Licitação, no dia e hora determinados no preâmbulo. O resultado das empresas consideradas habilitadas será conhecido de imediato se todas as licitantes estiverem presentes, ou através de publicação no jornal regional. Será lavrada em Ata tal circunstância, sendo comunicadas as licitantes a decisão, correndo, a partir da comunicação ou da publicação, o prazo de 05 (cinco) dias para eventuais recursos.

**3.6** - O CNPJ da empresa habilitada na licitação deverá ser o mesmo para o efeito de emissão das notas fiscais e posteriores pagamentos.

## 04 – DISPOSIÇÕES GERAIS DA HABILITAÇÃO

**4.1** - Todos os documentos descritos no item 3, referente a habilitação devem ser apresentados ou cópias dos envelopes lacrados constando, em sua parte externa a identificação da Concorrência e do processo, com a seguinte denominação: ENVELOPE nº 01 – “DOCUMENTOS”, conforme sugestão abaixo:

<p align="center"><b>Envelope nº 1 – DOCUMENTOS</b> <b>(razão ou denominação social e endereço do licitante)</b> Data: ____/____/____ Horas: ____:____ <b>CONCORRÊNCIA 1/2019 – PROCESSO 198/2019</b> <b>Objeto: Execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE), conforme convenio da Prefeitura Municipal de Itaipava, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I.</b></p>
---

**4.2.** - Todos os documentos deverão ser apresentados dentro do envelope em original ou **cópias devidamente autenticadas por cartório competente**, salvo os documentos obtidos por meio eletrônico os quais a Comissão Permanente de Licitação irá conferir a veracidade por meio de consulta via Internet diretamente nos respectivos sites dos órgãos expedidores.

**4.3.** - Os documentos exigidos, somente serão aceitos dentro de sua validade neles assinalados, na hipótese de não constar nos documentos o respectivo prazo de validade, somente serão aceitos os documentos emitidos no prazo de **30 (trinta)** dias anteriores a data marcada para entrega dos envelopes.

**4.4.** - Se o portador dos envelopes da interessada não detiver instrumento de representação, tal pessoa ficará impedida de se manifestar sobre quaisquer fatos relacionados com a presente licitação.

**4.5.** - Não serão aceitos documentos via fax, e-mail ou outro meio de comunicação ou que sejam apresentados fora do envelope.

**4.6.** - Nas sessões públicas, o proponente poderá se fazer representar por procurador ou pessoa devidamente credenciada em instrumento inscrito pelo representante legal da



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

mesma, a quem sejam conferidos amplos poderes para representá-los em todos os atos e termos do procedimento licitatório.

#### **4.7. – Serão inabilitadas às empresas que apresentarem as seguintes condutas:**

**4.7.1.** – os que deixarem de apresentar os documentos mencionados anteriormente ou apresentar documentos fora dos envelopes, com exceção da credencial, que acarretará apenas falta de representação da licitante.

**4.7.2.** – a substituição dos documentos exigidos para habilitação por protocolos ou por requerimento protocolados junto a órgão públicos ou privados.

**4.7.3.** – a apresentação de documentos com prazo de validade vencido ou que estejam fora do envelope “DOCUMENTOS”.

**4.7.4.** – apresentação de documentos que não estejam perfeitamente legíveis, ou que contenham emendas, rasuras, entrelinhas ou borrões.

**4.7.5.** – a não apresentação das cópias dos documentos exigidos devidamente autenticados.

**4.7.6.** – apresentação de documentos comprobatórios da regularidade fiscal, sendo referente a filial quando a licitante for a matriz ou vice-versa.

**4.7.7.** – que tenham sido suspensa ou declaradas inidôneas pelo Poder Público e não reabilitadas.

**4.8.** – a inabilitação do licitante importa na reclusão de seu direito de participação nas fases subseqüentes do certame.

## **05 – VEDAÇÕES LEGAIS**

**5.1** – Encontram-se impedidos de participar do presente certame as empresas que estiverem cumprindo as seguintes sanções:

- a) suspensão aplicada pela Prefeitura Municipal de Itaipava;
- b) impedimento de licitar perante o Estado e a União;
- c) tiverem sido declaradas inidôneas (IV do art. 87 da Lei nº 8.666/93);
- d) além daquelas que estiverem sob processo de falência ou concordata

**5.2** - Não será admitida a participação de Consórcios, quaisquer que sejam suas formas de constituição.

**5.3** - Não poderão participar, direta ou indiretamente, desta Licitação ou da execução da obra:





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**a)** o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, salvo como consultor ou técnico, nas funções de fiscalização, supervisão ou gerenciamento exclusivamente a serviço da Prefeitura Municipal de Itaipava;

**b)** empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado.

**c)** servidor ou dirigente do órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

**5.4** - Qualquer manifestação em relação à presente licitação somente poderá ser formulada pelo representante credenciado da licitante, junto a Comissão Permanente de Licitação na data fixada para a abertura da Concorrência, **através da apresentação de instrumento público ou particular** de representação, **sendo que neste caso o documento deverá conter reconhecimento de firma da assinatura do outorgante**, devendo, ainda, identificar-se exibindo a carteira de identidade ou documento equivalente.

**5.4.1** – É vedado a uma só pessoa representar mais de um licitante.

**5.5** - O não credenciamento de representante não ensejará a inabilitação da licitante, mas obstará qualquer pessoa de se manifestar ou de responder pela mesma na Sessão.

**5.6** - O objeto desta licitação não poderá ser subcontratado, salvo a subcontratação parcial quanto a itens que, por sua especialização requeiram o emprego de empresas e/ou profissionais especialmente habilitados, e somente admitidos após o consentimento da Administração da Prefeitura Municipal de Itaipava/SP, nos termos do art. 72 da Lei nº 8.666/93.

**5.6.1** - As subcontratações, quando admitidas, somente poderão ser efetivadas com empresas que comprovem capacidade técnica compatível com a do objeto a ser executado e nas mesmas condições exigidas na habilitação.

**5.7** - A participação nesta licitação implica aceitação plena e irrevogável das condições constantes deste EDITAL e seus anexos.

## 06 - FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

**6.1.** – Sob pena de ser liminarmente rejeitada, a proposta deverão ser apresentadas na maneira solicitada especificando detalhadamente do objeto a serem fornecidas, não contendo quaisquer rasuras, emendas, borrões, entrelinhas ou observações feitas as margens preenchidas a máquina ou digitado, sendo em papel timbrado, datilografado ou digitado o cabeçalho da empresa.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAI

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## MODELO - PROPOSTA DE PREÇO

A Prefeitura Municipal de Itai/SP

Praça da Bandeira nº 1038

Itai/SP

Ref.: Edital de CONCORRÊNCIA 1/2019 – PROCESSO 198/2019

**Obra: Execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE), conforme convenio da Prefeitura Municipal de Itai, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I.**

A (EMPRESA) \_\_\_\_\_, COM SEDE NA CIDADE DE \_\_\_\_\_, CNPJ n.º \_\_\_\_\_, neste ato representada por \_\_\_\_\_, abaixo assinado, propõe a Prefeitura Municipal de Itai a execução da obra do edital de Concorrência, nas seguintes condições:

01. **PREÇO TOTAL:** R\$.\_\_\_\_\_ (.....)

02. **VALIDADE DA PROPOSTA:** 60 (SESSENTA DIAS) CORRIDOS CONTADOS A PARTIR DA DATA DA ABERTURA DA LICITAÇÃO.

03. FAZEM PARTE INTEGRANTE DESTA PROPOSTA: PLANILHA ORÇAMENTÁRIA IMPRESSA; CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO,

OBS.: O valor total proposto inclui: mão de obra, despesas de fretes, impostos, seguros, taxas, encargos trabalhistas e sociais, taxas administrativas, BDI, lucros, deslocamentos e todas as demais despesas necessárias para a consecução dos serviços.

04.- A proponente declara, ao apresentar a proposta de licitação, que se submete a todas as condições especificadas no Edital desta licitação, bem como que recebeu as plantas e tomou conhecimento de todas as informações para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação. Da mesma forma, que as demais empresas que eventualmente venham a ser subcontratadas não estiveram ou estão associadas, direta ou indiretamente, a consultores ou quaisquer outras pessoas físicas ou jurídicas que tenham preparado os projetos, especificações ou quaisquer outros documentos da licitação, ou que esteja sendo indicada para a fiscalização do contrato (como Engenheiro Fiscal).

Dados da empresa:

BANCO:

AGÊNCIA:

CONTA CORRENTE:

OBS.: (Carimbo ou Indicação do CNPJ e Inscrição Estadual abaixo:)

Representante legal da empresa

CPF n.º .....

CREA n.º .....

RG n.º .....

**6.2.** – Todas as folhas pertencentes à proposta deverão ser devidamente assinadas.

**6.3.** – A proposta deverá ser apresentada em envelope próprio lacrado, constando em sua parte externa **à identificação do proponente, data e hora de abertura da licitação, o número da Concorrência e do processo, com a seguinte denominação:**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**ENVELOPE Nº 02 “PROPOSTAS”**, conforme sugestão abaixo:

<p align="center"><b>Envelope nº 2 – PROPOSTAS</b></p> <p align="center"><b>(razão ou denominação social e endereço do licitante)</b></p> <p align="center">Data: ____/____/____</p> <p align="center">Horas: ____:____:____</p> <p align="center"><b>CONCORRÊNCIA 1/2019 – PROCESSO 198/2019</b></p> <p><b>Objeto: Execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE), conforme convenio da Prefeitura Municipal de Itaipava, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I.</b></p>
--

**6.4 - A PROPOSTA DE PREÇO - ENVELOPE 2**, deverá ser elaborada considerando as condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos e observar os seguintes requisitos:

**a) - Planilha de Preço de Serviços** constando o preço unitário e Preço Total proposto, **juntamente com o cronograma físico financeiro. A planilha deverá corresponder ao cronograma;**

**b) - O preço orçado no mercado obtido para a obra é de R\$ 432.391,23 (quatrocentos e trinta e dois mil trezentos e noventa e um reais e vinte três centavos)** o qual será considerado como parâmetro para análise das propostas apresentadas. O valor global da proposta, bem como todos os itens e subitens **não poderão exceder aos valores constantes na planilha** fornecida pela Prefeitura Municipal de Itaipava, sob pena de desclassificação.

**c) -** Quaisquer discordâncias entre projetos, planilha orçamentária e/ou encargos, deverão ter levadas sempre em conta a maior quantidade resultante para efeito de orçamento e composição de preço global da obra, quando se fizer necessário, para garantir a total execução da obra para benefício da Contratante.

**d) -** Nos preços unitários propostos estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução das obras, inclusive as despesas com equipamentos, mão-de-obra especializada ou não, deslocamentos, equipamentos auxiliares, ferramentas, encargos da legislação social trabalhista, previdenciária, da infortunistica do trabalho e responsabilidade civil por quaisquer danos causados a terceiros ou dispêndios resultantes de impostos, taxas, regulamentos e posturas Municipais, Estaduais e Federais, englobando tudo o que for necessário para a execução total e completa das obras, conforme projetos e especificações constantes deste Edital, bem como seus lucros, sem que lhe caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação a Prefeitura Municipal de Itaipava/SP.

**e) -** Estar fixado prazo de eficácia da proposta, **não inferior a 60 (sessenta) dias**, contados a partir da data de entrega das propostas (artigo 64 § 3º).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**f)** - Estar assinada pelo PROPONENTE, ou seu representante legal, devidamente identificado e com o número do RG e CPF.

**g)** - Estar especificado o engenheiro civil ou arquiteto, responsável pela execução dos serviços, conforme designação através dos documentos habilitatórios.

**h)** - Conter, além do título do estabelecimento, a firma, razão ou denominação social e número de conta corrente, banco e agência, para efeito de emissão de Nota Empenho e posterior pagamento, correlatos com os documentos HABILITATÓRIOS.

## **6.5 – A planilha de preço de serviços deverá corresponder ao cronograma-físico/financeiro de execução que é de 3 (três) meses.**

**6.5.1** - Na planilha apresentada pelas licitantes deverão estar consideradas as planilhas orientativas, que compõem este Edital.

**6.6** - Somente será aceita cotação em moeda nacional, em algarismos e por extenso e, em caso de divergência, prevalecerá este último.

**6.8** - Não serão admitidos cancelamentos, retificações de preços ou alterações nas condições estabelecidas, uma vez abertas as propostas.

**6.9** - Poderá a Comissão Permanente de Licitação, no interesse da Administração e a seu critério, relevar omissões puramente formais, desde que:

- a) Não comprometa a lisura e o caráter competitivo da licitação.
- b) Possam ser sanadas no prazo que vier a ser fixado pela Comissão.

**6.10** - Serão irrelevantes quaisquer ofertas que não se enquadrem nas especificações exigidas nos projetos, ou Anexos não solicitados, considerando-se que, pelo preço proposto, a empresa se obrigará na execução da obra com qualidade igual ou superior às descritas neste edital.

**6.11** - A apresentação da proposta implica na aceitação de todas as condições deste edital e qualquer proposta em desacordo com as exigências do mesmo será **desclassificada pela Comissão de Licitação**.

**6.12** - A Comissão reserva-se no direito de promover as diligências necessárias para comprovar a justificativa das composições de preços propostos.

**6.13** - Com a apresentação da proposta por parte do licitante presume-se como aceito, pelo mesmo, todas as cláusulas e condições constantes do presente como aceito, pelo mesmo, todas as cláusulas e condições constantes do presente Edital, bem como as instruções contidas na Lei nº 8.666/93, sendo desclassificado o proponente que não atender as exigências no Edital.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**6.14** – Iniciada a abertura dos envelopes propostas não será admitida qualquer retificação, que possa influir no seu julgamento.

**6.15** – Os proponentes não poderão, em hipóteses alguma, sugerir posteriormente modificações nas condições de sua proposta, sob alegação de insuficiência de dados e ou informações sobre o objeto licitado.

**6.16** – Deverão ser computados nos preços todos os tributos incidentes sobre os serviços a serem realizados, correndo tal operação única e exclusivamente por conta e risco e responsabilidade da Empresa Contratada.

**6.17** – Serão consideradas inválidas as informações complementares que alterem o conteúdo da proposta e as exigências deste Edital, sendo passíveis de Desclassificação do proponente segundo o que determina o artigo 48 da Lei de Licitações nº 8.666/93 e alterações posteriores.

**6.18** – Não serão aceitas propostas via fax, e-mail ou outro meio de comunicação.

## 7. PROCEDIMENTO

**7.1.-** Os envelopes terão que ser apresentados no Setor de Licitação, localizado na Rua Aristides Pires, nº 1230, subsolo, Centro, para serem protocolados até às **9 horas do dia 8 de Janeiro de 2020**, e serem enviados ao Setor de Licitação, localizada no endereço mencionado acima, cuja abertura dar-se á no mesmo dia, **às 9 horas.**

**7.2.-** Iniciada a abertura do envelope proposta não será admitida qualquer retificação que possa influir no seu julgamento, e ingresso de proponente retardatário, ou fora das especificações deste Edital.

**7.3.-** Na presença dos membros da Comissão Permanente de Licitações e dos participantes, serão abertos os envelopes "**DOCUMENTOS**" e examinados os seus conteúdos, a fim de serem os participantes considerados habilitados ou não e rubricados pelos.

**7.4** - Considerar-se-ão inabilitadas as PROPONENTES que não apresentarem os documentos elencados deste edital.

**7.5** - Os envelopes, contendo as propostas de preço (nº 2), serão devolvidos fechados às PROPONENTES consideradas inabilitadas, desde que não haja recurso ou após sua denegação.

**7.6** - Serão abertos os envelopes contendo as propostas de preço (nº 2) das PROPONENTES habilitadas, desde que transcorrido o prazo sem interposição de recurso, ou tenha havido desistência expressa, ou após o julgamento dos recursos interpostos, classificando em ordem crescente de preços.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**7.7** - Da abertura das propostas se lavrará Ata circunstanciada, assinada pelos representantes das empresas licitantes presentes e pelos membros da Comissão de Licitação.

**7.8** - Somente pessoa credenciada pela licitante através de contrato ou procuração, com poderes específicos, poderá falar em seu nome durante todas as fases do procedimento. Em nenhuma hipótese o credenciado poderá representar por mais de uma empresa concorrente.

**7.9.-** Em igualdade de condições e respeitadas à preferência apenas será admitida em caso do item anterior, o critério disposto no parágrafo 2º do artigo 45 da lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

**7.10.-** É facultada à Comissão Permanente de Licitação ou autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

**7.11.-** A apresentação da proposta será considerada como evidência de que a proponente examinou criteriosamente os documentos deste Edital e julgou-as suficientes para elaboração de proposta voltada ao objeto licitado em todos os seus detalhamentos.

**7.12.-** A Comissão Permanente de Licitação, a seu exclusivo critério, poderá suspender a audiência para melhor exame e avaliação mais profunda da documentação e das propostas apresentadas, designado nova data para o prosseguimento e divulgação do julgamento, independente de qualquer outra intimação.

**7.13.-** A nova data deverá constar em ata, a qual deverá obrigatoriamente, ser assinada por todos os presentes.

**7.14.-** Ocorrendo interrupções, todos os documentos e os envelopes das propostas devidamente lacrados, serão rubricados por todos os presentes ficando em seu poder da Comissão Permanente de Licitação até que seja julgada a habilitação.

**7.15.-** O não comparecimento de qualquer licitante ou representante da empresa participante na audiência de abertura dos envelopes não impedirá que a mesma se realize, não cabendo, nesta hipótese, qualquer protesto ou reclamação.

**7.16.-** Caso não estejam todos os licitantes presentes à Sessão, o resultado será notificado aos licitantes ausentes.

**7.17.-** Caso a empresa deixe de constar em sua proposta o prazo de validade da proposta, condição de pagamento e prazo de entrega ficará entendida a aceitação das condições constantes do edital, considerando-se deste modo à classificação a proposta.

**7.18. –** No julgamento das propostas serão levados em conta os critérios fixados no artigo 44 da Lei nº 8.666/93 atualizações posteriores.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## 8. GARANTIA (Art. 56 da Lei 8666/93) E DA CONTRATAÇÃO

**8.1** - As obrigações decorrentes desta Licitação a serem firmadas entre a Prefeitura Municipal de Itaipava e a licitante vencedora, serão formalizadas através de Contrato, observando-se as condições estabelecidas neste Edital, a legislação vigente e a proposta vencedora.

**8.1.1** - Será exigida da contratada uma **garantia correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total da contratação**, conforme o § 3º do art. 56 da Lei 8.666/93, a ser apresentada na data da assinatura do instrumento contratual, cabendo à Contratada optar por uma das seguintes modalidades:

I - Caução em dinheiro, ou títulos da dívida pública, devendo estes terem sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

II - Seguro garantia.

III - Fiança bancária.

**8.2** - O Seguro garantia ou fiança bancária deverá ter número, **nome do banco oficial emitente**, valor declarado, prazo de validade e número do acordo a ser assinado. Considera-se "Banco oficial", as instituições autorizadas pelo Banco Central do Brasil.

**8.3** - As garantias estabelecidas no item 9.1.1 deverão ser emitidas em real e ter **a validade mínima de vigência contratual, ou seja, 4 (quatro) meses**. A liberação será feita pelo Setor de Obras e Engenharia em até 30 (trinta) dias após assinatura do termo de recebimento definitivo da obra.

### ANEXO IV "MINUTA DO CONTRATO"

CONTRATO DE EXECUÇÃO DE OBRA DE ENGENHARIA DE **Execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE), conforme convenio da Prefeitura Municipal de Itaipava, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I**, que entre si fazem a Prefeitura Municipal de Itaipava e a empresa .....

Pelo presente instrumento, regido pela Lei 8.666, de 21.06.93 e legislações pertinentes, em conformidade com edital de licitação - Concorrência nº xx/xx, regularmente autorizada pelo ordenador da despesa, de um lado a **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ**, com sede em Itaipava-SP, Praça da Bandeira nº 1038, inscrito no CNPJ sob nº 46.634.200/0001-05, neste ato representado pelo Sr. Prefeito Municipal, ....., doravante denominado CONTRATANTE e de outro lado a Empresa ....., com sede em ....., sito na Rua ....., inscrita no CNPJ sob nº ....., neste ato representada pelo Sr. ...., CPF nº ....., doravante denominado CONTRATADO, têm entre si justo e acertado a execução indireta no regime de empreitada por preço global, mediante as seguintes condições:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

**1.1** - A Contratada procederá à **Execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE), conforme convenio da Prefeitura Municipal de Itaipava, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I**, de acordo com os projetos, memoriais descritivos, especificações gerais de serviços, recomendações, cronograma físico-financeiro e anexos, sendo a metragem total da obra estimada em ..... **metros quadrados**.

As obras compreenderão a execução dos seguintes projetos descritos no anexo I.

#### PARÁGRAFO PRIMEIRO:

A Contratada deverá:





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

1-Executar a obra incluindo o fornecimento de materiais de primeira linha, de acordo com os padrões estabelecidos em projeto, e toda e qualquer mão-de-obra, inclusive especializada, necessárias à execução dos serviços.

2-Fornecer todos os dispositivos e acessórios, ferramentas, equipamentos e serviços essenciais ou complementares, eventualmente não mencionados nem especificados e/ou não indicados em desenhos e/ou tabelas de acabamento e/ou listas de materiais do projeto, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra.

## PARÁGRAFO SEGUNDO:

1-Os serviços não aceitos deverão ser refeitos, sem ônus para A Prefeitura Municipal de Itaipava, quando for constatado de execução imprópria do serviço, à vista das especificações respectivas, sem que disto resulte atraso na execução da obra.

2-A obra deve seguir todos os procedimentos de segurança, tanto para os funcionários, transeuntes e demais pessoas envolvidas no processo, bem como as normas locais, estaduais e federais pertinentes. Da mesma forma quanto à contratação de mão-de-obra.

## CLÁUSULA SEGUNDA: DA DESPESA ORÇAMENTÁRIA

2.1 - A despesa com o presente instrumento correrá a conta do..... – Prefeitura Municipal de Itaipava/SP Nota de Empenho ..... , no valor de R\$ .....(.....).

Ficha nº xxx – Construção Creche Escola Ribeirão Carapatos  
02.10.00 – Secretaria de Educação  
02.10.03 – Educação Básica  
4.4.90.51.00 - Obras e Instalações  
Fonte 2

2.1.1 - Nos Preços unitários estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução das obras, inclusive as despesas com equipamentos, mão-de-obra especializada ou não, deslocamentos, equipamentos auxiliares, ferramentas, encargos da legislação social trabalhista, previdenciária, da infortunistica do trabalho e responsabilidade civil por quaisquer danos causados a terceiros ou dispêndios resultantes de impostos, taxas, regulamentos e posturas Municipais, Estaduais e Federais, englobando tudo o que for necessário para a execução total e completa da obra, conforme projetos e especificações constantes deste contrato, bem como seus lucros, sem que lhe caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação a Prefeitura Municipal de Itaipava/SP.

## CLÁUSULA TERCEIRA: DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS E FORMA DE EXECUÇÃO

3.1 - OBRA E LOCALIZAÇÃO: Os serviços a serem executados pela Contratada consistem na **Execução de obras de engenharia por empreitada global na construção de remanescente de obra em creche (padrão FDE), conforme convenio da Prefeitura Municipal de Itaipava, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos, conforme memoriais descritivos, quantitativos e projeto, no anexo I.**

3.2 - FORMA DE EXECUÇÃO: Os serviços serão executados de acordo com as normas técnicas e especificações vigentes, de conformidade com as condições deste contrato, do Edital e da Proposta apresentada e deverão ter andamento na forma prevista no cronograma apresentado e aprovado pela Prefeitura Municipal de Itaipava.

3.3 - ALTERAÇÃO DO PROJETO: Qualquer modificação, alteração, supressão ou acréscimo durante a execução deverá ser formalizado por escrito e previamente autorizado pela autoridade superior, sob pena de nulidade e responsabilização direta do contratado.

3.4 - ANDAMENTO DOS SERVIÇOS: Os serviços contratados deverão tomar por base a planilha orientativa de desembolso físico-financeiro e os projetos apresentados pela Prefeitura Municipal de Itaipava/SP, que fazem parte das especificações técnicas da obra.

3.5 - INÍCIO DOS SERVIÇOS: Não poderá a Contratada dar início a nenhum serviço sem que lhe tenha sido formalizado o Contrato ou termo aditivo pertinente, após a emissão da respectiva Nota de Empenho, não se responsabilizando a Prefeitura Municipal de Itaipava por serviços iniciados sem essas providências.

3.6 - Quando houver itens ou subitens propostos maiores os estimados será emitido relatório comparativo desses preços pela Comissão Permanente de Licitações, o qual fará parte integrante do contrato.

## CLÁUSULA QUARTA: DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

4.1 - A Contratada obriga-se a:

a. Executar os serviços objeto do presente contrato de acordo com a melhor técnica aplicável, com zelo e diligência e manter as áreas de trabalho continuamente limpas e desimpedidas, observando o disposto na legislação e nas normas relativas à proteção ambiental, fazendo, inclusive, a remoção dos entulhos.

b. Providenciar as liberações provisórias, definitivas e necessárias junto ao Corpo de Bombeiros, Prefeitura, órgãos fiscalizadores e ao CREA.

c. Assumir inteira responsabilidade pela execução dos serviços.

d. Fornecer todos os materiais indispensáveis a boa execução dos serviços contratados, de acordo com as especificações técnicas e projetos executivos, assumindo inclusive as despesas referentes a transportes, cargas, descargas e movimentação de materiais, suas respectivas perdas e estocagem, dentro e fora do canteiro de obras, devendo os materiais empregados serem de primeira qualidade e especificados nos projetos. A empresa se obriga a entregar os materiais com qualidade igual ou superior às descritas neste edital, ficando sujeito a escolha da Prefeitura Municipal de Itaipava/SP.

d1) Para conclusão integral da obra e aceitação por parte do Contratante, deverão ser previsto todos os itens inerentes para conclusão de todo e qualquer serviço, mesmo que estes não estejam demonstrados na planilha orçamentária, pois as partes inerentes devem ser de total entendimento por parte dos Engenheiros (arquitetos) responsáveis técnicos.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

- e.** Cumprir as legislações federais, estaduais e municipais, bem como seguir as normas relativas à segurança e medicina do trabalho, diligenciando para que seus empregados e seus subcontratados trabalhem com Equipamento de Proteção Individual (EPI), para que não haja risco de paralisação da obra.
- f.** Executar sob sua responsabilidade todas as instalações provisórias, alojamentos, refeitórios, depósitos, escritório para fiscalização e administração, destinados ao atendimento das necessidades durante a execução dos serviços.
- g.** Providenciar, no ato da assinatura do presente instrumento, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no CREA/SP.
- h.** Responsabilizar-se pelo pagamento de eventuais multas aplicadas por quaisquer autoridades federais, estaduais e municipais, em consequência de fato a ela imputável e relacionado com os serviços e fornecimentos contratados.
- i.** Providenciar a aprovação junto aos órgãos competentes, de todas as alterações que possam ser feitas nos projetos originais, desde que ouvidos seus autores, arcando com os custos operacionais, se der causa a alteração.
- j.** Responsabilizar-se por qualquer danificação ou destruição ocasionada pelos serviços executados, até a definitiva aceitação pela CONTRATANTE, bem como por indenizações que possam ser devidas a terceiros, por fatos oriundos dos serviços e fornecimentos contratados, mesmo que ocorridos na via pública.
- k.** Manter no local de execução dos serviços, 'DIÁRIO DE OBRA', com folhas triplas devidamente numeradas e assinadas pela partes, onde serão feitas as anotações diárias sobre o andamento dos trabalhos tais como; indicações técnicas, início e término das etapas de serviços, causas e datas de início e término de eventuais interrupções dos serviços, recebimentos de materiais, assuntos que requeiram providências das partes, recebimento de materiais com quantidade e qualidade em acordo com o projeto e proposta, etc..
- l.** Promover o afastamento, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da notificação, de qualquer dos seus empregados que não corresponder à confiança ou perturbar a ação da equipe de fiscalização da CONTRATANTE.
- m.** Manter, durante todo o período de vigência do Contrato, todas as condições que ensejaram a sua contratação, particularmente no que tange à regularidade fiscal e à capacidade técnica e operativa.
- n.** Responsabilizar-se pelos encargos provenientes de qualquer acidente que venha a vitimar um ou mais dos empregados alocados na execução dos serviços contratados, assim como indenização que porventura daí se originarem e por tudo mais quanto as leis sociais e trabalhistas e fiscais, decorrentes da execução dos serviços.
- o.** Fornecer, mensalmente, os comprovantes de pagamentos dos empregados e do recolhimento dos encargos sociais, trabalhistas e fiscais, decorrentes da execução deste contrato.
- p.** Dirigir, sob sua inteira responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para execução dos serviços de reformas e ampliação, correndo por sua conta e risco toda responsabilidade de qualquer natureza, não tendo o referido pessoal nenhum vínculo empregatício com a Prefeitura Municipal de Itaí.
- q.** Manter permanentemente na obra, um engenheiro responsável pela sua execução, nos termos da Lei nº 6.496/77, com autoridade para responder pela empresa, representá-la junto a Prefeitura Municipal de Itaí, bem como resolver problemas referentes aos serviços contratados.
- r.** Reforçar a sua equipe de técnicos na obra, se ficar constatada insuficiência da mesma, para permitir a execução de todos os serviços dentro do prazo previsto.
- s.** Afastar, imediatamente, o engenheiro credenciado, o preposto, o mestre, o operário ou qualquer outro elemento do seu quadro de funcionários, cuja permanência em serviço for julgada inconveniente pela Prefeitura Municipal de Itaí, substituindo-os também de imediato, por outro profissional, mediante aprovação do Contratante, cuja capacidade técnica deverá ser a mesma indicada na proposta.
- t.** Retirar do canteiro e dos locais da obra todo e qualquer material que for rejeitado em inspeção feita pela Prefeitura Municipal de Itaí, substituindo-o em 24 horas, independente das sanções previstas.
- u.** Manter, durante a execução da obra, a vigilância da mesma e a proteção e conservação dos serviços executados até sua entrega a Prefeitura Municipal de Itaí e ainda a colocação de placa nominativa da obra com dimensões, dizeres e símbolos determinados pela fiscalização da mesma.
- v.** Os serviços não aceitos deverão ser refeitos sem ônus para a Prefeitura Municipal de Itaí, quando for constatado o emprego de material inadequado ou a execução imprópria do serviço, à vista das especificações respectivas, **sem que disto resulte atraso na execução da obra.**
- w.** Proceder, ao final da obra ou sempre que necessitar, à desmobilização das instalações provisórias dos canteiros, limpeza e remoção do material indesejável.
- x.** Permitir e facilitar a Prefeitura Municipal de Itaí a inspeção da obra em qualquer dia e hora, prestando todos os informes e esclarecimentos solicitados, relacionados com os serviços contratados.
- y.** A contratada, ao término da obra, deverá deixar livre de entulhos e detritos, correndo as remoções às suas expensas, para locais adequados e fora do terreno. Deve ainda, providenciar que seja entregue em perfeitas condições de habitabilidade e utilização imediata.
- z.** Apresentar a relação da equipe técnica, permanente e eventual, constando obrigatoriamente um engenheiro civil, um mestre de obras e um administrador, que ficará vinculada ao objeto da licitação, com seus respectivos currículos.
- 4.2** - O objeto deste contrato não poderá ser subcontratado, salvo a subcontratação parcial quanto a itens que, por sua especialização requeiram o emprego de empresas e/ou profissionais especialmente habilitados, e apenas será admitido após o consentimento da Prefeitura Municipal de Itaí, nos termos do art. 72 da Lei nº 8.666/93.
- 4.2.1** - As subcontratações, quando admitidas, somente poderão ser efetivadas com empresas que comprovem capacidade técnica compatível com a do objeto a ser executado e nas mesmas condições exigidas na habilitação para a contratada.

## CLAUSULA QUINTA: DA VIGÊNCIA





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**5.1** - O presente contrato vigorará pelo período de xx (xxx) meses, iniciando na data da assinatura, podendo ser prorrogado nos termos do Parágrafo 1º e incisos do art. 57 da Lei 8666/93.

**5.2** - O prazo de execução da obra é de xx (xxx) meses, conforme cronograma físico-financeiro.

## CLÁUSULA SEXTA: DO PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

**6.1** - A CONTRATADA se obriga a realizar as obras e serviços, objeto deste contrato, pelo preço global de R\$ .....(.....).

**6.1.1**- Farão parte integrante deste Contrato a proposta vencedora contendo a planilha detalhada de custos unitários e totais.

**6.1.2** - Os valores estão estabelecidos na planilha orçamentária, após apresentados e aprovados pela Prefeitura Municipal de Itaipava, de acordo com o desembolso previsto no cronograma físico-financeiro, correspondendo integralmente aos serviços realizados e medidos no mês a que se referem.

**6.1.3** - A critério da Prefeitura Municipal de Itaipava e dependendo da disponibilidade financeira, o cronograma desembolso poderá ser antecipado, observando-se a discriminação dos serviços e o relatório técnico quinzenal.

**6.1.4** - As medições serão calculadas em valores relativos à data base da Proposta de preços, conforme o cronograma físico financeiro.

**6.2** - Especificações necessárias às notas fiscais, as quais são requisitos indispensáveis para que o fiscal possa atestá-las e encaminha-las para pagamento:

- a) Data de emissão da nota fiscal;
- b) CNPJ da Contratada;
- c) Descritivo do tipo de serviço prestado e valor total;
- d) Destacar a Lei 9430/96, as alíquotas e o valor da retenção sobre o valor total da nota fiscal.

**Obs.:** A primeira Nota Fiscal emitida deverá conter ainda a comprovação de que a empresa construtora possui escrituração contábil no período de duração da obra, mediante cópia do balanço extraído do livro diário devidamente formalizado, para o exercício findo, e, para o exercício em curso, declaração firmada pelo representante legal ou mandatário da empresa e pelo contador de que os valores apresentados estão contabilizados. Será necessária, ainda, cópia da ART.

**6.2.1** - Documentos que deverão ser apresentados pela Contratada ao fiscal para o respectivo atestado e autorização para o pagamento:

- a) INSS – Certidão Negativa de Débito da Previdência Social;
- b) CRF - Certidão de Regularidade do Empregador perante o FGTS.
- c) Certidão Conjunta - Dívida Ativa da União e de Débitos e Contribuições Federais (Receita Federal);
- d) Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social (GFIP), com a relação impressa de tomadores/Obras – RET (funcionários), do mês anterior ao pagamento da nota fiscal.
- e) Guia da Previdência Social (GPS) do mês anterior ao pagamento da nota fiscal.
- f) Comprovação de que a empresa construtora possui escrituração contábil no período de duração da obra, mediante cópia do balanço extraído do livro diário devidamente formalizado, para o exercício findo, e, para o exercício em curso, declaração firmada pelo representante legal ou mandatário da empresa e pelo contador de que os valores apresentados estão contabilizados na primeira nota fiscal.
- g) Relatório técnico quinzenal.

**6.3** - O pagamento do objeto da presente Concorrência será efetuado, mediante ordem bancária, em 30 dias, de acordo com o cronograma físico financeiro, a partir do atestado do responsável do Setor de Obras e Engenharia responsável pela fiscalização dos serviços, observada a ordem cronológica estabelecida no art. 5º da Lei 8.666/93.

**6.4** - A Contratada deverá manter-se devidamente regularizada perante a Seguridade Social, FGTS e Fazenda Federal, bem como com os impostos e taxas que porventura incidam sobre a contratação. Será exigida da contratada quitação da GRPS, exclusiva da obra, em relação de todos os empregados da mesma.

**6.4.1** - Os documentos acima deverão ser da Contratada, não se aceitando de matriz para filial ou vice-versa.

**6.5** - Será efetuada a retenção de tributos e contribuições, pelo fornecimento de bens ou prestação de serviços em geral, inclusive obras, conforme artigo 64 da Lei 9.430 de 27.12.96, publicado no DOU de 30.12.96. As pessoas jurídicas optantes pelo SIMPLES não estão sujeitas a retenção, desde que apresentem cópia do termo de Opção do Simples ou FCPJ (ficha de cadastro de pessoa jurídica).

**6.6** - Ocorrerá a retenção do ISS, após análise da legislação pertinente, documentos apresentados e dos termos contratuais, sobre o valor de cada fatura, pela base de cálculo e alíquota definidas em legislação do Município onde será executada a obra, nos termos do inciso III do artigo 3º da Lei Complementar n.º 116/03.

**6.6.1** - Caso a empresa seja Optante do Simples, será efetuada a retenção do ISS e recolhido ao município, nos termos da lei complementar 123/06, alterada pela lei complementar 128/08 e IN 480/04 SRF, nas contratações cujos objetos sejam fatos geradores do imposto. A alíquota deverá ser informada pela empresa contratada na Nota fiscal. Se não for informada a alíquota pela Contratada, será considerada a alíquota máxima vigente.

**6.6.1.2** - A nota fiscal, cuja empresa contratada seja Optante do simples deverá estar acompanhada da Declaração, nos termos do Inciso XI do artigo 4º da IN 480/04 da SRF.

## CLÁUSULA SÉTIMA: DO REAJUSTAMENTO

**7.1** - O reajuste dos contratos com vigência até 01 ano encontra-se suspenso até disciplinamento diverso, oriundo de legislação federal e nas condições desta.

**7.2** - Caso o contrato seja prorrogado de acordo com o limite da Lei 8.666/93, depois de findos 12 (doze) meses será pactuado o reajustamento dos preços, SOBRE O SALDO REMANESCENTE, a partir da data da apresentação da proposta.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**7.2.1** - Os eventos remanescentes serão reajustados tendo como índice o INCC (Índice Nacional da Construção Civil), publicado pela Fundação Getúlio Vargas, quando então voltará a haver nova suspensão de reajustes, salvo alterações supervenientes na legislação vigente e dependendo de repactuação com o Contratante, ficando estabelecido que os eventos posteriores ao 12º (décimo segundo) mês que tiverem suas execuções antecipadas não sofrerão reajuste, bem como aqueles que no mês supracitado estejam com suas execuções atrasadas por culpa da Contratada.

## CLÁUSULA OITAVA: DA GARANTIA

**8.1** - Para cumprimento das obrigações ora contratada foi apresentada garantia, sob a modalidade de ..... sob o nº ....., no valor de R\$ ..... (.....), sob custódia da PMI na(o)....., correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, emitida em ....., com validade até ....-....-.....

**8.1.1** - A garantia estabelecida no item 8.1 deverá ser emitida em real e ter a validade mínima da vigência contratual.

**8.2** - A devolução da garantia fica condicionada a assinatura do termo de recebimento definitivo da obra. A liberação da garantia será feita pelo Setor de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal de Itaipava em até 10 (dez dias) do recebimento definitivo, após verificar a plena satisfação de todas as obrigações contratuais, o que também inclui, o recolhimento de todos os tributos e taxas e ainda após a apresentação de Alvará de Construção.

**8.3** - No caso do contrato ser prorrogado, a empresa deverá atualizar o valor da garantia.

## CLÁUSULA NONA: DO FISCAL DO CONTRATO

**9.1** - A fiscalização do presente contrato deverá ser acompanhada pelo Setor de Obras e Engenharia, que anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com o mesmo, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados (art. 67, §§ 1º e 2º da Lei 8.666/93) e notificando a autoridade superior, quando necessário, para as providências corretivas.

**9.2** - O Setor de Obras e Engenharia caberão receber ao final de cada dia de trabalho duas das folhas do livro de ocorrências, referida na alínea 'k' da Cláusula Quarta, das obrigações, com vistas a compor o processo e servir como documento-base para dirimir dúvidas e quaisquer reivindicações futuras.

**9.3** - Deverá observar para que durante a vigência do contrato sejam cumpridas as obrigações assumidas pela Contratada, bem como, se são mantidas todas as condições de habilitação e de qualificação técnica exigidas.

**9.4** - O Setor de Obras e Engenharia deverão exigir que a contratada substitua qualquer pessoa que seja considerada inconveniente ao trabalho.

**9.5** - Decidirá, por intermédio da fiscalização, os casos omissos relativos às especificações, plantas ou quaisquer documentos que se referirem direta ou indiretamente às obras e serviços.

**9.6** - Caberá ainda aos fiscais da contratação:

- Notificar à Contratada quanto às irregularidades encontradas na prestação dos serviços.
- Indicar fiscal substituto para eventual necessidade, repassando àquele todas as condições contratuais pactuadas.
- Informar à Contratada, bem como à Secretaria de Administração, quando houver interesse ou necessidade em se proceder à rescisão do contrato, com, pelo menos, 20 (vinte) dias de antecedência.

**9.7** - O fiscal será responsável pelos procedimentos administrativos relativos à aplicação das sanções administrativas pertinentes à advertência e multas, sendo garantido à empresa o prazo de, até 05 (cinco) dias úteis, para o exercício do direito ao contraditório e à ampla defesa.

**9.7.1** - A advertência será anotada em registro próprio, com a devida assinatura da empresa e informada no processo respectivo.

**9.7.2** - Sendo ainda cabível a aplicação das multas, o fiscal deverá iniciar processo administrativo pertinente, notificando expressamente à Contratada, iniciando-se prazo para o exercício do direito ao contraditório e à ampla defesa, após o que será encaminhado para análise jurídica.

## CLÁUSULA DÉCIMA: DO RECEBIMENTO

**10.1** - Quando da conclusão dos serviços, a Contratada notificará a Prefeitura Municipal de Itaipava, por intermédio da fiscalização, para que proceda às vistorias necessárias e, confirmada a conclusão dos serviços, lavre o Termo de Recebimento Provisório.

**10.2** - Decorridos os 30 (trinta) dias da data da assinatura do Termo de Entrega e Recebimento Provisório, o Setor de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal de Itaipava examinará o trabalho executado, verificando o fiel cumprimento das cláusulas do Contrato e seus Anexos, e fará relatório de todas as deficiências encontradas, as quais a contratada deverá sanar no prazo máximo de 30 (trinta) dias da data da comunicação das reivindicações da fiscalização, referente a defeitos construtivos, falhas de execução e demais exigências contratuais.

**10.3** - Nos 15 (quinze) dias seguintes, o Setor de Obras e Engenharia verificarão se todas as deficiências anotadas foram eliminadas.

**10.4** - Caso o prazo de verificação e recebimento estipulado no item 10.3 deste capítulo seja considerado insuficiente para que sejam sanadas todas as deficiências anotadas, poderá ser concedida uma dilação do prazo de mais 30 (trinta) dias, desde que a garantia do Contrato seja renovada pelo mesmo período.

**10.5** - Decorrido o prazo normal ou especial, que tenha sido concedido, e desde que as irregularidades tenham sido sanadas, será lavrado o Termo de Entrega e Recebimento Definitivo.

**10.6** - A assinatura do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo indica que o objeto recebido está conforme o Contrato, ficando a contratada quitada dos encargos contratuais, mas permanecendo sua responsabilidade pela solidez e segurança da obra nos termos das legislações Civil (art. 618 do Código Civil), Profissional e Penal aplicáveis, não sendo o acompanhamento do Setor de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal de Itaipava motivo para diminuição da responsabilidade da contratada.

**10.7** - O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo será lavrado e assinado pelo responsável do Setor de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal de Itaipava e pelo representante da Contratada.

## CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**11.1** - O descumprimento de quaisquer das obrigações descritas no presente instrumento poderá ensejar abertura de processo administrativo, garantido o contraditório e a ampla defesa, com aplicação das seguintes sanções, de acordo com o capítulo IV da Lei 8.666/93:

1-Advertência.

2- Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da Nota Fiscal da medição pertinente, pelo atraso injustificado no cumprimento do cronograma de obra ou pela entrega de alguma etapa em desacordo com o projeto.

3 - Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da Nota Fiscal referente, pela entrega e/ou colocação de material diferente do proposto ou de qualidade inferior ao especificado no projeto.

4 - Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato, pelo não cumprimento do prazo final da obra, por culpa da contratada, acrescido de 0,5 % (zero vírgula cinco por cento) ao dia se o atraso ultrapassar a 10 (dez) dias, ou pela rescisão nos termos do Contrato.

5- Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato, pela não apresentação da garantia (item 8.1) para formalizar o contrato ou pela recusa de assinar o mesmo no prazo do item 9.2 do Edital.

6-Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 2 (dois) anos, de acordo com a natureza da falta;

7- Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida a reabilitação, na forma da lei, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

**11.2** - Se a Contratada não recolher o valor da multa que porventura lhe for aplicada, dentro de 05 (cinco) dias úteis a contar da data da intimação final, o mesmo será automaticamente descontado da fatura a que fizer jus, acrescido de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês.

**11.3** - As multas imputadas à Contratada cujo montante seja superior ao mínimo estabelecido pelo Ministério da Fazenda e não pagas no prazo concedido pela Administração serão inscritas em Dívida Ativa da União e cobradas com base na Lei 6.830/80, sem prejuízo da correção monetária pelo IGP-M ou outro índice que porventura venha a substituí-lo.

## CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DA RESCISÃO CONTRATUAL

**12.1** - Ficará o presente contrato rescindido, a juízo da administração, mediante formalização, assegurado o contraditório e a defesa, nos casos elencados no art. 78 da Lei 8.666/93.

**12.1.1** - Será também causa de rescisão contratual se a contratada alocar funcionários, para o desempenho dos serviços, que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de ocupantes de cargos de direção e de assessoramento.

## CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: DA SUSPENSÃO DO CONTRATO

**13.1** - O cronograma de desembolso poderá ser alterado de acordo com a disponibilidade financeira do Contratante, podendo inclusive haver suspensão temporária da execução do contrato, sem que caiba indenização à Contratada.

## CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: DO FORO

**14.1** - Fica eleito o Foro da Comarca de Itaipava-SP. para dirimir as dúvidas oriundas do presente contrato.

E, por estarem assim justas e contratadas, assinam o presente em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Itaipava, ..... de ..... de .....  
Contratados

## 9. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E CRITÉRIO DE DESEMPATE

**9.1** - No julgamento das propostas, desde que atendidas todas as condições estabelecidas neste edital, considerar-se-á vencedora a proposta de menor preço global.

**9.2** - Quando houver participação nesta licitação de microempresas e/ou empresas de pequeno porte, considerar-se-á empate quando a proposta dessas empresas for igual ou até 10% superior à proposta classificada em primeiro lugar.

**9.3** - A Comissão Permanente de Licitação, ao comunicar o resultado de julgamento das propostas, por meio da imprensa oficial e via email, e verificando a hipótese de empate, determinará a realização de Sessão Pública para desempate.

**9.4** - A Sessão Pública para desempate acontecerá no prazo de 03 (três) dias após a comunicação do resultado de julgamento, devendo a microempresa e/ou empresa de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

pequeno porte apresentar proposta de preços devidamente ajustada e inferior à da primeira colocada, sob pena de preclusão.

**9.5** - Na hipótese de microempresas e/ou empresas de pequeno porte empatadas com o mesmo valor será realizada sorteio, nos termos da Lei nº 8.666/93.

**9.6** - Caso não ocorra à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte vencedora após a realização de desempate ou a não oferta de proposta, nos termos do item 8.2, o objeto será adjudicado em favor da proposta originariamente classificada em primeiro lugar.

**9.7** - À Comissão Permanente de Licitação, além do recebimento e exame da documentação e das propostas, caberá julgamento em obediência às condições aqui estabelecidas, bem como decidir quanto às dúvidas ou omissões deste Edital, com base na legislação vigente.

## 10. DESPESA ORÇAMENTÁRIA

**Ficha nº 293** – Manutenção do Ensino Infantil

02.10.00 – Secretaria de Educação

02.10.03 – Educação Básica

4.4.90.51.00 - Obras e Instalações

**Fonte 5**

**10.1** - Após indicação da empresa vencedora pela Comissão de Licitação e devidamente autorizada pelo Prefeito Municipal, o Setor de Contabilidade procederá a emissão da NOTA DE EMPENHO para a formalização do contrato, o qual deverá ser assinado pela Contratada em até 03 (três) dias úteis, sob pena de ser convocada a licitante classificada em segundo lugar, ficando aquela sujeita a aplicação das penalidades previstas neste edital.

## 11. PAGAMENTO

**11.1** - Conforme consta da minuta do contrato do presente instrumento e medidos conforme cronograma físico financeiro.

## 12. REAJUSTAMENTO

**12.1** - O reajuste dos contratos com vigência até 01 ano encontra-se suspenso até disciplinamento diverso, oriundo de legislação federal e nas condições desta.

**12.2** - Caso o contrato seja prorrogado de acordo com o limite da Lei 8.666/93, depois de findos 12 (doze) meses será pactuado o reajustamento dos preços, SOBRE O SALDO REMANESCENTE, a partir da data da apresentação da proposta.

**12.2.1** - Os eventos remanescentes serão reajustados tendo como índice o INCC (Índice Nacional da Construção Civil), publicado pela Fundação Getúlio Vargas, quando então voltará a haver nova suspensão de reajustes, salvo alterações supervenientes na legislação



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

vigente e dependendo de repactuação com o Contratante, ficando estabelecido que os eventos posteriores ao 12º (décimo segundo) mês que tiverem suas execuções antecipadas não sofrerão reajuste, bem como aqueles que no mês supracitado estejam com suas execuções atrasadas por culpa da Contratada.

## 13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

### 13.1 - A Contratada obriga-se a:

**a)** Executar os serviços de acordo com a melhor técnica aplicável, com zelo e diligência, bem como manter as áreas de trabalho continuamente limpas e desimpedidas, observando o disposto na legislação e nas normas relativas à proteção ambiental, fazendo, inclusive, a remoção dos entulhos.

**a)** Providenciar as liberações provisórias, definitivas e necessárias, órgãos fiscalizadores e ao CREA. **Colocação de placa de identificação da obra, de acordo com dizeres e modelo da administração.**

**b)** Assumir inteira responsabilidade pela execução dos serviços, devendo os materiais a ser empregado receber aprovação, no momento do recebimento, por escrito, do Contratante que se reserva no direito de rejeitá-los caso não satisfaçam os padrões especificados.

**c)** Fornecer todos os materiais indispensáveis à boa execução dos serviços contratados, de acordo com as especificações técnicas e projetos executivos, assumindo inclusive as despesas referentes a transportes, cargas, descargas e movimentação de materiais, suas respectivas perdas e estocarem, dentro e fora do canteiro de obras, devendo os materiais empregados serem de primeira qualidade e especificados nos projetos. A empresa se obriga a entregar os materiais com qualidade igual ou superior às descritas neste edital, ficando sujeitos à escolha da Prefeitura Municipal de Itaí material de qualidade compatível aos apontados no projeto, se a marca, modelo ou referência cotado na proposta não atender às especificações determinadas.

**d)** Quaisquer discordâncias entre projetos, planilhas orçamentárias e/ou encargos, deverão ser levados sempre em conta a maior quantidade resultante para efeito de orçamento e composição de preço global da obra, quando se fizer necessário, para garantir a total execução da obra para benefício da Contratante.

**e)** Para conclusão integral da obra e aceitação por parte do Contratante, deverão ser previsto todos os itens inerentes para conclusão de todo e qualquer serviço, mesmo que estes não estejam demonstrados na planilha orçamentária, pois as partes inerentes devem ser de total entendimento por parte dos Engenheiros (arquitetos) responsáveis técnicos.

**f)-** Cumprir as legislações federais, estaduais e municipais, bem como seguir as normas relativas à segurança e medicina do trabalho, diligenciando para que seus empregados e os e seus subcontratados trabalhem com Equipamento de Proteção Individual (EPI), para que não haja risco de paralisação da obra.

**g)-** Executar sob sua responsabilidade todas as instalações provisórias, alojamentos, refeitórios, depósitos, escritório para fiscalização e administração destinados ao atendimento das necessidades durante a execução dos serviços.

### 13.2- DA EXECUÇÃO



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**a)- Providenciar, na assinatura do contrato, a Anotação de Responsabilidade Técnico (ART) no CREA/SP.**

**b)-** Responsabilizar-se pelo pagamento de eventuais multas aplicadas por quaisquer autoridades federais, estaduais e municipais, em consequência de fato a ela imputável e relacionado com os serviços e fornecimento contratados.

**c)-** Providenciar a aprovação junto aos órgãos competentes, de todas as alterações que possam ser feitas nos projetos originais, desde que ouvidos seus autores, arcando com os custos operacionais, se der causa a alteração. Caso tais alterações sejam solicitados pela Prefeitura Municipal de Itaipava, este arcará com seus custos.

**d)-** Responsabilizar-se por qualquer dano ou destruição que os serviços executados venham a sofrer, até a definitiva aceitação pela Prefeitura Municipal de Itaipava, bem como por indenizações que possam ser devidas a terceiros, por fatos oriundos dos serviços e fornecimento contratados, mesmo que ocorridos na via pública.

**e)-** Manter no local de execução dos serviços, 'DIÁRIO DE OBRA', com folhas triplas devidamente numeradas e assinadas pelas partes, onde serão feitas as anotações diárias sobre o andamento dos trabalhos tais como; indicações técnicas, início e término das etapas de serviços, causas e datas de início e término de eventuais interrupções dos serviços, assuntos que requeiram providências das partes, recebimento de materiais com quantidade e qualidade em acordo com o projeto e proposta.

**f) -** Promover o afastamento, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da notificação, de qualquer dos seus empregados que não corresponder à confiança ou perturbar a ação pela Secretaria Municipal de Obras e Saneamento da Prefeitura Municipal de Itaipava.

**g)-** Manter, durante todo o período de vigência do Contrato, todas as condições que ensejaram a sua contratação, particularmente no que tange à regularidade fiscal e à capacidade técnica e operativa.

**h)-** Responsabilizar-se pelos encargos provenientes de qualquer acidente que venha a vitimar um ou mais dos empregados alocados na execução dos serviços contratados, assim como indenização que porventura daí originarem e por tudo mais quanto as leis sociais e trabalhistas e fiscais, decorrentes da execução dos serviços.

**i)-** Fornecer, juntamente com a emissão da nota fiscal, comprovantes de pagamentos dos empregados, informações na SEFIP e recolhimento dos encargos sociais, trabalhistas e fiscais, decorrentes da execução deste contrato.

**j)-** Dirigir, sob sua inteira responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para execução dos serviços, correndo por sua conta e risco toda responsabilidade de qualquer natureza, não tendo a Prefeitura Municipal de Itaipava nenhum vínculo empregatício com o referido pessoal.

**l)-** Manter permanentemente na obra, um engenheiro responsável pela sua execução, nos termos da Lei nº 6.496/77, com autoridade para responder pela empresa, representá-la junto a Prefeitura Municipal de Itaipava, bem como resolver problemas referentes aos serviços contratados.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**m)-** Reforçar a sua equipe de técnicos na obra, se ficar constatada insuficiência da mesma, para permitir a execução dos serviços dentro do prazo previsto.

**n) -** Afastar, imediatamente, o engenheiro credenciado, o preposto, o mestre, o operário ou qualquer outro elemento do seu quadro de funcionários, cuja permanência na obra for julgada inconveniente pela Prefeitura Municipal de Itaipava, substituindo-os também de imediato.

**o)-** Retirar do canteiro e dos locais da obra todo e qualquer material que for rejeitado em inspeção feita pela Prefeitura Municipal de Itaipava, substituindo-o em 24 (vinte e quatro) horas.

**p)- Manter, durante a execução da obra, a vigilância** da mesma e a proteção e conservação dos serviços executados até sua entrega a Prefeitura Municipal de Itaipava e ainda a colocação de placa nominativa da obra com dimensões, dizeres e símbolos determinados pela fiscalização da mesma.

**q)-** Os serviços não aceitos deverão ser refeitos sem ônus para a Prefeitura Municipal de Itaipava, quando for constatado o emprego de material inadequado ou a execução imprópria do serviço, à vista das especificações respectivas, sem que disto resulte atraso na execução da obra.

**r) -** Proceder, ao final da obra, a demolição das instalações provisórias dos canteiros, limpeza e remoção do material desnecessário indesejável.

**s)-** Permitir e facilitar a Prefeitura Municipal de Itaipava a inspeção da obra em qualquer dia e hora, prestando todos os informes e esclarecimentos solicitados, relacionados com os serviços contratados.

**t) -** A contratada, ao término da obra, deverá deixar o local livre de entulhos e detritos, correndo a remoção destes às suas expensas, para locais adequados e fora do terreno. Deve ainda, providenciar a limpeza dos serviços de modo que a obra seja entregue em perfeitas condições e utilização imediata.

## 14. ENTREGA DA OBRA

**14.1 -** Quando da conclusão dos serviços dentro do prazo máximo estipulado de **3 (três) meses**, a Contratada notificará a Prefeitura Municipal de Itaipava, por intermédio da fiscalização, para que procedam as vistorias necessárias e, confirmada a conclusão dos serviços, lavrar o Termo de Recebimento Provisório.

**14.2 -** Decorridos os 30 (trinta) dias da data da assinatura do Termo de Entrega e Recebimento Provisório, o Setor de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal de Itaipava examinará o trabalho executado, verificando o fiel cumprimento das cláusulas do Contrato e seus Anexos, e fará relatório de todas as deficiências encontradas, as quais a contratada deverá sanar no prazo máximo de 30 (trinta) dias da data da comunicação das reivindicações da fiscalização, referentes a defeitos construtivos, falhas de execução e demais exigências contratuais.

**14.2.1 -** Nos 15 (quinze) dias seguintes, o Setor de Obras e Engenharia verificarão se todas as deficiências anotadas foram eliminadas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

**14.3** - Caso o prazo de verificação e recebimento estipulado no item 15.2 seja considerado insuficiente para que sejam sanadas todas as deficiências anotadas, poderá ser concedida uma dilação do prazo por mais 30 (trinta) dias, desde que a garantia do Contrato seja renovada pelo mesmo período.

**14.4** - Decorrido o prazo normal ou especial, que tenha sido concedido, e desde que as irregularidades tenham sido sanadas, será lavrado o Termo de Entrega e Recebimento Definitivo.

**14.5** - A assinatura do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo indica que o objeto recebido está conforme o Contrato, ficando a contratada quite com os encargos contratuais, mas permanecendo sua responsabilidade pela solidez e segurança da obra nos termos das legislações Civil (art. 618 do Código Civil), Profissional e Penal aplicáveis, não sendo a presença do responsável pelo Setor de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal de Itaipava motivo para diminuição da responsabilidade da contratada.

**14.5.1** - O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo será lavrado e assinado pelo responsável do Setor de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal de Itaipava e pelo representante da contratada.

## 15. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

**15.1** - O descumprimento de quaisquer das obrigações descritas no presente instrumento poderá ensejar abertura de processo administrativo, garantido o contraditório e a ampla defesa, com aplicação das seguintes sanções, de acordo com o capítulo IV da Lei 8.666/93:

**a)** Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total proposto, pela não apresentação da garantia para formalização do contrato ou pela recusa em assinar o mesmo no prazo estipulado do item 9.2 do Edital.

**b)** Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 2 (dois) anos, de acordo com a natureza da falta.

**c)** Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida a reabilitação, na forma da lei, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

**15.2** - As multas imputadas à Contratada cujo montante seja superior ao mínimo estabelecido pelo Ministério da Fazenda e não pagas no prazo concedido pela Administração serão inscritas em Dívida Ativa da Prefeitura Municipal de Itaipava e cobradas com base na Lei 6.830/80, sem prejuízo da correção monetária pelo IGP-M ou outro índice que porventura venha a substituí-lo.

**15.3** - As demais sanções relativas à contratação encontram-se discriminadas na minuta do contrato.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## 16. RECURSOS

**16.1** - Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação, caberão recursos nos termos do Artigo 109 e parágrafos da Lei 8.666/93.

**16.2** - A empresa licitante poderá apresentar recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis a partir da divulgação oficial do julgamento da habilitação e das propostas, que se dará da ciência da decisão.

**16.3** - Interposto recurso, serão comunicados as demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis. Caso a Comissão não reconsidere o ato recorrido, submeterá à apreciação da autoridade superior, que decidirá no prazo de 05 (cinco) dias.

**16.4** - Não terão direito de impugnar, perante a Administração, os termos deste edital, aqueles que, tendo-os aceito sem objeção, venham a apontar, depois da abertura dos envelopes, falhas ou irregularidades que o viciaram, hipótese em que tal manifestação não terá efeito de recurso.

**16.5** - É vedada a licitante a utilização de recurso ou impugnação como expediente protelatório ou que vise a tumultuar o procedimento da licitação. Identificado tal comportamento, poderá a Comissão de Licitação ou, se for o caso, a autoridade superior, arquivar sumariamente os expedientes, bem como levar tais fatos ao conhecimento do Ministério Público Federal, o qual para determinar abertura de Inquérito Criminal, pelo crime do Artigo 93 da Lei 8.666/93.

**16.6** - Os recursos referentes às fases de habilitação e julgamento de propostas terão efeito suspensivo, não tendo nos demais casos, salvo se a autoridade competente decidir atribuir eficácia suspensiva aos demais recursos interpostos.

**16.7** - Os recursos deverão ser apresentados junto ao protocolo da Prefeitura Municipal de Itaí, localizada na Praça da Bandeira, 1038, centro em horário comercial, não sendo admitida a interposição de recursos por meio magnético ou via fac-símile.

## 17. DISPOSIÇÕES GERAIS

**17.1** - A Prefeitura Municipal de Itaí reserva-se no direito de optar pela adjudicação à empresa colocada em segundo lugar, se a primeira colocada recusar-se a executar a obra proposta, sujeitando-se a empresa recusante às penalidades legais cabíveis.

**17.2** - É facultada à Comissão de Licitação ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que precisasse constar originalmente da habilitação e proposta de preços.

**17.3** - A Contratada deverá fazer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do respectivo contrato no CREA, conforme determinam as Leis nºs 5.194, de 24.12.66, e



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

6.496, de 07.12.77, e a Resolução nº 307, de 28.07.86, do CONFEA e também da conclusão da obra.

**17.4** - A autoridade superior poderá desclassificar a licitante vencedora, através de despacho fundamentado, caso tenha conhecimento de qualquer fato anterior ou posterior ao julgamento desta licitação que venha desaboná-la técnica, financeira ou administrativamente.

**17.5** - A critério da Prefeitura Municipal de Itaipava, os objetos da presente licitação poderão ser aumentados ou diminuídos, bem como seus itens cancelados parcial ou totalmente, podendo também o Edital ser anulado, revogado no todo ou em parte, sem que por tais motivos tenham as empresas licitantes direito a qualquer reclamação ou indenização.

**17.5.1** - O cronograma físico-orientativo poderá ser alterado de acordo com a disponibilidade financeira da Prefeitura Municipal de Itaipava, alterando-se desta forma, o cronograma de desembolso, podendo inclusive haver suspensão temporária da execução do contrato, sem que caiba indenização à Contratada.

**17.6**- A Contratada assumirá, integral e exclusivamente, todas as responsabilidades, no que diz respeito às obrigações fiscais, trabalhistas, previdenciárias e todos os demais encargos que incidam e, por ventura, venham a incidir sobre o objeto deste Edital.

**17.7**- A Contratada assume como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução das obrigações contratadas. Responsabiliza-se, também, pela idoneidade e pelo comportamento de seus empregados, prepostos ou subordinados, e, ainda, por quaisquer prejuízos que sejam causados a Contratante ou a terceiros na execução deste contrato.

**17.8.** A Contratante não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinado.

**17.9** - Todos os serviços não descritos neste Edital, mas que sejam necessários e imprescindíveis à consecução dos serviços, objeto desta licitação, deverão ser executados pela Contratada.

**17.10** - Nos casos omissos ou divergentes sobre especificações, desenhos e demais documentos de projetos, prevalecerá a interpretação da responsável técnica pela obra desta Prefeitura Municipal de Itaipava.

**17.11** - Nenhum serviço pode ser modificado sem a prévia autorização, por escrito, desta Prefeitura.

**17.12** - Ocorrendo a hipótese prevista no número anterior, o objeto da presente licitação poderá ser adjudicado às licitantes remanescentes, na ordem de classificação, nas condições propostas pela licitante vencedora.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Departamento de Orçamento e Finanças

Setor de Licitações

Concorrência nº 1/2019

Processo nº 198/2019

## 18. INFORMAÇÕES

**18.1** - Dúvidas quanto ao projeto básico poderão ser sanadas com o Setor de Obras e Engenharia.

**18.2** - Outras informações e esclarecimentos relativos à licitação poderão ser obtidas à Aristides Pires, 1230, subsolo – Centro, Seção de Licitações, pelo telefone (14) 3761-1300, de segunda a sexta-feira, das 13h às 17h.

**Itaí, 22 de Novembro de 2019.**

**Thiago dos Santos Michelin**  
**PREFEITO MUNICIPAL**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAI

DATA BASE:	jul/19	LS: 122,00%	BDI: 23,00%					
OBRA:	PADRAO CRECHE CR-01+IMPLANTAÇÃO/OPÇÃO ESTACAS STRAUSS							
ORÇAMENTO:	39837	ÁREA CONSTRUIDA: 813,78 M²						
CRONOGRAMA- LICITAÇÃO								
CÓDIGO ATIVIDADE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR SERVIÇOS	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS	
			FÍSICO	FINANCEIRO	FÍSICO	FINANCEIRO	FÍSICO	FINANCEIRO
06.03.000	OUTROS ELEMENTOS METALICOS	R\$ 2.757,24			100,00%	R\$ 2.757,24		
07.04.000	PEÇAS PARA COBERTURA	R\$ 3.842,85	100,00%	R\$ 3.842,85				
08.08.000	COMBATE A INCENDIO : DEMAIS SERVIÇOS	R\$ 982,07					100,00%	R\$ 982,07
08.11.000	REDE DE AGUAS PLUVIAIS: TUBULACOES	R\$ 29.253,70	100,00%	R\$ 29.253,70				
08.16.000	LOUCAS	R\$ 3.242,00					100,00%	R\$ 3.242,00
08.17.000	APARELHOS E METAIS	R\$ 10.049,40					100,00%	R\$ 10.049,40
09.04.000	QUADRO GERAL	R\$ 280,84	100,00%	R\$ 280,84				
09.07.000	REDE DE BAIXA TENSÃO: ENFIAÇÃO	R\$ 2.190,40	100,00%	R\$ 2.190,40				
09.09.000	LUMINARIAS INTERNAS	R\$ 26.130,56			50,00%	R\$ 13.065,28	50,00%	R\$ 13.065,28
09.11.000	ILUMINAÇÃO EXTERNA	R\$ 2.971,74			50,00%	R\$ 1.485,87	50,00%	R\$ 1.485,87
09.13.000	PARA RAIOS	R\$ 40.196,58	100,00%	R\$ 40.196,58				
13.02.000	REVESTIMENTO DE PISOS	R\$ 61.879,32			100,00%	R\$ 61.879,32		
13.06.000	REVESTIMENTO DE SOLEIRAS	R\$ 5.012,77			100,00%	R\$ 5.012,77		
14.01.000	VIDROS	R\$ 26.280,15			25,00%	R\$ 6.570,04	75,00%	R\$ 19.710,11
15.02.000	PINTURA FORROS / PAREDES INTERNAS	R\$ 62.835,69			20,00%	R\$ 12.567,14	80,00%	R\$ 50.268,55
15.03.000	PINTURA ESQUADRIAS	R\$ 11.980,82			25,00%	R\$ 2.995,21	75,00%	R\$ 8.985,62
15.04.000	PINTURA EXTERNA	R\$ 18.670,71					100,00%	R\$ 18.670,71
16.01.000	FECHO:MUROS/ALAMBRADOS/PORTÕES	R\$ 1.942,89	100,00%	R\$ 1.942,89				
16.02.000	PISOS EXTERNO	R\$ 72.727,67			100,00%	R\$ 72.727,67		
16.05.000	DRENAGEM DE ACABAMENTO	R\$ 26.852,64	100,00%	R\$ 26.852,64				
16.06.000	COMPLEMENTOS EXTERNOS/CANTEIRO DE OBRA/ALAMBRADO	R\$ 7.331,04	73,00%	R\$ 5.351,66			27,00%	R\$ 1.979,38
16.11.000	LIMPEZA FINAL	R\$ 12.629,87					100,00%	R\$ 12.629,87
16.18.000	SERVIÇOS COMPLEMENTARES- CIVIL	R\$ 2.350,28	81,00%	R\$ 1.903,73			19,00%	R\$ 446,55
	TOTAL	R\$ 432.391,23		R\$ 111.815,29		R\$ 179.060,53		R\$ 141.515,41

Itaí, 01 de outubro de 2019

Eng. Rodrigo Frutuoso da Silva  
Resp. Técnico



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

OBRA: PADRAO CRECHE CR-01+IMPLANTAÇÃO/OPÇÃO ESTACAS STRAUSS

LS: 122,00%

ÁREA CONSTRUÍDA: 813,78 M²

BDI: 23,00%

DATA BASE: jul/19

PLANILHA ORÇAMENTARIA (REMANESCENTE)					
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QTD	P. UNITÁRIO COM BDI (R\$)	SUBTOTAL (R\$)
06.00.000	ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS				
06.03.000	OUTROS ELEMENTOS METALICOS				R\$ 2.757,24
06.03.101	CO-35 CORRIMAO DUPLO COM MONTANTE VERTICAL AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ESMALTE	M	5,40	R\$ 510,60	R\$ 2.757,24
07.00.000	COBERTURA				
07.04.000	PEÇAS PARA COBERTURA				R\$ 3.842,85
07.04.130	CUMEEIRA SHED P/TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA	M	45,21	R\$ 41,49	R\$ 1.875,76
07.04.131	RUFO P/ TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA	M	45,21	R\$ 43,51	R\$ 1.967,09
08.00.000	INSTALACOES HIDRAULICAS				
08.08.000	COMBATE A INCENDIO : DEMAIS SERVIÇOS				R\$ 982,07
08.08.045	EXTINTORES MANUAIS DE CO2 COM CAPACIDADE DE 6 KG	UN	1,00	R\$ 427,99	R\$ 427,99
08.08.046	EXTINTORES MANUAIS PO QUIMICO SECO COM CAPACIDADE DE 4 KG	UN	2,00	R\$ 134,98	R\$ 269,96
08.08.050	EXTINTORES MANUAIS DE AGUA PRESSURIZADA CAP DE 10 L	UN	2,00	R\$ 142,06	R\$ 284,12
08.11.000	REDE DE AGUAS PLUVIAIS: TUBULACOES				R\$ 29.253,70
08.11.054	TUBO DE PVC REFORÇADO "SR" JUNTA ELÁSTICA DN 150 INCL CONEXÕES	M	48,90	R\$ 120,45	R\$ 5.890,01
16.05.066	TUBO PVC OCRE JUNTA ELASTICA DN 200 INCLUSIVE CONEXOES - ENTERRADO	M	2,00	R\$ 179,48	R\$ 358,96
16.05.068	TUBO PVC OCRE JUNTA ELASTICA DN 300 INCLUSIVE CONEXOES - ENTERRADO	M	37,50	R\$ 339,71	R\$ 12.739,13
08.11.004	TUBO DE FERRO FUNDIDO DN 100MM (4") - INCLUSIVE CONEXOES	M	40,00	R\$ 256,64	R\$ 10.265,60
08.16.000	LOUCAS				R\$ 3.242,00
08.16.051	SABONETEIRA DE LOUCA BRANCA DE 15X15 CM	UN	11,00	R\$ 88,20	R\$ 970,20
08.16.065	PAPELEIRA DE LOUCA BRANCA DE 15X15CM	UN	14,00	R\$ 89,27	R\$ 1.249,78
08.16.070	CABIDE DE LOUCA BRANCA COM 2 GANCHOS	UN	5,00	R\$ 59,88	R\$ 299,40
08.16.083	VA-01 VARAL/TOALHEIRO	UN	2,00	R\$ 361,31	R\$ 722,62
08.17.000	APARELHOS E METAIS				R\$ 10.049,40
08.17.038	CHUVEIRO SIMPLES C/ARTICULACAO, LATAO CROMADO DN 15MM	UN	6,00	R\$ 164,96	R\$ 989,76
08.17.049	PURIFICADOR/BEBEDOURO DE AGUA REFRIGERADA	UN	3,00	R\$ 2.657,50	R\$ 7.972,50
08.17.058	FT-02 FILTRO PARA AGUA POTAVEL	UN	2,00	R\$ 543,57	R\$ 1.087,14
09.00.000	INSTALACOES ELETRICAS				
09.04.000	QUADRO GERAL				R\$ 280,84
09.04.091	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNETICO 2X10A A 2X50A	UN	4,00	R\$ 70,21	R\$ 280,84
09.07.000	REDE DE BAIXA TENSÃO: ENFIAÇÃO				R\$ 2.190,40
09.07.004	FIO DE 2,5 MM2 - 750 V DE ISOLACAO	M	120,00	R\$ 4,17	R\$ 500,40
09.07.006	FIO DE 6 MM2 - 750 V DE ISOLACAO	M	250,00	R\$ 6,76	R\$ 1.690,00
09.09.000	LUMINARIAS INTERNAS				R\$ 26.130,56
09.09.034	IL-42 LUMINARIA C/ DIFUSOR TRANSPARENTE P/ LAMPADA FLUOR (2X32W)	UN	21,00	R\$ 261,24	R\$ 5.486,04
09.09.044	IL-05 ARANDELA BLINDADA	UN	5,00	R\$ 305,23	R\$ 1.526,15
09.09.083	IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGENCIA - LED	UN	9,00	R\$ 72,59	R\$ 653,31
09.09.051	IL-44 LUMINARIA PARA LAMPADA FLUORESCENTE (1X32W)	UN	2,00	R\$ 157,83	R\$ 315,66
09.09.052	IL-45 LUMINARIA PARA LAMPADA FLUORESCENTE (2X32W)	UN	52,00	R\$ 258,04	R\$ 13.418,08
09.09.070	IL-70 LUMIN.EMBUTIR C/DIFUSOR TRANSLUCIDO P/LAMP.FLUOR. 2X16W	UN	8,00	R\$ 220,71	R\$ 1.765,68
09.09.072	IL-72 LUMINARIA PRISMATICA TRANSP.P/LAMPADA A VAPOR METALICO (250W)	UN	4,00	R\$ 385,12	R\$ 1.540,48
09.09.099	SERVICOS DE ILUMINACAO	MV	3,09	R\$ 460,62	R\$ 1.425,16
09.11.000	ILUMINACAO EXTERNA				R\$ 2.971,74
09.11.035	IL-06 LUZ DE OBSTACULO COM LAMPADA DE 60W	UN	1,00	R\$ 373,14	R\$ 373,14
09.11.076	IL-84 PROJETO COM FACHO SIMETRICO OU ASSIMETRICO PARA LAMPADA TUBULAR DE VAPOR DE SÓDIO 1X150W.	UN	4,00	R\$ 649,65	R\$ 2.598,60
09.13.000	PARA RAIOS				R\$ 40.196,58
96974*	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	357,50	R\$ 57,92	R\$ 20.706,40
96979*	CORDOALHA DE COBRE NU 95 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	220,00	R\$ 58,86	R\$ 12.949,20
09.13.027	TERRA SIMPLES - 1 HASTE COM CAIXA DE INSPEÇÃO E TAMPA DE CONCRETO	UN	12,00	R\$ 222,80	R\$ 2.673,60
09.13.032	CONEXAO EXOTERMICA CABO/CABO	UN	12,00	R\$ 53,85	R\$ 646,20
09.13.033	CONEXAO EXOTERMICA CABO/HASTE	UN	12,00	R\$ 66,26	R\$ 795,12
09.13.034	CONEXAO EXOTERMICA EM ESTRUTURA METALICA	UN	16,00	R\$ 49,70	R\$ 795,20
09.13.010	PP-02 PARA RAIOS FLANKLIN COM MASTRO AÇO GALVANIZADO 02" X 3,00M	UN	1,00	R\$ 814,44	R\$ 814,44
09.11.035	IL-06 LUZ DE OBSTACULO COM LAMPADA	UN	1,00	R\$ 373,14	R\$ 373,14
09.03.049	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 50MM - INCL CONEXOES	M	8,00	R\$ 55,41	R\$ 443,28

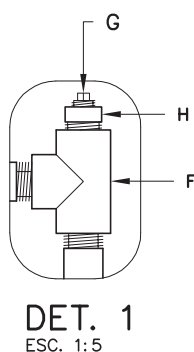
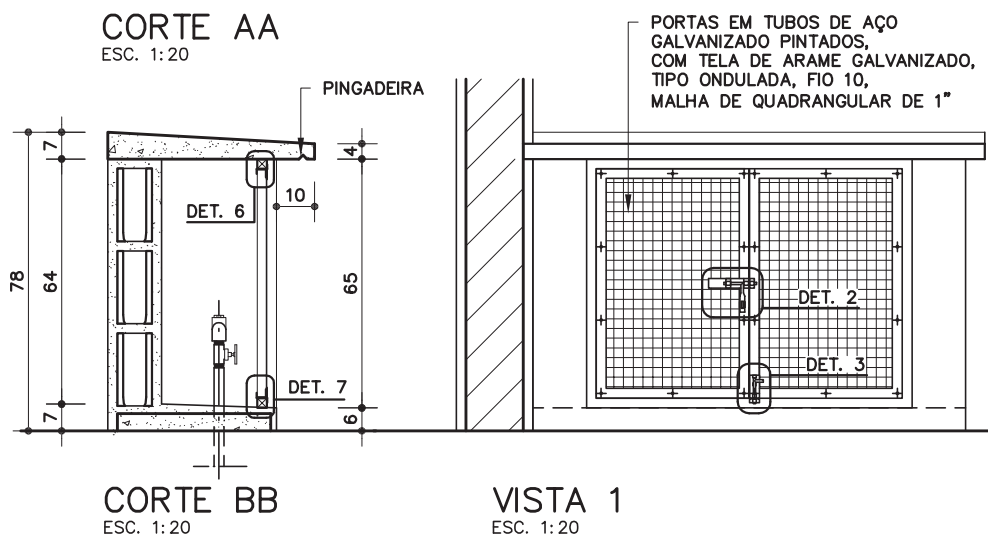
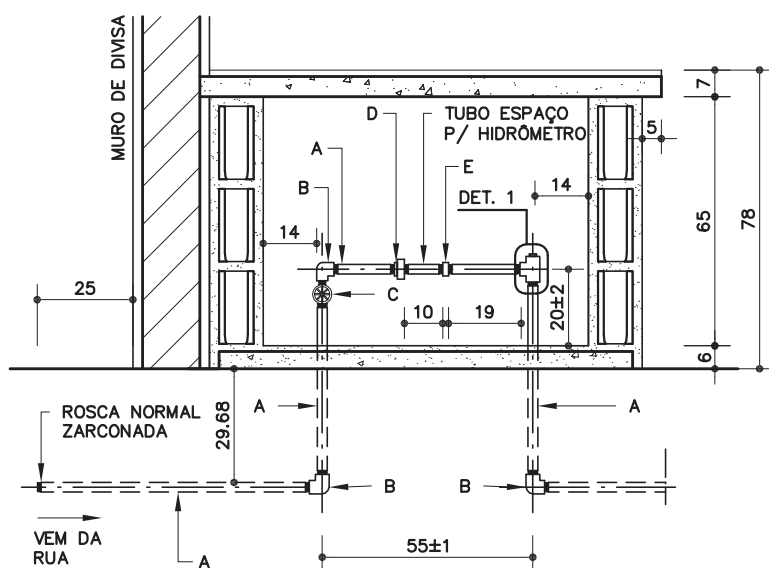
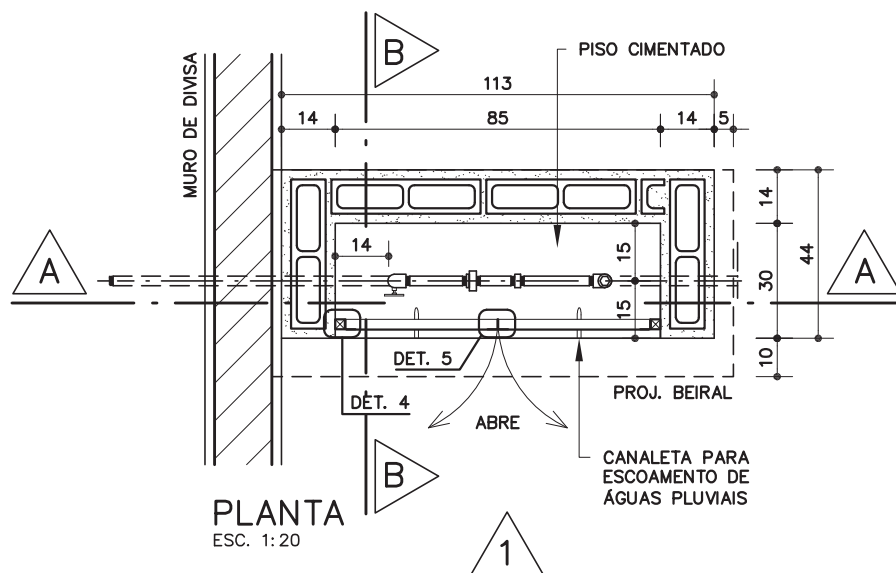
<b>13.00.000</b>	<b>PISOS INTERNOS / RODAPES / PEITORIS</b>				
<b>13.02.000</b>	<b>REVESTIMENTO DE PISOS</b>				<b>R\$ 61.879,32</b>
13.02.100	CERAMICA ESMALT.ANTIDER. ABSORÇÃO DE AGUA 3% A 8% PEI 4/5 COEF.ATRITO MINIMO 0,4 USO EXCLUSIVO PADRAO CRECHE	M2	416,89	R\$ 59,39	R\$ 24.759,10
13.02.075	CHAPAS VINILICAS (COR ESPECIFICAR) ESPESSURA DE 2 MM	M2	337,61	R\$ 109,95	R\$ 37.120,22
<b>13.06.000</b>	<b>REVESTIMENTO DE SOLEIRAS</b>				<b>R\$ 5.012,77</b>
13.06.076	SO-16 SOLEIRA EM GRANILITE L=15,5CM DESNIVEL 1,5CM	M	26,00	116,63	R\$ 3.032,38
13.06.077	SO-17 SOLEIRA EM GRANILITE L=22CM DESNIVEL 1,5CM	M	14,80	133,81	R\$ 1.980,39
<b>14.00.000</b>	<b>VIDROS</b>				
<b>14.01.000</b>	<b>VIDROS</b>				<b>R\$ 26.280,15</b>
14.01.002	VIDRO LISO COMUM INCOLOR DE 3MM	M2	208,06	106,11	R\$ 22.077,25
14.01.008	VIDRO LISO COMUM INCOLOR DE 6MM	M2	26,68	157,53	R\$ 4.202,90
<b>15.00.000</b>	<b>PINTURA</b>				
<b>15.02.000</b>	<b>PINTURA FORROS / PAREDES INTERNAS</b>				<b>R\$ 62.835,69</b>
15.02.005	LATEX	M2	984,64	30,39	R\$ 29.923,21
15.02.019	ESMALTE	M2	1049,84	31,35	R\$ 32.912,48
<b>15.03.000</b>	<b>PINTURA ESQUADRIAS</b>				<b>R\$ 11.980,82</b>
15.03.007	ESMALTE COM MASSA CORRIDA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	205,45	56,36	R\$ 11.579,16
15.03.060	FACE EXTERNA DE CALHAS/CONDUTORES COM TINTA SINTETICA	M	26,60	15,10	R\$ 401,66
<b>15.04.000</b>	<b>PINTURA EXTERNA</b>				<b>R\$ 18.670,71</b>
15.04.006	TINTA ACRILICA	M2	674,52	27,68	R\$ 18.670,71
<b>16.00.000</b>	<b>SERVICOS COMPLEMENTARES</b>				
<b>16.01.000</b>	<b>FECHO:MUROS/ALAMBRADOS/PORTÕES</b>				<b>R\$ 1.942,89</b>
16.01.034	PT-50 PORTÃO DE TELA PARA SETORIZAÇÃO	M2	2,20	883,13	R\$ 1.942,89
<b>16.02.000</b>	<b>PISOS EXTERNO</b>				<b>R\$ 72.727,67</b>
16.02.031	DEGRAU DE CONCRETO CAMURCADO		19,40	79,44	R\$ 1.541,14
16.02.061	LADRILHO HIDRAULICO 25X25 E=2CM - PISO TATIL DE ALERTA		1,90	122,15	R\$ 232,09
16.02.070	LASTRO DE CONCRETO - 5CM	M2	547,25	38,19	R\$ 20.899,48
16.02.071	LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM	M2	547,25	8,68	R\$ 4.750,13
16.02.090	CIMENTADO DESEMPENADO COM JUNTA SECA E=3,5CM INCL ARG	M2	547,25	64,70	R\$ 35.407,08
16.03.002	GRAMA ESMERALDA EM PLACAS	M2	825,50	11,99	R\$ 9.897,75
<b>16.05.000</b>	<b>DRENAGEM DE ACABAMENTO</b>				<b>R\$ 26.852,64</b>
16.05.012	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA	UN	7,00	R\$ 570,64	R\$ 3.994,48
16.05.031	CA-21 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (20CM)	M	80,00	157,07	R\$ 12.565,60
16.05.047	TC-10 TAMPA DE CONCRETO PRE-MOLDADA PREF. P/ CANALETA	M	80,00	87,66	R\$ 7.012,80
16.05.052	TAMPA PRE-MOLDADA 0 2,50M PARA POÇO DE RETENÇÃO DE A.P. COM TAMPA DE INSPEÇÃO 0 0,60M	UN	4,00	819,94	R\$ 3.279,76
<b>16.06.000</b>	<b>COMPLEMENTOS EXTERNOS/CANTEIRO DE OBRA/ALAMBRADO</b>				<b>R\$ 7.331,04</b>
16.06.023	AL-01 ABRIGO PARA LIXO	UN	1,00	5361,76	R\$ 5.361,76
16.07.023	BC-25 BANCO DE CONCRETO PRE-FABRICADO (L=216CM)	UN	2,00	763,22	R\$ 1.526,44
16.06.086	INSTALAÇÃO DE QUADRO BRANCO (QB-01)	UN	2,00	24,58	R\$ 49,16
16.06.090	INSTALACAO DE LOUSA (LG-07)	UN	5,00	49,17	R\$ 245,85
16.06.091	INSTALACAO DE MURAL (MR-02)	UN	10,00	12,29	R\$ 122,90
16.06.092	INSTALACAO DE FOGAO INDUSTRIAL	UN	1,00	24,93	R\$ 24,93
<b>16.11.000</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>				<b>R\$ 12.629,87</b>
16.11.005	LIMPEZA DA OBRA	M2	813,78	15,52	R\$ 12.629,87
<b>16.18.000</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES- CIVIL</b>				<b>R\$ 2.350,28</b>
16.18.070	SI-01 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 200X200MM(PORTA)	UN	30,00	63,14	R\$ 1.894,20
16.18.080	SI-11 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA VAGA ACESSIVEL	UN	1,00	456,08	R\$ 456,08
	<b>VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO</b>				<b>R\$ 432.391,23</b>

\* itens retirados da SINAPI referencia 08/19 acrescido de BDI de 23%

Itaí, 01 de outubro de 2019

\_\_\_\_\_  
Thiago dos Santos Michelin  
**Prefeito Municipal**

\_\_\_\_\_  
Eng. Rodrigo Frutuozo da Silva  
**Resp. Técnico**  
**CREA: 5063530763**



## COMPONENTES HIDRÁULICOS

A	TUBO AÇO GALVANIZADO $\phi$ 1" (25mm) (NBR 5580 CLASSE MÉDIA DIN 2440)
B	COTOVELO 90° DE F" G" $\phi$ 1"
C	REGISTRO DE GAVETA BRUTO $\phi$ 1"
D	UNIÃO DE F" G" $\phi$ 1"
E	LUVA DE F" G" $\phi$ 1"
F	T DE F" G" $\phi$ 1"x1"
G	BUJÃO DE F" G" $\phi$ 1"
H	BUCHA DE REDUÇÃO DE F" G" $\phi$ 1"x3/4"

## AC-05

abrigo e  
cavelete de  
1" completo

Revisão 2  
Data 13/08/04

Página

1/4

Código de listagem

0801002



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

AC-05

abrigo e  
cavalete de  
1" completo

Revisão 2  
Data 13/08/04

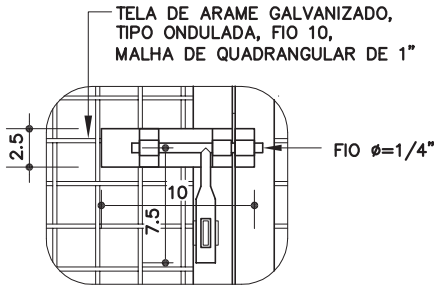
Página  
2/4

Código de listagem

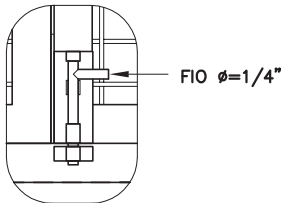
0801002

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

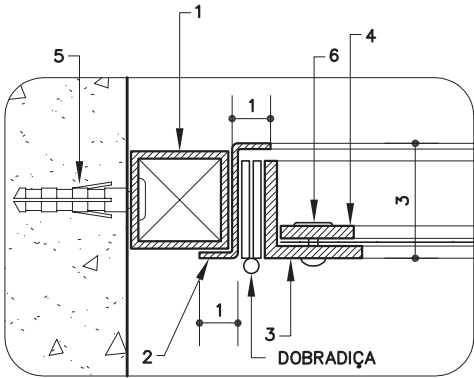
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



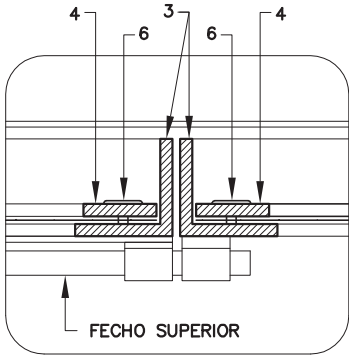
DET. 2  
FECHO SUPERIOR  
ESC. 1:5



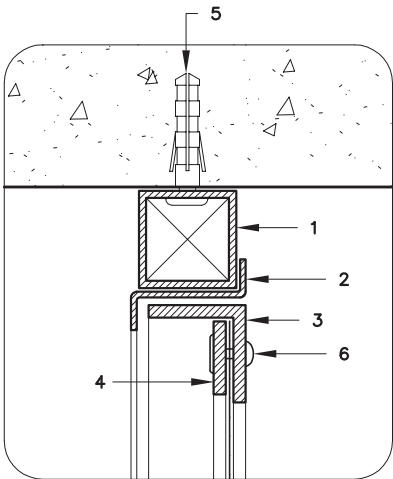
DET. 3  
FECHO INFERIOR  
ESC. 1:5



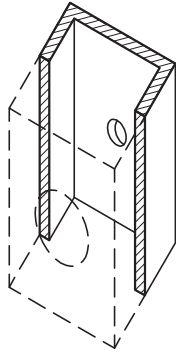
DET. 4  
ESC. 1:2



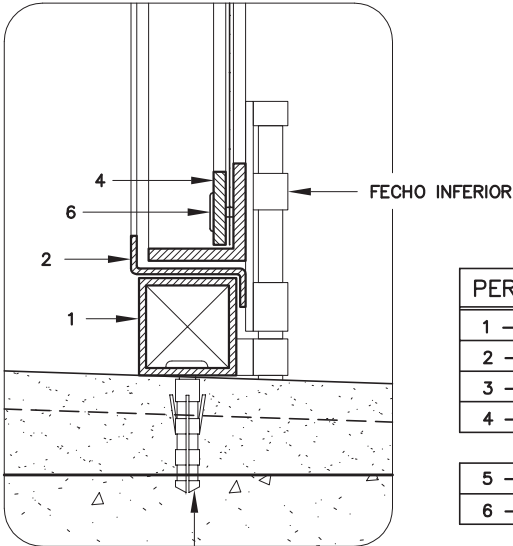
DET. 5



DET. 6



DET. FIXAÇÃO  
PERFIL 1



DET. 7

PERFIS DE FERRO	
1	TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2	CHAPA 16 DOBRADA
3	TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
4	BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"
5	PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6
6	REBITE MACIÇO CABEÇA LENTILHA 3/16" x 1/2"



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Abrigo:
  - Base de concreto simples;
  - Alvenaria de blocos de concreto 9 x 19 x 39cm, com revestimento;
  - Cobertura em concreto armado;
  - Portas em perfis, tubos, barras de ferro galvanizados e tela de arame galvanizado, conforme medidas no desenho.
- Cavalete:
  - Tubo de aço galvanizado  $\varnothing=1"$  (25mm), NBR 5580, classe média, din 2440;
  - Cotovelo 90° de ferro galvanizado  $\varnothing=1"$ ;
  - Registro de gaveta bruto  $\varnothing=1"$ ;
  - União de ferro galvanizado  $\varnothing=1"$ ;
  - Luva de ferro galvanizado  $\varnothing=1"$ ;
  - T de ferro galvanizado  $\varnothing=1" \times 1"$ ;
  - Bucha de redução de ferro galvanizado  $\varnothing=1" \times 3/4"$ ;
  - Bujão de ferro galvanizado  $\varnothing=3/4"$ .

### Acessórios

- Dobradiças em aço, com pinos e bolas, de 2" x 2 1/2" (4 unidades).
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).
- Rebites de alumínio maciço, cabeça lenticular, de 3/16" (espessura) x 1/2" (comprimento).
- Fecho superior com fio redondo de  $\varnothing=1/4"$ , com porta cadeado em ferro galvanizado.
- Fecho inferior com fio redondo de  $\varnothing=1/4"$ , em ferro galvanizado.
- Cadeado em latão maciço de 35mm, com dupla trava.
- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.

### Acabamentos

- Portas [perfis, tubos e barras]: pintura esmalte sintético sobre fundo para galvanizados.
- Alvenaria: chapisco, emboço e pintura com tinta látex PVA, na cor branca (quando não especificada em projeto).

### Protótipo comercial

- Registro de gaveta:
  - DECA (1502)
  - ORIENTE (1509)
  - DOCOL (ABNT)
  - FABRIMAR (1510-B)
  - FORUSI (1509)
- Tela ondulada:
  - PAGANINI
  - TECIAM
  - FURAMETAL
  - SANTO AMARO
- Fita veda-rosca:
  - TIGRE
  - FORTILIT
  - POLYTUBES

## APLICAÇÃO

- Em áreas externas, próximos aos acessos.
- **Obs:** Devido à possibilidade de alteração das normas por parte da concessionária local, recomenda-se a confirmação da validade do projeto deste componente.

## EXECUÇÃO

- Base:
  - Concreto fck 18 Mpa, com caimento para fora (ver desenho).

- Cobertura:
  - Concreto traço 1:2.5:4, Cimento, areia e pedrisco, alisado a colher;
  - Armação de aço CA-50  $\varnothing=4,2$ mm, malha 5 x 5cm;
  - Fôrma de chapa de madeira plastificada, espessura mínima de 12mm;
  - Executar pingadeira no beiral frontal.
- Alvenaria:
  - Chapisco comum e emboço, com pintura látex PVA em 2 demãos.
- Portas:
  - Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis, tubos e barras;
  - Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda a superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada;
  - Os pontos de solda devem ser tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco);
  - Os rebites devem ser batidos de forma a não apresentar saliências excessivas nem pontas cortantes;
  - As telas devem ser instaladas com a malha no sentido horizontal/vertical.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	H2	Rede de água fria
Ficha	H2.01	Registro de gaveta bruto (volante amarelo)
Ficha	H2.05	Tubos de aço e conexões de ferro galvanizado
Ficha	S7.04	Bloco de concreto simples
Ficha	S11.04	Chapisco
Ficha	S11.05	Emboço
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.11	Tinta látex PVA
Ficha	S14.17	Galvanização

## RECEBIMENTO

- Base, alvenaria e revestimentos do abrigo:
  - Devem obedecer aos padrões específicos desses serviços;
  - Não deve haver empoçamento de água no piso (observar caimento para fora).
- Portas:
  - Perfis, tubos, barras e tela: devem ter, necessariamente, as espessuras e medidas indicadas;
  - Não serão aceitas portas empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem;
  - Não podem existir rebarbas ou desníveis no conjunto de esquadrias;
  - Verificar se as soldas nos tubos estão contínuas em toda a extensão da área de contato;
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis, tubos e barras ou nota fiscal discriminada do fornecedor;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio;
  - O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura; não deve apresentar jogo causado por folgas;
  - Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites maciços de alumínio, que devem estar batidos de forma a não apresentar saliências excessivas nem pontas cortantes.

## Componentes

# AC-05

## abrigo e cavalete de 1" completo

Revisão	2
Data	13/08/04

### Página

# 3/4

### Código de listagem

0801002



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## AC-05

### abrigo e cavalete de 1" completo

Revisão 2  
Data 13/08/04

Página  
4/4

Código de listagem

0801002

- Não poderá existir nenhum elemento estranho ao cavalete dentro do abrigo.

### SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Apiloamento do terreno.
- Base de concreto simples.
- Piso com revestimento.
- Cobertura.
- Alvenaria com revestimento.
- Cavalete (tubos, conexões e registro).
- Portas completas, com galvanização a frio, fundo para galvanizados e pintura.
- Lubrificação das partes móveis.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

### NORMAS

- NBR 5580 - Tubos de aço carbono para usos comuns na condução de fluidos - Requisitos e ensaios.
- NBR 5626 - Instalação predial de água fria.
- NBR 9256 - Montagem de tubos e conexões galvanizados para instalações prediais de água fria.
- NBR 10072 - Instalações hidráulicas prediais - registro de gaveta de liga de cobre - Requisitos.
- NBR 14151 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Verificação do desempenho.



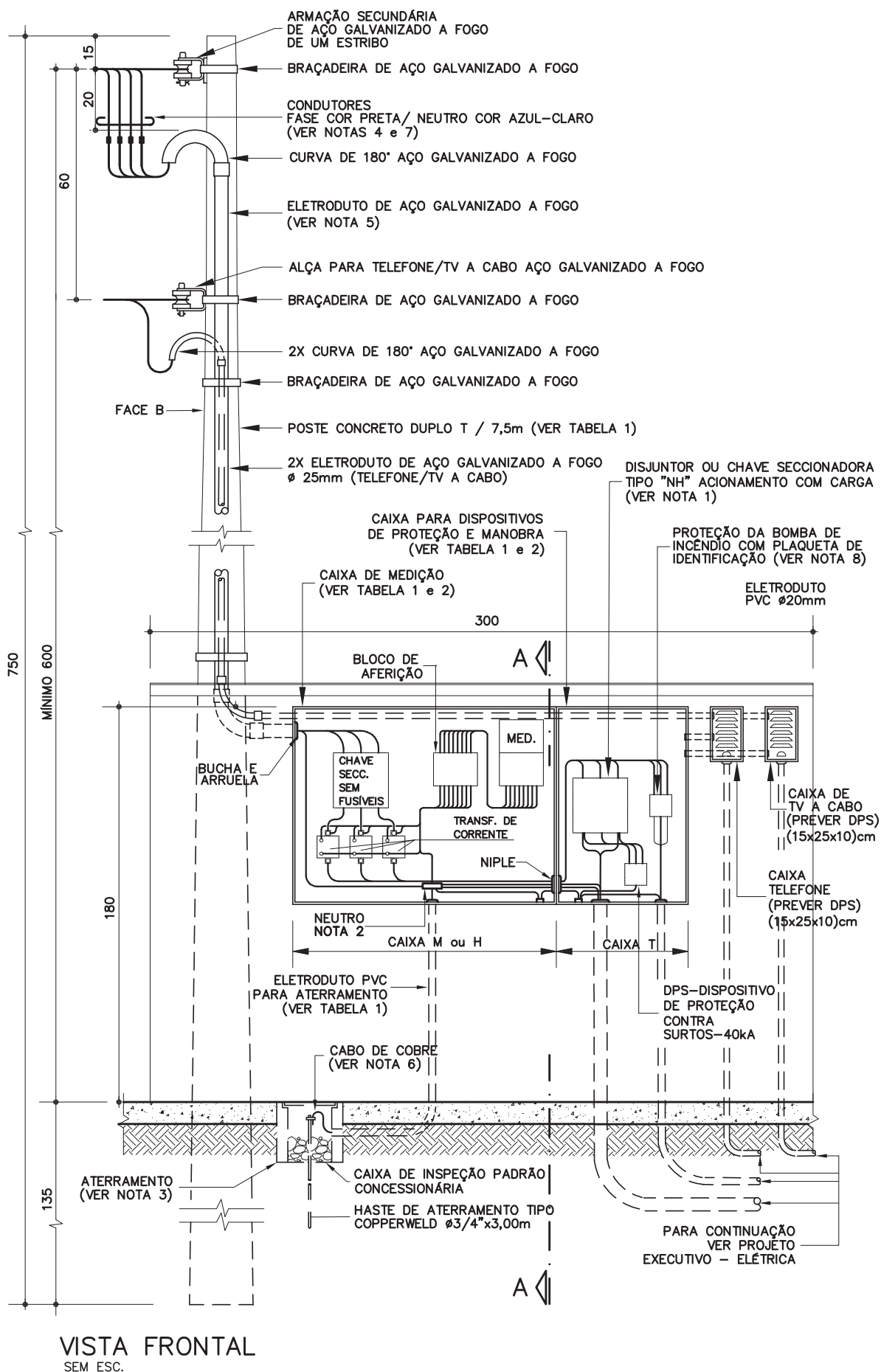
#### Atenção

##### Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário



## AE-21

### Abrigo e entrada de energia

Caixa M ou H

AES ELETROPAULO  
BANDEIRANTE  
ELEKTRO

Revisão 5  
Data 07/07/11

Página  
**1/5**

Código de listagem

0902061



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

AE-21

Abrigo e entrada de energia

Caixa M ou H

AES ELETROPAULO  
BANDEIRANTE  
ELEKTRO

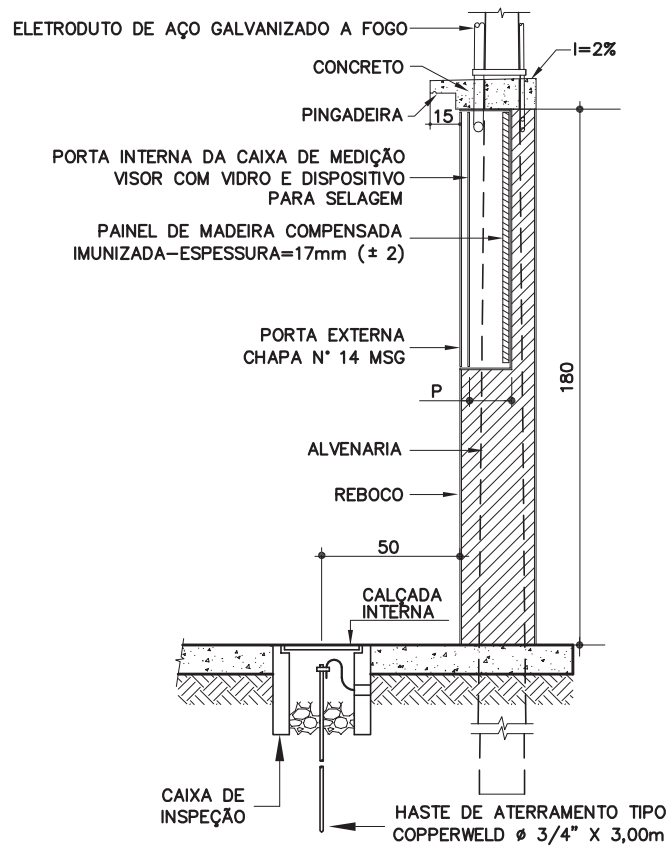
Revisão 5  
Data 07/07/11

Página  
2/5

Código de listagem

0902061

- NOTAS:
- 1 – UTILIZAR DISJUNTORES OU CHAVES SECCIONADORAS COM CAPACIDADE INDICADA NA TABELA 1.
  - 2 – O NEUTRO DA CONCESSIONÁRIA DEVE SER INTERLIGADO AO TERRA DA ENTRADA DE ENERGIA, ATRAVÉS DE CONEXÃO COM BARRA DE COBRE ISOLADO (2"x5/16").
  - 3 – O ATERRAMENTO É COMPOSTO DE CAIXA DE INSPEÇÃO COM TAMPA E HASTE QUE DEVE SER INTERLIGADA COM CONDUTOR DE COBRE. PARA CAIXA "M" UTILIZAR DUAS CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO, INTERLIGADAS COM CABO DE COBRE NU 50mm².
  - 4 – CONDUTORES TEM SUA SEÇÃO PREVISTA EM FUNÇÃO DOS PADRÕES DAS CONCESSIONÁRIAS E DEMANDA CALCULADA NA TABELA 1.
  - 5 – ELETRODUTOS VERIFICAR NA TABELA 1 OS EXIGIDOS PELAS CONCESSIONÁRIAS.
  - 6 – CONDUTOR TERRA TEM SEÇÃO PREVISTA EM FUNÇÃO DA CONCESSIONÁRIA NA TABELA 1.
  - 7 – NA MONTAGEM DEIXAR FOLGA DE 50cm NOS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA.
  - 8 – CORRENTE NOMINAL DO DJ (BI) A SER NO MÍNIMO, CONSOLIDADA NO PROJETO EXECUTIVO PE-ELE.



CORTE A-A  
SEM ESC.

- OBSERVAÇÕES:
- 1. PARA DIMENSIONAMENTOS VER TABELA 1 E PARA DIMENSÕES DAS CAIXAS VER TABELA 2.
  - 2. AS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DEVERÃO SER INDICADAS NO PROJETO EXECUTIVO.
  - 3. EM FACE DA POSSIBILIDADE DE ALTERAÇÃO DAS NORMAS POR PARTE DA CONCESSIONÁRIA LOCAL, RECOMENDA-SE A CONFIRMAÇÃO DA VALIDADE DO PROJETO DESTES COMPONENTES, ANTES DA EXECUÇÃO.
  - 4. COTAS EM CENTÍMETROS.

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

TABELA 1 – DIMENSIONAMENTO DO RAMAL DE ENTRADA

AES ELETROPAULO Tensão de fornecimento: 127/220 V e 115/230 V										
Categoria	Imax Demanda		Ramal de Entrada		Aterramento		Disjuntor Bomba Incêndio (A)	Poste (daN) Concreto—C	Categoria e Tipo Caixa	
	Disjuntor (A)	Chave (A) NH (A)	Condutor (mm <sup>2</sup> )	Eletroduto Aço (mm)	Condutor (mm <sup>2</sup> )	Eletroduto PVC (mm)			2FN	3FN
B7 ou C7	125	250/100	50	50	25	20	25	C(200)	M ou H+T	M ou H+T
B8 ou C8	150	250/125	70	50	35	20	30	C(300)	M ou H+T	M ou H+T
B9 ou C9	200	250/160	95	50	50	25	30	C(300)	M ou H+T	M ou H+T
B10 ou C10	225	250/200	120	80	70	25	40	C(300)	M ou H+T	M ou H+T
B11 ou C11	275	400/250	150	80	95	25	40	C(300)	M ou H+T	M ou H+T
B12 ou C12	300	400/250	185	80	95	25	40	C(300)	M ou H+T	M ou H+T
B13 ou C13	350	400/315	240	80	120	25	40	C(350)	M ou H+T	M ou H+T

BANDEIRANTE Tensão de fornecimento: 127/220 V e 115/230 V										
Categoria	Imax Demanda		Ramal de Entrada		Aterramento		Disjuntor Bomba Incêndio (A)	Poste (daN) Concreto—C	Categoria e Tipo Caixa	
	Disjuntor (A)	Chave (A) NH (A)	Condutor (mm <sup>2</sup> )	Eletroduto Aço (mm)	Condutor (mm <sup>2</sup> )	Eletroduto PVC (mm)			2FN	3FN
D7 ou T7	200	250/160	95	65	50	25	30	C(300)	M ou H+T	M ou H+T
D8 ou T8	225	250/200	120	65	70	25	40	C(300)	M ou H+T	M ou H+T
D9 ou T9	300	400/250	185	80	95	25	40	C(300)	M +T	M +T
D10 ou T10	350	400/315	240	80	120	25	40	C(300)	M +T	M +T

ELEKTRO Tensão de fornecimento: 127/220 V										
Categoria	Imax Demanda		Ramal de Entrada		Aterramento		Disjuntor Bomba Incêndio (A)	Poste (daN) Concreto—C	Categoria e Tipo Caixa	
	Disjuntor (A)	Chave (A) NH (A)	Condutor (mm <sup>2</sup> )	Eletroduto Aço (mm)	Condutor (mm <sup>2</sup> )	Eletroduto PVC (mm)			3FN	
C4	125	250/100	50	50	25	20	25	C(200)	M +T	
C5	150	250/125	70	50	35	20	30	C(200)	M +T	
C6	200	250/160	95	50	50	25	30	C(300)	M +T	

TABELA 2 – PADRÕES DE CAIXAS DE MEDIÇÃO / PROTEÇÃO

Tipo Caixa	Largura L (mm)	Altura A (mm)	Profundidade P (mm)	Espessura mínima Chapa (mm)
M	1200	900	250	2,00
H	600	1300	250	2,00
T	600	900	250	1,60

## AE-21

### Abrigo e entrada de energia

Caixa M ou H

AES ELETROPAULO  
BANDEIRANTE  
ELEKTRO

Revisão 5  
Data 07/07/11

Página  
3/5

Código de listagem

0902061



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

# AE-21

## Abrigo e entrada de energia

Caixa M ou H

AES ELETROPAULO  
BANDEIRANTE  
ELEKTRO

Revisão 5  
Data 07/07/11

Página  
4/5

Código de listagem

0902061



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

## DESCRIÇÃO Constituintes

- Abrigo:
  - Base de concreto;
  - Alvenaria de blocos de concreto, classe C, 9x19x39 cm, conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços, com revestimento;
  - Laje de cobertura em concreto armado com inclinação de 2%.
  - **Obs.:** Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV.
- Poste homologado pela Concessionária de energia local com gravação em relevo do nome do fabricante, da tensão admissível (mínima de 300daN) e comprimento (7,50m); conforme opções descritas abaixo:
  - Poste de concreto duplo "T";
  - Poste de concreto, moldado no local; deverá ser encaaminhado à Concessionária de energia local o termo de responsabilidade ou equivalente exigível, assinado por profissional habilitado, contendo as especificações técnicas e as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, do projeto e execução.
- Isolador roldana em porcelana para baixa tensão com armação secundária galvanizada a fogo.
- Abraçadeira de aço galvanizado a fogo para postes.
- Caixa de entrada em aço carbono, com pintura eletrostática com tinta a pó a base de resina poliéster, na cor cinza (padrão "Munsell" N6,5), homologada pela Concessionária de energia local, conforme Tabela 1 - Dimensionamento do Ramal de Entrada e Tabela 2 - Padrões de caixas de medição.
- Caixa de entrada em aço carbono para telecomunicações, galvanizada a fogo, com pintura eletrostática na cor cinza (padrão "Munsell" N6,5).
- Haste de aterramento tipo copperweld Ø=3/4" x 3,0m, com caixa de inspeção.
- Alça para telefone com abraçadeira em aço galvanizado a fogo.
- **Obs.:** Demais componentes elétricos específicos serão pagos em outro serviço (E1.02).

### Acabamentos

- Ferragens: parafusos, porcas, arruelas e ferragens em geral deverão ser zincadas por imersão a quente (galvanizadas a quente), exceto quando especificados em contrário.
- Alvenaria: chapisco, emboço desempenado e pintura com tinta latex standard, na cor branca (quando não especificado em projeto).
- Caixa de inspeção para o aterramento em concreto, com brita interna e tampa de concreto com vedação (calafetada).
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva-NBR 6181: Utilizar caixas em fibra de vidro ou alumínio.

### Protótipo comercial

- Poste de concreto duplo "T":
  - CENTRÃO 7,50m x 300daN;
  - ITAPOSTES 7,50m x 300daN;
  - LIDER 7,50m x 300daN;
  - ROMAGNOLE 7,50m x 300daN.
- **Obs.:** Os protótipos de postes utilizados deverão ser homologados na Concessionária de Energia Local; na época do fornecimento, recomenda-se, a consulta via "internet" do "site" da Concessionária para verificação dos protótipos homologados em vigor.
- Caixa tipo "H", "M" e "T":
  - BN
  - FUGANHOLI

- LINTEMANI
- OLIPÉ
- **Obs.:** Os protótipos de caixas tipo "H", "M" e "T" utilizados deverão ser homologados na Concessionária de Energia Local; na época do fornecimento, recomenda-se, a consulta via "internet" do "site" da Concessionária para verificação dos protótipos homologados em vigor.
- Caixa metálica para telefone:
  - CEMAR
  - PHAYNELL
  - STAR
- Isoladores roldana para baixa tensão:
  - CERÂMICA SANTA TEREZINHA Isolador roldana de uma castanha
  - CERÂMICA SANTANA
  - CERÂMICA SÃO JOSÉ
  - GERMER
  - ELECTRO VIDRO
- Hastes e conectores para aterramento:
  - BURNDY
  - CADWELD-ÉRICO
  - INTELLI
  - TERMOTÉCNICA
- Ferragens eletrotécnicas (abraçadeira ou cintas de aço, armação secundária, parafuso, porca e arruela):
  - KONESUL
  - MECRIL
  - ROMAGNOLE

## APLICAÇÃO

- Em áreas externas, junto a divisa e próximo aos acessos.
- Como Entrada de Energia em baixa tensão, a ser ligada na rede secundária de distribuição da Concessionária de Energia Local, com medição indireta abrigada em alvenaria, para instalação individual de caixa tipo "M" ou "H"; conforme projeto executivo de elétrica (PE-ELE).
- Prever calçada frontal ao abrigo de no mínimo 0,70m de concreto camurçado (quando não especificado outro no projeto executivo de arquitetura PE-ARQ).

## EXECUÇÃO

- O serviço de instalação da Entrada de Energia somente poderá ser iniciado, após o atendimento das condições definidas pela Concessionária de Energia local; solicitar a documentação de aprovação da Entrada na Concessionária.
- A Entrada de Energia deverá ser instalada de acordo com a localização e determinação do projeto executivo de elétrica (PE-ELE).
- Abrigo:
  - Base: concreto usinado fck 20MPa;
  - Laje de cobertura:
    - » concreto usinado fck 20MPa;
    - » armação de aço CA-60B, Ø=4,2 mm, malha 5cm x 5cm;
    - » fôrma de chapa de madeira compensada plastificada, espessura mínima de 12mm conforme ficha S4.05 do Catálogo de Serviços;
    - » executar pingadeira no beiral frontal.
  - Alvenaria de blocos de concreto:
    - » assentamento conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços;
    - » revestimento em chapisco e emboço, conforme fichas S11.04 e S11.05, respectivamente, do Catálogo de Serviços.
  - **Obs.:** Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV.
- Escavação e assentamento do poste de concreto.

- Instalação da caixa padronizada para equipamentos de medição e proteção.
- Instalação da caixa entrada para telecomunicações, conforme padrão da Concessionária de Energia Local.
- Execução da caixa de inspeção, conexões e instalação da haste de aterramento.
- Instalação de ferragens gerais (abraçadeira ou cinta de aço, armação secundária e isolador roldana) no poste de concreto da Entrada de Energia.
- Pintura do abrigo de energia.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	AE-19	Abriço e entrada de energia caixa II,IV ou E (AES ELETROPAULO/BANDEIRANTE/CPFL/ELEKTRO)
Ficha	AE-20	Abriço e entrada de energia caixa III ou V (BANDEIRANTE/CPFL/ELEKTRO)
Ficha	AE-22	Abriço e entrada de energia caixa L (CPFL)

### Catálogo de Serviços

Ficha	E1.02	Entrada de energia em baixa tensão
Ficha	E3.01	Aterramento dos quadros
Ficha	E5.04	Quadro de telefone
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S11.04	Chapisco
Ficha	S11.05	Emboço
Ficha	S14.06	Tinta latex standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundo para metais

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Confirmar a aceitação do padrão de abriço e entrada de energia pela Concessionária de Energia local.
- A critério da Fiscalização poderá ser solicitada a comprovação da homologação dos produtos junto à Concessionária de energia local:
  - Poste de concreto duplo "T";
  - Caixa tipo "H", "M" e "T".
- Poste:
  - Quando de concreto moldado no local, deverão ser enviados à FDE o projeto, a memória de cálculo e ART assinada por Engenheiro credenciado.
- Aferir as especificações e a conformidade com os produtos homologados referentes a caixa metálica para telefone, isoladores roldana para baixa tensão, hastes/conectores para aterramento e ferragens eletrotécnicas.
- Verificar a existência de vidro na viseira, portas das caixas e haste de aterramento.
- Verificar a correta instalação dos componentes: altura de montagem das caixas de medição/proteção, caixa telecomunicações, postes e ferragens; nivelamento e prumo em geral e existência de pingadeira no beiral frontal da laje de cobertura.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Poste, haste de aterramento, armação com isolador e caixas de medição e telecomunicação.
- Limpeza e apiloamento do terreno.
- Base de concreto.
- Cravação do poste de concreto.
- Alvenaria, incluindo argamassa de revestimento e pintura.
- Laje de cobertura de concreto.
- Caixas de entrada (medição e telecomunicação).

- Armação com isolador roldana.
- Caixa de inspeção e cravação da haste de aterramento.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 5419:2005 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
- NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.
- NBR 6249:2001 - Isolador roldana de porcelana ou vidro - Dimensões, características e procedimento de ensaio.
- NBR 6323:2007 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação.
- NBR 8158:1983 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Especificação.
- NBR 8159:1984 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas, urbanas e rurais de distribuição de energia elétrica - Formatos, dimensões e tolerâncias - Padronização.
- NBR 8451:1998 - Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica - Especificação.
- NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios - Especificações.
- NBR IEC 60439-3:2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão montados em fábrica Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadro de distribuição.
- Norma de fornecimento de Energia Elétrica em tensão secundária (baixa tensão) de distribuição da Concessionária de energia local:
  - LIG BT AES Eletropaulo;
  - PB-01 Bandeirante;
  - ND-10 Elektro.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas..

## Componentes

# AE-21

## Abriço e entrada de energia

Caixa M ou H

AES ELETROPAULO  
BANDEIRANTE  
ELEKTRO

Revisão 5  
Data 07/07/11

Página  
**5/5**

### Código de listagem

0902061

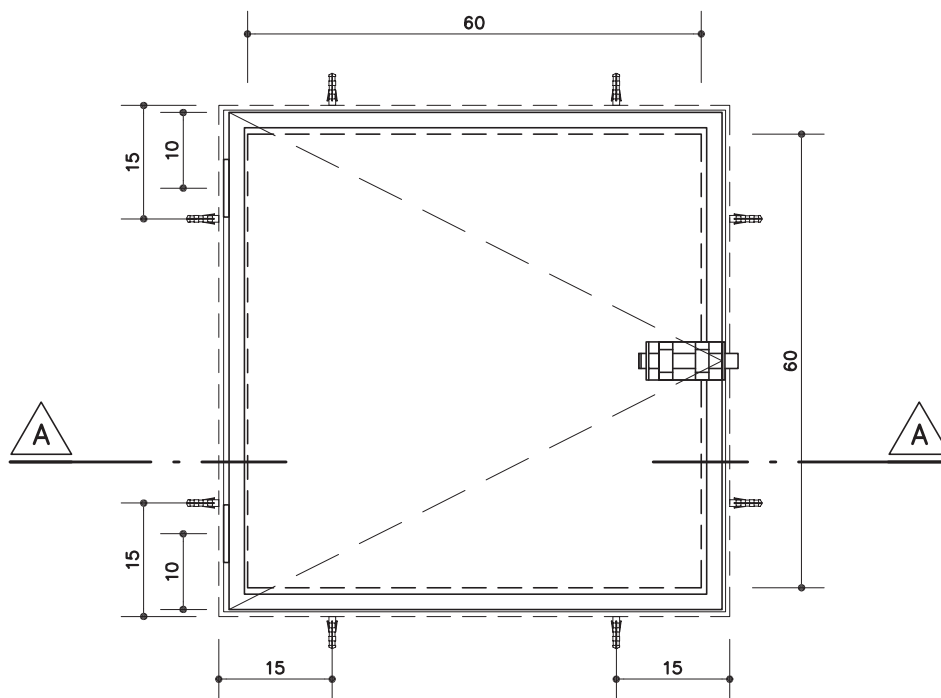


**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

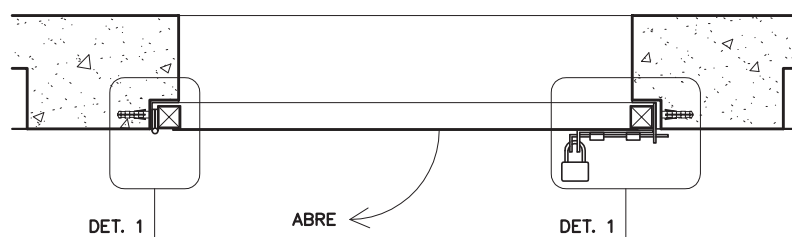
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

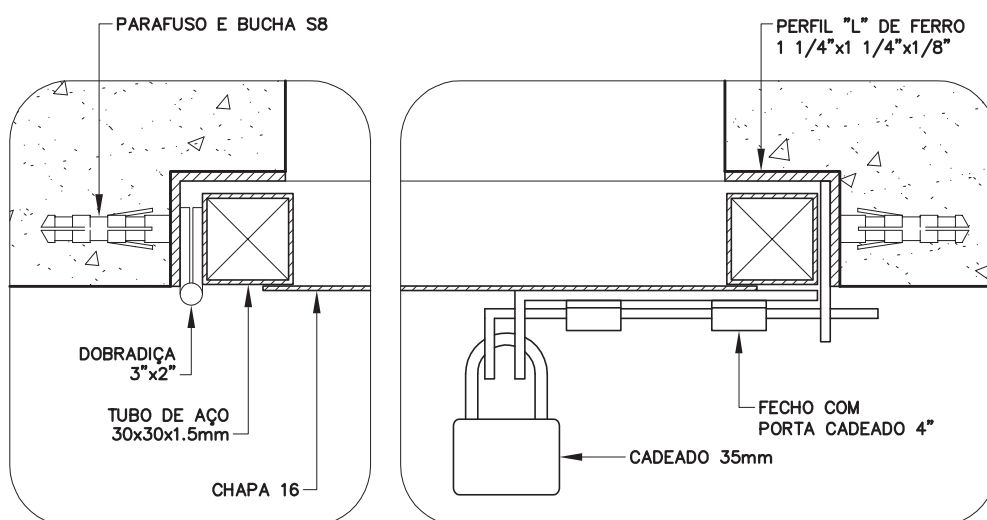




**PLANTA**  
ESC. 1:10



**CORTE AA**  
ESC. 1:10



**DETALHE 1**  
ESC. 1:2.5

## AF-01

**Alçapão  
para laje de  
forro / chapa  
de aço**

Revisão 1  
Data 10/09/01

Página  
**1/3**

**Código de listagem**

0603003



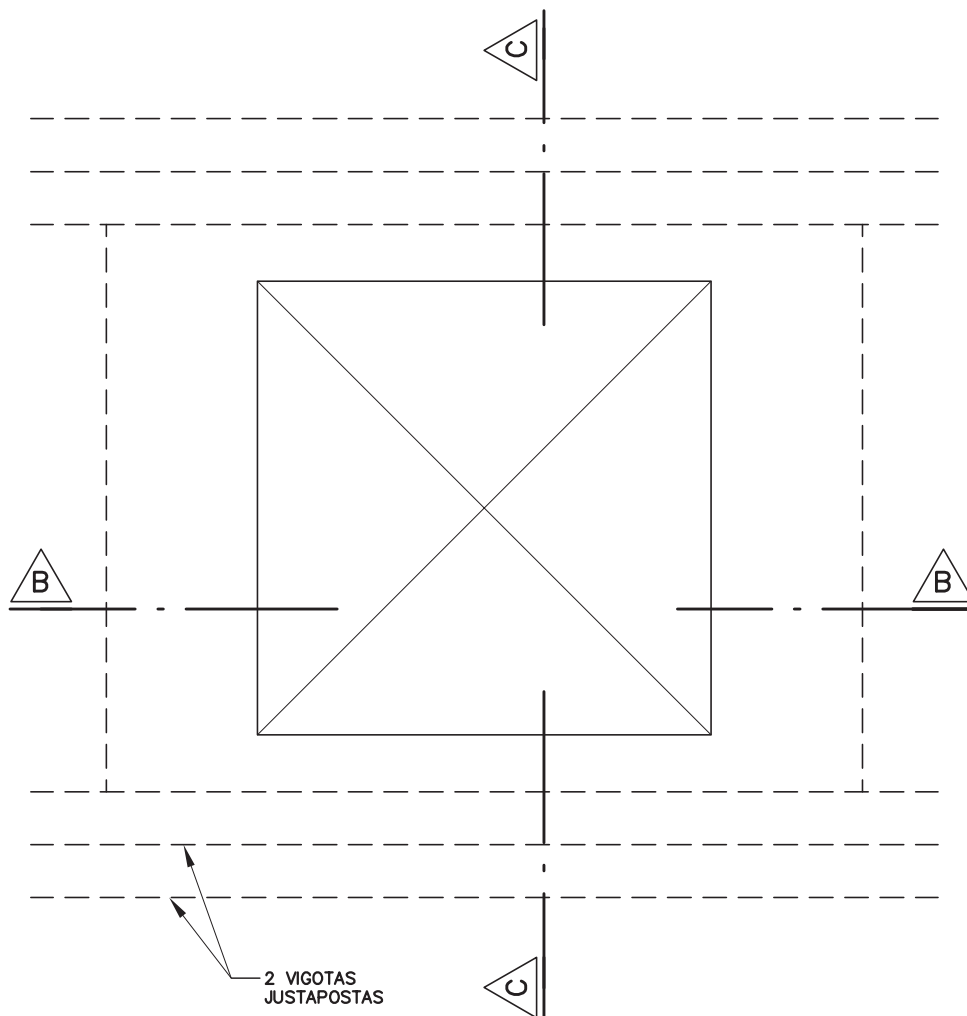
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## AF-01

**Alçapão  
para laje de  
forro / chapa  
de aço**



## DETALHE DO ALÇAPÃO COM LAJE MISTA

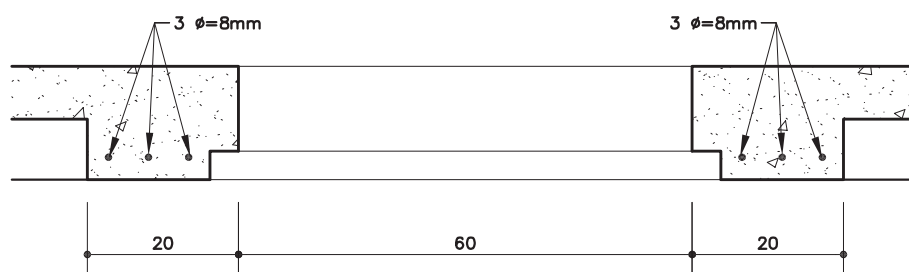
ESC. 1:10

Revisão 1  
Data 10/09/01

Página  
**2/3**

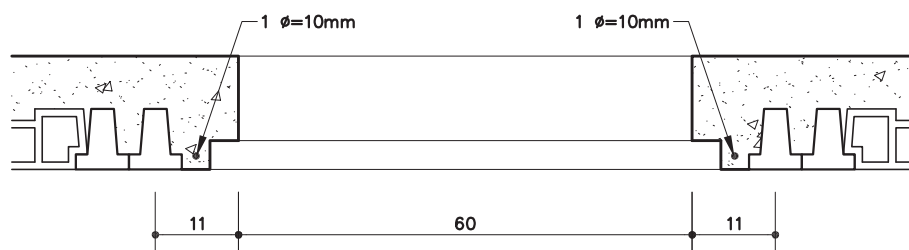
Código de listagem

0603003



## CORTE BB

ESC. 1:10



## CORTE CC

ESC. 1:10

## NOTAS:

O REFORÇO DA LAJE OU OUTROS DETALHES ESTRUTURAIS DEVEM SER MEDIDOS À PARTE, NÃO FAZENDO PARTE DA COMPOSIÇÃO DO COMPONENTE.  
NÃO LOCAR A ABERTURA JUNTO ÀS BORDAS DA LAJE.



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Perfil "L" de ferro de 1 1/4" x 1/8".
- Requadro em tubo de aço quadrado de 30 x 30 x 1.5mm.
- Chapa 16 de aço.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181): os constituintes devem ser previamente galvanizados a fogo.

### Acessórios

- Dobradiça tipo reforçada com pino e bola, de 3"x 2" (2 unidades).
- Fecho tipo alavanca de 4" com porta-cadeado.
- Cadeado de latão maciço de 35mm, com dupla trava.
- Parafusos galvanizados e buchas de nylon (Fischer S8).

### Acabamentos

- Pintura esmalte sintético sobre fundo anticorrosivo (zarcão).
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Pintura com tinta esmalte sintético sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Galvanização a frio:
  - QUIMATIC (CRZ)
  - GLASURIT (Glacozinc)

## APLICAÇÃO

- Em lajes de forro, para acesso ao interior da cobertura.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, chapa e perfis.
- As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda a extensão da área de contato.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Os constituintes devem ser previamente galvanizados e antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada;
  - Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tubos, chapa e perfis:
  - Devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Não serão aceitos alçapões com rebarbas, empenados, desnivelados, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.
- Verificar se as soldas nos tubos estão contínuas em toda a extensão da área de contato.

- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.
- O funcionamento do alçapão deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo haver jogo causado por folgas.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os constituintes metálicos;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar execução da pintura.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Alçapão completo, executado e instalado.
- Lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## Componentes

# AF-01

## Alçapão para laje de forro / chapa de aço

Revisão	1
Data	10/09/01

### Página

3/3

### Código de listagem

0603003



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



# AG-06

Abrigo  
de gás  
6 cilindros  
45 kg

Revisão 4  
Data 05/06/07

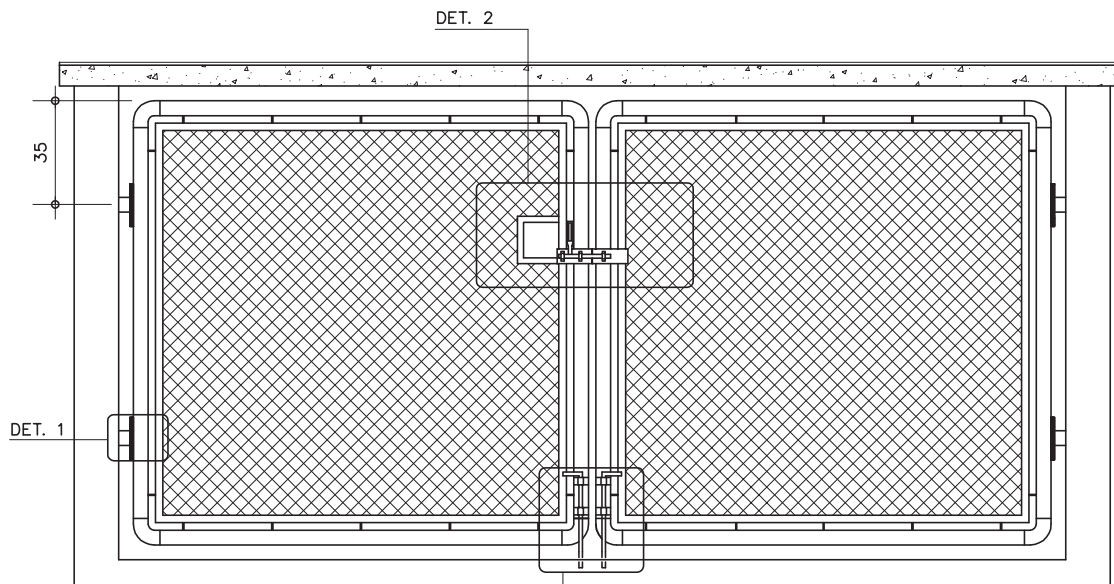
Página  
1/4

Código de listagem  
0802003



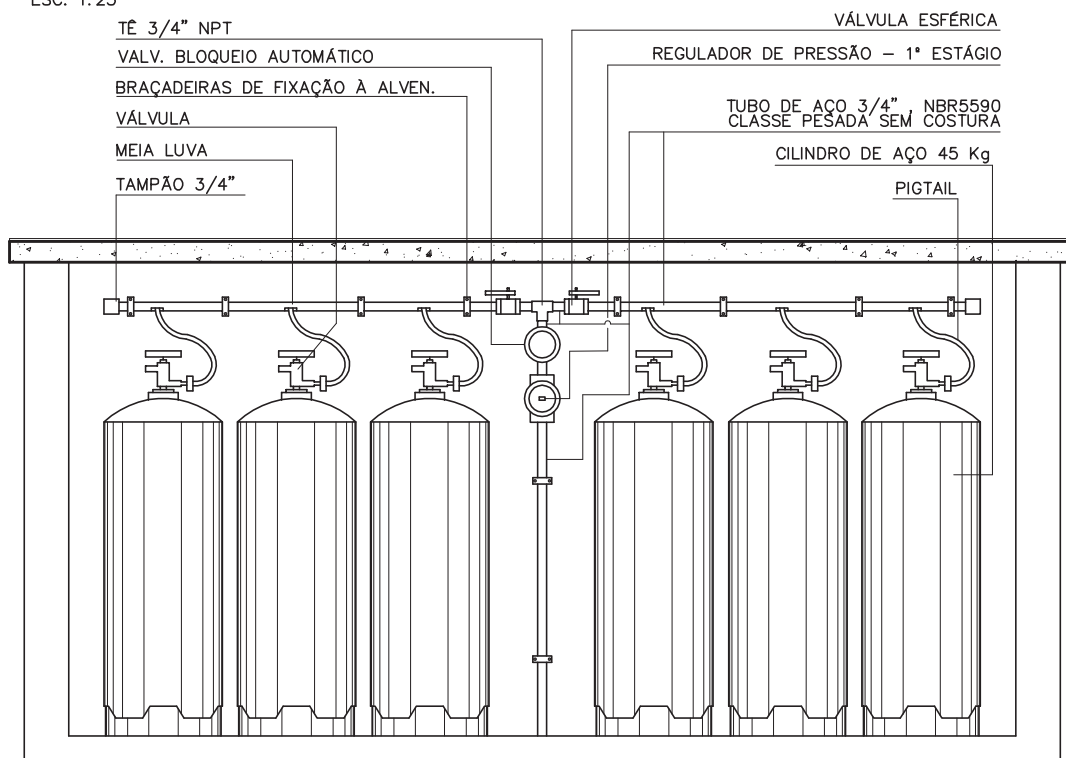
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



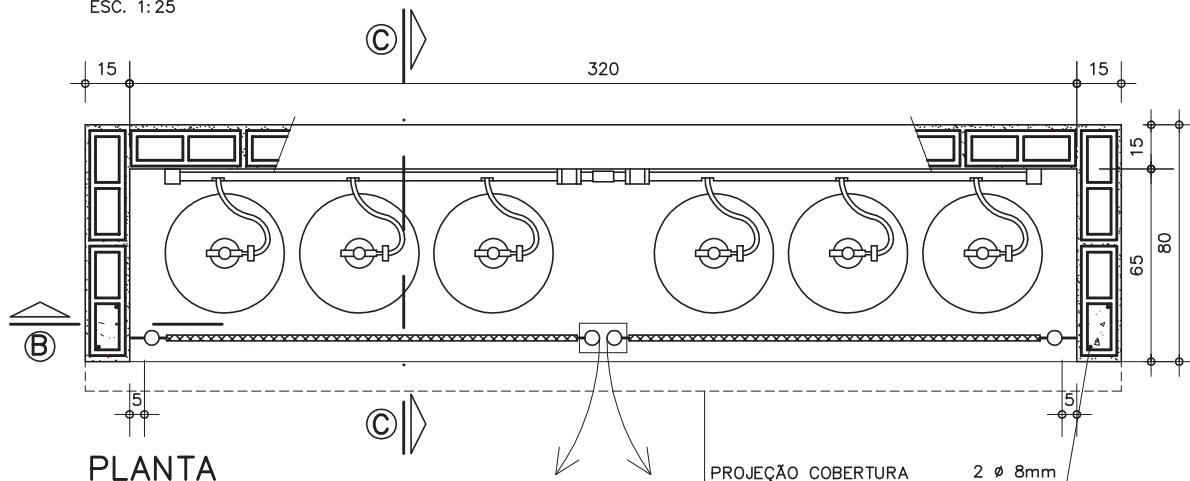
VISTA A

ESC. 1:25



CORTE BB

ESC. 1:25



PLANTA

ESC. 1:25

AG-06

Abrigo  
de gás  
6 cilindros  
45 kg

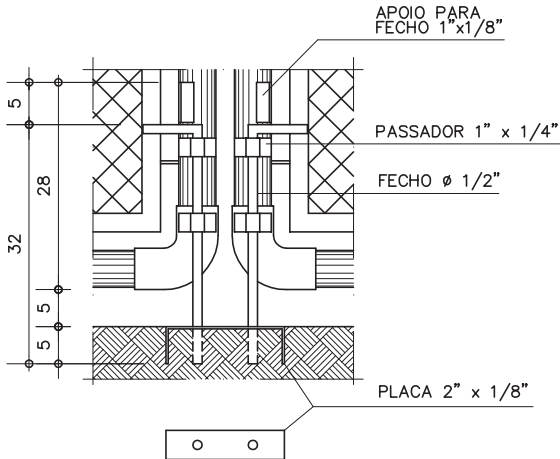
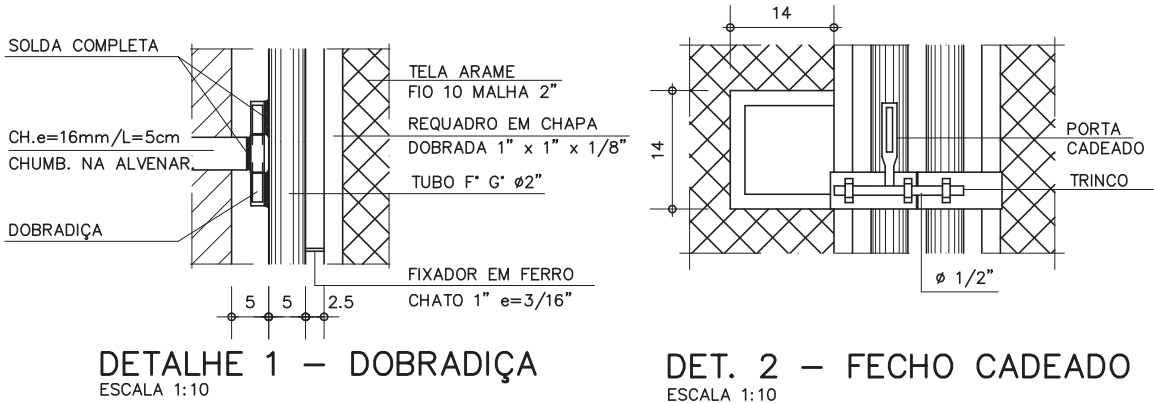
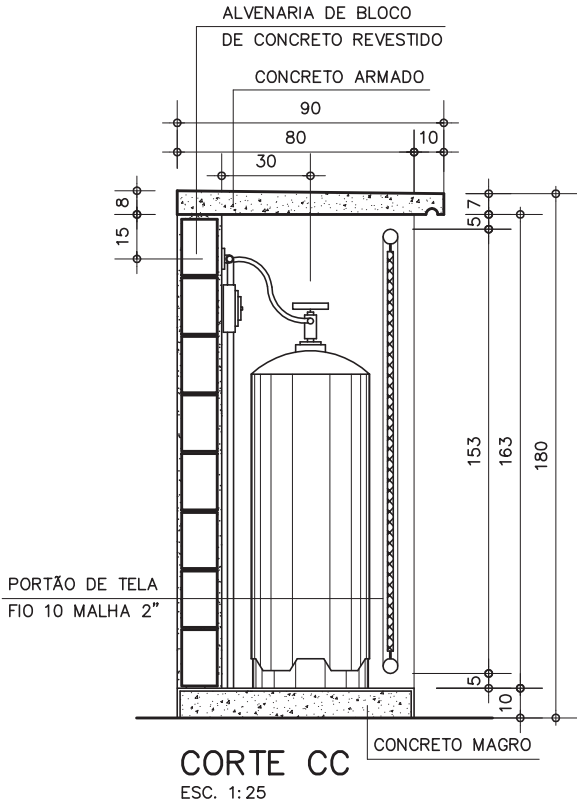
Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
2/4

Código de listagem  
0802003

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Base de concreto simples.
- Pilares de concreto armado.
- Alvenaria de blocos de concreto de 39 x 19 x 11,5cm.
- Tampo de cobertura de concreto armado.
- Argamassa de revestimento da alvenaria.
- Cimentado liso para revestimento do piso.
- Portas conforme desenho:
  - Tela articulada de arame galvanizado, fio 10, malha quadrangular de 2";
  - Requadros de chapa de ferro dobrada l de 1" x 1/8" para fixação da tela;
  - Quadro estrutural em tubos de ferro galvanizado Ø=2", e=1/8";
  - Curvas de 90° de ferro maleável Ø=2";
  - Fixadores de ferro chato galvanizado 1" x 3/16";
  - Dobradiças e barras de fixação na alvenaria / estrutura [detalhe 1];
  - Fecho central em aço, com porta-cadeado e trinco em barra redonda Ø=1/2" [detalhe 2];
  - Fecho inferior em aço, duplo, um para cada porta, em barra redonda Ø=1/2" [detalhe 3].

### Acessórios

- Botijões P45 com carga, tubos e conexões para gás conforme desenho (tubos de aço galvanizado classe pesada NBR 5590 e conexões em ferro maleável NBR 6925).
- Regulador industrial de pressão de 1º estágio, pressão de saída: 150kPa vazão mínima de 5kg/h. Rosca NPT 3/4". Sem regulagem de pressão manual e sem manômetro.
- Válvula de bloqueio automático, com rearme manual.
- Válvula de esfera:
  - Corpo em latão, esfera em latão (acabamento cromado) e sede em Teflon.
- Contrachapa: ferro chato 2" x 1/8", chumbado no piso para fechamento inferior da porta.
- Cadeado: de latão maciço 35mm.
- Braçadeiras galvanizadas e buchas para fixação da tubulação na alvenaria.
- Placas de sinalização.
- Extintores (se definido em projeto).

### Acabamentos

- Portão:
  - Primer à base de zinco (galvanização à frio) nos pontos de solda e cortes;
  - Galvite nas demais superfícies galvanizadas;
  - Tinta esmalte sintético na cor alumínio sobre toda a superfície.
- Alvenaria: pintura com tinta látex na cor branca.
- Tubulação de condução de gás: acabamento em esmalte sintético amarelo padrão Munsell 5Y8/12, sobre fundo para galvanizados, conforme NBR 12694.

### Protótipo comercial

- Conjunto composto de regulador Industrial de 1º Estágio com válvula de bloqueio automático:
- **Obs.:** Este produto não possui dispositivo de regulagem manual e manômetro.
  - ALIANÇA - Ref: 76511/02 VM DSA - VERMELHO
  - COMAP - Ref: APZ120 OPSO - CB58550
- Tinta de fundo:
  - GALVITE
- Válvula de esfera:
  - COMAP
  - JACKWALL

- MIPPEL

## APLICAÇÃO

- Utilizado exclusivamente para recipientes transportáveis (P45), em edificações com mais de sete salas.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados, próximos aos acessos de entrada. Preferencialmente devem estar instalado em áreas onde não transitam alunos.
- Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvula de bloqueio automático, válvulas de esfera e o regulador de primeiro estágio que deve reduzir a pressão dos botijões para 150kPa e é o início da rede de primeiro estágio.
- As instalações da Central devem permitir o reabastecimento de GLP (troca de botijões) sem interrupção de fornecimento de gás. O abrigo deve estar em local de fácil acesso para veículos de carga que operam com cilindros P45.
- Toda instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447.
- A pressão de projeto para a instalação da central de GLP é de 1,7MPa.
- Os recipientes e os dispositivos de regulação inicial da pressão do GLP não devem ficar em contato com a terra, nem estarem localizados em locais sujeitos a temperaturas excessivas ou acúmulo de água de qualquer origem.
- Os recipientes podem ser instalados ao longo do limite de propriedade, desde que seja construída uma parede e uma cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF), mínimo de 2 horas, posicionada ao longo do abrigo, com altura mínima de 1,8m.
- Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,5m das aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes.
- Os recipientes devem distar no mínimo 3m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos.
- Os recipientes de gás devem distar no mínimo 6m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.
- Na central de GLP, é expressamente proibida a armazenagem de qualquer tipo de material, bem como outra utilização diversa da instalação.
- Os recipientes não podem ser localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3m de projeção.
- As bases de assentamento dos recipientes devem ser elevadas do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.
- As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR.
- Caso não haja hidrante, devem ser instalados dois extintores de 4kg cada, de pó químico, posicionados nas proximidades do abrigo, de maneira que se tenha fácil acesso e estes estejam desimpedidos, de acordo com a Instrução Normativa do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.
- O ensaio de estanqueidade deverá ser realizado com pressão pneumática de 10kg/cm² por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço. A ocorrência deverá ser registrada no diário de obras.

## Componentes

# AG-06

**Abrigo  
de gás  
6 cilindros  
45 kg**

Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
**3/4**

### Código de listagem

0802003



**Atenção**  
Preserve a escada  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO



## AG-06

Abrigo  
de gás  
6 cilindros  
45 kg

Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
4/4

## Código de listagem

0802003



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## EXECUÇÃO

- Preparar o terreno e fundações de forma que suportem as cargas do componente.
- Base em concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita. Prever o arranque dos pilares.
- Alvenaria em blocos de concreto simultaneamente a estrutura (pilares embutidos). Assentamento dos blocos com argamassa no traço 1:4:8. Injetar, nos quatro pilares armados com 2 ferros de 3/8", concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco.
- Cobertura de concreto com caimento:
  - Concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco, alisado a colher;
  - Armação de aço CA-60b Ø=4,2mm, malha de 5 x 5cm;
  - Forma comum de tábuas de cedrinho, e = 1".
- Regularização da base: argamassa traço 1:3, cimento e areia, alisado a colher.
- Revestimento da alvenaria:
  - Chapisco: argamassa traço 1:3, cimento e areia;
  - Emboço: argamassa traço 1:4:12, cimento, cal e areia;
  - Reboco: argamassa traço 1:2, cal e areia.
- Instalar as portas, chumbando à estrutura do abrigo.
- Proceder a pintura do abrigo e portas.
- Instalar as braçadeiras, tubulação, conexões, válvulas esféricas, regulador e válvula de bloqueio.
- Executar o teste de obstrução e estanqueidade.
- Proceder a pintura da tubulação.
- Instalar os botijões P45, com carga, e interligar à rede.
- Testar os pontos de consumo.
- Fechar a porta, instalar o cadeado, as placas de sinalização e os extintores.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Serviços

Ficha	H1	Instalações de gás
Ficha	H2.05	Tubos de aço e conexões de ferro galvanizado
Ficha	S14.17	Galvanização

## RECEBIMENTO

- Receber se atendidas todas as condições de projeto, recebimento e execução.
- Base, alvenaria, piso, tampo e revestimento:
  - Devem obedecer os padrões específicos desses serviços;
  - Não deve haver empoçamento de água no piso e no tampo.
- Portão:
  - Verificar a limpeza e proteção dos pontos de solda contra corrosão;
  - Verificar o funcionamento das dobradiças, fechos e porta-cadeado;
  - Verificar o chumbamento da porta à estrutura.
- Instalação:
  - Verificar todas as juntas quanto à possíveis vazamentos;
  - Acompanhar o teste com ar comprimido à pressão de 10 kg/cm<sup>2</sup>, durante 2h, no mínimo;
  - Verificar as sinalizações, extintores, acessórios, válvulas e reguladores;
  - Verificar a fixação da tubulação;
  - Exigir e verificar o laudo do teste hidrostático devidamente assinado, juntamente com a ART do responsável técnico.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Preparação do terreno/fundação.
- Base de concreto simples.
- Alvenaria.
- Estrutura em concreto.
- Tampo de cobertura.

- Revestimento das paredes e do piso.
- Portão, dobradiças e cadeados.
- Acessórios (exceto extintores que serão pagos em separado).
- Tubos, peças e acessórios da instalação de gás, inclusive botijões com carga.
- Pintura da tubulação, do portão e das paredes.
- Lubrificação das partes móveis.
- Teste de estanqueidade.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 13523 - Central Predial de Gás Liquefeito de Petróleo.
- NBR 5590 - Tubos de Aço-Carbono Com ou Sem Costura, Pretos ou Galvanizados.
- NBR 6925 - Conexões de Ferro Fundido Maleável Classe 150 e 300.
- NBR 5363 - Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas.
- NBR 5418 - Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- NBR 5419 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 8447 - Equip. Elétr. p/ Atmosferas Explosivas de Segurança Intrínseca.
- NBR 12912 - Rosca NPT para Tubos.
- NBR 13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução.
- NBR 14570 - Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLP - Projeto e execução.

## AL-01

Abrigo  
para lixo

eco

Revisão 3  
Data 09/12/10

Página

1/4

Código de listagem

1606023

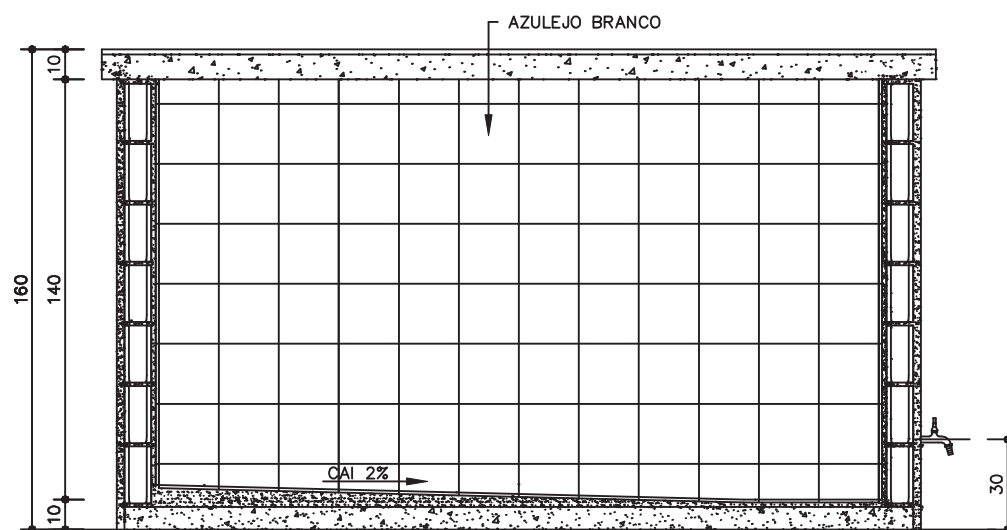
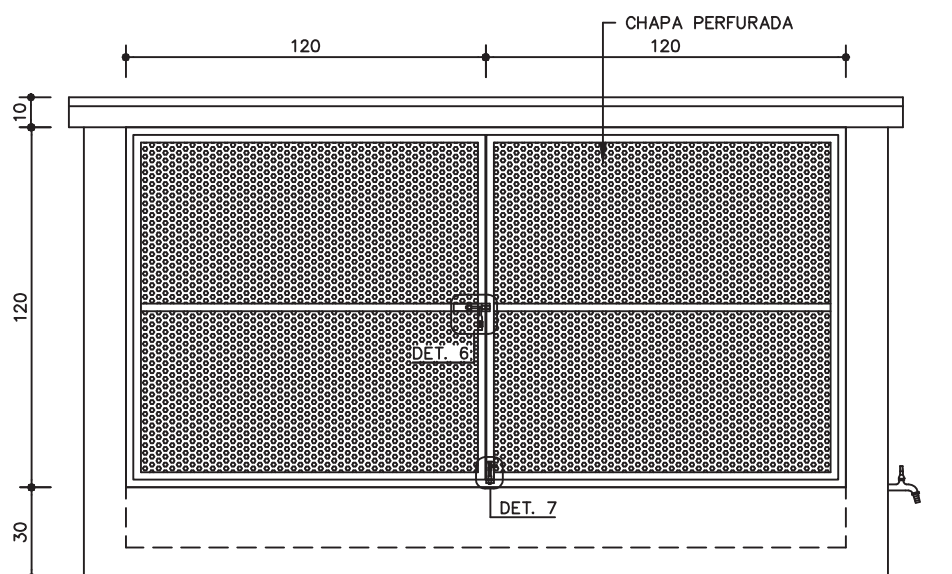
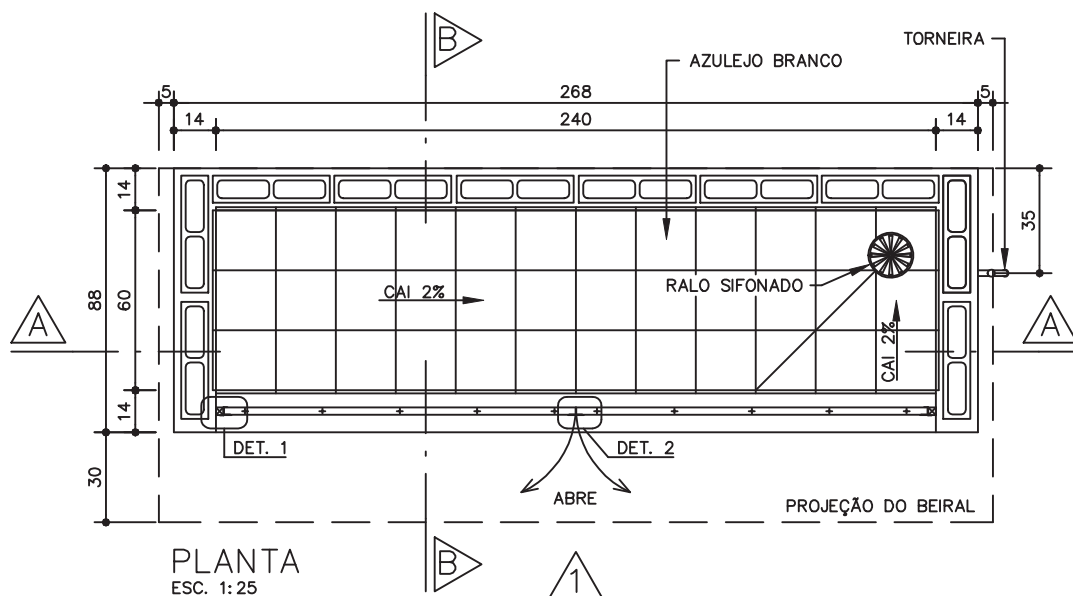


## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO



AL-01

Abrigo  
para lixo

eco

Revisão 3  
Data 09/12/10

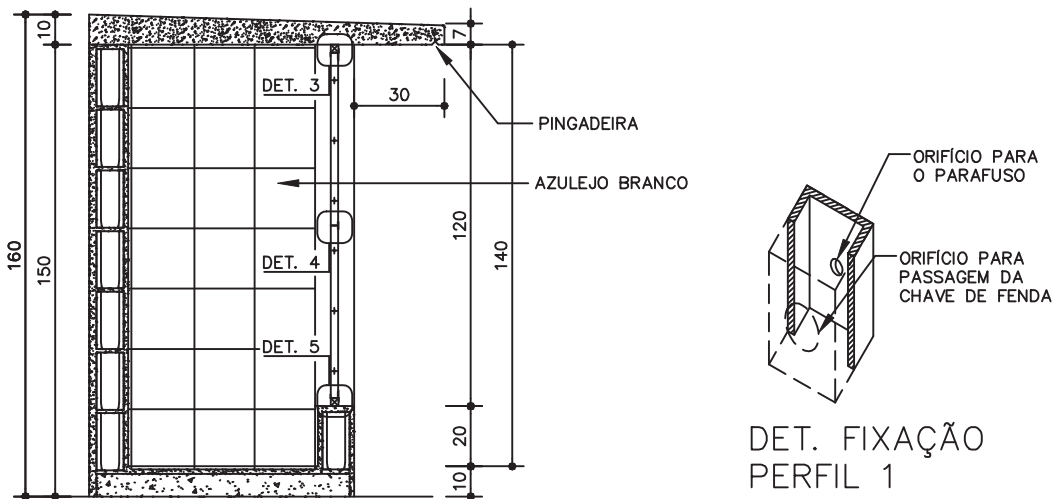
Página  
2/4

Código de listagem

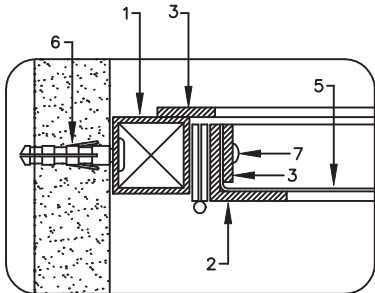
1606023

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

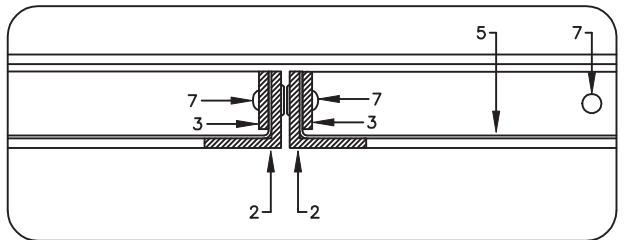
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



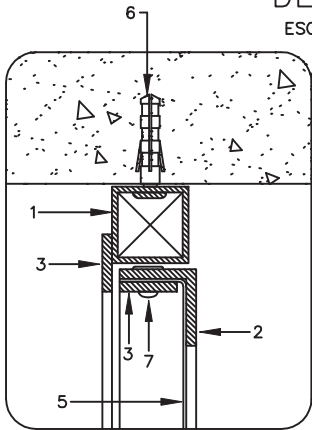
CORTE BB  
ESC. 1:25



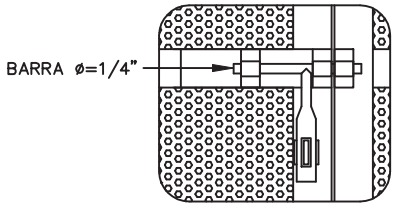
DET. 1  
ESC. 1:2,5



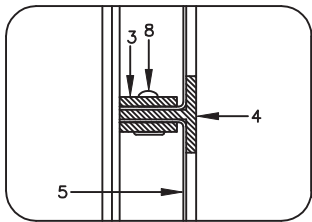
DET. 2  
ESC. 1:2,5



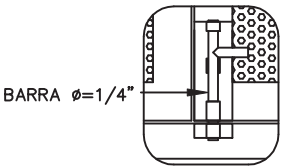
DET. 3  
ESC. 1:2,5



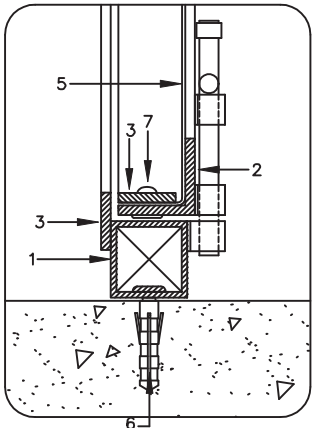
DET. 6  
ESC. 1:5  
FECHO SUPERIOR



DET. 4  
ESC. 1:2,5



DET. 7  
ESC. 1:5  
FECHO INFERIOR



DET. 5  
ESC. 1:2,5

PERFIS DE FERRO	
1	TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2	TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
3	BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"
4	TREFILADO "T" DE 1" x 1" x 1/8"
5	CHAPA PERFURADA; e = 1,00mm; EC = 3,00 mm; Ø FURO = 2,00mm ; AA = 40%
6	PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6
7	REBITE MACIÇO 3/16" x 1/2"
8	REBITE MACIÇO 3/16" x 1"

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Base de concreto simples.
- Alvenaria de blocos de concreto 9 x 19 x 39cm, Classe C conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Cobertura em concreto armado.
- Ralo sifonado em PVC 150mm, com grelha em PVC cromado.
- Torneira de pressão de 1/2", de acionamento restrito conforme ficha H6.15 do catálogo de serviços.
- Portas:
  - Perfis, tubos e barras de ferro galvanizados;
  - Chapa perfurada em aço galvanizado, e= 1,00mm, furos redondos  $\varnothing$  2,00mm (5/64"), disposição alternada, ec [distância entre centros]= 3,00mm, aa [área aberta]= 40%.

### Acessórios

- Dobradiças em aço, com pinos e bolas, de 2" x 2 1/2" [4 unidades].
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).
- Rebites de alumínio maciço, cabeça lentilha de 3/16" (espessura) x 1/2" ou 1" (comprimento).
- Fecho superior com barra redonda de  $\varnothing$ =1/4", com porta cadeado em ferro galvanizado.
- Fecho inferior com barra redonda de  $\varnothing$ =1/4", em ferro galvanizado.
- Cadeado em latão maciço de 35mm, com dupla trava.

### Acabamentos

- Portas [perfis, tubos e barras]:
  - Pintura esmalte a base de água na cor cinza médio conforme ficha S14.21 e fundo para galvanizados conforme ficha S14.23 do Catálogo de Serviços.
- Alvenaria:
  - Interna: Azulejo liso na cor branca conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Externa: chapisco, emboço e pintura acrílica na cor branca, conforme a ficha S14.06 do Catálogo de Serviços. [quando não especificada em projeto].

### Protótipo comercial

- Chapa perfurada:
  - PERMETAL
  - FURAMETAL
  - NEVELI

## APLICAÇÃO

- Em áreas externas, próximos aos acessos.

**Obs.:** Escolas novas ou em processo de certificação de construção sustentável deverão obrigatoriamente possuir Abrigo para Resíduos Recicláveis (AL-02).

## EXECUÇÃO

- Base:
  - Concreto usinado fck 20 mpa;
  - Revestimento: Azulejo liso na cor branca;
  - Caimento para o ralo, mínimo de 2%.
- Cobertura:
  - Concreto usinado fck 20 mpa, alisado a colher;
  - Armação de aço ca-60b  $\varnothing$ =4,2mm, malha 5 x 5cm;

- Fôrma de painel de madeira compensada plastificada, espessura mínima de 12mm; espécies de madeira conforme classificação G1-C8 constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços.
- Executar pingadeira no beiral frontal.
- Alvenaria:
  - Revestimento interno: Azulejo conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços;
  - Revestimento exteno: chapisco comum e emboço, com pintura acrílica em 2 demãos.
- Portas:
  - Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis, tubos e barras;
  - Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda a superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada;
  - Os pontos de solda devem ser tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco);
  - Os rebites devem ser batidos de forma a não apresentar saliências excessivas nem pontas cortantes.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	AL.02	Abrigo para resíduos recicláveis
Ficha	H6.15	Torneira de uso restrito
Ficha	S4.05	Fôrma e cimbramento em madeira
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (Classe C)
Ficha	S11.01	Azulejos
Ficha	S11.04	Chapisco
Ficha	S11.05	Emboço
Ficha	S14.06	Tinta látex standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.21	Tinta esmalte a base de água
Ficha	S14.23	Fundos para metais e madeira a base de água.

## RECEBIMENTO

- Base, alvenaria e revestimentos:
  - Devem obedecer aos padrões específicos desses serviços;
  - Observar caimento para o ralo, não deve haver empoçamento de água no piso.
- Torneira: verificar especificação, instalação, funcionamento e altura conforme indicado no desenho.
- Portas:
  - Perfis, tubos e barras: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas;
  - A chapa perfurada deve estar de acordo com a especificação;
  - Não serão aceitas portas empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem;
  - Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto;
  - Verificar se as soldas nos tubos estão contínuas em toda a extensão da área de contato;
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis, tubos, chapas e barras ou nota fiscal discriminada do fornecedor;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio;

## Componentes

# AL-01

## Abrigo para lixo

eco

Revisão 3  
Data 09/12/10

Página  
3/4

### Código de listagem

1606023



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

# AL-01

## Abrigo para lixo

eco

- O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura; não deve apresentar jogo causado por folgas;
- Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites maciços de alumínio, que devem estar batidos de forma a não apresentar saliências excessivas nem pontas cortantes.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Apiloamento do terreno.
- Base de concreto simples.
- Piso com revestimento.
- Cobertura.
- Alvenaria com revestimentos (interno e externo).
- Ralo e torneira.
- Portas completas, com galvanização a frio, fundo para galvanizados e pintura.
- Lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Resolução SS.493 de 08 de Setembro de 1994 - Elaboração de Projetos de Edificação Escolar de 1º e 2º graus no âmbito do Estado de São Paulo - 5.18 Resíduos Sólidos

## REFERÊNCIA

- Referencial Técnico de Certificação - Edifícios do setor de serviços - Escritórios/Edifícios Escolares (Processo AQUA) Outubro/2007.

Revisão 3  
Data 09/12/10

Página  
4/4

Código de listagem

1606023



### Atenção

#### Preserve a escala

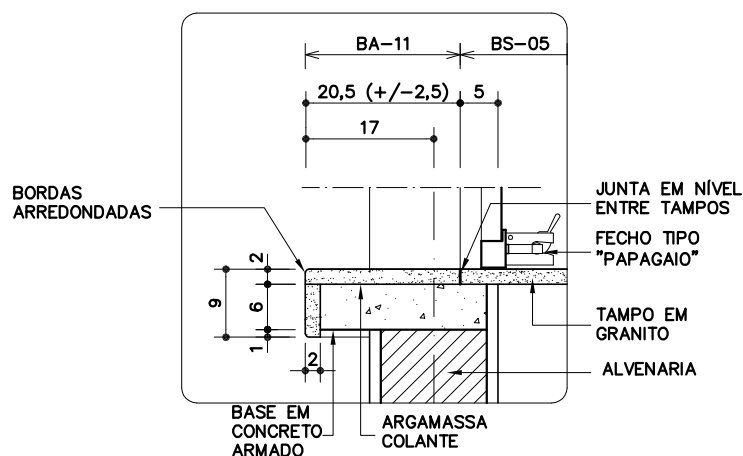
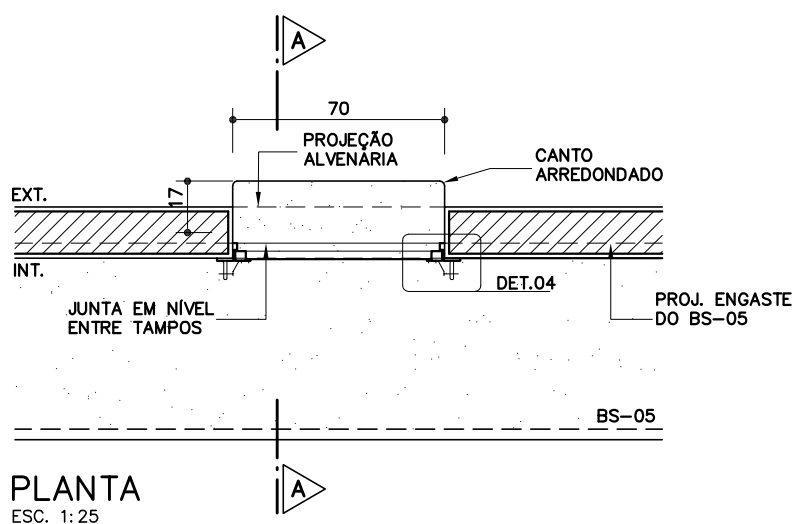
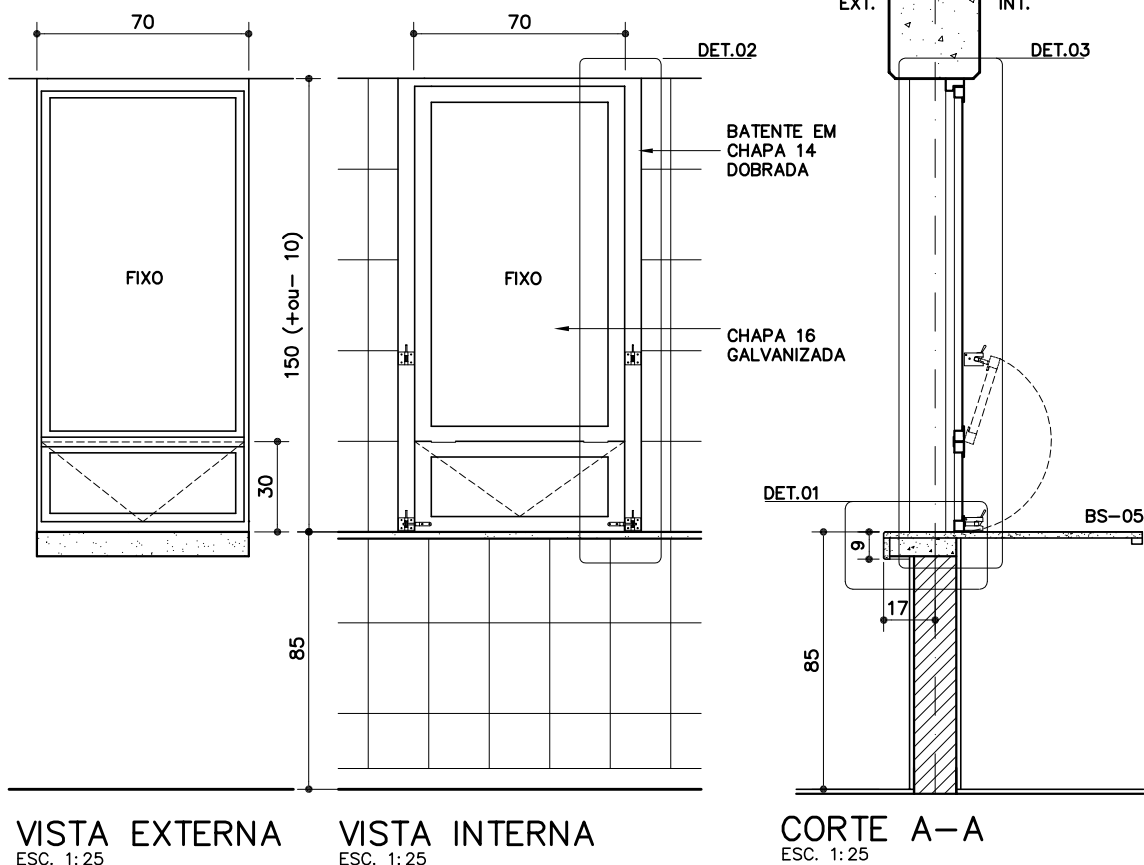
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário

**BA-11**

**Balcão de  
devolução  
granito**  
(L=70cm)



Revisão 3  
Data 16/10/15

Página  
**1/3**

**Código de listagem**

0505090

**Atenção**

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

BA-11

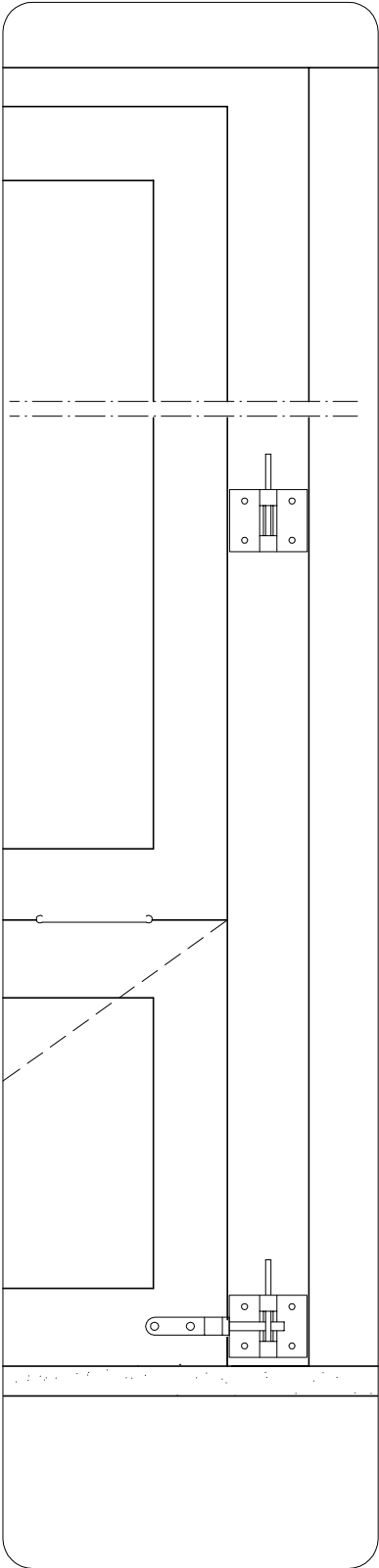
Balcão de  
devolução  
granito  
(L=70cm)



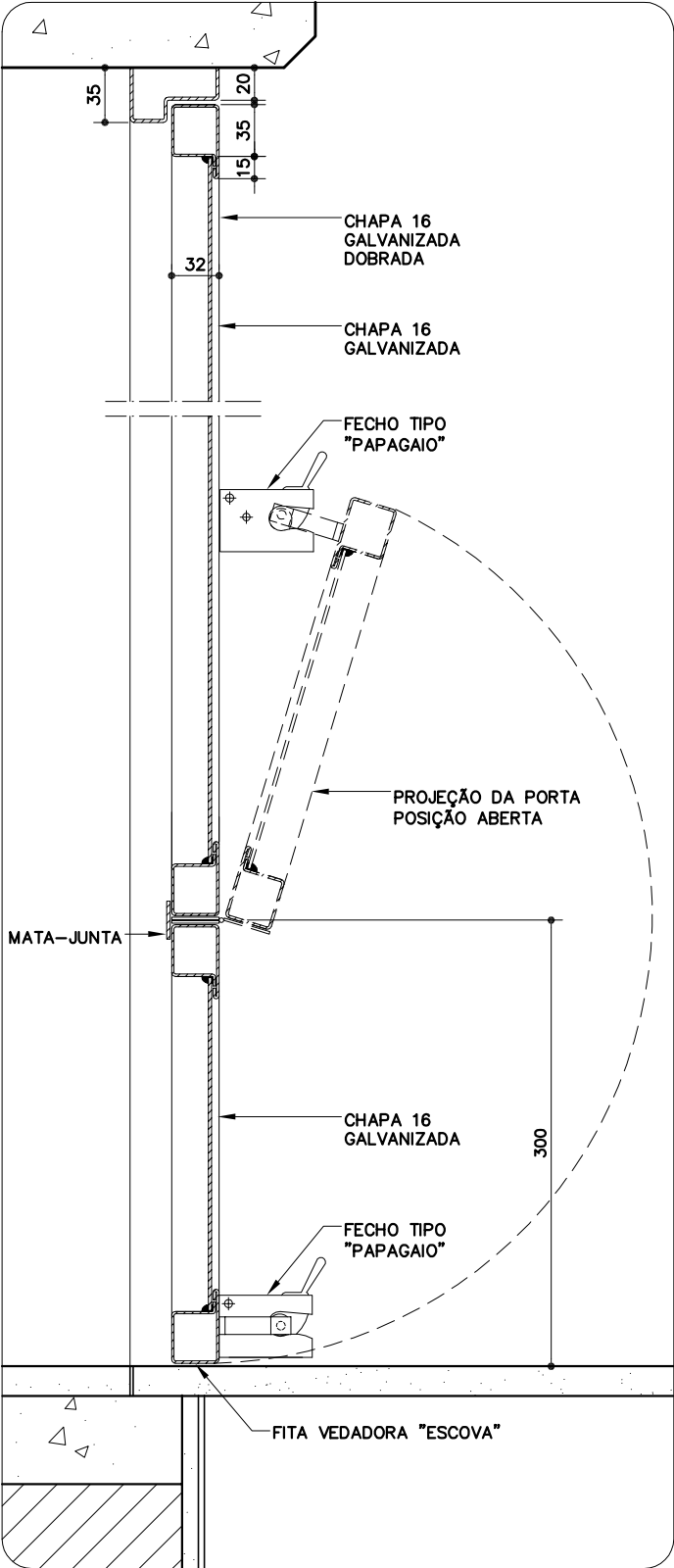
Revisão 3  
Data 16/10/15

Página  
2/3

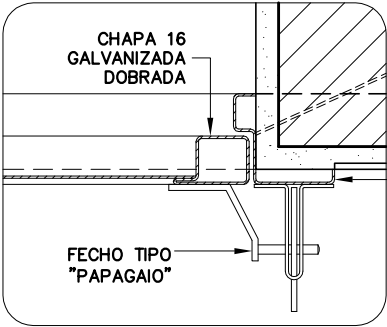
Código de listagem  
0505090



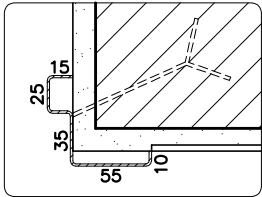
DETALHE 02  
ESC. 1:5



DETALHE 03  
ESC. 1:5



DETALHE 04  
ESC. 1:5



DET. BATENTE  
ESC. 1:5 (MEDIDAS EM mm)

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Base em concreto armado para apoio do tampo de granito:
  - Concreto usinado, fck 20MPa;
  - Armação em aço CA60, Ø=4,2mm, malha 5 x 5cm.
  - **Obs.:** Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.
- Tampo de granito cinza andorinha ou cinza corumbá (e=2cm), com testeira, conforme Detalhe 01.
- Porta:
  - Batente em chapa 14 (1,9mm), galvanizada, dobrada;
  - Perfis em chapa 16 (1,6mm), galvanizada, dobrada;
  - Chapa 16 (1,6mm), galvanizada, lisa;
  - Mata-junta em barra chata (3,18mm, e=3mm), galvanizada;
  - Galvanização a frio nos pontos de corte e solda.
  - Fita vedadora ("escova") na face inferior junto à bancada.

### Acessórios

- Dobradiça de aço, cromado, com pino e bolas, 3" x 2 1/2" (2 unidades).
- Fecho "papagaio", em aço galvanizado, 4 unidades (Protótipo comercial: SOPRANO).

### Acabamento

- Porta: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

## APLICAÇÃO

- Em Cozinhas, onde se utilizar o componente BA-10 (balcão de distribuição).
- **Obs.:** Uso em conjunto com o componente BS-05 (bancada para cozinha).

## EXECUÇÃO

- A base de concreto do balcão deve ser executada, de acordo com o especificado.
- O tampo de granito deve apresentar bordas e cantos boleados.
- O assentamento do tampo e testeira de granito deverá ser executado com argamassa colante.
- Porta:
  - A esquadria deve ser montada com perfis previamente galvanizados;
  - Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis;
  - Os pontos de solda e corte devem ser tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco);
  - Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Internamente (Cozinha), a alvenaria deve ser revestida com azulejo branco, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Externamente, a alvenaria deve receber revestimento do Refeitório, conforme especificado em projeto.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	BA-10	Balcão de distribuição granito (L=350)
Ficha	BA-12	Balcão de atendimento granito (210x60cm)
Ficha	BA-13	Balcão de atendimento granito (150x60cm)
Ficha	BS-05	Bancada para cozinha

### Catálogo de Serviços

Ficha	S11.01	Azulejos
-------	--------	----------

Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético standard

Ficha S14.17 Galvanização

Ficha S14.21 Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tampo de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10\text{mm}$
    - » espessura:  $\pm 1\text{mm}$ ;
  - Verificar o acabamento boleado nas bordas e cantos; não devendo apresentar arestas quebradas;
  - Verificar o nível em duas direções ortogonais, com nível de bolha;
  - Verificar o acabamento superficial, o polimento e a junta em nível com o componente BS-05;
  - Verificar a cola entre o tampo e a testeira.
- Porta:
  - Não será aceita porta com rebarbas, empenada, desnívelada, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresente quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou instalação;
  - Verificar se as soldas nos tubos estão contínuas em toda a extensão da superfície de contato;
  - Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio;
  - O funcionamento da porta deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo haver jogo causado por folgas. O seu funcionamento deverá ser fácil e o encaixe nos fechos "papagaio" deverá ser perfeito.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Tampo de granito e base de concreto.
- Porta completa, executada e instalada.
- Pintura da porta com tinta esmalte, incluindo galvanização a frio e fundo para galvanizados.
- **Obs.:** Revestimento em azulejos será pago em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- **Obs:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das NORMAS citadas.

## Componentes

# BA-11

## Balcão de devolução granito

(L=70cm)



Revisão	3
Data	16/10/15

Página

# 3/3

### Código de listagem

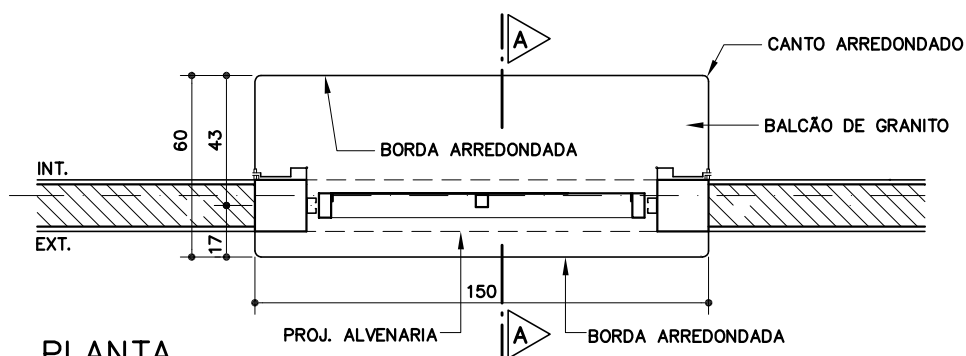
0505090



### Atenção

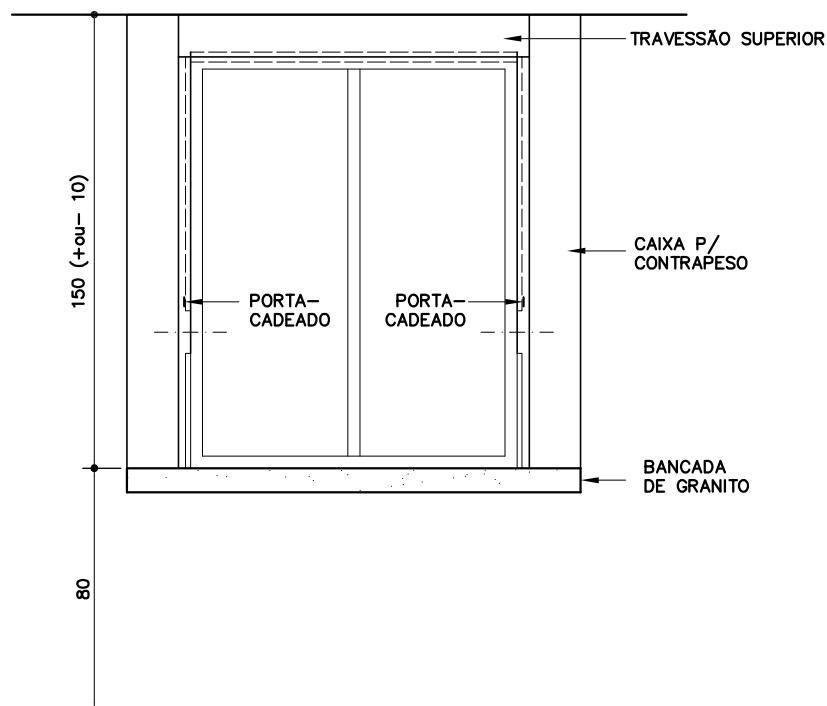
**Preserve a escada**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



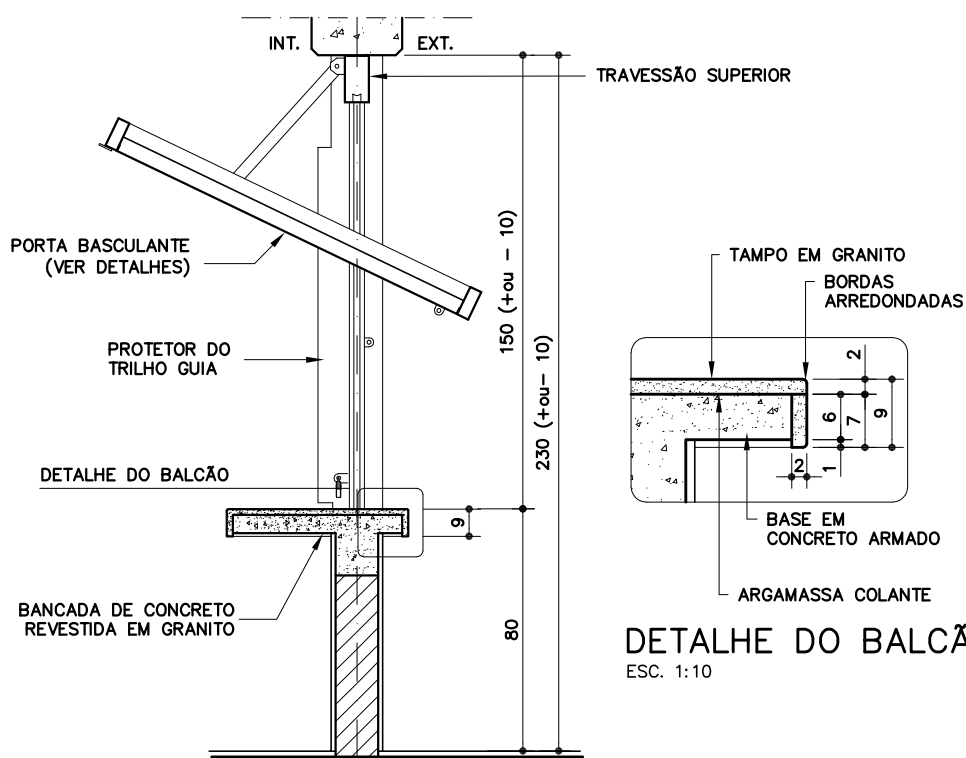
PLANTA

ESC. 1:25



VISTA EXTERNA

ESC. 1:25



CORTE A

ESC. 1:25

DETALHE DO BALCÃO

ESC. 1:10

## BA-13

## Balcão de atendimento granito

(150x60cm)



Revisão 3

Data 16/10/15

Página

1/4

Código de listagem

0505086



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

BA-13

Balcão de atendimento granito (150x60cm)



Revisão 3  
Data 16/10/15

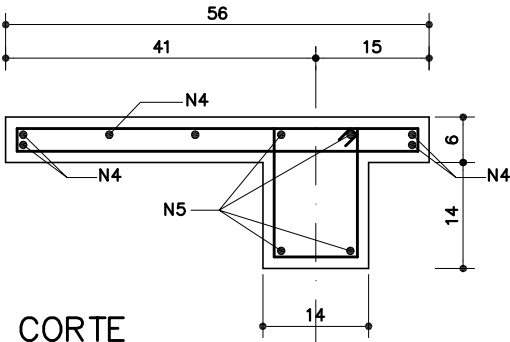
Página 2/4

Código de listagem 0505086

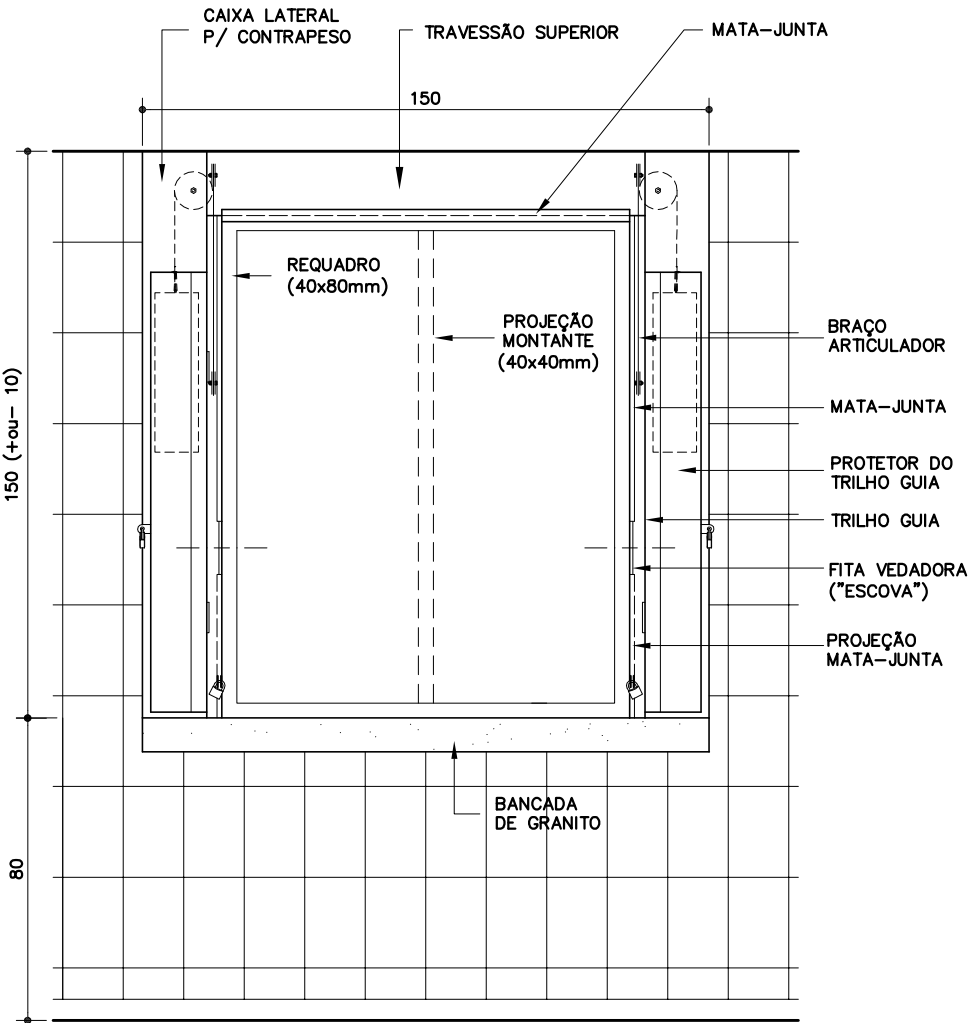
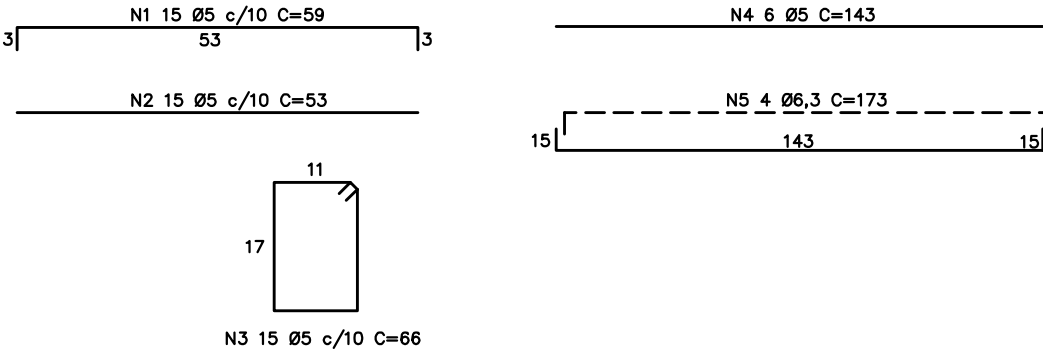
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

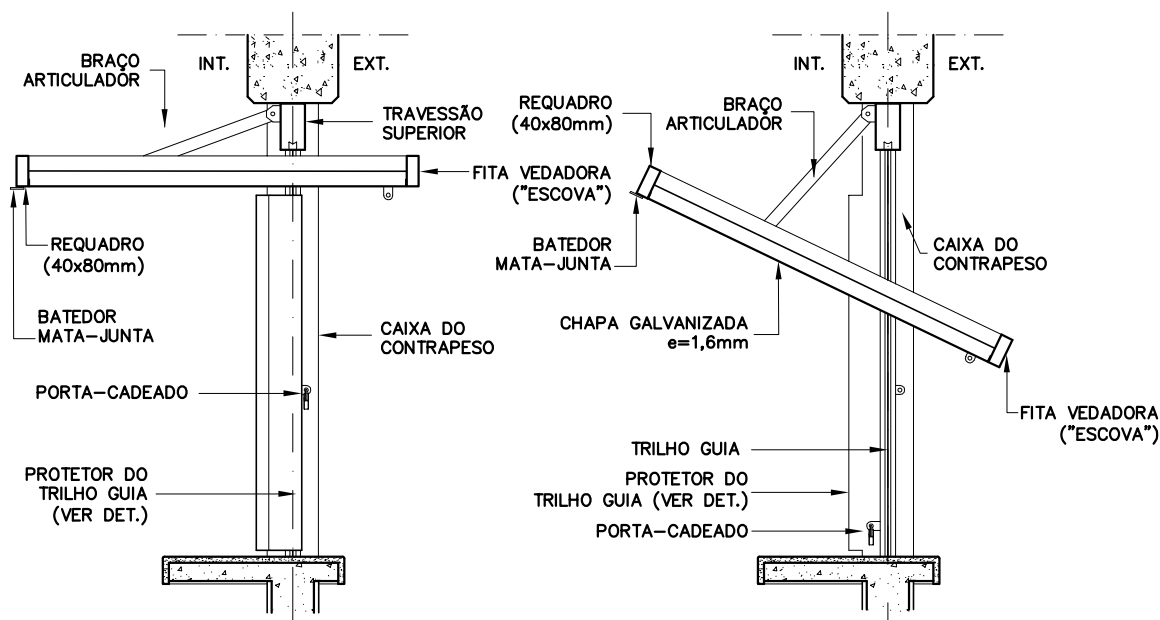
ESTRUTURA DO BALCÃO



CORTE  
ESC. 1:10

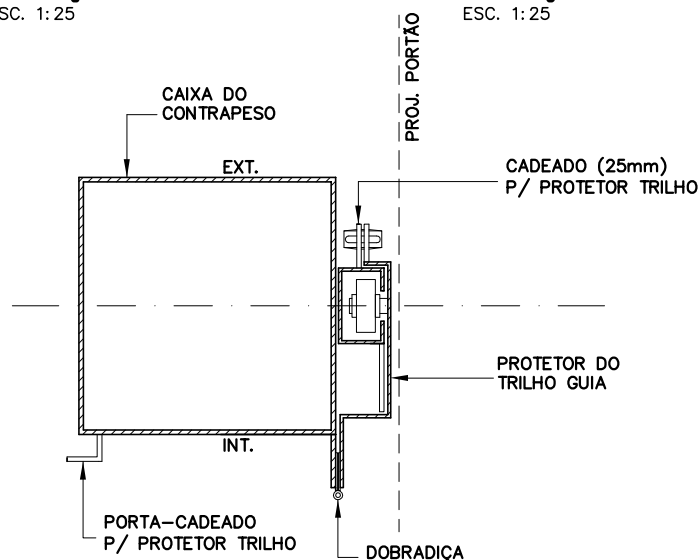


PORTA BASCULANTE – VISTA INTERNA  
ESC. 1:20

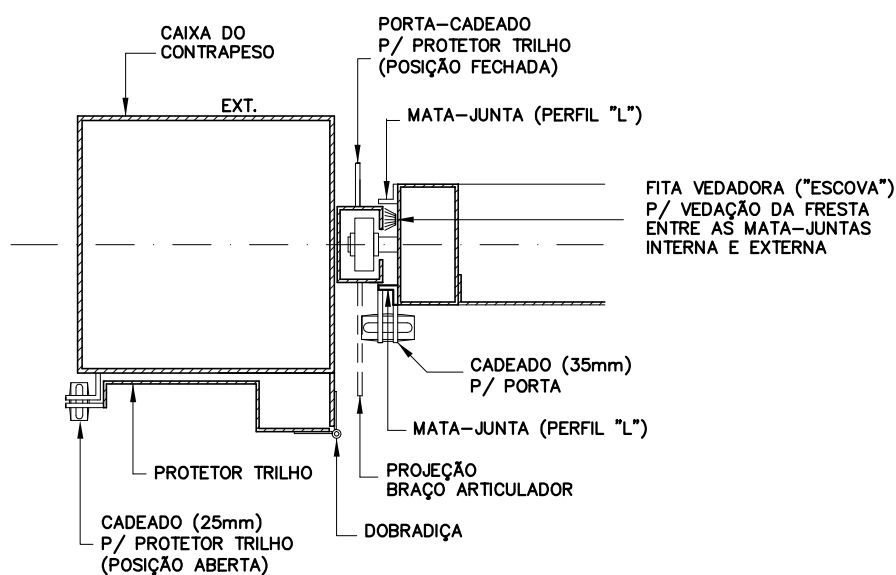


**CORTE  
POSIÇÃO ABERTA**  
ESC. 1:25

**CORTE  
POSIÇÃO SEMI-ABERTA**  
ESC. 1:25



**DET. PROTETOR DO TRILHO-GUIA**  
(POSIÇÃO PORTA ABERTA)  
ESC. 1:5



**DET. PROTETOR DO TRILHO-GUIA**  
(POSIÇÃO PORTA FECHADA)  
ESC. 1:5

# BA-13

**Balcão de  
atendimen-  
to granito**  
(150x60cm)



Revisão 3  
Data 16/10/15

Página

# 3/4

Código de listagem

0505086



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## BA-13

## Balcão de atendimento granito (150x60cm)



Revisão 3  
Data 16/10/15

Página

4/4

Código de listagem

0505086



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Estrutura do balcão:
  - Concreto usinado, fck 30MPa;
  - Armação com aço CA50 e CA60.
  - **Obs.:** Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.
- Tampo de granito cinza andorinha ou cinza corumbá (e=2cm), com testeira, conforme detalhe.
- Revestimento em azulejos branco, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Porta basculante de acionamento manual, composta de:
  - Sistema completo de contrapeso para acionamento manual, de acordo com o fabricante;
  - Caixa lateral para o contrapeso em chapa dobrada de aço galvanizado, e=1,6mm e dimensões de acordo com o fabricante;
  - Travessão superior em chapa dobrada de aço galvanizado, e=1,6mm e dimensões de acordo com o fabricante;
  - Folha da porta constituída de:
    - » chapa lisa de aço galvanizado, e=1,6mm;
    - » requadro em tubo de aço galvanizado a fogo (40x80mm, e=1,2mm);
    - » montantes verticais em tubo de aço galvanizado a fogo (40x40mm, e=1,2mm);
    - » mata-juntas em perfis "L" (1/2" x 1/8") e barra chata (3,18mm e=3mm);
    - » fita vedadora ("escova") com base rígida de polipropileno e fios semiflexíveis, para vedação da fresta no trecho junto ao eixo de basculação onde não existe mata-junta e na face inferior junto à bancada.
  - Protetor para o trilho e trava para o portão na posição aberto: chapa dobrada de aço galvanizado, e=1,2mm, conforme detalhe;
  - Portas-cadeado em chapa de aço galvanizado a fogo, e=3mm.

## Acessórios

- Cadeado de latão maciço, de 35mm, com dupla trava, para a porta (2 unidades);
- Cadeado de latão maciço, de 25mm, com dupla trava, para o protetor do trilho (2 unidades).

## Acabamento

- Porta basculante:
  - Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

## APLICAÇÃO

- Em Cantinas e Cozinhas.

## EXECUÇÃO

- A estrutura do balcão deve ser executada, de acordo com o especificado.
- O tampo de granito deve apresentar cantos e bordas boleadas.
- O assentamento do tampo e testeira de granito deverá ser executado com argamassa colante.
- A alvenaria deve ser revestida internamente em azulejo branco conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços e externamente com o revestimento do Refeitório ou Pátio Coberto, conforme especificado em projeto.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha	BA-10	Balcão de distribuição granito (L=350)
Ficha	BA-11	Balcão de devolução granito (L=70cm)
Ficha	BA-12	Balcão de atendimento granito (210x60cm)

Ficha BS-05 Bancada para cozinha

## Catálogo de Serviços

Ficha	S4.03	Concreto dosado em central
Ficha	S11.01	Azulejos
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tampo de granito:
  - Verificar as dimensões (tolerâncias admissíveis: largura e profundidade +10mm e espessura +1mm);
  - Verificar o acabamento boleado nas bordas. Não deve apresentar arestas quebradas;
  - Verificar o nível em duas direções ortogonais, com nível de bolha;
  - Verificar o acabamento superficial, as juntas em nível e o polimento;
  - Verificar a cola entre o tampo e a testeira.
- Porta basculante:
  - Exigir certificado de garantia da porta completa, emitido pelo fabricante;
  - Não será aceita porta com rebarbas, empenada, desnívelada, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresente quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou instalação;
  - Verificar se as soldas nos tubos estão contínuas em toda a extensão da superfície de contato;
  - Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio;
  - O funcionamento do portão deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo haver jogo causado por folgas, nem dificuldade no seu deslizamento;
  - O seu funcionamento deverá ser fácil e quando a folha estiver em posição semi-aberta, deverá permanecer parada.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Estrutura do balcão
- Tampo de granito.
- Porta basculante completa, executada e instalada.
- Pintura na porta basculante com esmalte, incluindo fundo para galvanizado e galvanização a frio.
- Obs.:** Revestimento em azulejos será pago em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

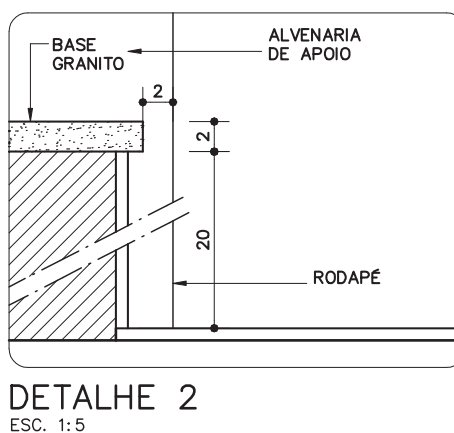
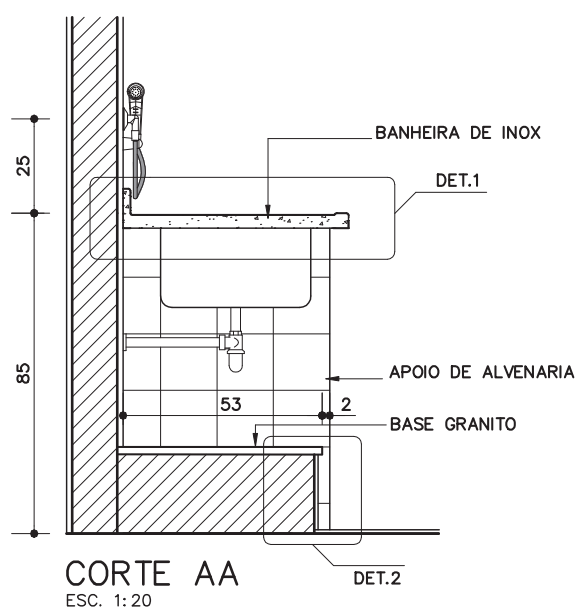
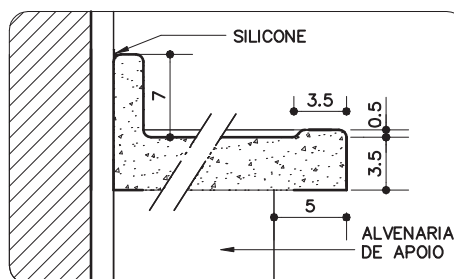
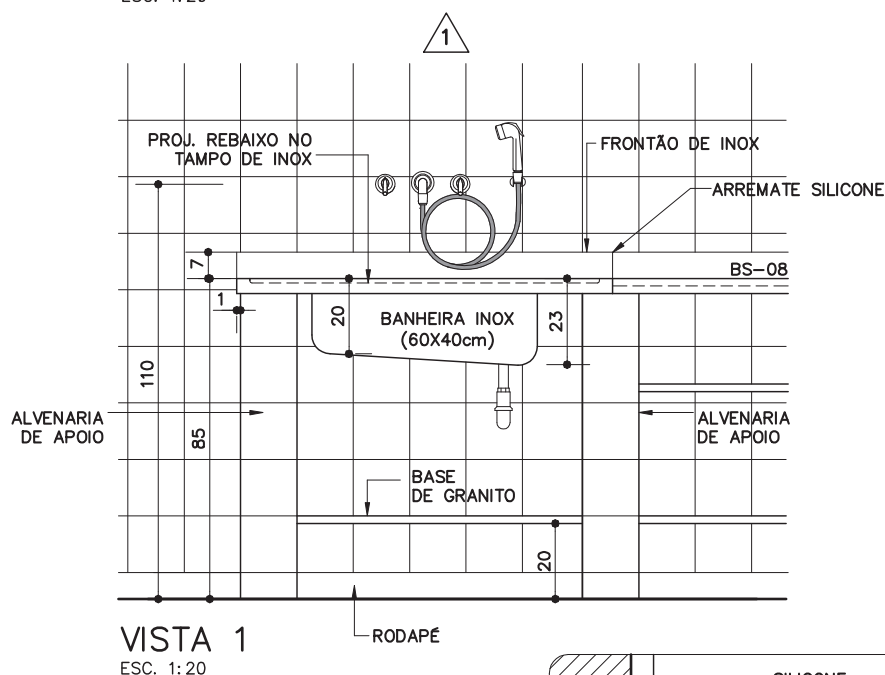
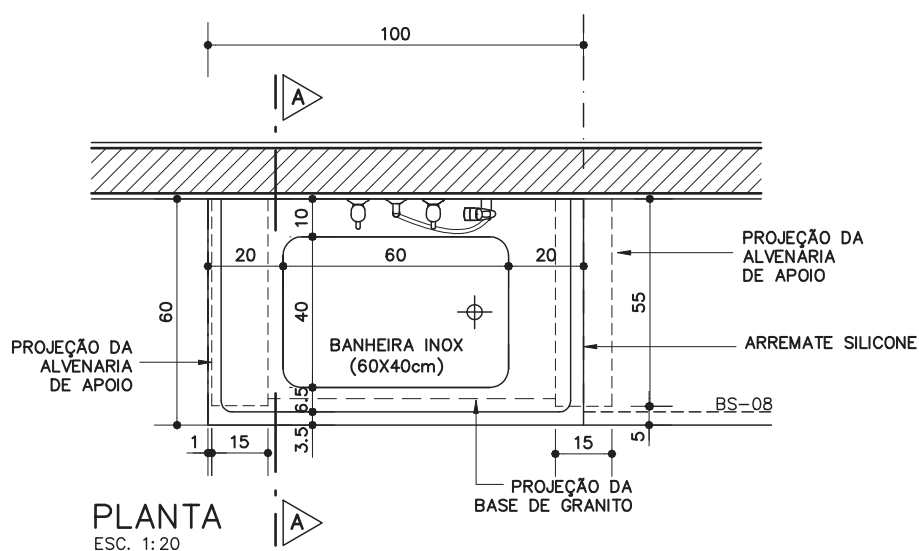
- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- Obs:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das NORMAS citadas.



## BN-01

## Banho Berçário

Revisão 0  
Data 15/04/11

Página  
1/3

Código de listagem

0815002



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## BN-01

## Banho Berçário

Revisão 0  
Data 15/04/11

Página  
2/3

## Código de listagem

0815002



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Banheira de aço inoxidável AISI 304 (100x60cm, e=4cm), acabamento polido, chapa 20 (1,0mm), estruturada com enchimento de concreto, conforme detalhe 1.
- Alvenaria de apoio em tijolos comuns de barro cozido.
- Azulejos brancos para revestimento da alvenaria de apoio, com argamassas de assentamento e rejuntamento, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Ressalto na base, revestido com granito polido (L=53cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá.
- Ducha manual com controle através de gatilho e sistema de trava de fluxo, acompanhado de tubo flexível protegido por malha metálica com acabamento cromado, Ø=1/2".
- Misturador:
  - Base em latão, entrada Ø=3/4", saída Ø=1/2";
  - Acabamento em latão cromado, volante tipo alavanca.
- Restritor de vazão para alta pressão (ver Fichas de Referência), quando indicado em projeto ou se a vazão de água do chuveiro for superior a 6 L/min.
- Sifão tipo copo de latão cromado - Ø=1 1/2" x 2".
- Válvula de latão cromado, sem ladrão - Ø=1 1/4".

## Acessórios

- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno, para vedação das tubulações.

## Protótipo comercial

- Banheira:
  - EUROINOX\*
  - FABRINOX\*
  - STRAKE INOX\*
- \* sob encomenda
- Ducha manual:
  - DECA: código 1983.C.ACT
  - DOCOL: código 57906
- Misturador e acabamento:
  - DECA:
    - » base: código 4894005
    - » acabamento: Linha Link - código 4900.C.PQ.LNK
  - DOCOL:
    - » base: código 132300
    - » acabamento: Linha Lógica - código 494106
- Sifão (1 1/2" x 2"):
  - DECA: 1680 C112
  - ESTEVES: VSM 082
  - FANI: 1680 CR
  - LORENZETTI: 1726 C14
  - MF
  - MPS
  - POLY: 1680 CR
- Válvula (1 1/4"):
  - DECA: 1605 C
  - ESTEVES: VVT 236
  - FANI: 1610 CR
  - LORENZETTI: 1612 C20
  - MF
  - MPS: Válvula tanque 1604
  - POLY: 1604 latão CR
- Azulejos, argamassa de assentamento e pasta de rejunte, ver ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Restritor de vazão: ver ficha H6.13 do Catálogo de Serviços.
- Fita veda-rosca:
  - FORTILIT
  - POLYTUBES
  - TIGRE

## APLICAÇÃO

- Fraldário.
- Uso em conjunto com o componente BS-08.
- **Obs.:** O sistema de aquecimento de água deverá ser especificado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Banheira:
  - Verificar o posicionamento da banheira, conforme desenho;
  - Deve ser sobreposta nos apoios de alvenaria.
  - O encontro da banheira de inox com a parede e com a bancada de granito do componente BS-08 deverá receber arremate de silicone.
- Misturador e ducha manual:
  - Caso indicado em projeto, ou se a vazão da ducha for maior que 6 litros/min, deve ser instalado o restritor de vazão com luva (nipple) metálica (ver Fichas de Referência);
  - Após a limpeza da rosca, instalar o misturador e a ducha manual segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo.
  - Instalar o acabamento e a canopla no final da obra.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Serviços

Ficha S11.01 Azulejos

Ficha S12.03 Cerâmica antiderrapante

## Catálogo de Componentes

Ficha BS-08 Bancada para fraldário

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os protótipos homologados.
- Banheira:
  - Checar o inox especificado utilizando um ímã: não deve ocorrer atração no contato, a atração evidencia um inox de qualidade inferior;
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar o acabamento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o arremate com silicone nas juntas de encontro da banheira de inox com bancada de granito e parede.
- Alvenaria de apoio:
  - Verificar dimensões (tolerância admissível de ± 50mm entre os eixos).
- Azulejos:
  - Verificar prumo, alinhamento, superfície.
  - Verificar os rejuntamentos e a limpeza das superfícies.
- Ducha manual e misturador:
  - Aferir marca e modelo especificados.
  - Verificar se os equipamentos foram instalados conforme instruções contidas no manual do fabricante.
  - Verificar a ausência de vazamento nas partes e o bom funcionamento do registro, tanto na abertura quanto no fechamento (gotejamento).
  - Se o acionamento para vazão de água é obtido sem necessidade de grande esforço.
  - Verificar se a vazão de água está em aproximadamente 6 litros/min. Caso a vazão seja superior, exigir a instalação do restritor de vazão.
  - Verificar se as canoplas estão firmes (não pode haver movimentação lateral). Não aceitar canoplas soltas ou cortadas.



- Verificar a limpeza dos equipamentos após o término da obra.
- Válvulas e sifões:
  - Verificar o funcionamento e a ausência de vazamentos.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Alvenaria de apoio.
- Banheira de inox.
- Azulejos, apenas na alvenaria de apoio.
- Ducha manual, misturador com acabamento, acessórios de instalações hidráulicas.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual 48.138 - Programa estadual de uso racional de água potável.

## Componentes

# BN-01

## Banho Berçário

Revisão 0  
Data 15/04/11

Página  
**3/3**

Código de listagem  
0815002

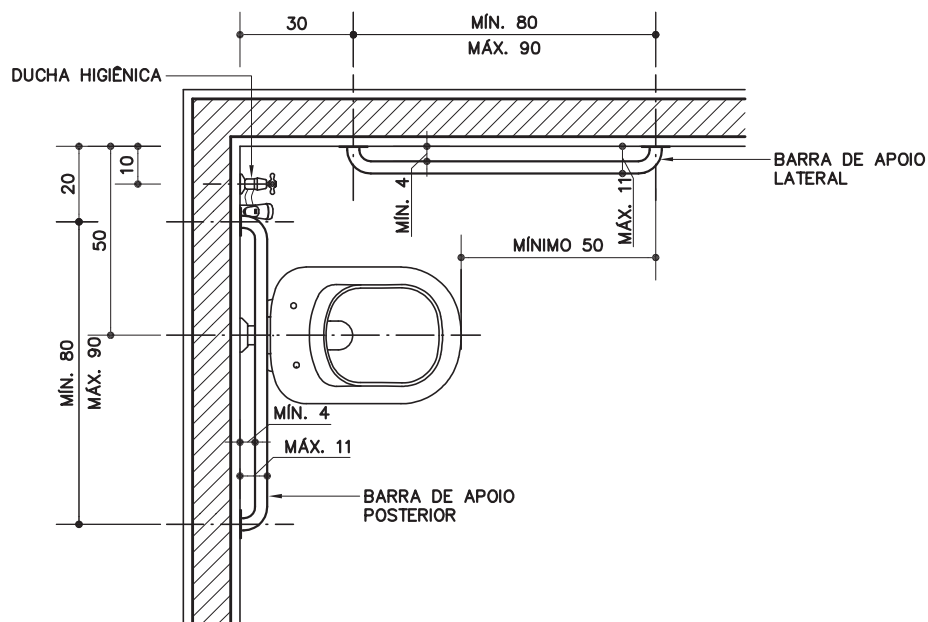


**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

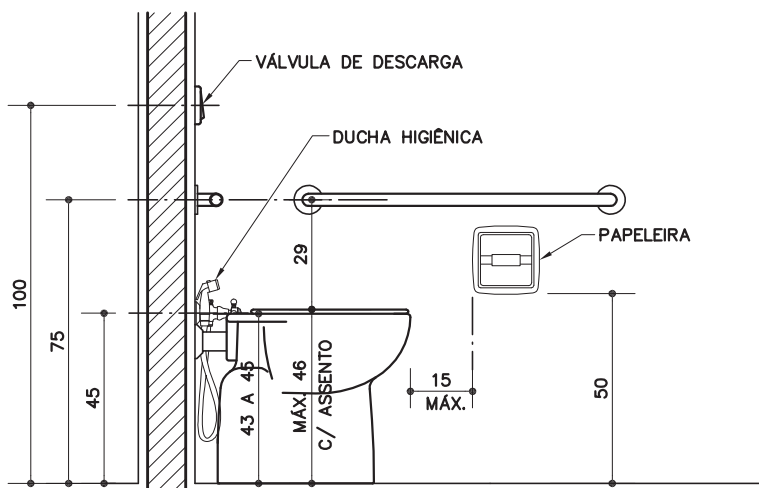
**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO





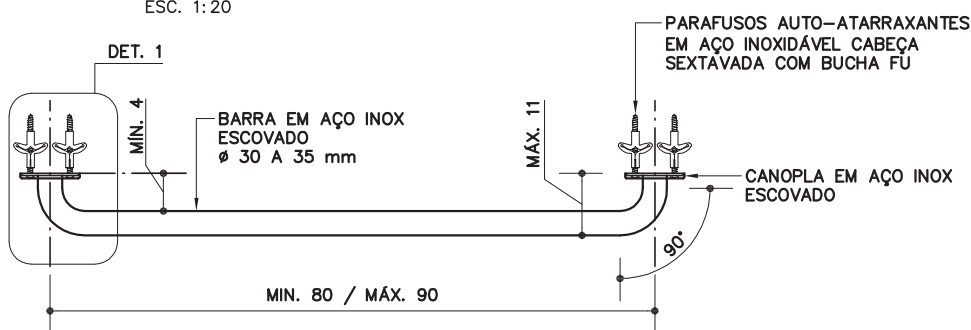
## PLANTA

ESC. 1:20



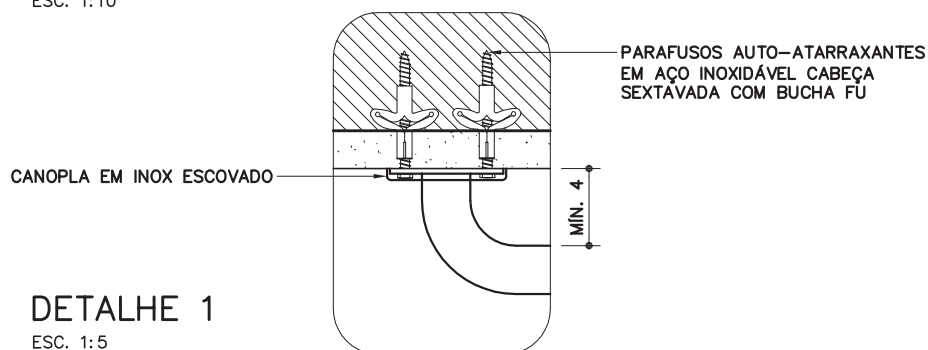
## VISTA LATERAL

ESC. 1:20



## DETALHE DA BARRA

ESC. 1:10



## DETALHE 1

ESC. 1:5

# BR-01

## Bacia acessível

Revisão 9  
Data 19/04/11

Página

1/4

Código de listagem

0816089



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

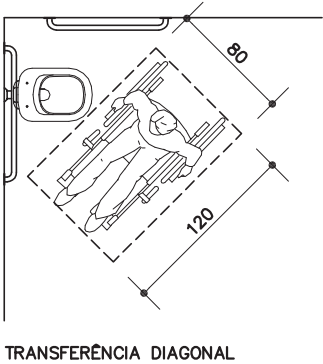
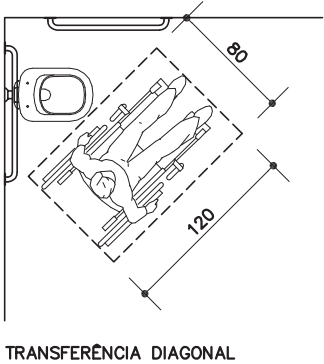
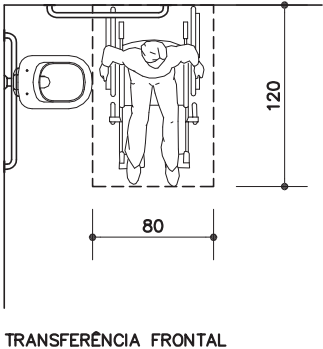
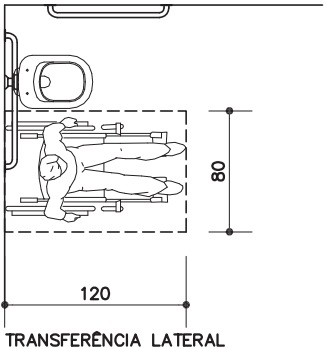
BR-01

Bacia  
acessível

Revisão 9  
Data 19/04/11


Página  
2/4

Código de listagem  
0816089



ÁREAS DE TRANSFERÊNCIA PARA BACIA

ESC. 1: 50

  
**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Bacia sanitária, auto-aspirante, de cerâmica esmaltada impermeável, na cor branca, em conformidade com a NBR 15097:
  - Dimensões padronizadas, conforme NBR9050;
  - O funcionamento pleno, quando ensaiado com volume nominal de descarga igual a 6 LPF (litros por fluxo);
  - Ausência de defeitos superficiais visíveis como: trinca, rachadura, gretamento, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada);
  - Ausência de empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento.
  - Inclui:
    - » assento com tampa, em resina poliéster, na cor branca;
    - » parafusos zincados cromados para sanitários com buchas plásticas tipo S-8;
    - » tubo de ligação com canopla, cromado;
    - » conexão de entrada de água;
    - » anel de vedação para saída de esgoto.
- Válvula de descarga de duplo fluxo, 1 1/2" ou 1 1/4", com registro incorporado, em latão ou bronze, acabamento simples cromado liso, conforme ficha H2.09 (ver Fichas de Referência).
  - Inclui:
    - » adaptadores com rosca para tubulações em PVC.
    - » tubo de descarga (descida) em PVC.
- Ducha higiênica de 1/2", com volante de três ou quatro pontas, com tubo flexível cromado.
- Papeleira de cerâmica esmaltada, na cor branca, com rolete, conforme ficha H6.01 (ver Fichas de Referência).
- Barras de apoio em aço inox escovado, Ø=30 a 35 mm, comprimento mínimo 80cm e máximo 90cm (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5kN (NBR 9050); conforme desenho.

### Acessórios

- Parafusos auto-atarraxantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).
- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.

### Protótipo comercial

- Bacia sanitária acessível sem abertura:
  - DECA (Vogue Plus Conforto P510)
- Assento em resina poliéster, cor branca:
  - ORION: Assento para louça Deca, em poliéster, linha Vogue Plus
  - TOMDO: referência: 163
- Barras de apoio em aço inox escovado:
  - CRISMOE: 35.OS.03.IE
  - EDMETAL: 4923 BAP-IEIE
  - PHD: 801-800mm
- Ducha higiênica:
  - DECA: Linha Belle Époque Light 1984 C51 ACT
  - DOCOL: Linha Delicatta 00109106 CR
  - FABRIMAR: Linha Aquarius 2195-A
- Válvula de descarga - duplo fluxo, com acabamento: ver ficha H2.09 do Catálogo de Serviços.
- Papeleira: ver ficha H6.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em sanitários acessíveis, conforme especificação em projeto.
- **Obs:**
  - As barras de apoio devem ser sempre fixas em elementos de alvenaria, nunca em divisórias.

- Em sanitários acessíveis isolados, considerar e locar em projeto a uma altura de 40cm do piso acabado ao lado da bacia, botão de acionamento de sinalização de emergência em caso de queda do usuário.

## EXECUÇÃO

- A locação dos equipamentos deve atender às condições de acessibilidade, conforme disposto na NBR 9050.
- Bacia sanitária:
  - Deve ser instalada de forma que a borda frontal esteja a no mínimo 50cm da extremidade da barra lateral (medida de eixo).
  - Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção.
  - A tubulação de saída deve ser ventilada.
  - A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento.
  - Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto.
  - Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco e gesso, ou o rejunte do próprio piso.
- Válvula de descarga:
  - Deve ser instalada a 100cm do piso (medida de eixo);
  - O tipo de válvula (baixa ou média pressão) deve ser compatibilizado com a altura manométrica disponível, verificando o catálogo de instruções do fabricante;
  - Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca e solda, cuidando para que a cola não escorra na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento;
  - **A válvula deve estar regulada para propiciar descargas com o fluxo maior em torno de 6 litros, caso contrário deve-se efetuar a regulação no registro incorporado;**
  - Instalar o acabamento duplo fluxo após o término da obra.
- Barras de apoio:
  - Verificar a conformidade com as dimensões especificadas;
  - Devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho.
  - Deve ser instalada em elemento de alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).
- Ducha higiênica: deve ser instalada a 45cm do piso (eixo do registro e suporte da ducha), conforme desenho.
- Papeleira: chumbar as peças com argamassa mista de cimento, cal e areia, traço 1:2:7. A pasta de rejuntamento deve ser a mesma utilizada para rejuntar os azulejos.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	H2	Rede de água fria
Ficha	H2.02	Registro de gaveta com canopla cromada.
Ficha	H2.06	Tubos e conexões de PVC rígido (linha hidráulica)
Ficha	H2.09	Válvula de descarga - duplo fluxo
Ficha	H6.01	Acessórios de louça
Ficha	E5.01	Botão para campainha

### Catálogo de Componentes

Ficha	BR-02	Lavatório acessível
Ficha	BR-03	Conjunto lavatório e bacia acessíveis
Ficha	BR-04	Barra de apoio com fixação lateral
Ficha	BR-05	Trocador acessível
Ficha	BR-06	Chuveiro acessível

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

## Componentes

# BR-01

## Bacia acessível

Revisão	9
Data	19/04/11

### Página

3/4

### Código de listagem

0816089



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# BR-01

## Bacia acessível

Revisão 9  
Data 19/04/11

Página  
4/4

Código de listagem

0816089



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

- Aferir a conformidade com os protótipos homologados.
- Verificar posicionamento dos equipamentos conforme medidas no desenho.
- Verificar ausência de vazamentos nos equipamentos.
- Verificar a limpeza dos equipamentos após o término da obra.
- Bacia:
  - Verificar na parte superior as inscrições da marca e "6.0Lpf";
  - Verificar a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça;
  - Verificar a fixação e o rejunte ao piso;
  - Verificar no sifão a auto-aspiração e o fecho hídrico.
- Válvula de descarga:
  - Verificar se está instalada a 100cm do piso;
  - Não aceitar canoplas soltas, cortadas, amassadas ou riscadas;
  - Verificar o bom funcionamento da válvula;
  - **Verificar se a válvula está regulada para propiciar descargas com fluxo maior em torno de 6 litros.**
- Barras de apoio:
  - Verificar as dimensões conforme descrição;
  - Verificar se as barras foram instaladas em elemento de alvenaria, não receber barras instaladas em divisórias;
  - Verificar se estão bem fixas e se foram usados parafusos em aço inoxidável;
  - Verificar a colocação das canoplas das barras;
  - Caso necessário, a critério da fiscalização, podem ser exigidos ensaios de comprovação de resistência às cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).
- Papeleira: pode ser recebida, desde que não apresente gretamento, trinca, rachaduras, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Bacia sanitária, assento e elementos de fixação e hidráulicos.
- Válvula de descarga - duplo fluxo.
- Barras de apoio completas.
- Papeleira.
- Ducha higiênica.
- **Obs:** O botão de acionamento da sinalização de emergência em caso de queda do usuário será pago em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- cj — por conjunto executado e instalado.

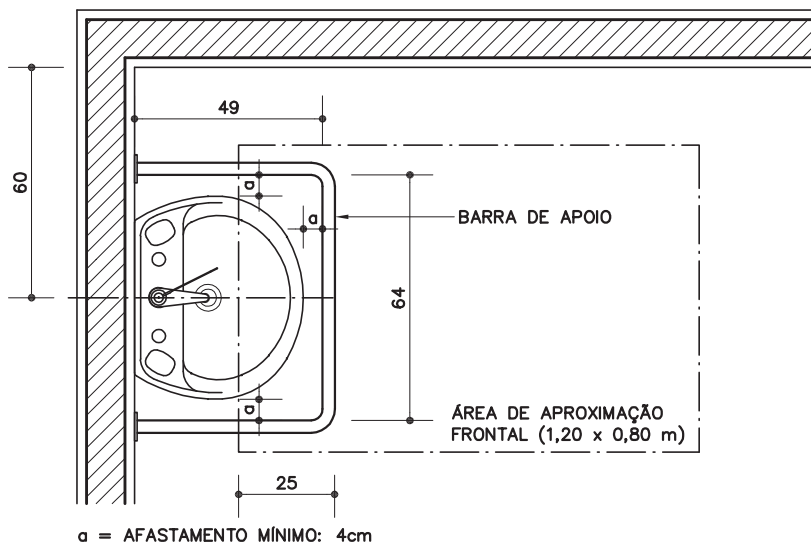
## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual 48.138 - Programa estadual de uso racional de água potável.

## NORMAS

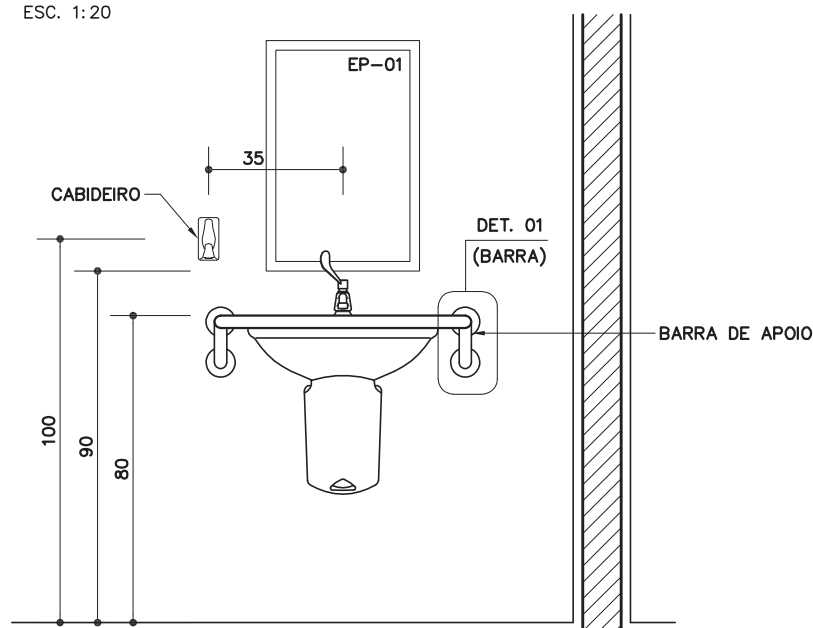
- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 15097-1:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15097-2:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 2: Procedimento para instalação.

• **Obs:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



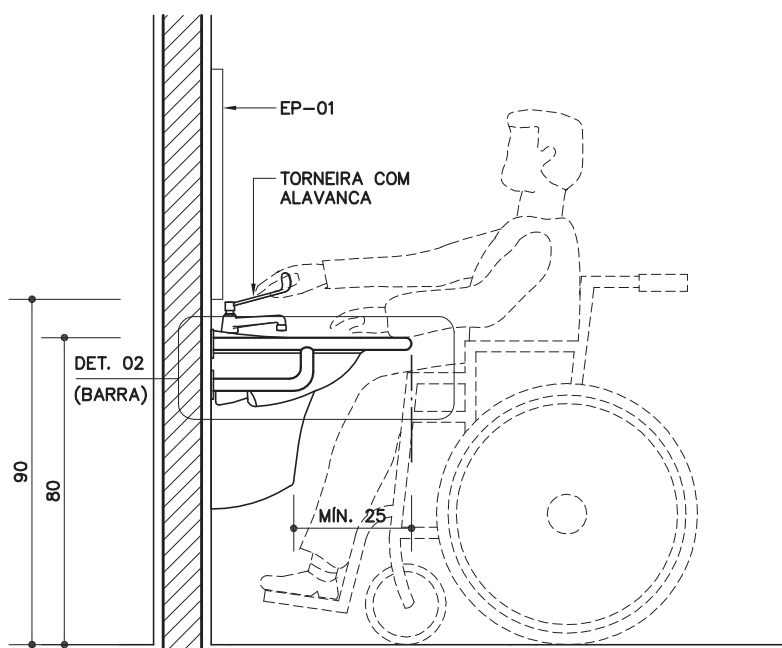
## PLANTA

ESC. 1: 20



## VISTA FRONTAL

ESC. 1: 20



## VISTA LATERAL

ESC. 1: 20

BR-02

Lavatório  
acessível

Revisão 6

Data 19/04/11

Página

1/4

Código de listagem

0816090



## Atenção

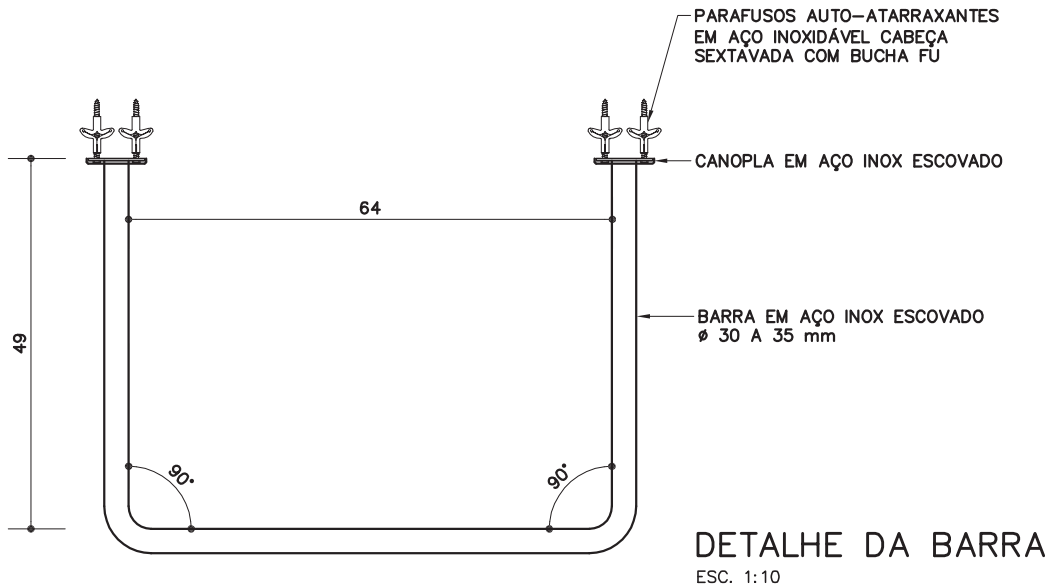
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



BR-02

Lavatório  
acessível

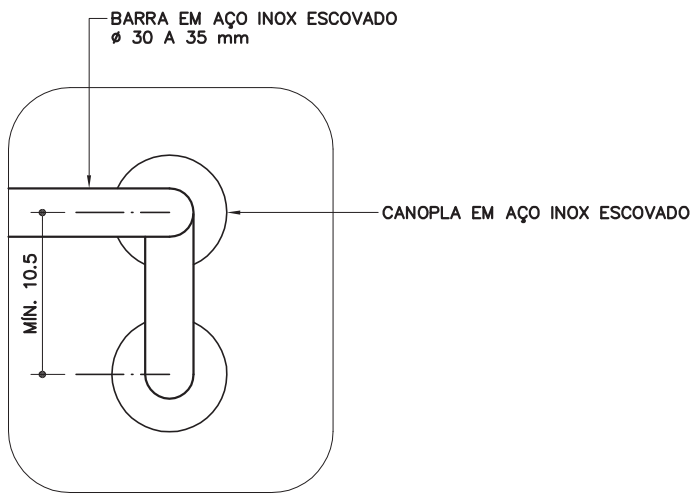


Revisão 6  
Data 19/04/11

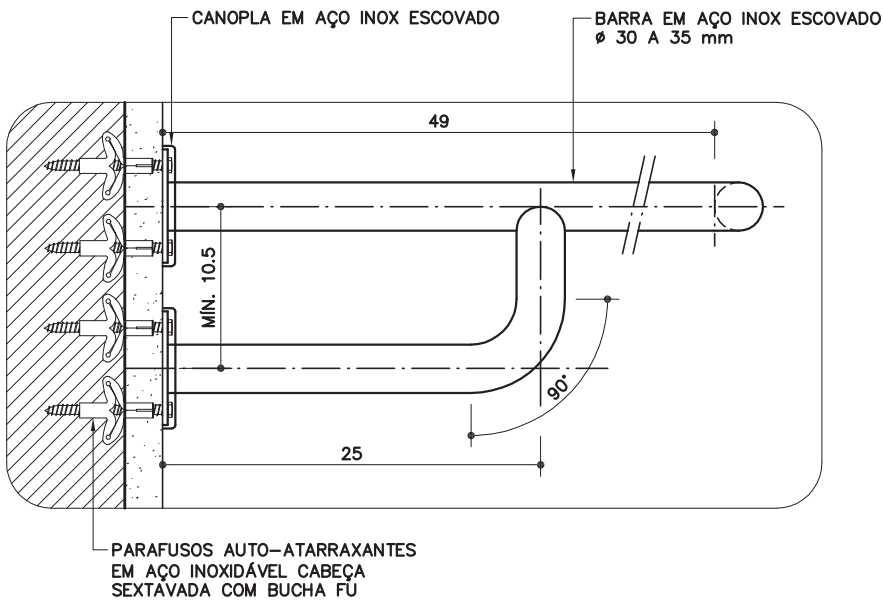
Página  
2/4

Código de listagem

0816090



DETALHE 1 (BARRA)  
ESC. 1:5



DETALHE 2 (BARRA)  
ESC. 1:5

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Lavatório individual com coluna suspensa, com elementos de fixação e instalação hidráulica; em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características:
  - Ausência de defeitos visíveis como: gretamento, empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto [porção não esmaltada], em todas as partes da peça (NBR 15097);
  - Dimensões compatíveis com a barra de apoio especificada (deve haver distanciamento mínimo de 4cm entre a barra e as bordas do lavatório).
- Torneira de pressão, acionamento por alavanca, tipo mesa, com arejador, acabamento cromado, Ø=1/2", eixo de entrada de água vertical.
- Restritor de vazão para alta pressão com luva metálica (ver Fichas de Referência), quando indicado em projeto ou se a vazão de água da torneira for maior que 6 litros/min.
- Válvula de latão cromado, sem ladrão - Ø=1".
- Sifão de PVC rígido - Ø=1"x 1 1/2".
- Tubo flexível, canopla e niple de plástico - Ø=1/2".
- Barra de apoio em aço inox escovado, Ø=30 a 35 mm, com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5kN (NBR 9050); conforme desenho.
- Cabide com 2 ganchos de cerâmica esmaltada, na cor branca, conforme ficha H6.01 (ver Fichas de Referência).

### Acessórios

- Parafusos auto-atarraxantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).
- Trava química anaeróbica.
- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.

### Protótipo comercial

- Barras de apoio para lavatório em aço inox e escovado:
  - CRISMÖE: 38.0S.01.IE
  - EDMETAL: 6008 BAP-IEIE
  - PHD: 821
- Lavatório com coluna suspensa com kit de fixação:
  - CELITE (Linha Riviera 12.006.01 lavatório com kit de fixação / Linha Aloha 56.202.01 coluna)
  - DECA (Linha Village L18 17 lavatório / CS1G 17 coluna / SP-07 kit de fixação)
- Torneira com acionamento por alavanca:
  - BLUKIT (190302-31)
  - WOG (595)
- Válvula:
  - DECA: 1602.C.PLA
  - ESTEVES: VWL 216
  - FANI: 1605 CR
  - LORENZETTI: 1600 C20
  - MF: 1603-C
  - MPS: 1602 CR
  - POLY: 1603 latão CR
- Sifão:
  - DECA: 1681 C100 112 / 1680 C100 112
  - DÖCOL: 00322606 1" x 1 1/2
  - ESTEVES: VSM080 1" x 1 1/2
  - FANI: 1680 CR 1" x 1 1/2
  - LORENZETTI: 1723 C14 1" x 1 1/2
  - MEBER: 1680 C75 1" x 1 1/2
  - MF: 1" x 1 1/2
  - POLY: 1680 CR 1" x 1 1/2
- Restritor de vazão: ver ficha H6.13 do Catálogo de Serviços.
- Trava química:
  - COLAMAS (CM67)
  - LOCTITE (242)

- Fita veda-rosca:

- AMANCO
- POLYTUBES
- TIGRE

## APLICAÇÃO

- Em sanitários acessíveis, conforme especificação em projeto.

## EXECUÇÃO

- Lavatório:
  - O eixo do lavatório deve estar a 60cm da parede lateral e a borda deve estar a 80cm de altura do piso;
  - A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado;
  - O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso, ou com a argamassa de rejuntamento dos azulejos.
- Barra de apoio:
  - Deve ser instalada de modo que haja um vão mínimo de 4cm das bordas do lavatório, e sua altura deve estar a 80cm do piso, conforme desenho;
  - Verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).
- Torneira:
  - Após a limpeza da rosca passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, mantendo a torneira na posição correta;
  - A flange de travamento da torneira deve ser de metal. Caso o fabricante a forneça em material plástico, esta deve ser substituída, pois a trava química só funciona entre metais.
- Caso indicado em projeto ou se a vazão da torneira for maior que 6 litros/min, antes deve ser instalado o restritor de vazão com luva (nipple) metálica (ver fichas de referência).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	H6.01	Acessórios de louça
Ficha	H6.13	Restritores de vazão

### Catálogo de Componentes

Ficha	BR-01	Bacia acessível
Ficha	BR-03	Conjunto lavatório e bacia acessíveis
Ficha	BR-04	Barra de apoio com fixação lateral
Ficha	BR-05	Trocador acessível
Ficha	BR-06	Chuveiro acessível

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir a conformidade com os protótipos homologados.
- Verificar posicionamento dos equipamentos conforme medidas no desenho.
- Verificar a limpeza dos equipamentos após o término da obra.
- Lavatório:
  - Verificar a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto [porção não esmaltada], em todas as partes visíveis da peça;
  - Verificar a locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos, no lavatório e na tubulação de escoamento.
- Na torneira aferir:
  - Se está bem fixa (não pode haver movimentação lateral);

## Componentes

# BR-02

## Lavatório acessível

Revisão	6
Data	19/04/11

### Página

3/4

### Código de listagem

0816090



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# BR-02

## Lavatório acessível

Revisão 6  
Data 19/04/11

Página  
4/4

Código de listagem

0816090

- Se o equipamento foi instalado conforme instruções fornecidas pelo manual do fabricante;
- A ausência de vazamentos;
- Se o acionamento para vazão de água é obtido sem necessidade de grande esforço;
- Impossibilidade de extrair a torneira manualmente (sem uso de ferramentas), para confirmação do uso da trava química.
- Verificar se a vazão de água está em aproximadamente 6 litros/min. Caso a vazão seja superior, exigir a instalação do restritor de vazão.
- Barra de apoio:
  - Verificar a conformidade com as dimensões especificadas;
  - Verificar se a barra está bem fixa e se foram usados parafusos em aço inoxidável;
  - Verificar a colocação das canoplas;
  - Caso necessário, a critério da fiscalização, podem ser exigidos ensaios de comprovação de resistência às cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Fornecimento e instalação do lavatório, inclusive acessórios de fixação, jogo de metais, torneira, engates com canopla, sifão, válvula de escoamento e trava química.
- Barra de apoio completa.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- cj. — por conjunto instalado.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual 48.138 - Programa estadual de uso racional de água potável.

## NORMAS

- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 15097-1:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15097-2:2011 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 2: Procedimento para instalação.
- **Obs:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**BR-05**

**Trocador  
acessível**  
[180x80cm]

Revisão 2  
Data 19/04/11

Página  
**1/4**

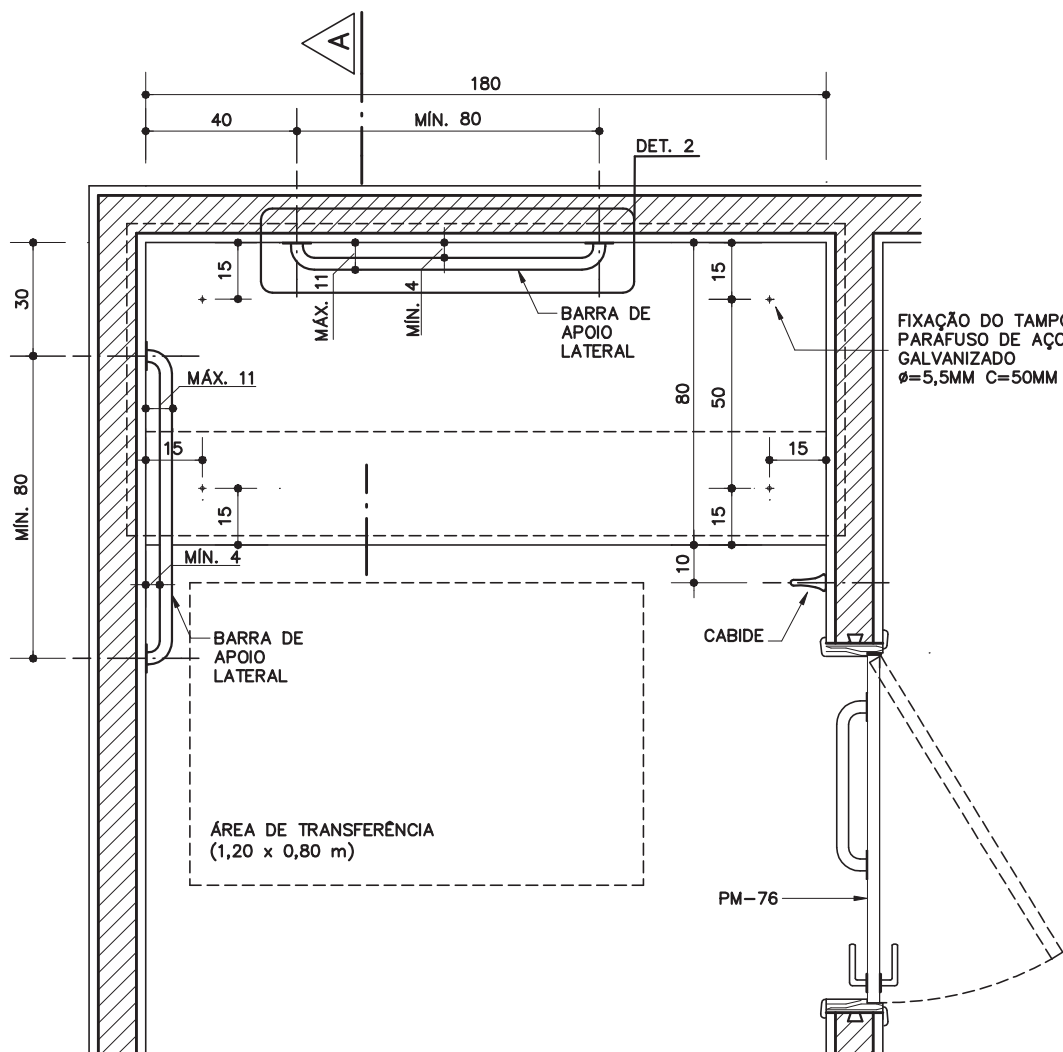
**Código de listagem**

0816093

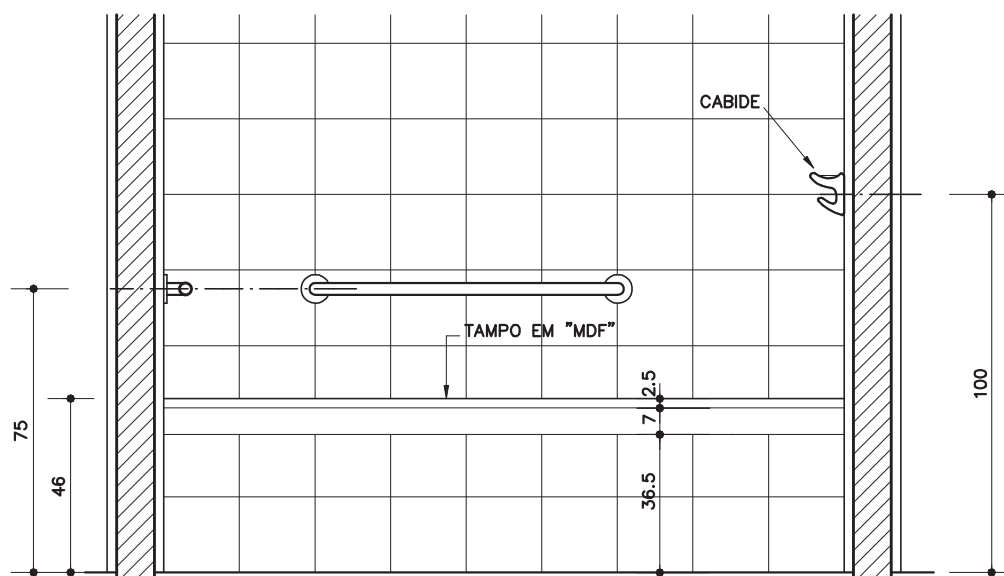


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



**PLANTA**  
ESC. 1:20



**VISTA FRONTAL**  
ESC. 1:20

## BR-05

**Trocador  
acessível**  
(180x80cm)

Revisão 2  
Data 19/04/11

Página  
**2/4**

Código de listagem

0816093

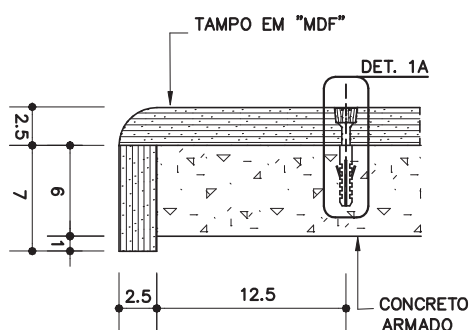
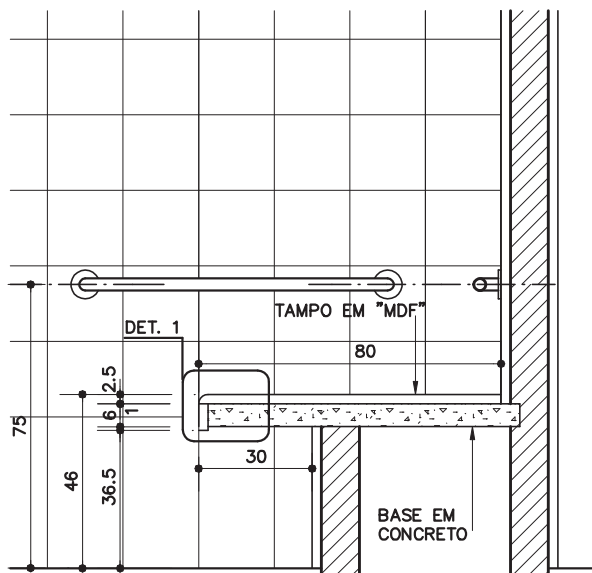


### Atenção

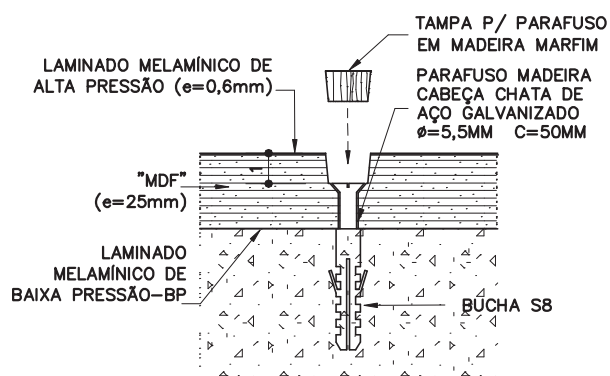
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

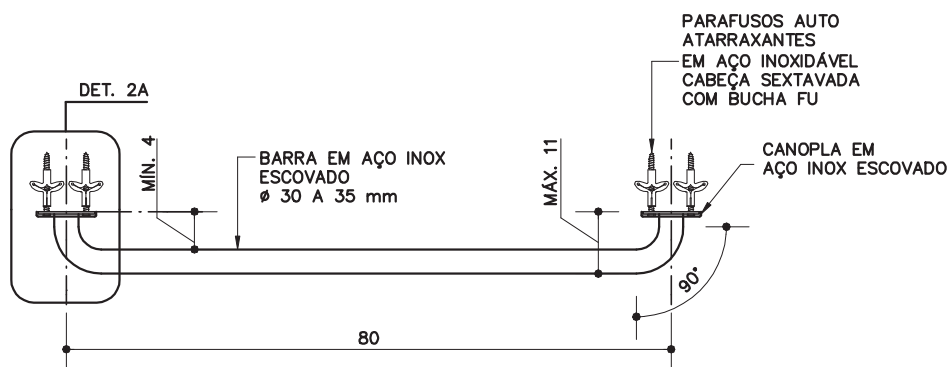
**CORTE AA**  
ESC. 1: 20



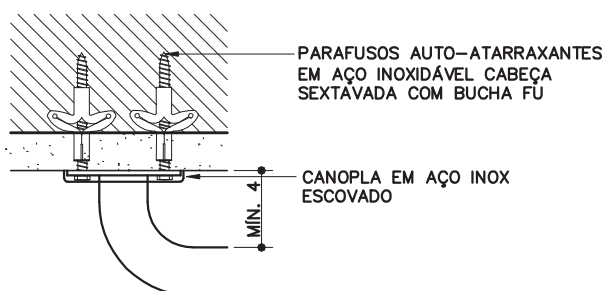
**DETALHE 1  
FIXAÇÃO DO TAMPO**  
ESC. 1: 5



**DETALHE 1A**  
ESC. 1: 2,5



**DETALHE 2  
BARRA DE APOIO**  
ESC. 1: 10



**DETALHE 2A**  
ESC. 1: 5

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Tampo em “MDF” (fibra de média densidade) de 25mm, revestido na face superior em laminado melamínico de alta pressão, pós formável, texturizado, na cor branca (e = 0,6mm). Acabamento da face inferior, em laminado melamínico de baixa pressão - BP, na cor branca. Topos encabeçados com fita de bordo em PVC (cloreto de polivinila), com “primer” na cor branca (e=45mm).
- Base em concreto armado para apoio do tampo de “MDF”.
- Azulejos brancos para revestimento da alvenaria de apoio, com argamassas de assentamento e rejuntamento, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Barras de apoio em aço-inox escovado, Ø=30 a 35mm, comprimento mínimo 80cm e máximo 90cm (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5kN (NBR 9050); conforme desenho.
- Cabide de cerâmica esmaltada, na cor branca.

### Acessórios

- Parafusos auto-atarraxantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).
- Parafusos madeira em aço galvanizado, cabeça chata com buchas de nylon S8.

### Acabamentos

- Alvenaria de apoio: azulejo conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Tampo de “MDF”:
  - Face superior em laminado melamínico de alta pressão, pós formável, texturizado, na cor branca;
  - Face inferior em laminado melamínico de baixa pressão - BP, na cor branca;
  - Topos encabeçados com fita de bordo em PVC (cloreto de polivinila), com “primer” na cor branca (e=45mm).

### Protótipo comercial

- Laminado melamínico de alta pressão, pós formável:
  - FORMICA (PF)
  - PERTECH
- Azulejos, argamassa de assentamento e pasta de rejunte:
  - ver ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Cabide:
  - ver ficha H6.01 do Catálogo de Serviços.
- Barras de apoio em aço inox escovado:
  - CRISMOL: 35.OS.03.IE
  - EDMETAL: 4923 BAP-IEIE
  - PHD: 801-800mm

## APLICAÇÃO

- Em sanitários acessíveis conforme especificação em projeto.
- **Obs:**
  - Em sanitários acessíveis isolados, considerar e locar em projeto a uma altura de 40cm do piso acabado ao lado da bacia, botão de acionamento de sinalização de emergência em caso de queda do usuário.

## EXECUÇÃO

- Alvenaria de apoio:
  - Antes da execução do revestimento do piso executar a alvenaria de apoio conforme dimensões e especificações em desenho;
  - Executar o revestimento com azulejo seguindo as instruções dos fabricantes e ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Base de concreto para apoio do tampo de “MDF”:
  - Concreto fck 25MPa;
  - Armação de aço CA-60b Ø=4,2mm, malha de 5x5cm;

- Posicionar a armadura da base de concreto dentro da forma a 3cm das faces verticais e centralizada verticalmente.
- Tampo em “MDF” (e=25mm) revestido na face inferior com laminado melamínico de baixa pressão -BP, na cor branca:
  - Revestimento da face superior com laminado melamínico de alta pressão, pós formável, texturizado, e=0,6mm, na cor branca;
  - Encabeçamento dos topos com fita de bordo em PVC (cloreto de polivinila), com “primer” na cor branca (e=45mm);
  - Fixação do tampo de “MDF” à base de concreto com parafusos madeira em aço galvanizado, cabeça chata, com bucha de nylon S8.
- Cabide:
  - Deve ser instalado a 1m do piso acabado; caso não seja possível, instalar dentro da faixa de alcance manual, entre 0,80m a 1,20m.
- Barras de apoio:
  - Verificar a conformidade com as dimensões especificadas;
  - Devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 40cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho;
  - Deve ser instalada em elemento de alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	BR-01	Bacia acessível
Ficha	BR-02	Lavatório acessível
Ficha	BR-03	Conjunto lavatório e bacia acessíveis
Ficha	BR-04	Barra de apoio com fixação lateral
Ficha	BR-06	Chuveiro acessível

### Catálogo de Serviços

Ficha	H6.01	Acessórios de louça
Ficha	S11.01	Azulejos

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os protótipos homologados.
- Trocador com base em concreto armado e tampo em “MDF”:
  - Verificar altura em conformidade à NBR 9050;
  - Verificar o nível; em duas direções ortogonais com “nível de bolha”;
  - Verificar características e acabamento do tampo;
  - Verificar a fixação do tampo de “MDF” a base de concreto e a instalação da tampa do parafuso.
- Alvenaria de apoio / azulejos:
  - Verificar o prumo e o alinhamento;
  - Verificar os rejuntamentos e a limpeza da superfície.
- Cabide:
  - Verificar se a peça não apresenta gretamento, trinca, rachaduras, ondulação, bolhas, acabamento opaco e corpo exposto.
- Barras de apoio:
  - Verificar as dimensões conforme descrição;
  - Verificar se as barras foram instaladas em elemento de alvenaria, não receber barras instaladas em divisórias;
  - Verificar se estão bem fixas e se foram usados parafusos em aço inoxidável;
  - Verificar a colocação das canoplas das barras;
  - Caso necessário, a critério da fiscalização, podem ser exigidos ensaios de comprovação de resistência às cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).

## Componentes

# BR-05

## Trocador acessível

(180x80cm)

Revisão	2
Data	19/04/11

### Página

# 3/4

### Código de listagem

0816093



### Atenção

**Preserve a escada**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função “Fit to paper”

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

**BR-05**

**Trocador  
acessível**  
(180x80cm)

Revisão 2  
Data 19/04/11

Página  
**4/4**

**Código de listagem**

0816093

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Fornecimento e instalação:
  - Trocador em “MDF”;
  - Base em concreto armado para apoio do tampo de “MDF”;
  - Alvenaria de apoio com acabamento em azulejos brancos;
  - Cabide de cerâmica esmaltada;
  - Barras de apoio.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



### Atenção

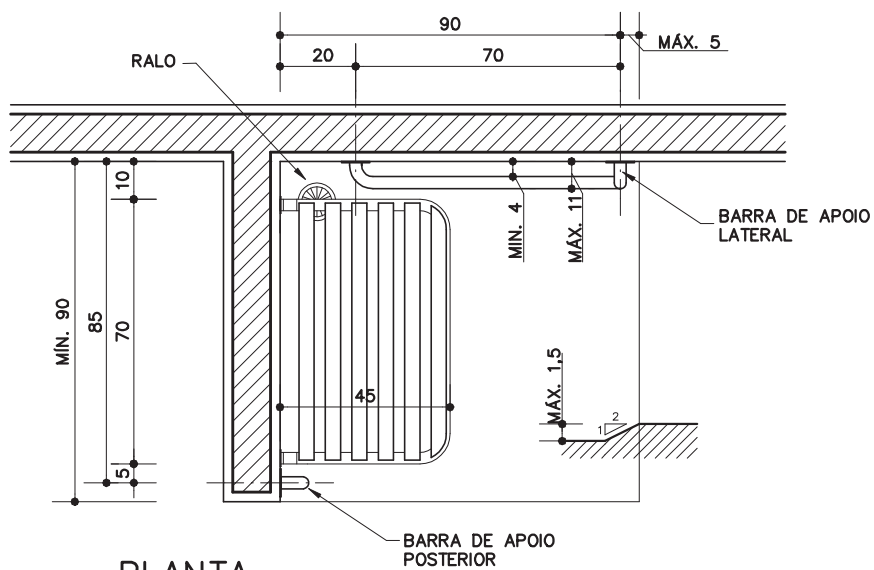
#### Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função “Fit to paper”

#### Respeite o Meio Ambiente.

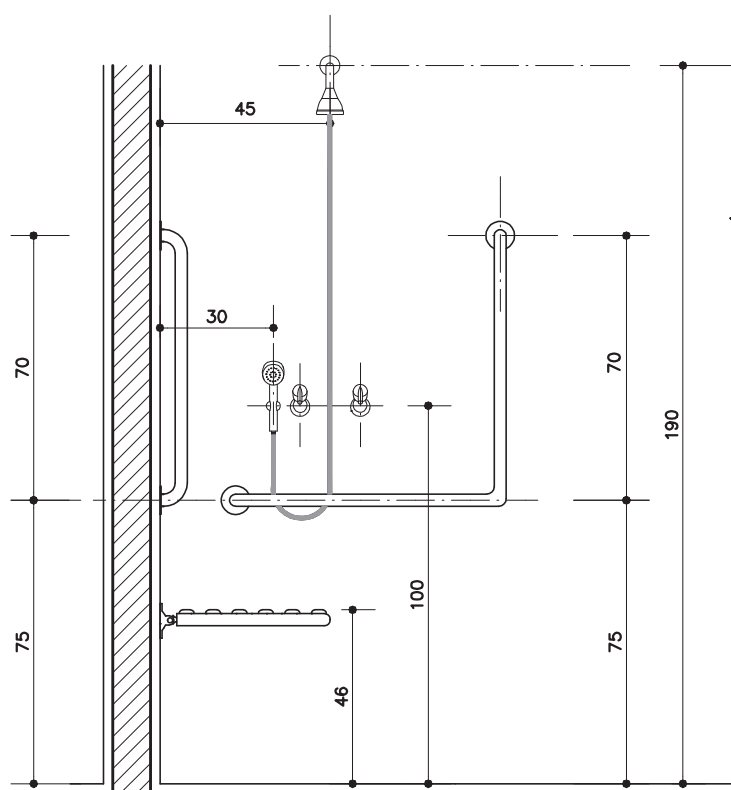
Imprima somente o necessário





PLANTA

ESC. 1:20



VISTA LATERAL

ESC. 1:20

**BR-06****Chuveiro  
acessível**

Revisão 0  
Data 20/04/11

Página

**1/4**

Código de listagem

0816094

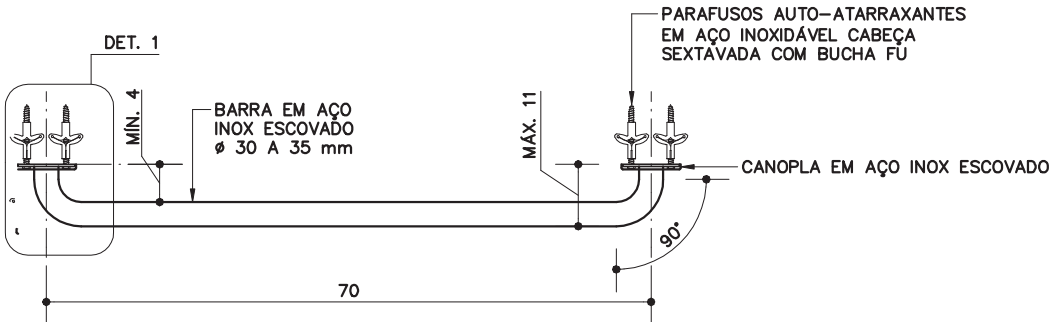
**Atenção**

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

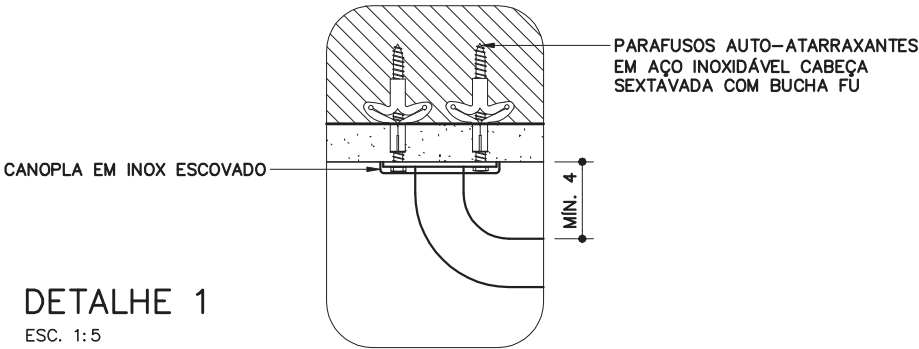
BR-06

Chuveiro  
acessível



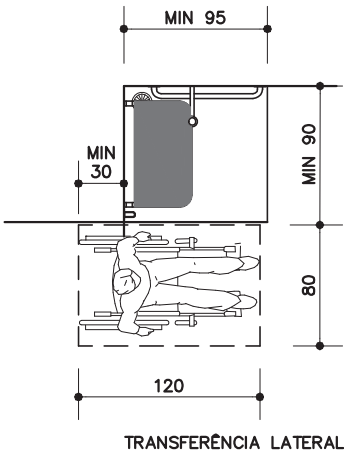
DETALHE DA BARRA

ESC. 1:10



DETALHE 1

ESC. 1:5



ÁREAS DE TRANSFERÊNCIA PARA BOXE CHUVEIRO

ESC. 1:50

Revisão 0  
Data 20/04/11

Página  
2/4

Código de listagem

0816094

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Banco articulado, dimensões 70x45cm, com cantos arredondados, confeccionado em alumínio com pintura epóxi branco, acompanhado de fixação que suporte um esforço de 1,5 kN [NBR9050].
- Barras de apoio em aço inox escovado, Ø=30 a 35mm, com elementos de fixação que sustentem carga mínima de 1,5kN [NBR 9050], conforme desenho:
  - Barra reta, comprimento 70cm (entre eixos);
  - Barra em "L", 70x70cm (entre eixos).
- Chuveiro com desviador para ducha manual:
  - Chuveiro simples, em latão cromado, DN15mm (1/2");
  - Desviador em latão cromado acompanhado de tubo flexível protegido por malha metálica com acabamento cromado, Ø 1/2";
  - Ducha manual com controle através de botão ou gatilho e sistema de trava de fluxo.
- Misturador:
  - Base em latão, entrada Ø 3/4", saída Ø 1/2";
  - Acabamento em latão cromado, volante tipo alavanca.
- Restritor de vazão para alta pressão (ver Fichas de Referência), quando indicado em projeto ou se a vazão de água do chuveiro for superior a 12 L/min.

### Acessórios

- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.

### Protótipo comercial

- Banco articulado:
  - PHD: 980 - 700x450mm
- Barras de apoio reta, em aço inox escovado:
  - CRISM0E: 35.0S.07.IE
  - EDMETAL: 4922 BAP-IEIE
  - PHD: 801 - 700mm
- Barras de apoio "L", em aço inox escovado:
  - CRISM0E: 36.0S.00.IE
  - EDMETAL: 6009 BAP-IEIE
  - PHD: 808 - 700x700mm
- Chuveiro com desviador e ducha manual:
  - CARDAL: Ducha Niagara com desviador e ducha manual - código DU 041
  - DECA: Ducha max com desviador e ducha manual - código 1975.C
  - DOCOL: Bonna ducha com desviador especial - código 515606
  - FABRIMAR:
    - » Chuveiro: Ducha Piccolo - código 1991 Light
    - » Desviador com ducha manual: Ducha manual STAR - código 2030
- Misturador para chuveiro e acabamento:
  - DECA:
    - » base: código 4424.MI.034
    - » acabamento: Linha Link - código 4900.C.PQ.LNK
  - DOCOL:
    - » base: código 169300
    - » acabamento: Linha Lógica - código 494106
- Restritor de vazão:
  - Ver ficha H6.13 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em sanitários acessíveis, conforme especificação em projeto.
- **Obs:**
  - O banco articulado e as barras de apoio, devem sempre ser afixados em elementos de alvenaria, nunca em divisórias.

- Em sanitários acessíveis isolados, considerar e local em projeto a uma altura de 40cm do piso acabado ao lado da bacia, botão de acionamento de sinalização de emergência em caso de queda do usuário.

## EXECUÇÃO

- A locação dos equipamentos deve atender às condições de acessibilidade [NBR 9050], conforme indicado nos desenhos.
- Banco articulado:
  - Deve ser instalado em elemento de alvenaria, de forma que a superfície do assento se apresente na altura de 46cm do piso, e afastado 10cm da parede lateral;
  - Deve-se utilizar o kit de fixação que acompanha o produto;
  - Verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).
- Barras de apoio:
  - Verificar a conformidade com as dimensões especificadas;
  - Devem ser instaladas, rigorosamente, na altura e na posição indicadas nos desenhos;
  - Devem ser instaladas em elemento de alvenaria e verificadas as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).
- Chuveiro e ducha manual e misturador:
  - Caso indicado em projeto, ou se a vazão do chuveiro for maior que 12 litros/min, deve ser instalado o restritor de vazão com luva (nipple) metálica (ver Fichas de Referência);
  - Após a limpeza da rosca, instalar o chuveiro segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo;
  - Instalar o acabamento e a canopla no final da obra;
  - O suporte da ducha manual deve ser instalado a 100cm do piso e a 30cm da parede onde está fixado o banco, em conformidade à NBR9050 e indicação nos desenhos.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha E5.01 Botão para campainha

### Catálogo de Componentes

Ficha BR-01 Bacia acessível  
Ficha BR-02 Lavatório acessível  
Ficha BR-03 Conjunto lavatório e bacia acessíveis  
Ficha BR-04 Barra de apoio com fixação lateral  
Ficha BR-05 Trocador acessível

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir a conformidade com os protótipos homologados.
- Verificar posicionamento dos equipamentos conforme medidas no desenho.
- Banco articulado:
  - Verificar a altura e posição de instalação, de acordo com o projeto
  - Verificar se foi instalado em elemento de alvenaria, não receber o banco instalado em divisórias;
  - Verificar se o banco está bem fixo, sem folgas, e se foram usados parafusos de aço inoxidável;
  - Caso necessário, a critério da fiscalização, podem ser exigidos ensaios de comprovação de resistência às cargas mínimas exigidas para o banco (1,5kN).
- Barras de apoio:
  - Verificar as dimensões conforme DESCRIÇÃO;
  - Verificar se as barras foram instaladas em elemento de alvenaria, não receber barras instaladas em divisórias;
  - Verificar se estão bem fixas e se foram usados parafusos de aço inoxidável;

## Componentes

# BR-06

## Chuveiro acessível

Revisão 0  
Data 20/04/11

Página

3/4

### Código de listagem

0816094



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# BR-06

## Chuveiro acessível

Revisão 0  
Data 20/04/11

Página  
4/4

### Código de listagem

0816094

- Verificar a colocação das canoplas das barras;
- Caso necessário, a critério da fiscalização, podem ser exigidos ensaios de comprovação de resistência às cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).
- Chuveiro, ducha manual e misturador:
  - Aferir marca e modelo especificados.
  - Se os equipamentos foram instalados conforme instruções contidas no manual do fabricante.
  - Verificar a ausência de vazamento nas partes e o bom funcionamento do registro, tanto na abertura quanto no fechamento (gotejamento).
  - Se o acionamento para vazão de água é obtido sem necessidade de grande esforço.
  - Verificar se a vazão de água está em aproximadamente 12 litros/min. Caso a vazão seja superior, exigir a instalação do restritor de vazão.
  - Verificar se as canoplas estão firmes (não pode haver movimentação lateral). Não aceitar canoplas soltas ou cortadas.
  - Verificar a limpeza dos equipamentos após o término da obra.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Banco articulado e barras de apoios completas (acompanhadas de elementos de fixação).
- Chuveiro, desviador com ducha manual e misturador.
- **Obs:** O botão de acionamento da sinalização de emergência, em caso de queda do usuário, será pago em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- cj — por conjunto executado e instalado.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Decreto Estadual 48.138 - Programa estadual de uso racional de água potável.

## NORMAS

- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



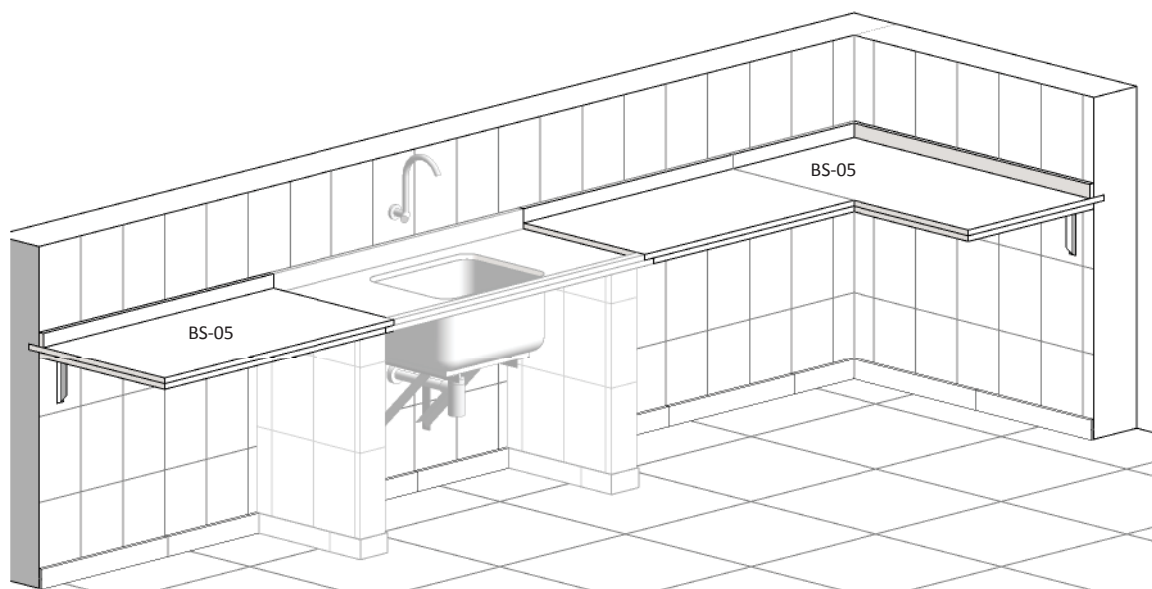
### Atenção

#### Preserve a escala

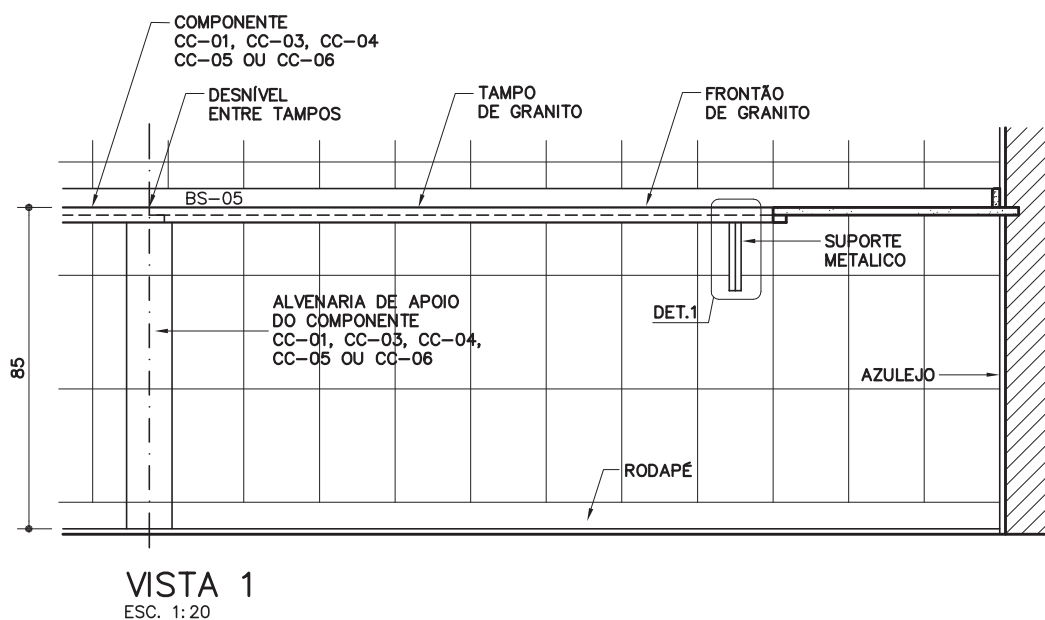
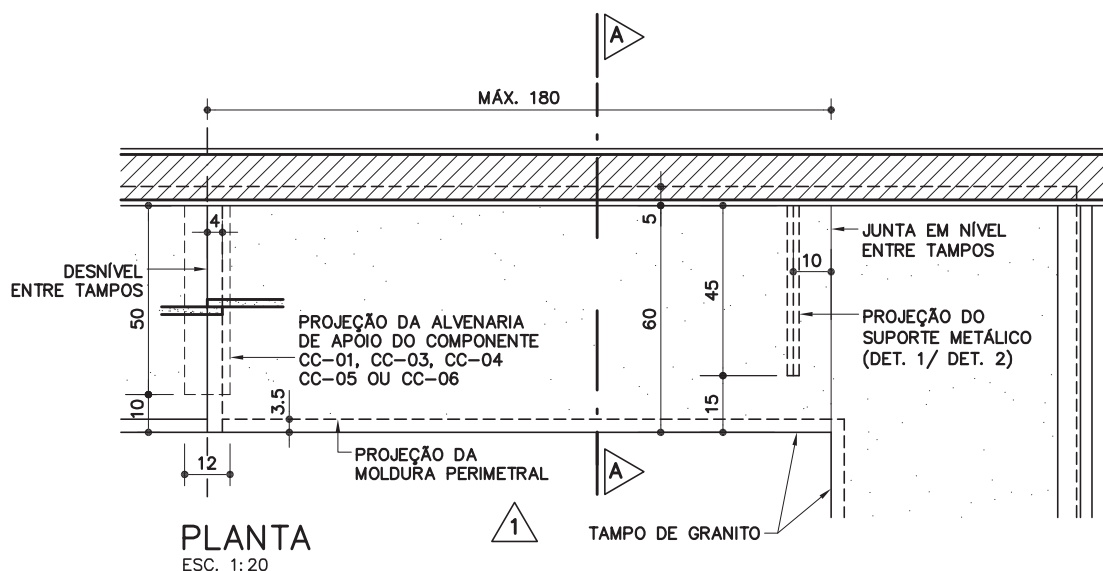
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário



**BS-05 EXEMPLO DE COMPOSIÇÃO**



## BS-05

**Bancada  
para  
cozinha**

Revisão 6  
Data 29/04/16

Página  
**1/3**

**Código de listagem**

05.05.040



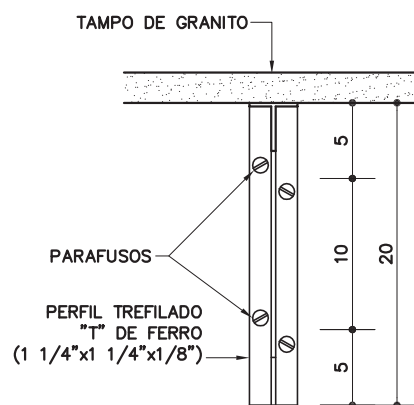
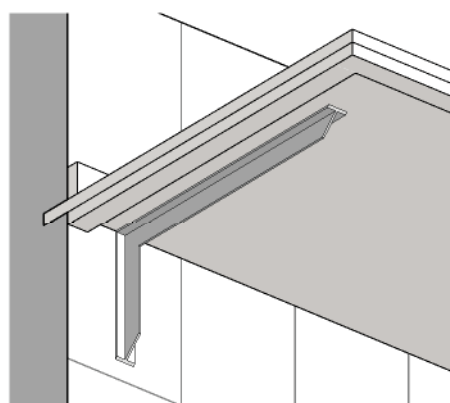
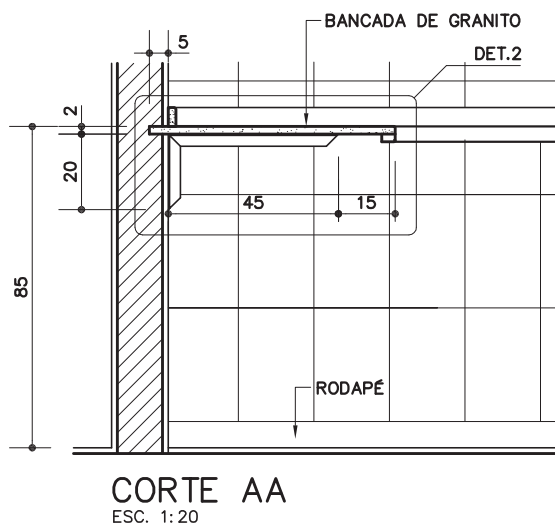
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

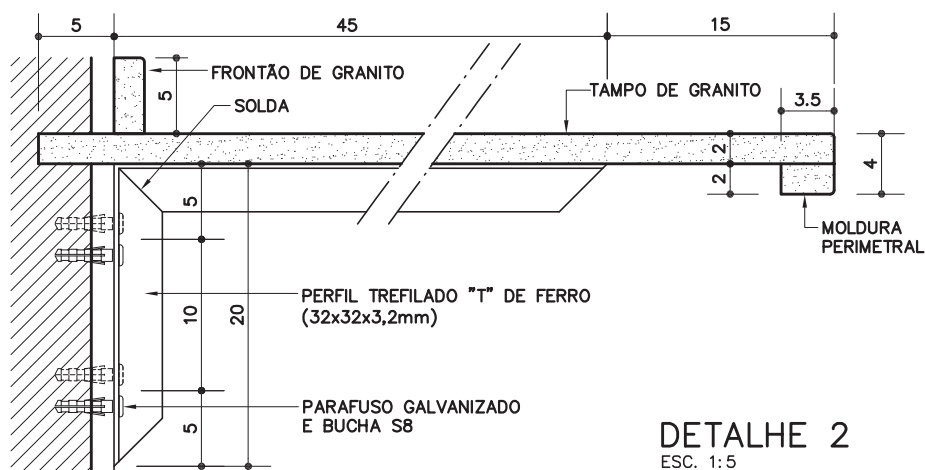
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## BS-05

### Bancada para cozinha



**DETALHE 1**  
ESC. 1:5



**DETALHE 2**  
ESC. 1:5

Revisão 6  
Data 29/04/16

Página  
**2/3**

Código de listagem

05.05.040



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Tampo de granito polido (L=65cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, com moldura perimetral (3,5x2cm) e frontão (5x2cm), conforme Detalhe 2.
- Suporte metálico (45x20cm) em perfil trefilado "T" de ferro (32 x 32 x 3,2mm), quando não houver alvenaria lateral para apoio ou engaste.

### Acessórios

- Parafusos galvanizados e buchas de nylon S8 (Protótipo comercial: FISCHER S8).

### Acabamentos

- Suporte metálico:
  - Pintura em esmalte, cor grafite, sobre base antioxidante;
  - Em regiões litorâneas ou com atmosfera agressiva: tratamento de galvanização a fogo, galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

## APLICAÇÃO

- Cantinas, Copas e Cozinhas.
- **Obs.:** Uso em conjunto com os componentes CC-01, CC-03, CC-04, CC-05 e/ou CC-06.

## EXECUÇÃO

- Tampo de granito:
  - Deve ser engastado na alvenaria posterior e também nas alvenarias laterais, quando houverem;
  - Deve utilizar a alvenaria de apoio dos componentes CC-01, CC-03, CC-04, CC-05 e/ou CC-06, quando estiverem conjugados;
  - Os suportes metálicos serão utilizados na ausência de alvenarias para apoio ou engaste das placas de granito, com comprimento máximo de 180cm.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	CC-01	Cuba inox (60 x 50 x 30cm)
Ficha	CC-03	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de parede
Ficha	CC-04	Cuba dupla inox (102 x 40 x 25 cm)
Ficha	CC-05	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de mesa
Ficha	CC-06	Cuba inox (46 x 30 x 17cm) - misturador de parede

### Catálogo de Serviços

Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tampo de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10\text{mm}$ ;
    - » espessura:  $\pm 1\text{mm}$ .
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o rejuntamento entre tampos e a cola entre o tampo e a moldura perimetral;
  - Verificar o rejuntamento e a limpeza das superfícies.

- Suporte metálico:
  - Verificar as dimensões dos perfis;
  - A pintura deverá ser aplicada após a limpeza da peça, principalmente nas áreas de solda;
  - Em regiões litorâneas ou com atmosfera agressiva, exigir os certificados de galvanização a fogo e a aplicação da galvanização a frio nos pontos de solda.
- Parafusos e buchas:
  - Deverão ter dimensões tais que ultrapassem a espessura do revestimento da parede.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Tampo de granito, com moldura perimetral e frontão.
- Suporte metálico em perfil "T".
- Parafusos e buchas.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por comprimento executado, devidamente, excluídos os componentes CC-01, CC-03, CC-04, CC-05 e CC-06.

## LEGISLAÇÃO

- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## Componentes

# BS-05

## Bancada para cozinha

Revisão	6
Data	29/04/16

### Página

3/3

### Código de listagem

05.05.040



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



## BS-08

Bancada  
para  
Fraldário

Revisão 0  
Data 15/04/11

Página  
**1/2**

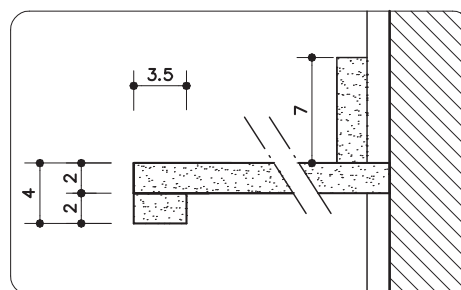
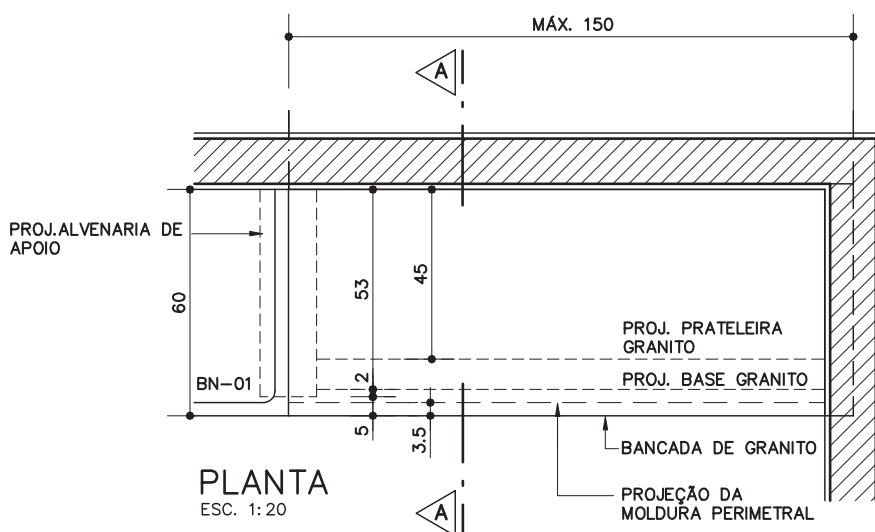
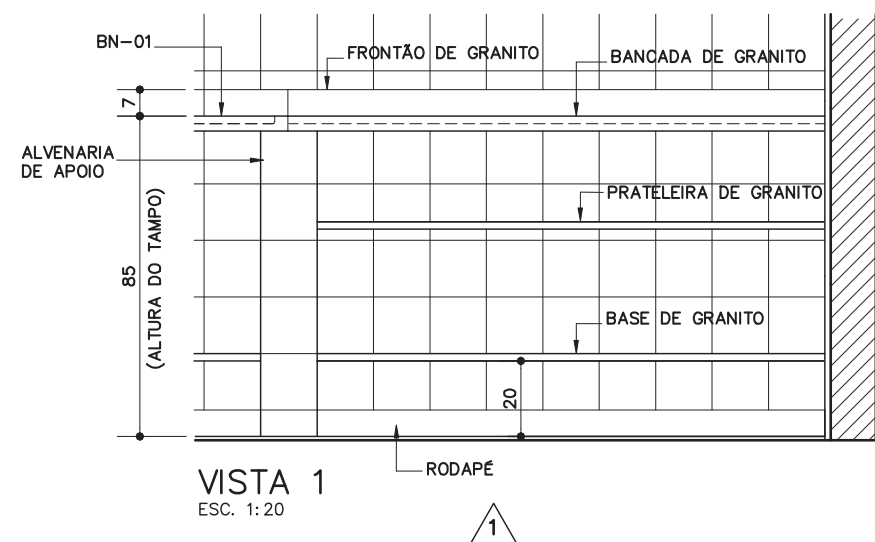
Código de listagem

0505037



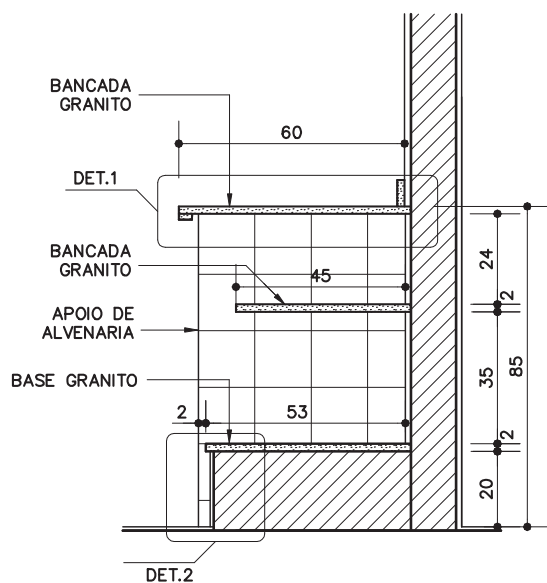
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



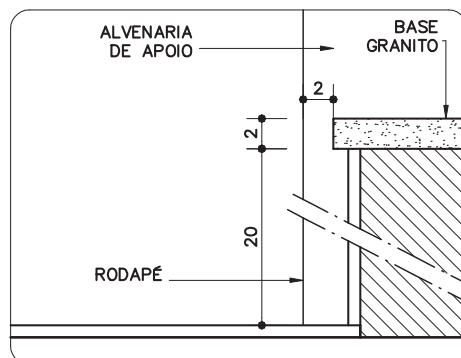
## DETALHE 1

ESC. 1:5



## CORTE AA

ESC. 1:20



## DETALHE 2

ESC. 1:5

## BS-08

### Bancada para Fraldário

Revisão 0  
Data 15/04/11

Página  
2/2

Código de listagem

0505037



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Tampo de granito polido (L=60cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, com moldura perimetral (3,5x2cm) e frontão (7x2cm), conforme detalhe 1.
- Prateleira de granito polido (L=45cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá.
- Ressalto na base, revestido com granito polido (L=53cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá.

## APLICAÇÃO

- Creches: Fraldário.
- Uso em conjunto com o componente BN-01.

## EXECUÇÃO

- Tampo de granito:
  - Deve ser engastado na alvenaria lateral (quando houver) sobreposto no apoio de alvenaria;
  - Junto à alvenaria posterior, o arremate deve ser efetuado com frontão.
- Prateleira de granito deve ser engastada nas alvenarias laterais.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha BN-01 Banheira Fraldário.

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tampo e prateleira de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10\text{mm}$ ;
    - » espessura:  $\pm 1\text{mm}$ .
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o rejuntamento entre tampos e a cola entre o tampo e a moldura perimetral;
  - Verificar o rejuntamento e a limpeza das superfícies.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Tampo de granito com moldura e frontão.
- Prateleira e revestimento da base em granito.
- Alvenaria de apoio e base.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por comprimento executado, devidamente, excluído o componente BN-01.

## CA-20 A CA-22

### Canaleta de concreto

CA-20 (L = 15 cm)

CA-21 (L = 20 cm)

CA-22 (L = 30 cm)

Revisão 2  
Data 29/06/04

Página  
**1/2**

### Código de listagem

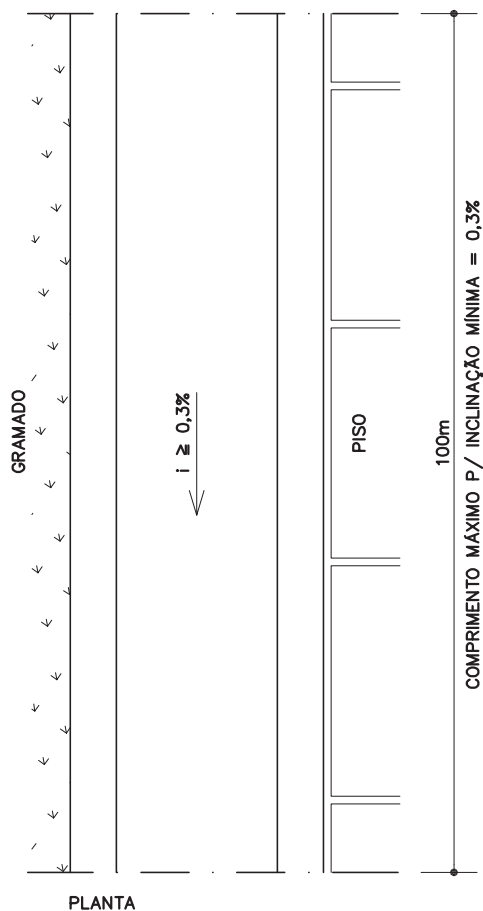
1605030  
1605031  
1605032



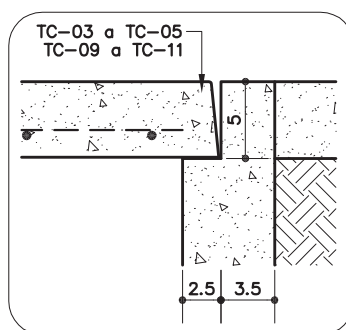
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

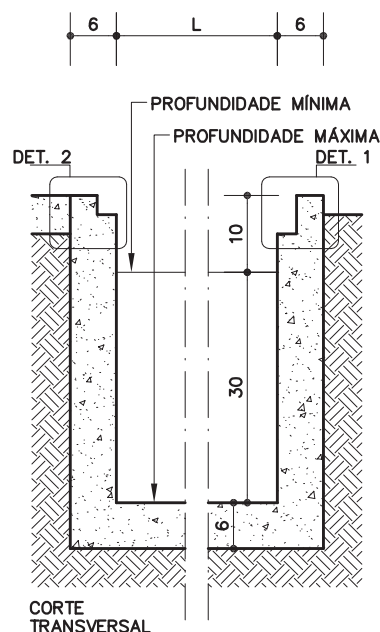


CA-20 (L = 15 cm)  
CA-21 (L = 20 cm)  
CA-22 (L = 30 cm)



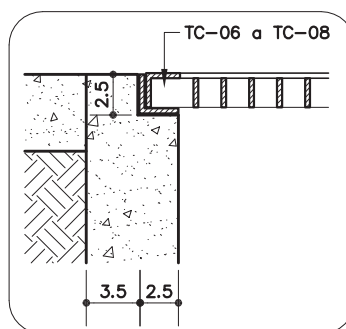
### DETALHE 1 – BORDA P/ TAMPA DE CONCRETO

ESC. 1:5



### CANALETA ABERTA

ESC. 1:10



### DETALHE 2 – BORDA P/ GRELHA DE FERRO

ESC. 1:5

# CA-20 A CA-22

## Canaleta de concreto

CA-20 (L = 15 cm)

CA-21 (L = 20 cm)

CA-22 (L = 30 cm)

Revisão 2  
Data 29/06/04

Página  
2/2

## Código de listagem

1605030  
1605031  
1605032



### Atenção

#### Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Concreto usinado, Fck 15MPa, moldado in loco.
- Fôrma em chapa resinada e=12mm.

## APLICAÇÃO

- Canaleta aberta - exclusivamente para utilização em áreas externas onde não haja movimentação de alunos.
- Canaleta com tampa de concreto (TC-03 a TC-05) - exclusivamente para utilização em áreas externas onde haja passagem de pedestres.
- Canaleta com tampa de concreto perfurada (TC-09 a TC-11) - para utilização em áreas externas.
- Canaleta com grelha de ferro (TC-06 a TC-08) - para utilização em áreas externas ou internas, preferencialmente em início de rampas, escadas e junções de pisos.

## EXECUÇÃO

- O terreno deve ser escavado e fortemente apiloado.
  - Lançar o concreto e executar o caimento devidamente.
- Quando não indicado em projeto, considerar declividade mínima igual a 0,3%.
- Quando usada com grelha de ferro ou tampa de concreto, executar recorte de 2,5cm em cada lado para apoio das mesmas, conforme desenhos.
  - O acabamento final deve ser desempenado.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha TC-03 a TC-05 Tampa de concreto p/ canaleta a. p.

Ficha TC-09 a TC-11 Tampa de concreto perfurada p/ canaleta a. p.

Ficha TC-06 a TC-08 Tampa em grelha de ferro galvanizado p/ canaleta a. p.

## RECEBIMENTO

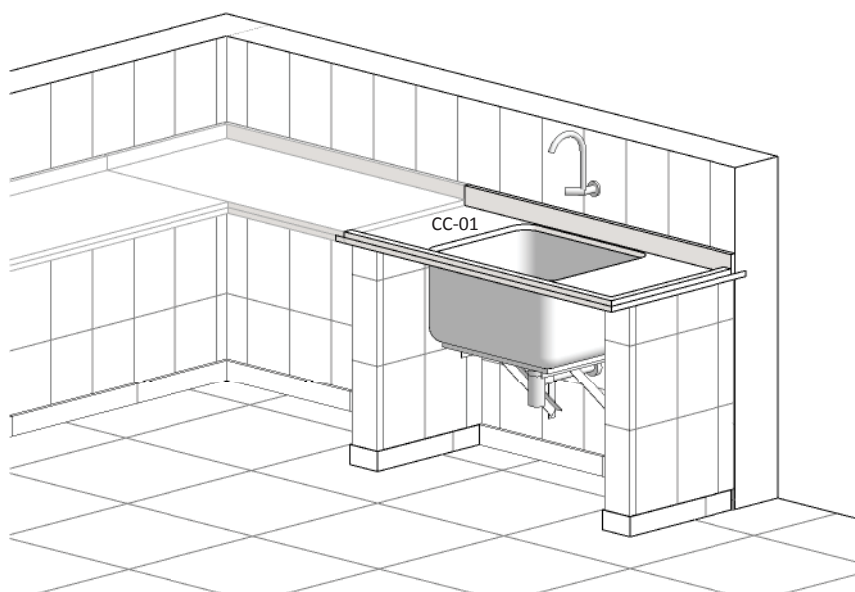
- Verificar as dimensões da seção transversal, largura e profundidade.
- Verificar o sentido correto da declividade.
- Testar o escoamento: lançando-se água, não deve haver empoçamento.
- Verificar o acabamento das superfícies e a limpeza em geral.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

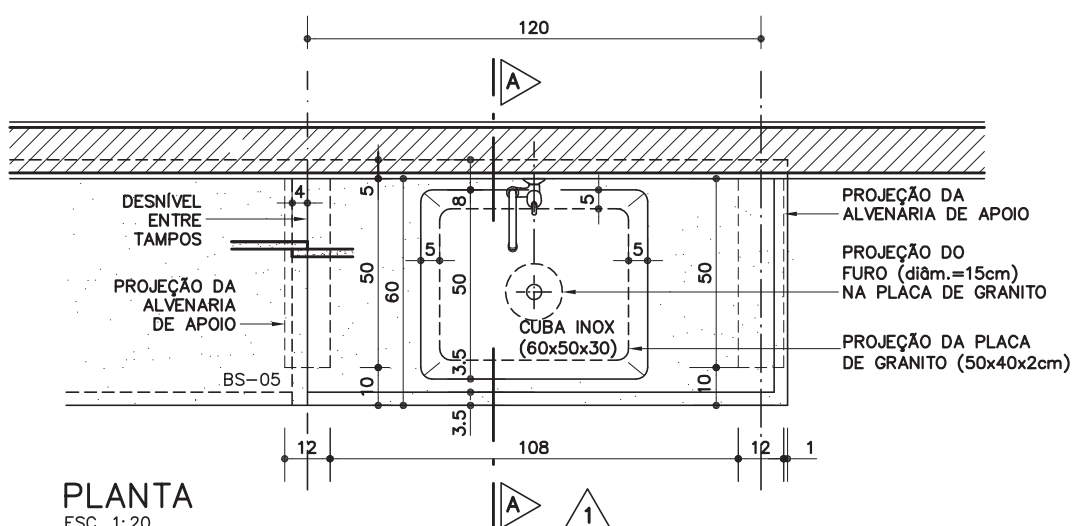
- Limpeza do terreno.
- Escavação da vala.
- Apiloamento do fundo.
- Canaleta (fôrma e concreto).
- Limpeza da canaleta.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

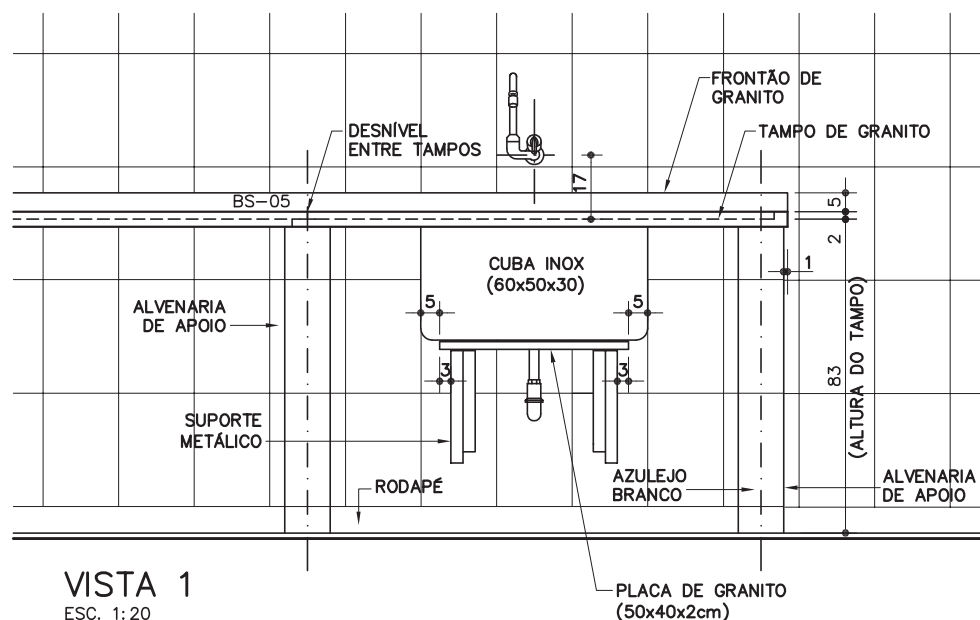
- m — por metro linear executado.



**CC-01 EXEMPLO DE COMPOSIÇÃO**



**PLANTA**  
ESC. 1:20



**VISTA 1**  
ESC. 1:20

## CC-01

### Cuba inox

(60x50x30cm)  
TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página  
**1/5**

**Código de listagem**

05.05.101



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

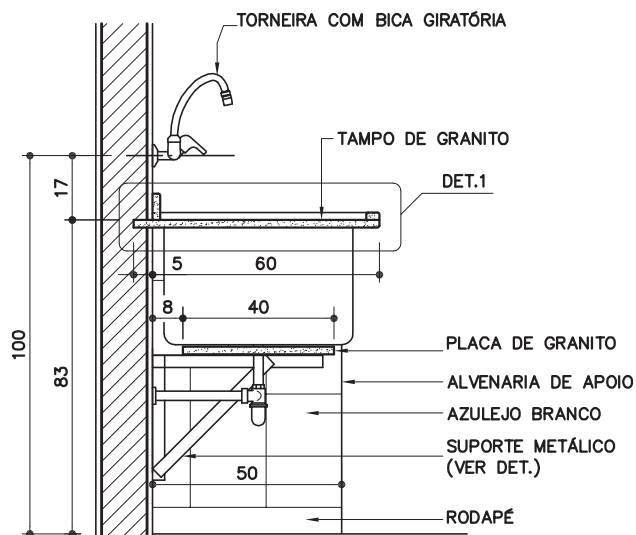
**CC-01**

## Cuba inox

(60x50x30cm)

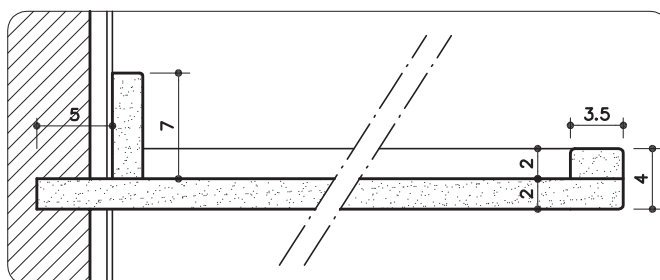
TAMPO GRANITO

(120x65x2cm)



CORTE AA

ESC. 1:20



### DETALHE 1

ESC. 1:5

Revisão 11

Data 29/04/16

Página

2/5

### Código de listagem

05.05.101

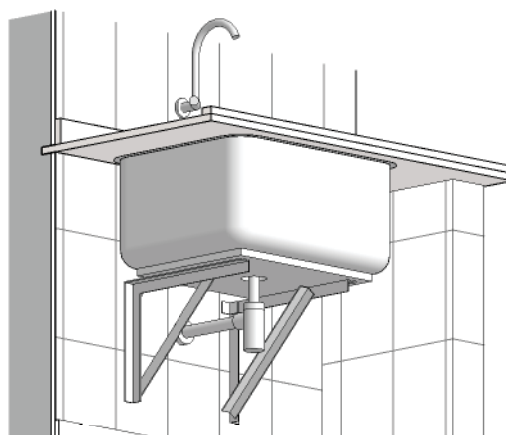


### Atenção

### Preserve a escala

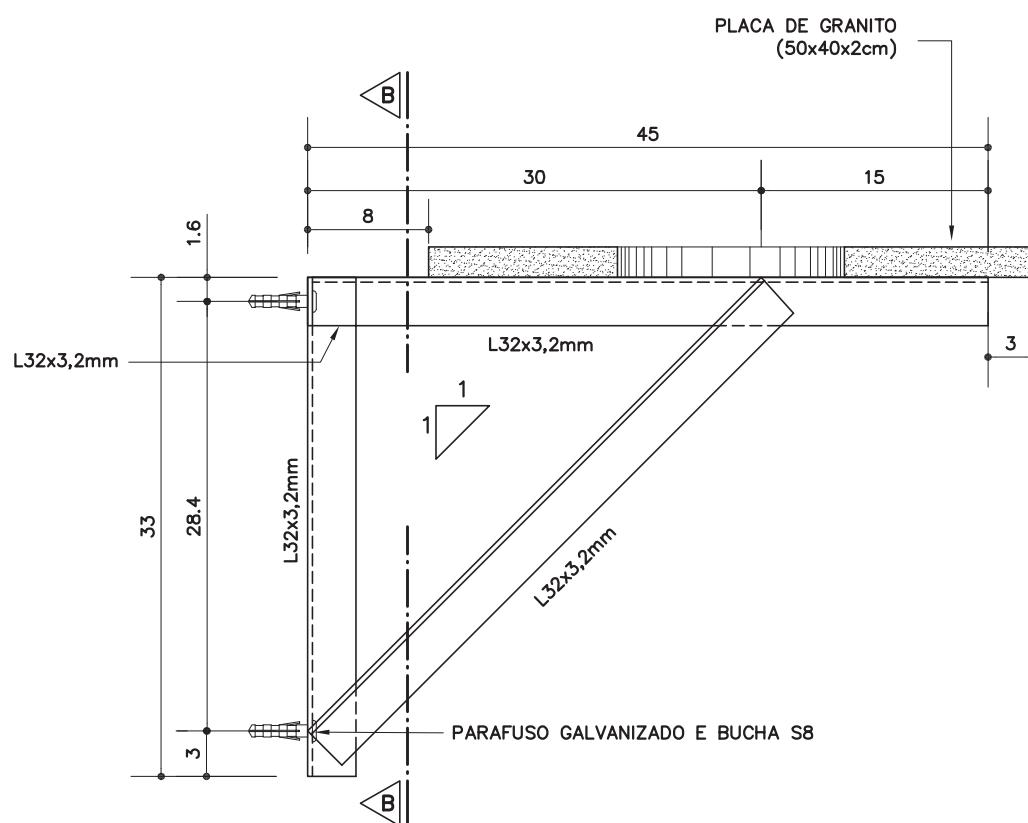
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



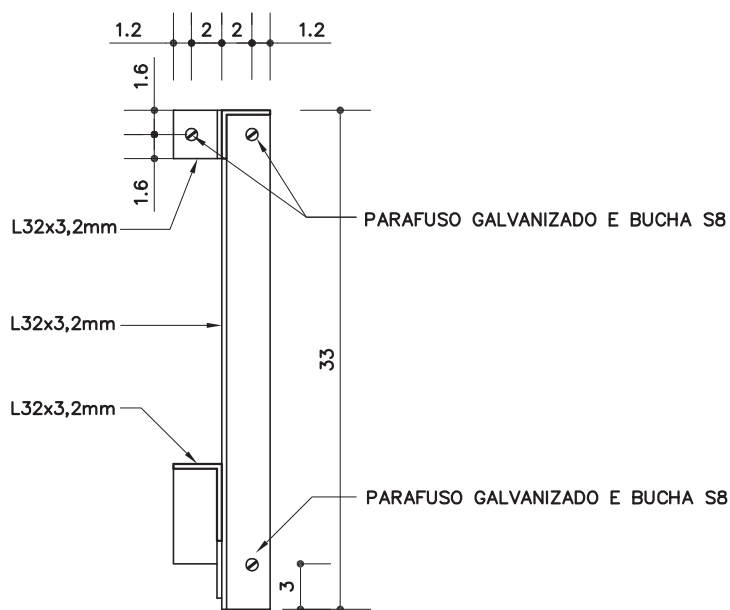
**SUORTE METÁLICO**

## DETALHE DO SUPORTE METÁLICO



## VISTA LATERAL

ESC. 1:5



## CORTE BB

ESC. 1:5

CC-01

Cuba inox

(60x50x30cm)

TAMPO GRANITO

(120x65x2cm)

Revisão 11

Data 29/04/16

Página

3/5

Código de listagem

05.05.101



## Atenção

Preserve a escala

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o ne-  
cessário



## CC-01

## Cuba inox

(60x50x30cm)  
TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página  
4/5

## Código de listagem

05.05.101



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Tampo de granito polido (128x65cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, com moldura perimetral (3,5x2cm) e frontão (7x2cm) conforme Detalhe 1.
- Placa de granito (50x40cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, para apoio da cuba.
- Suporte metálico em perfil trefilado "L", 32 x 3,2mm, de aço galvanizado.
- Cuba de lavagem de aço inoxidável AISI 304, chapa 20 (1mm), dimensões de 600 x 500 x 300mm.
- Alvenaria de apoio em bloco de concreto (9x19x39cm), classe C ( $\geq 3,0$  MPa), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos brancos para revestimento da alvenaria de apoio, com argamassas de assentamento e rejuntamento, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Sifão tipo copo,  $\varnothing=1\frac{1}{2}"$  x 2", conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Válvula de escoamento,  $\varnothing=3\frac{1}{2}"$ , conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Torneira de parede, bica giratória com arejador articulado, acionamento por alavanca,  $\varnothing=1/2"$  ou  $\varnothing=5/8"$ , conforme ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.

## Acessórios

- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Trava química anaeróbica, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Parafusos galvanizados e buchas de nylon (FISCHER S8).

## Acabamentos

- Suporte metálico:
  - Tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte, cor grafite, sobre fundo para galvanizados.

## Protótipo comercial

- Cuba:
  - FABRINOX: Cód.557
  - PROJINOX: (\*)
  - STRAKE INOX: Ref.316 (\*)
 (\*) sob encomenda
- Torneira de parede, ver ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.
- Sifão e válvula de escoamento, ver ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos, argamassa de assentamento e pasta de rejunte, ver ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em Cozinha, conforme especificado em projeto.
- **Obs.:** Uso em conjunto com o componente BS-05.

## EXECUÇÃO

- Tampo de granito:
  - Deve ser engastado na alvenaria posterior e sobreposto nas alvenarias de apoio.
- Cuba:
  - Verificar o posicionamento da cuba, conforme desenho;
  - Fixar a cuba à bancada, utilizando massa plástica para assentamento e vedação.
- Placa de granito para apoio da cuba:
  - Atentar para o posicionamento do furo na placa, que deve permitir o livre acesso para os serviços de conexão e reparos da válvula de escoamento;

- Atentar para o pleno contato entre a superfície da placa de granito e o fundo da cuba, garantindo seu apoio total (se necessário, utilizar calço entre o suporte metálico e a placa de granito).
- Torneira:
  - A conexão terminal onde será instalada a torneira deverá ser de aço galvanizado, pois a trava química só funciona entre metais (ver fichas de referência);
  - Após a limpeza das rosas passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa a fixação se dará pela trava química após alguns minutos).
  - **Obs.:** Instalar o restritor de vazão, sempre que indicado em projeto ou quando a vazão de água for maior que 6 litros/min, seguindo instruções do fabricante e conforme ficha H6.13 do Catálogo de Serviços.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha	BS-05	Bancada para cozinha
Ficha	CC-03	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de parede
Ficha	CC-04	Cuba dupla inox (102 x 40 x 25 cm)
Ficha	CC-05	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de mesa
Ficha	CC-06	Cuba inox (46 x 30 x 17cm) - misturador de parede

## Catálogo de Serviços

Ficha	H6.13	Dispositivos restritores de vazão
Ficha	H6.18	Complementos de instalação hidráulica
Ficha	H6.19	Torneiras e misturadores para cozinhas e laboratórios
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S11.01	Azulejos
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os protótipos homologados.
- Tampo de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura:  $\pm 1$ mm.
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar a cola entre o tampo e a moldura perimetral;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o rejuntamento entre tampos e a limpeza das superfícies.
- Placa de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura:  $\pm 1$ mm;
  - Verificar se a posição do furo na placa permite acesso para os serviços de hidráulica;
  - Verificar se ocorre o pleno contato entre o fundo da cuba e a superfície da placa;
  - Verificar o polimento, não devendo apresentar arestas vivas.

- Alvenaria de apoio:
  - Verificar dimensões (tolerância admissível de  $\pm 50$ mm entre os eixos).
- Azulejos:
  - Verificar prumo, alinhamento, superfície.
  - Verificar os rejuntamentos e a limpeza das superfícies.
- Cuba:
  - Checar o inox especificado utilizando um ímã: não deve ocorrer atração no contato, a atração evidencia um inox de qualidade inferior;
  - Deve ser fixada com a ferragem adequada;
  - O vão entre a cuba e a bancada deve ser rejuntado com massa plástica.
- Torneira:
  - Verificar se a torneira foi instalada conforme orientação do fabricante.
  - Verificar se a torneira está na posição adequada.
  - Verificar a ausência de defeitos no acabamento superficial, a ausência de vazamentos nas ligações e de gotejamento no arejador.
  - Verificar a impossibilidade de extrair a torneira manualmente (sem uso de ferramentas), para confirmação do uso da trava química.
- Válvulas e sifões:
  - Verificar o funcionamento e a ausência de vazamentos.
- Serviços hidráulicos: atendidas as condições descritas nas fichas de referência, verificar a ausência de vazamentos e infiltrações.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Alvenaria de apoio.
- Azulejos, apenas na alvenaria de apoio.
- Tampo de granito.
- Placa de granito para apoio da cuba.
- Suporte metálico, parafusos e buchas.
- Cuba de inox.
- Torneira com trava química.
- Acessórios e complementos de instalações hidráulicas.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805, de 15/05/2001 - Programa estadual de uso racional de água potável.
- Decreto Estadual 48.138, de 07/10/2003 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
  - Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## Componentes

### CC-01

#### Cuba inox

(60x50x30cm)  
TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página

5/5

Código de listagem

05.05.101



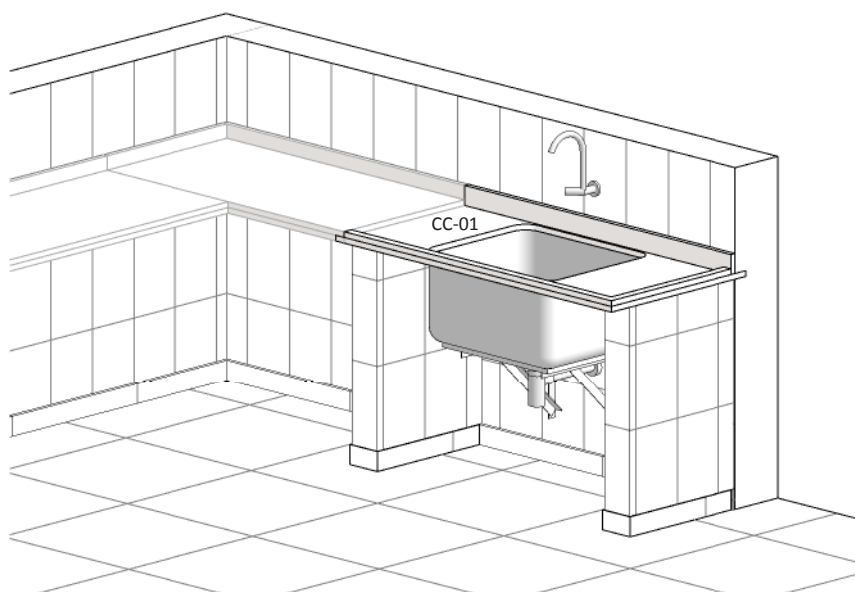
#### Atenção

##### Preserve a escala

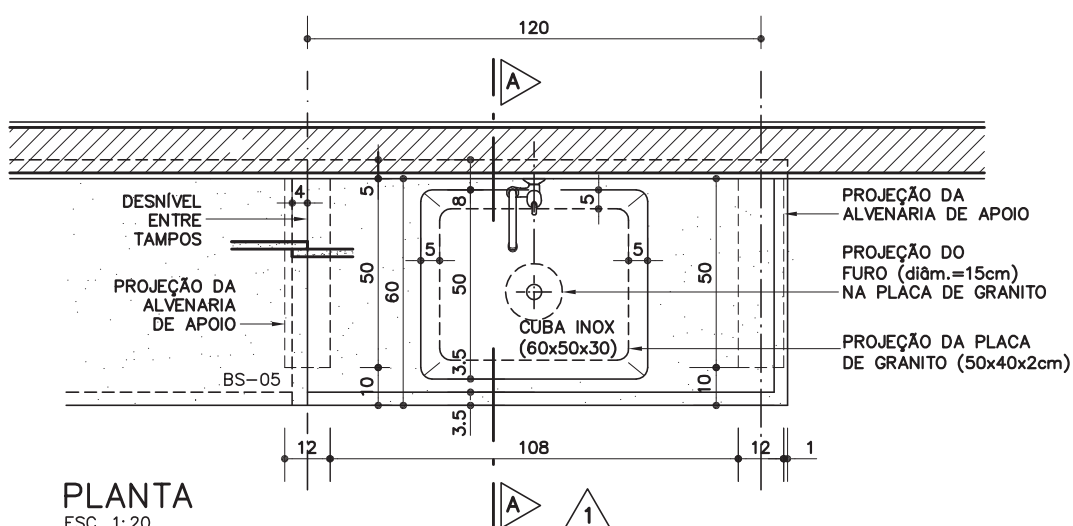
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

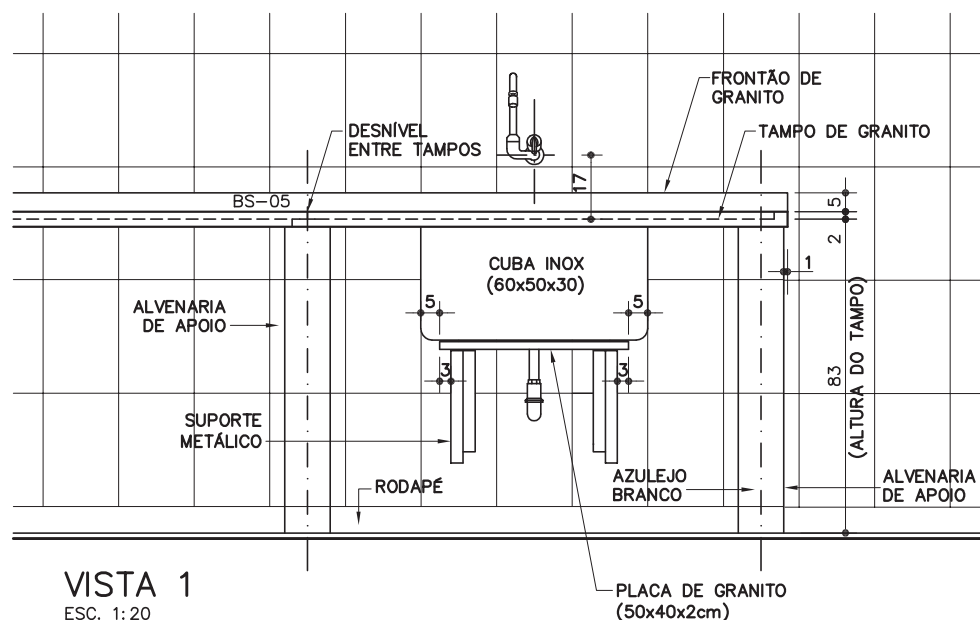
Imprima somente o necessário



**CC-01 EXEMPLO DE COMPOSIÇÃO**



**PLANTA**  
ESC. 1:20



**VISTA 1**  
ESC. 1:20

## CC-01

### Cuba inox

(60x50x30cm)  
TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página  
**1/5**

**Código de listagem**

05.05.101



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

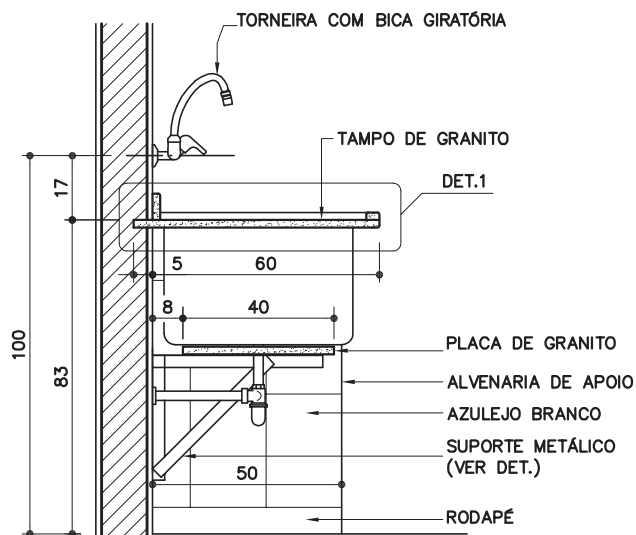
## CC-01

### Cuba inox

(60x50x30cm)

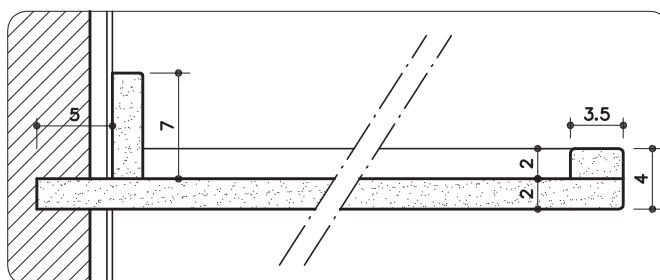
TAMPO GRANITO

(120x65x2cm)



### CORTE AA

ESC. 1:20



### DETALHE 1

ESC. 1:5

Revisão 11

Data 29/04/16

Página

2/5

Código de listagem

05.05.101



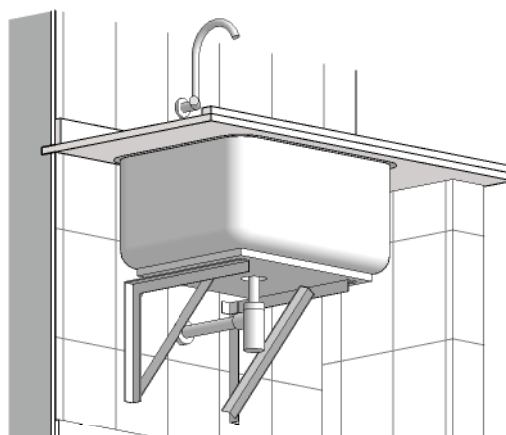
#### Atenção

##### Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

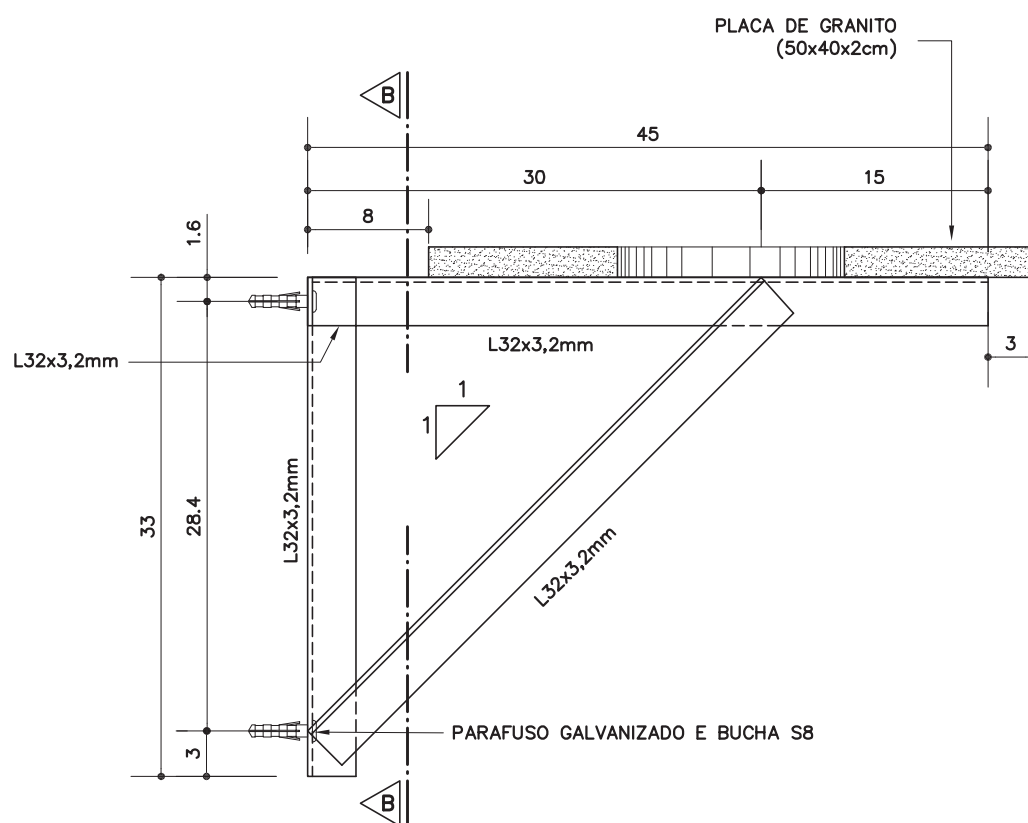
#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário



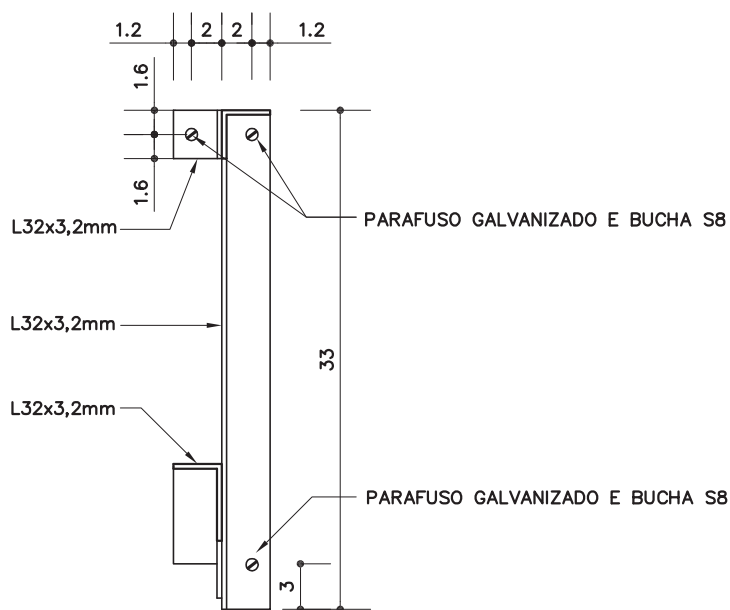
### SUPORTE METÁLICO

## DETALHE DO SUPORTE METÁLICO



## VISTA LATERAL

ESC. 1:5



## CORTE BB

ESC. 1:5

CC-01

Cuba inox

(60x50x30cm)

TAMPO GRANITO

(120x65x2cm)

Revisão 11

Data 29/04/16

Página

3/5

Código de listagem

05.05.101



## Atenção

Preserve a escala

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o ne-  
cessário

## CC-01

## Cuba inox

(60x50x30cm)  
TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página  
4/5

## Código de listagem

05.05.101



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Tampo de granito polido (128x65cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, com moldura perimetral (3,5x2cm) e frontão (7x2cm) conforme Detalhe 1.
- Placa de granito (50x40cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, para apoio da cuba.
- Suporte metálico em perfil trefilado "L", 32 x 3,2mm, de aço galvanizado.
- Cuba de lavagem de aço inoxidável AISI 304, chapa 20 (1mm), dimensões de 600 x 500 x 300mm.
- Alvenaria de apoio em bloco de concreto (9x19x39cm), classe C ( $\geq 3,0$  MPa), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos brancos para revestimento da alvenaria de apoio, com argamassas de assentamento e rejuntamento, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Sifão tipo copo, Ø=1 1/2" x 2", conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Válvula de escoamento, Ø=3 1/2", conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Torneira de parede, bica giratória com arejador articulado, acionamento por alavanca, Ø=1/2" ou Ø=5/8", conforme ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.

## Acessórios

- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Trava química anaeróbica, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Parafusos galvanizados e buchas de nylon (FISCHER S8).

## Acabamentos

- Suporte metálico:
  - Tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte, cor grafite, sobre fundo para galvanizados.

## Protótipo comercial

- Cuba:
  - FABRINOX: Cód.557
  - PROJINOX: (\*)
  - STRAKE INOX: Ref.316 (\*)
 (\*) sob encomenda
- Torneira de parede, ver ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.
- Sifão e válvula de escoamento, ver ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos, argamassa de assentamento e pasta de rejunte, ver ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em Cozinha, conforme especificado em projeto.
- **Obs.:** Uso em conjunto com o componente BS-05.

## EXECUÇÃO

- Tampo de granito:
  - Deve ser engastado na alvenaria posterior e sobreposto nas alvenarias de apoio.
- Cuba:
  - Verificar o posicionamento da cuba, conforme desenho;
  - Fixar a cuba à bancada, utilizando massa plástica para assentamento e vedação.
- Placa de granito para apoio da cuba:
  - Atentar para o posicionamento do furo na placa, que deve permitir o livre acesso para os serviços de conexão e reparos da válvula de escoamento;

- Atentar para o pleno contato entre a superfície da placa de granito e o fundo da cuba, garantindo seu apoio total (se necessário, utilizar calço entre o suporte metálico e a placa de granito).
- Torneira:
  - A conexão terminal onde será instalada a torneira deverá ser de aço galvanizado, pois a trava química só funciona entre metais (ver fichas de referência);
  - Após a limpeza das rosas passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa a fixação se dará pela trava química após alguns minutos).
  - **Obs.:** Instalar o restritor de vazão, sempre que indicado em projeto ou quando a vazão de água for maior que 6 litros/min, seguindo instruções do fabricante e conforme ficha H6.13 do Catálogo de Serviços.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha	BS-05	Bancada para cozinha
Ficha	CC-03	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de parede
Ficha	CC-04	Cuba dupla inox (102 x 40 x 25 cm)
Ficha	CC-05	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de mesa
Ficha	CC-06	Cuba inox (46 x 30 x 17cm) - misturador de parede

## Catálogo de Serviços

Ficha	H6.13	Dispositivos restritores de vazão
Ficha	H6.18	Complementos de instalação hidráulica
Ficha	H6.19	Torneiras e misturadores para cozinhas e laboratórios
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S11.01	Azulejos
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os protótipos homologados.
- Tampo de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura:  $\pm 1$ mm.
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar a cola entre o tampo e a moldura perimetral;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o rejuntamento entre tampos e a limpeza das superfícies.
- Placa de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura:  $\pm 1$ mm;
  - Verificar se a posição do furo na placa permite acesso para os serviços de hidráulica;
  - Verificar se ocorre o pleno contato entre o fundo da cuba e a superfície da placa;
  - Verificar o polimento, não devendo apresentar arestas vivas.

- Alvenaria de apoio:
  - Verificar dimensões (tolerância admissível de  $\pm 50$ mm entre os eixos).
- Azulejos:
  - Verificar prumo, alinhamento, superfície.
  - Verificar os rejuntamentos e a limpeza das superfícies.
- Cuba:
  - Checar o inox especificado utilizando um ímã: não deve ocorrer atração no contato, a atração evidencia um inox de qualidade inferior;
  - Deve ser fixada com a ferragem adequada;
  - O vão entre a cuba e a bancada deve ser rejuntado com massa plástica.
- Torneira:
  - Verificar se a torneira foi instalada conforme orientação do fabricante.
  - Verificar se a torneira está na posição adequada.
  - Verificar a ausência de defeitos no acabamento superficial, a ausência de vazamentos nas ligações e de gotejamento no arejador.
  - Verificar a impossibilidade de extrair a torneira manualmente (sem uso de ferramentas), para confirmação do uso da trava química.
- Válvulas e sifões:
  - Verificar o funcionamento e a ausência de vazamentos.
- Serviços hidráulicos: atendidas as condições descritas nas fichas de referência, verificar a ausência de vazamentos e infiltrações.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Alvenaria de apoio.
- Azulejos, apenas na alvenaria de apoio.
- Tampo de granito.
- Placa de granito para apoio da cuba.
- Suporte metálico, parafusos e buchas.
- Cuba de inox.
- Torneira com trava química.
- Acessórios e complementos de instalações hidráulicas.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805, de 15/05/2001 - Programa estadual de uso racional de água potável.
- Decreto Estadual 48.138, de 07/10/2003 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
  - Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## Componentes

### CC-01

#### Cuba inox

(60x50x30cm)  
TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página

5/5

Código de listagem

05.05.101



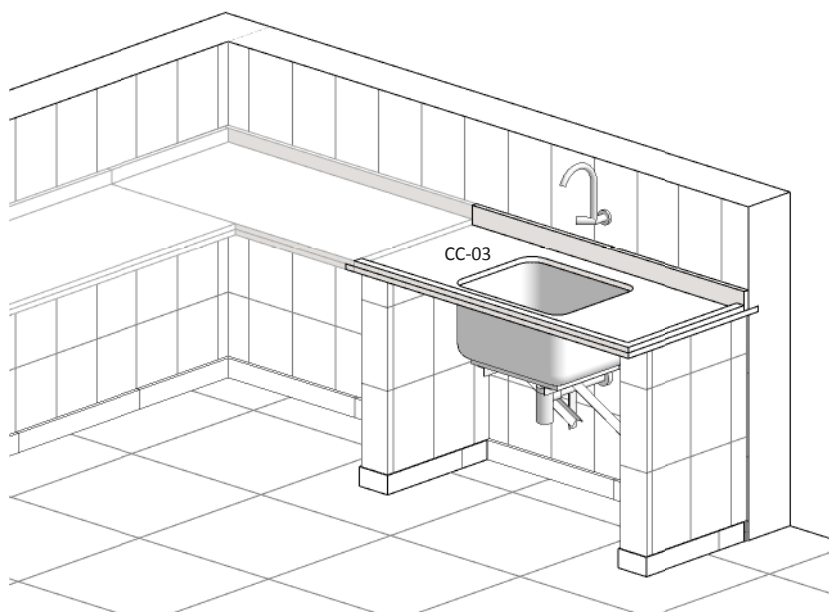
#### Atenção

##### Preserve a escala

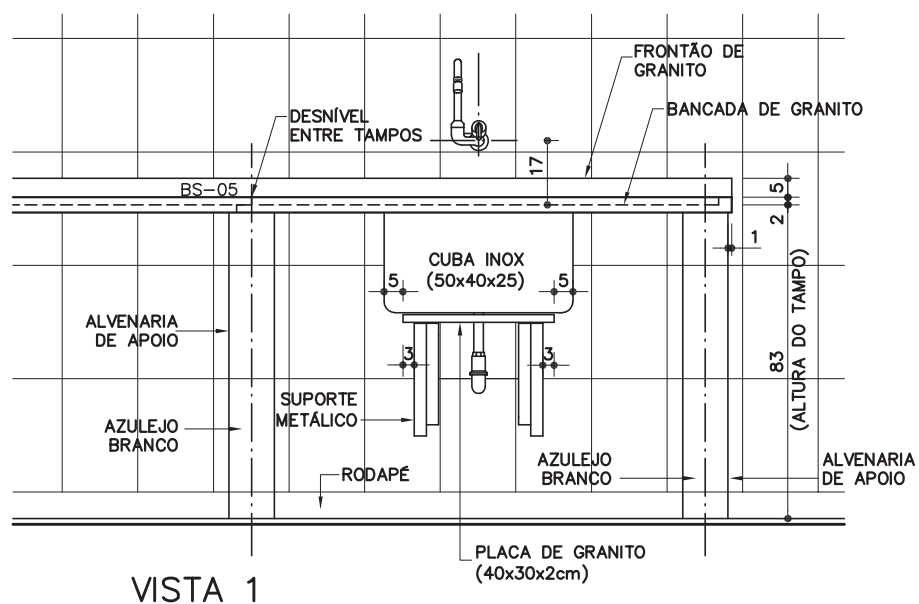
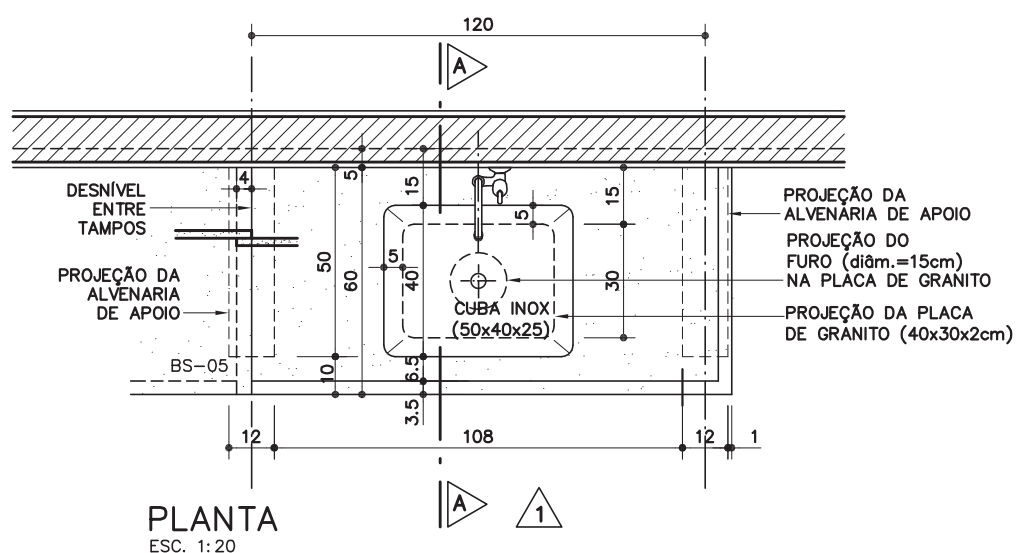
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário



### CC-03 EXEMPLO DE COMPOSIÇÃO



## CC-03

## Cuba inox

(50x40x25cm)  
TORNEIRA DE  
PAREDE

TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão	11
Data	29/04/16

Página

 $\frac{1}{5}$ 

**Código de listagem**

05.05.103



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

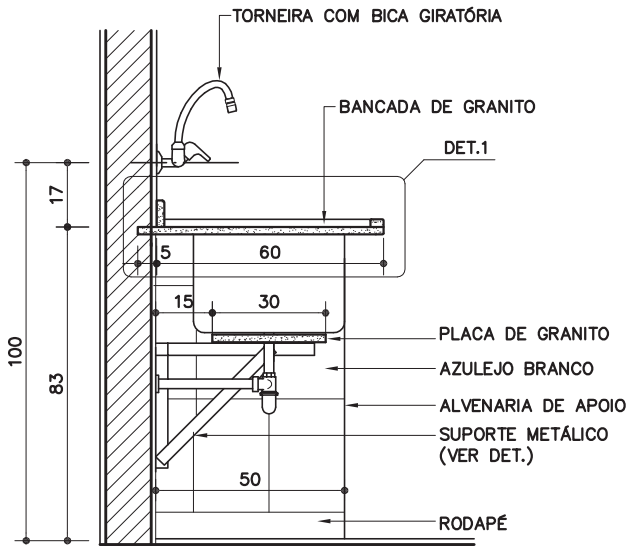
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



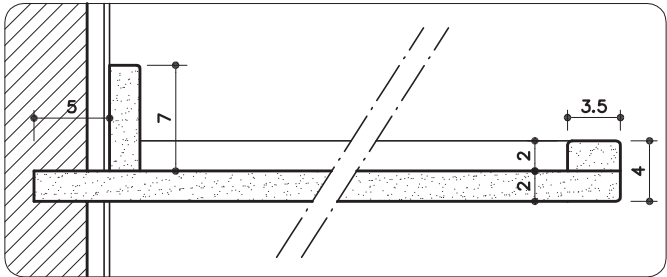
CC-03

Cuba inox  
(50x40x25cm)  
TORNEIRA DE  
PAREDE

TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)



CORTE AA  
ESC. 1: 20



DETALHE 1  
ESC. 1: 5

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página  
2/5

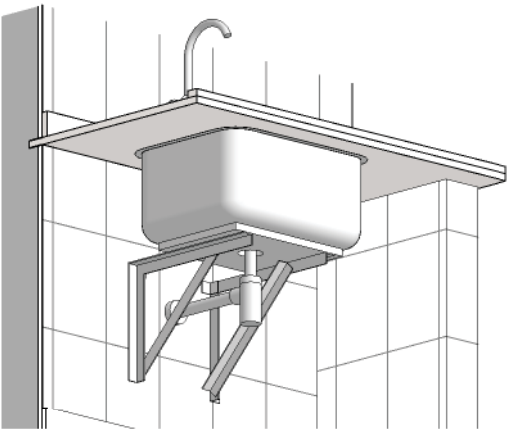
Código de listagem

05.05.103



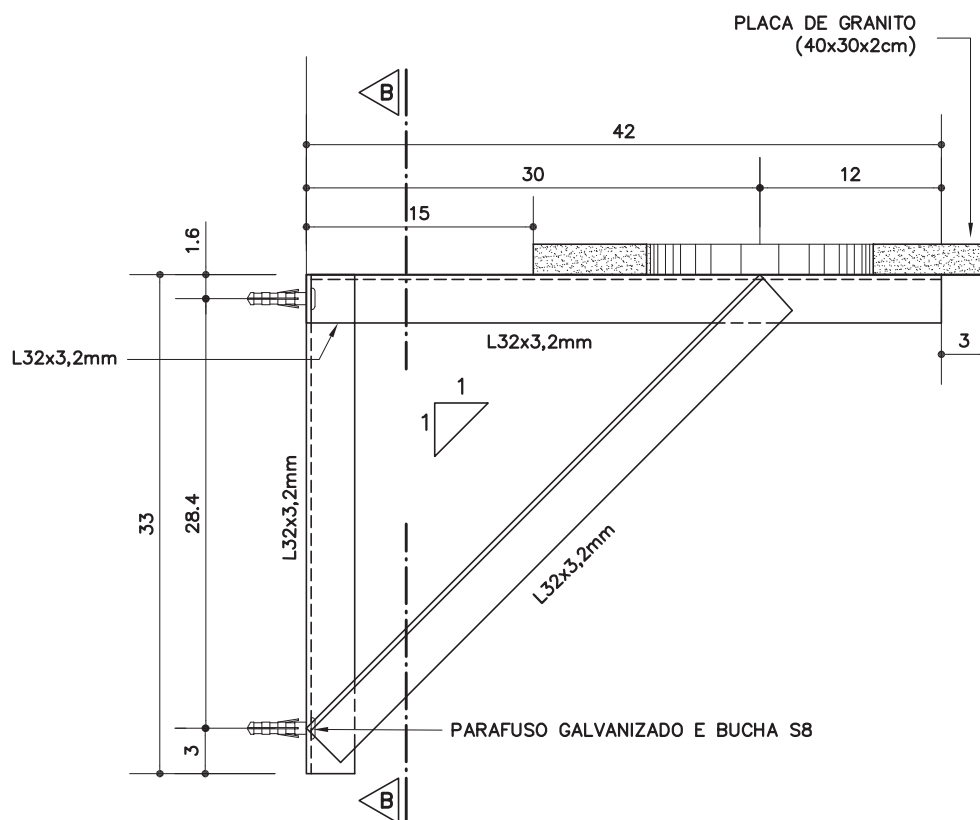
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



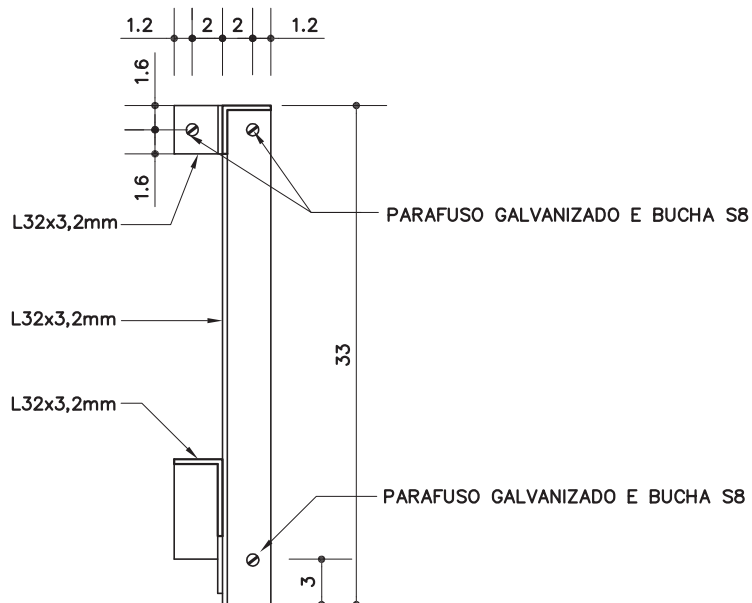
SUPORTE METÁLICO

## DETALHE DO SUPORTE METÁLICO



## VISTA LATERAL

ESC. 1:5



## CORTE BB

ESC. 1:5

**CC-03****Cuba inox**

[50x40x25cm]

TORNEIRA DE  
PAREDE

TAMPO GRANITO

[120x65x2cm]

Revisão 11

Data 29/04/16

Página

**3/5**

Código de listagem

05.05.103

**Atenção****Preserve a escala**Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"**Respeite o Meio Ambiente.**Imprima somente o ne-  
cessário

## CC-03

## Cuba inox

(50x40x25cm)  
TORNEIRA DE  
PAREDE

TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página

4/5

Código de listagem

05.05.103



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Tampo de granito polido (128x65cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, com moldura perimetral (3,5x2cm) e frontão (7x2cm) conforme Detalhe 1.
- Placa de granito (40x30cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, para apoio da cuba.
- Suporte metálico em perfil trefilado "L", 32 x 3,2mm, de aço galvanizado.
- Cuba de lavagem de aço inoxidável AISI 304, chapa 20 (1mm), dimensões de 500x400x250mm.
- Alvenaria de apoio em bloco de concreto (9x19x39cm), classe C ( $\geq 3,0$  MPa), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos brancos para revestimento da alvenaria de apoio, com argamassas de assentamento e rejuntamento, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Sifão tipo copo,  $\varnothing=1\frac{1}{2}"$  x 2", conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Válvula de escoamento,  $\varnothing=3\frac{1}{2}"$ , conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Torneira de parede, bica giratória com arejador articulado, acionamento por alavanca,  $\varnothing=1/2"$  ou  $\varnothing=5/8"$ , conforme ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.

## Acessórios

- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Trava química anaeróbica, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Parafusos galvanizados e buchas de nylon (FISCHER S8).

## Acabamentos

- Suporte metálico:
  - Tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte, cor grafite, sobre fundo para galvanizados.

## Protótipo comercial

- Cuba:
  - FABRINOX: Cód.49
  - PROJINOX: (\*)
  - STRAKE INOX: Ref.314
 (\*) sob encomenda
- Torneira de parede, ver ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.
- Sifão e válvula de escoamento, ver ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos, argamassa de assentamento e pasta de rejunte, ver ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em Cozinha, Copa de Professores e Cantina, conforme especificado em projeto.
- **Obs.:** Uso em conjunto com o componente BS-05.

## EXECUÇÃO

- Tampo de granito:
  - Deve ser engastado na alvenaria posterior e sobreposto nas alvenarias de apoio.
- Cuba:
  - Verificar o posicionamento da cuba, conforme desenho;
  - Fixar a cuba à bancada, utilizando massa plástica para assentamento e vedação.
- Placa de granito para apoio da cuba:
  - Atentar para o posicionamento do furo na placa, que deve permitir o livre acesso para os serviços de conexão e reparos da válvula de escoamento;

- Atentar para o pleno contato entre a superfície da placa de granito e o fundo da cuba, garantindo seu apoio total (se necessário, utilizar calço entre o suporte metálico e a placa de granito).
- Torneira:
  - A conexão terminal onde será instalada a torneira deverá ser de aço galvanizado, pois a trava química só funciona entre metais (ver fichas de referência);
  - Após a limpeza das rosas passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa a fixação se dará pela trava química após alguns minutos).
  - **Obs.:** Instalar o restritor de vazão, sempre que indicado em projeto ou quando a vazão de água for maior que 6 litros/min, seguindo instruções do fabricante e conforme ficha H6.13 do Catálogo de Serviços.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha	BS-05	Bancada para cozinha
Ficha	CC-01	Cuba inox (60 x 50 x 30cm)
Ficha	CC-04	Cuba dupla inox (102 x 40 x 25 cm)
Ficha	CC-05	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de mesa
Ficha	CC-06	Cuba inox (46 x 30 x 17cm) - misturador de parede

## Catálogo de Serviços

Ficha	H6.13	Dispositivos restritores de vazão
Ficha	H6.18	Complementos de instalação hidráulica
Ficha	H6.19	Torneiras e misturadores para cozinhas e laboratórios
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S11.01	Azulejos
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os protótipos homologados.
- Tampo de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura:  $\pm 1$ mm.
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar a cola entre o tampo e a moldura perimetral;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o rejuntamento entre tampos e a limpeza das superfícies.
- Placa de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura  $\pm 1$ mm;
  - Verificar se a posição do furo na placa permite acesso para os serviços de hidráulica;
  - Verificar se ocorre o pleno contato entre o fundo da cuba e a superfície da placa;
  - Verificar o polimento, não devendo apresentar arestas vivas.
- Alvenaria de apoio:
  - Verificar dimensões (tolerância admissível:  $\pm 50$ mm entre os eixos).

- Azulejos:
  - Verificar prumo, alinhamento, superfície.
  - Verificar os rejuntamentos e a limpeza das superfícies.
- Cuba:
  - Checar o inox especificado utilizando um ímã: não deve ocorrer atração no contato, a atração evidencia um inox de qualidade inferior;
  - Deve ser fixada com a ferragem adequada;
  - O vão entre a cuba e a bancada deve ser rejuntado com massa plástica.
- Torneira:
  - Verificar se a torneira foi instalada conforme orientação do fabricante.
  - Verificar se a torneira está na posição adequada.
  - Verificar a ausência de defeitos no acabamento superficial, a ausência de vazamentos nas ligações e de gotejamento no arejador.
  - Verificar a impossibilidade de extrair a torneira manualmente (sem uso de ferramentas), para confirmação do uso da trava química.
- Válvulas e sifões:
  - Verificar o funcionamento e a ausência de vazamentos.
- Serviços hidráulicos: atendidas as condições descritas nas fichas de referência, verificar a ausência de vazamentos e infiltrações.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Alvenaria de apoio.
- Azulejos, apenas na alvenaria de apoio.
- Tampo de granito.
- Placa de granito para apoio da cuba.
- Suporte metálico, parafusos e buchas.
- Cuba de inox.
- Torneira com trava química.
- Acessórios e complementos de instalações hidráulicas.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805, de 15/05/2001 - Programa estadual de uso racional de água potável.
- Decreto Estadual 48.138, de 07/10/2003 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## Componentes

### CC-03

#### Cuba inox

(50x40x25cm)  
TORNEIRA DE  
PAREDE

TAMPO GRANITO  
(120x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página

5/5

Código de listagem

05.05.103



#### Atenção

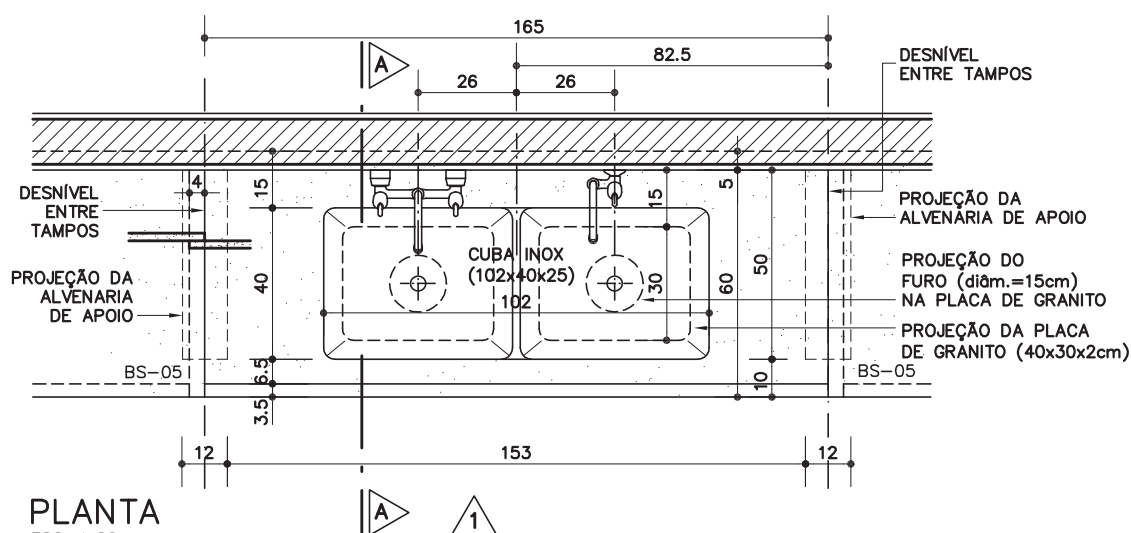
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

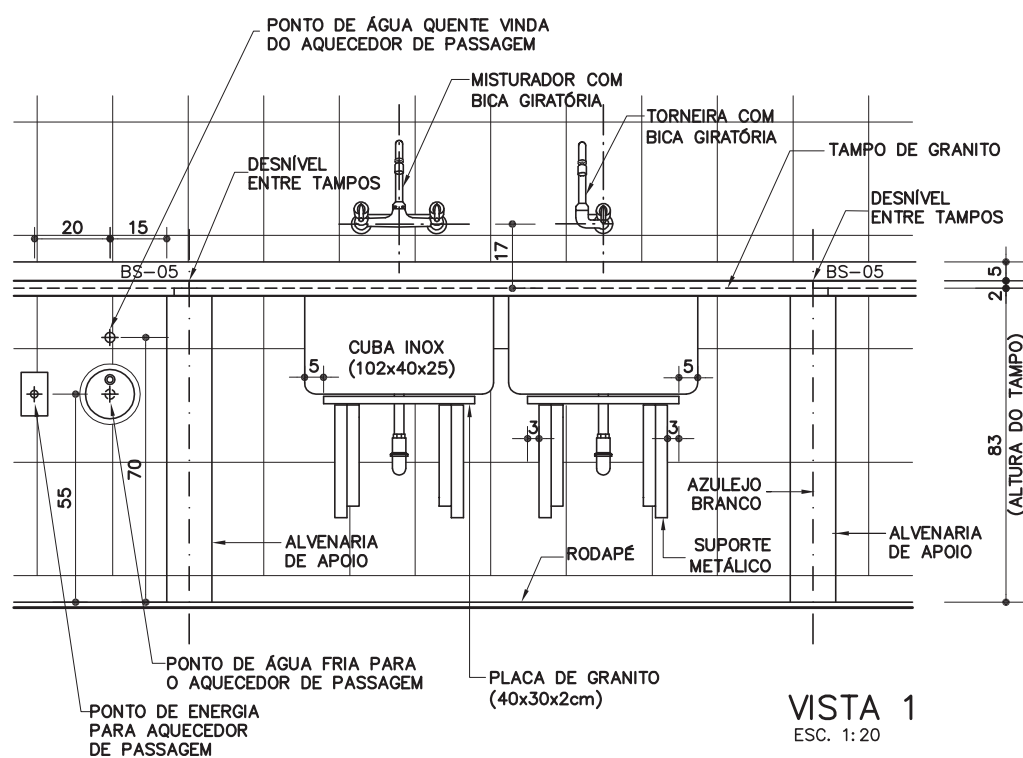
# CC-04

**Cuba**  
**dupla inox**  
(102x40x25cm)  
TAMPO GRANITO  
(165x65x2cm)

## CC-04 EXEMPLO DE COMPOSIÇÃO



**PLANTA**  
ESC. 1:20



**VISTA 1**  
ESC. 1:20

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página  
**1/5**

Código de listagem

05.05.104



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

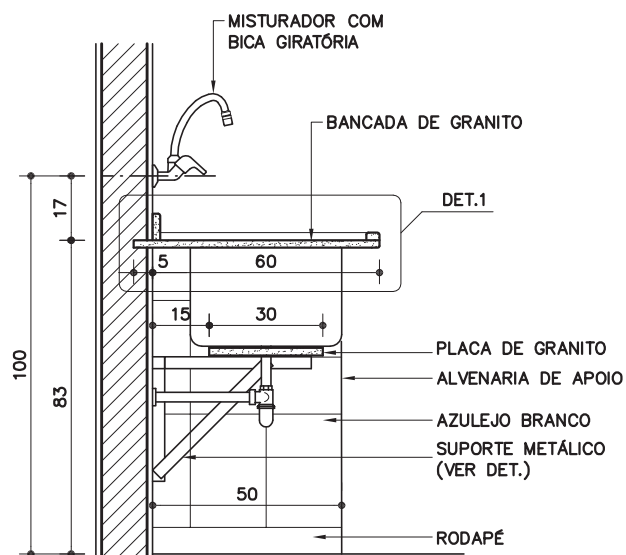
## CC-04

### Cuba dupla inox

(102x40x25cm)

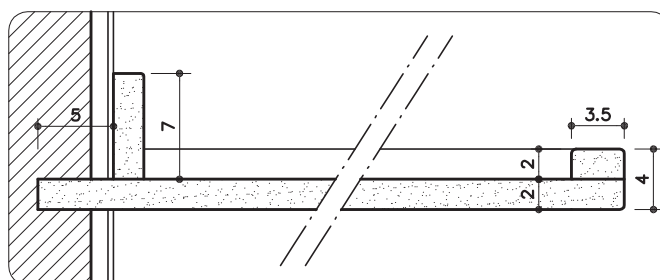
TAMPO GRANITO

(165x65x2cm)



### CORTE AA

ESC. 1:20



### DETALHE 1

ESC. 1:5

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página

2/5

Código de listagem

05.05.104



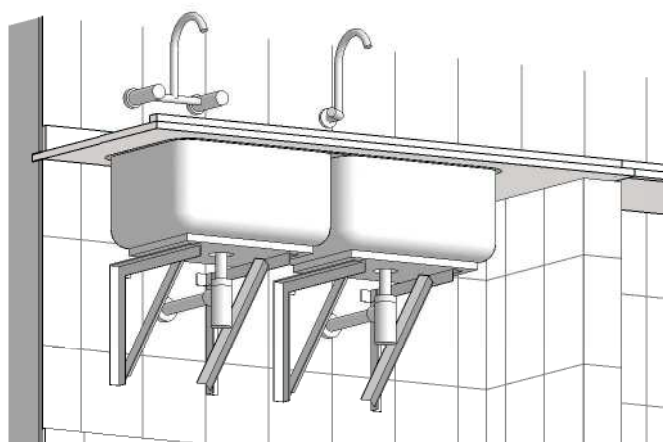
#### Atenção

##### Preserve a escala

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

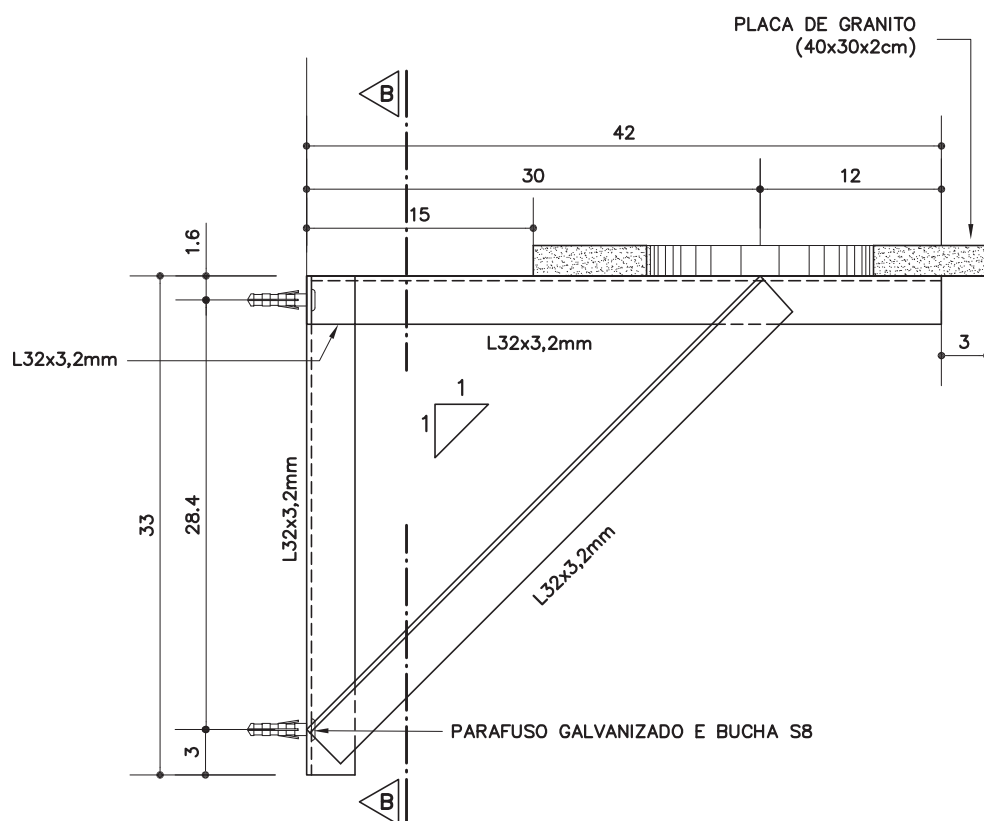
#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o ne-  
cessário



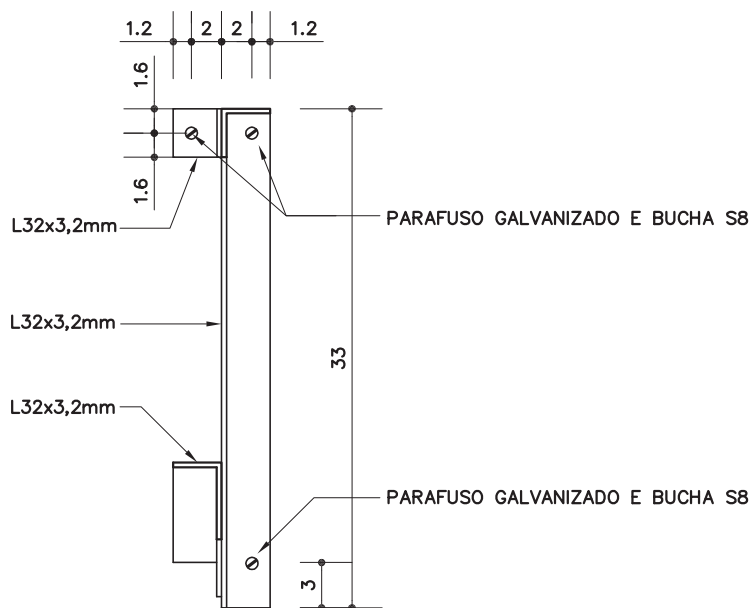
### SUPORTE METÁLICO

## DETALHE DO SUPORTE METÁLICO



## VISTA LATERAL

ESC. 1:5



## CORTE BB

ESC. 1:5

**CC-04****Cuba  
dupla inox**

[102x40x25cm]

TAMPO GRANITO

[165x65x2cm]

Revisão 11

Data 29/04/16

Página

**3/5**

Código de listagem

05.05.104

**Atenção****Preserve a escala**Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"**Respeite o Meio Ambiente.**Imprima somente o ne-  
cessário

## CC-04

Cuba  
dupla inox(102x40x25cm)  
TAMPO GRANITO  
(165x65x2cm)Revisão 11  
Data 29/04/16Página  
4/5

Código de listagem

05.05.104

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Tampo de granito polido (173x65cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, com moldura perimetral (3,5x2cm) e frontão (7x2cm) conforme Detalhe 1.
- Placa de granito (40x30cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá, para apoio da cuba.
- Suporte metálico em perfil trefilado "L", 32 x 3,2mm, de aço galvanizado.
- Cuba de lavagem de aço inoxidável AISI 304, chapa 20 (1mm), dimensões de 1020 x 400 x 250mm.
- Alvenaria de apoio em bloco de concreto (9x19x39cm), classe C ( $\geq 3,0$  MPa), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos brancos para revestimento da alvenaria de apoio, com argamassas de assentamento e rejuntamento, conforme ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.
- Sifão tipo copo,  $\varnothing=1\frac{1}{2}"$  x 2", conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Válvula de escoamento,  $\varnothing=3\frac{1}{2}"$ , conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Torneira de parede, bica giratória com arejador articulado, acionamento por alavanca,  $\varnothing=1/2"$  ou  $\varnothing=5/8"$ , conforme ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.
- Misturador de parede, bica giratória com arejador articulado, acionamento por alavanca,  $\varnothing=1/2"$  ou  $\varnothing=5/8"$ , conforme ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.
- **Obs.:** O aquecedor de passagem deve ter resistência blindada, conforme ficha H6.11 do Catálogo de Serviços e será pago em outro serviço, quando especificado em projeto.

## Acessórios

- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Trava química anaeróbica, conforme ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Parafusos galvanizados e buchas de nylon (FISCHER S8).

## Acabamentos

- Suporte metálico:
  - Tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte, cor grafite, sobre fundo para galvanizados.

## Protótipo comercial

- Cuba:
  - FABRINOX: Cód.66
  - PROJINOX (\*)
  - STRAKE INOX: Ref.388
  - (\*) sob encomenda
- Torneira e misturador de parede, ver ficha H6.19 do Catálogo de Serviços.
- Sifão e válvula de escoamento, ver ficha H6.18 do Catálogo de Serviços.
- Azulejos, argamassa de assentamento e pasta de rejunte, ver ficha S11.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em Cozinha, conforme especificado em projeto.
- **Obs.:**
  - Uso em conjunto com o componente BS-05.
  - O sistema de aquecimento de água deverá ser especificado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Tampo de granito:
  - Deve ser engastado na alvenaria posterior e sobreposto nas alvenarias de apoio.

- Cuba:
  - Verificar o posicionamento da cuba, conforme desenho;
  - Fixar a cuba à bancada, utilizando massa plástica para assentamento e vedação.
- Placa de granito para apoio da cuba:
  - Atentar para o posicionamento do furo na placa, que deve permitir o livre acesso para os serviços de conexão e reparos da válvula de escoamento;
  - Atentar para o pleno contato entre a superfície da placa de granito e o fundo da cuba, garantindo seu apoio total (se necessário, utilizar calço entre o suporte metálico e a placa de granito).
- Torneira e misturador:
  - A conexão terminal onde será instalada a torneira deverá ser de aço galvanizado, pois a trava química só funciona entre metais (ver fichas de referência);
  - Após a limpeza das roscas passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa a fixação se dará pela trava química após alguns minutos).
  - **Obs.:** Instalar o restritor de vazão, sempre que indicado em projeto ou quando a vazão de água for maior que 6litros/min, seguindo instruções do fabricante e conforme ficha H6.13 do Catálogo de Serviços.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha	BS-05	Bancada para cozinha
Ficha	CC-01	Cuba inox (60 x 50 x 30cm)
Ficha	CC-03	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de parede
Ficha	CC-05	Cuba inox (50 x 40 x 25 cm) - torneira de mesa
Ficha	CC-06	Cuba inox (46 x 30 x 17cm) - misturador de parede

## Catálogo de Serviços

Ficha	H6.11	Aquecedor elétrico de passagem individual (c/ resistência blindada)
Ficha	H6.13	Dispositivos restritores de vazão
Ficha	H6.18	Complementos de instalação hidráulica
Ficha	H6.19	Torneiras e misturadores para cozinhas e laboratórios
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S11.01	Azulejos
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os protótipos homologados.
- Tampo de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura:  $\pm 1$ mm.
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar a cola entre o tampo e a moldura perimetral;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o rejuntamento entre tampos e a limpeza das superfícies.
- Placa de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis):
    - » largura:  $\pm 10$ mm;
    - » espessura  $\pm 1$ mm;



- Verificar se a posição do furo na placa permite acesso para os serviços de hidráulica;
- Verificar se ocorre o pleno contato entre o fundo da cuba e a superfície da placa;
- Verificar o polimento, não devendo apresentar arestas vivas.
- Alvenaria de apoio:
  - Verificar dimensões (tolerância admissível:  $\pm$  50mm entre os eixos).
- Azulejos:
  - Verificar prumo, alinhamento, superfície.
  - Verificar os rejuntamentos e a limpeza das superfícies.
- Cuba:
  - Checar o inox especificado utilizando um ímã: não deve ocorrer atração no contato, a atração evidencia um inox de qualidade inferior;
  - Deve ser fixada com a ferragem adequada;
  - O vão entre a cuba e a bancada deve ser rejuntado com massa plástica.
- Torneira e misturador:
  - Verificar se a torneira e o misturador foram instalados conforme orientação do fabricante.
  - Verificar se a torneira e o misturador estão na posição correta.
  - Verificar a ausência de defeitos no acabamento superficial, a ausência de vazamentos nas ligações e de gotejamento no arejador.
  - Verificar a impossibilidade de extrair a torneira e o misturador manualmente (sem uso de ferramentas), para confirmação do uso da trava química.
- Válvulas e sifões:
  - Verificar o funcionamento e a ausência de vazamentos.
- Serviços hidráulicos: atendidas as condições descritas nas fichas de referência, verificar a ausência de vazamentos e infiltrações.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Alvenaria de apoio.
- Azulejos, apenas na alvenaria de apoio.
- Tampo de granito.
- Placa de granito para apoio da cuba.
- Suporte metálico, parafusos e buchas.
- Cuba de inox.
- Torneira e misturador, com trava química.
- Acessórios e complementos de instalações hidráulicas.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual 45.805, de 15/05/2001 - Programa estadual de uso racional de água potável.
- Decreto Estadual 48.138, de 07/10/2003 - Institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## Componentes

# CC-04

**Cuba  
dupla inox**  
(102x40x25cm)  
TAMPO GRANITO  
(165x65x2cm)

Revisão 11  
Data 29/04/16

Página  
**5/5**

**Código de listagem**

05.05.104

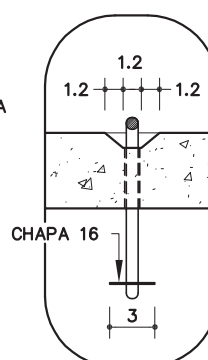
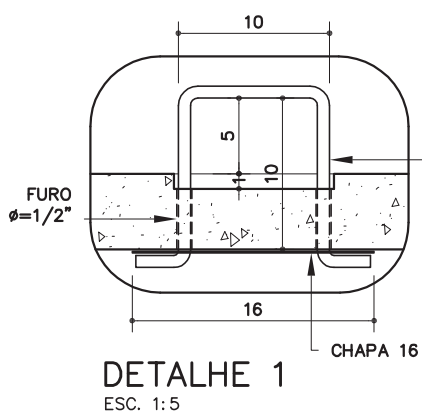
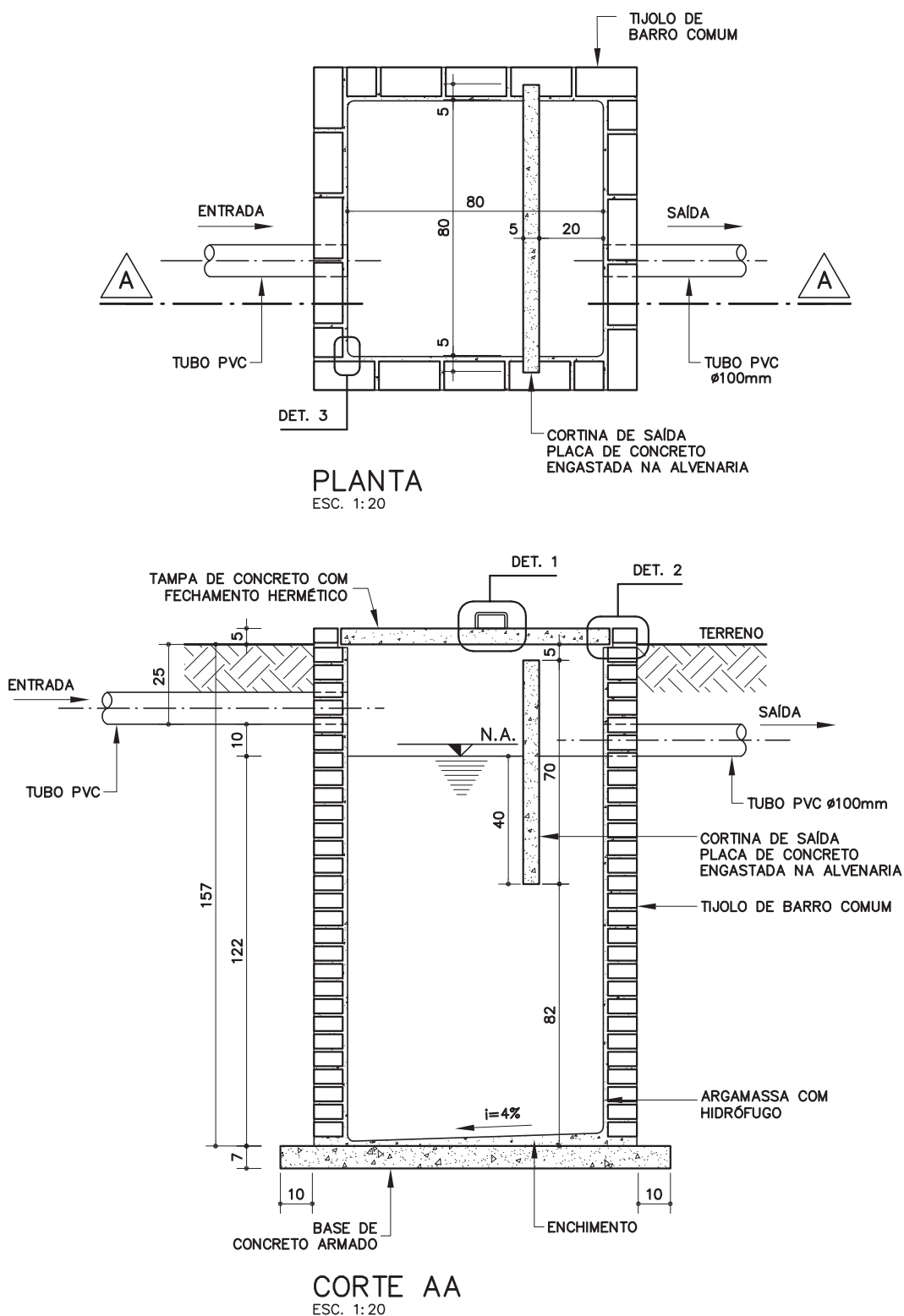


**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

## CG-01

Caixa de  
gordura em  
alvenaria

Revisão 1  
Data 31/01/02

Página  
1/3

Código de listagem

0810036



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

CG-01

Caixa de  
gordura em  
alvenaria

Revisão 1  
Data 31/01/02

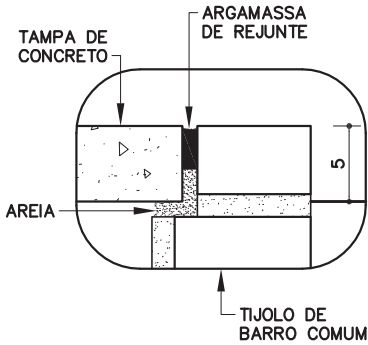
Página  
2/3

Código de listagem

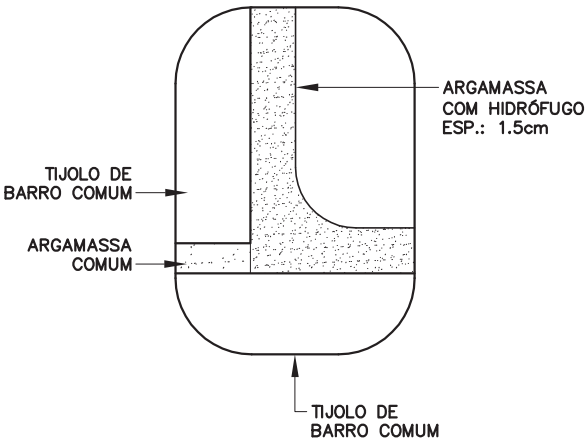
0810036

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

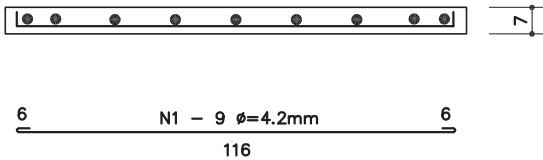
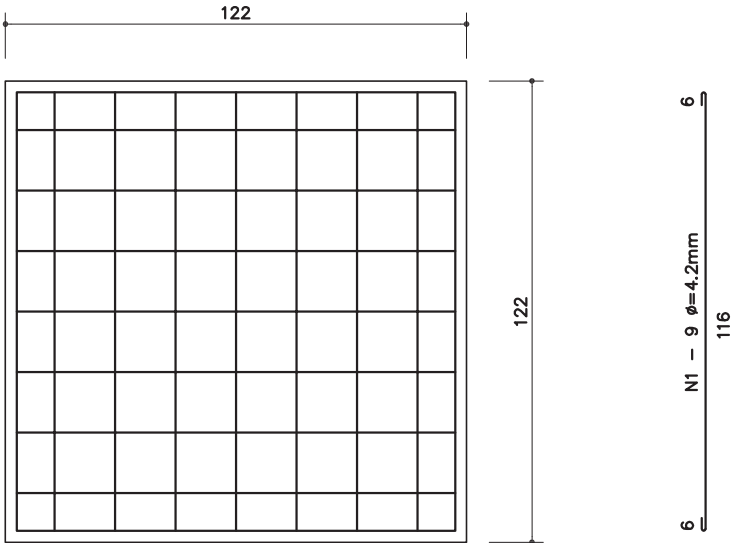
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



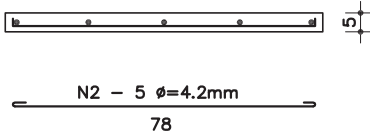
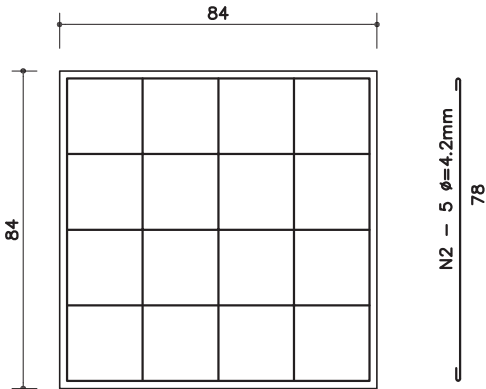
DETALHE 2  
ESC. 1:5



DETALHE 3  
ESC. 1:2.5



ARMAÇÃO DA BASE  
RECOBRIMENTO MÍNIMO: 3,0cm  
ESC. 1:20



ARMAÇÃO DA TAMPA  
ESC. 1:20

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Base de concreto simples.
- Alvenaria de tijolos de barro comum (4,5 x 9 x 19cm).
- Tampa de concreto armado.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo, com hidrófugo.
- Puxador em barra redonda trefilada Ø=5/16" e chapa 16, galvanizadas, conforme desenho.
- Cortina de saída em placa de concreto com 5cm de espessura.

## APLICAÇÃO

- Em áreas externas junto a cozinhas e cantinas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.

## EXECUÇÃO

- Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.
- Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm [NBR 9050].
- Base de concreto armado: traço 1:4:8, cimento, areia e brita.
- Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia.
- Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado conforme desenho, aço CA-50.
- Placa de concreto: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo.
- Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia, conforme desenho.
- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil [h].

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

- Ficha S4.01 Armadura
- Ficha S7.10 Tijolo de barro comum
- Ficha S10.01 Argamassa rígida e aditivo impermeabilizante
- Ficha H4.04 Tubos e conexões de PVC rígido / emulsão

## RECEBIMENTO

- Verificar as dimensões: interna da caixa de gordura, das cortinas de entrada e saída e da abertura para inspeção.
- Verificar o alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).
- Verificar o rejuntamento da tampa de inspeção, garantindo um fechamento hermético e removível.
- Verificar o desnível entre a entrada e saídas (entrada 10cm acima da saída).
- Verificar o caimento no fundo da caixa.
- Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio).

- Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Escavação do terreno e apiloamento do fundo.
- Base de concreto armado.
- Alvenaria de tijolo de barro comum.
- Tampa de concreto completa.
- Revestimento da alvenaria e fundo.
- Tubos de entrada e saída.
- Reaterro, compactação e remoção da sobra de terra e entulho.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 8160 - Instalações prediais de esgoto sanitário - Procedimentos.

## Componentes

# CG-01

## Caixa de gordura em alvenaria

Revisão	1
Data	31/01/02

### Página

# 3/3

### Código de listagem

0810036

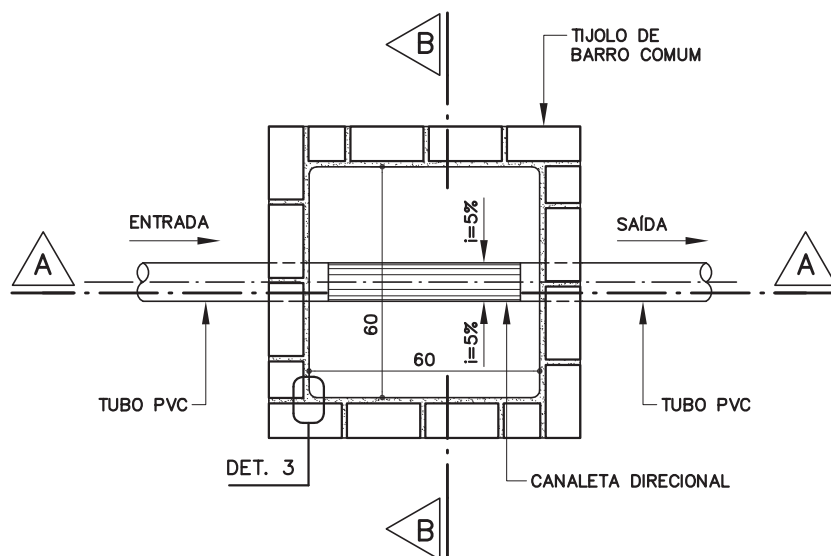


### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

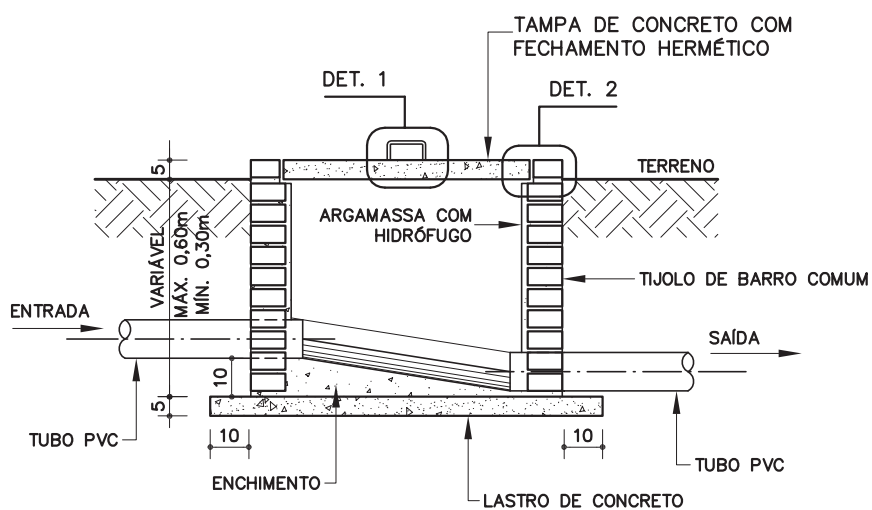
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário





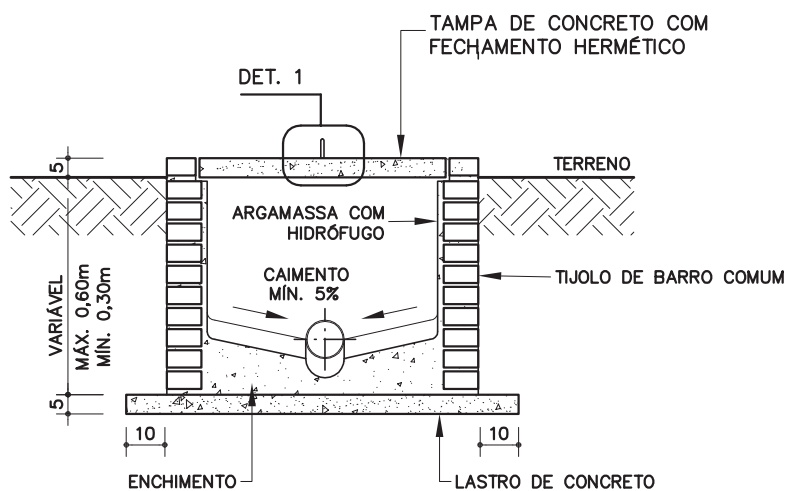
PLANTA

ESC. 1:20



CORTE AA

ESC. 1:20



CORTE BB

ESC. 1:20

## CI-01

Caixa de  
inspeção  
para esgoto

60 x 60 cm

Revisão 2  
Data 22/05/06

Página

1/3

Código de listagem

0810038



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

# CI-01

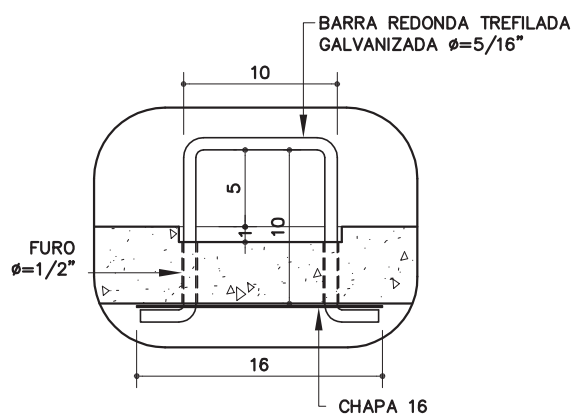
**Caixa de  
inspeção  
para esgoto**  
60 x 60 cm

Revisão	2
Data	22/05/06

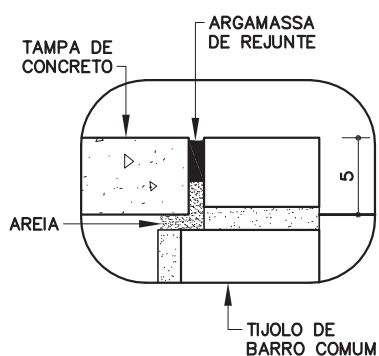
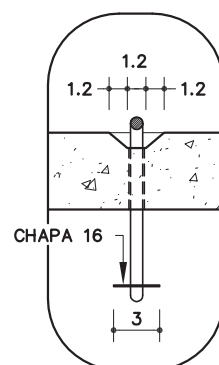
Página  
2/3

**Código de listagem**

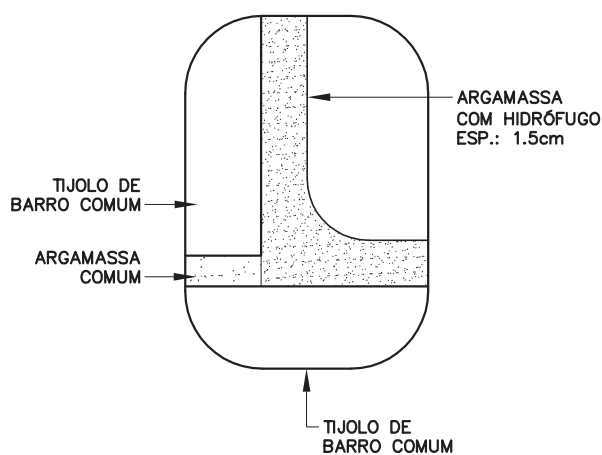
0810038



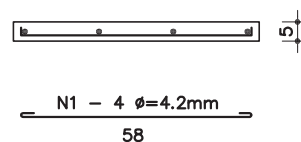
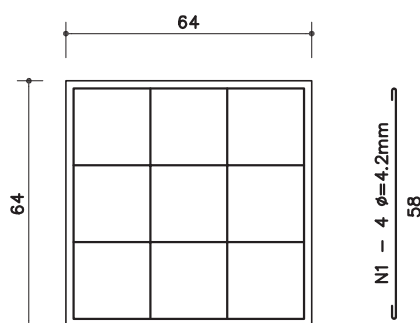
DETALHE 1  
ESC. 1:5



DETALHE 2  
ESC. 1:5



DETALHE 3  
ESC. 1:2,5



## ARMAÇÃO DA TAMPA

ESC. 1:20



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Lastro de concreto simples.
- Alvenaria de tijolos de barro comum (4,5 x 9 x 19cm)
- Tampa de concreto armado.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo, com hidrófugo.
- Puxador em barra redonda trefilada  $\varnothing=5/16"$  e chapa 16, galvanizadas, conforme desenho.

## APLICAÇÃO

- Caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto.
- Em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.

## EXECUÇÃO

- Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.
- Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm [NBR 9050].
- Lastro de concreto simples:
  - Traço 1:4:8, cimento, areia e brita.
- Assentamento da alvenaria:
  - Argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia.
- Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado conforme desenho, aço CA-50.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo.
- A calha direcional deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.
- Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia, conforme desenho.
- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

- |       |        |  |
|-------|--------|--|
| Ficha | S4.01  | Armadura                                     |
| Ficha | S7.10  | Tijolo de barro comum                        |
| Ficha | S10.01 | Argamassa rígida e aditivo impermeabilizante |
| Ficha | H4.04  | Tubos e conexões de PVC rígido / emulsão     |

## RECEBIMENTO

- Verificar as dimensões:
  - Interna da caixa de inspeção, das cortinas de entrada e saída e da abertura para inspeção.
- Verificar o alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).
- Verificar o rejuntamento da tampa de inspeção, garantindo um fechamento hermético e removível.
- Verificar o desnível entre a entrada e saídas (entrada 10cm acima da saída).
- Verificar o caimento da canaleta direcional no fundo da caixa.

- Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio).
- Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Escavação do terreno e apiloamento do fundo.
- Lastro de concreto simples.
- Alvenaria de tijolo de barro comum.
- Tampa de concreto completa.
- Revestimento da alvenaria e fundo.
- Reaterro, compactação e remoção da sobra de terra e entulho.
- **Obs.:** Os tubos de entrada e saída serão pagos em outros serviços.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 8160 - Instalações prediais de esgoto sanitário - Procedimentos.

## Componentes

# CI-01

## Caixa de inspeção para esgoto 60 x 60 cm

Revisão	2
Data	22/05/06

Página

# 3/3

Código de listagem

0810038



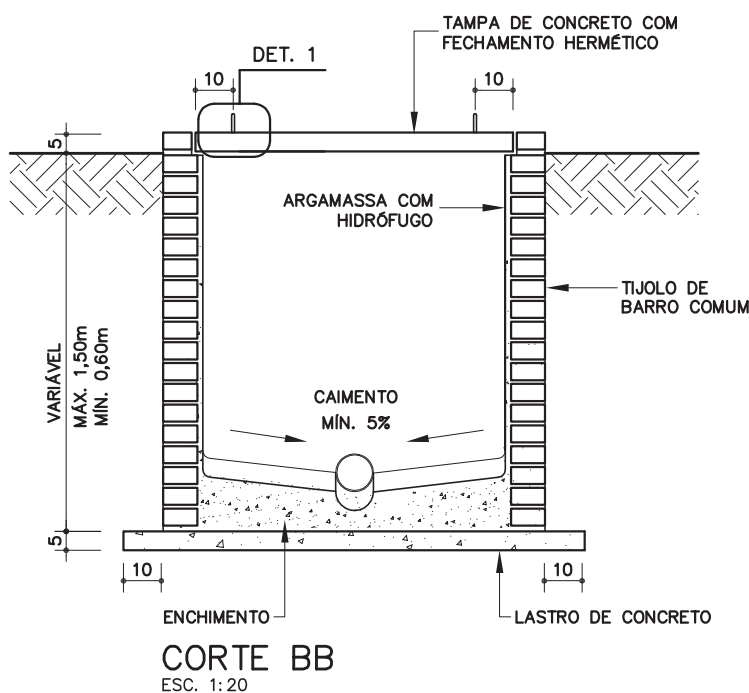
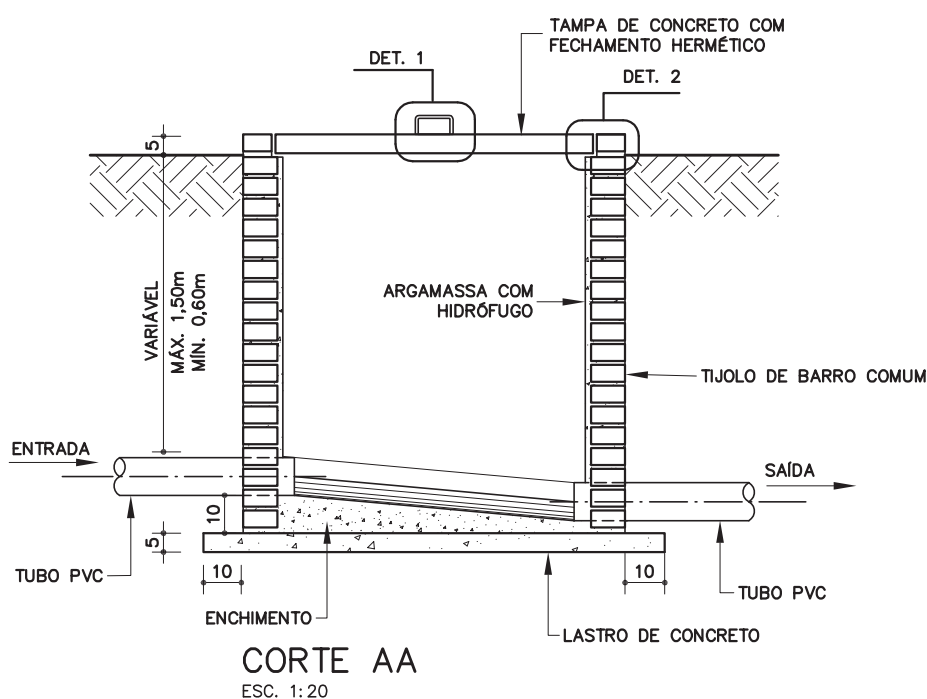
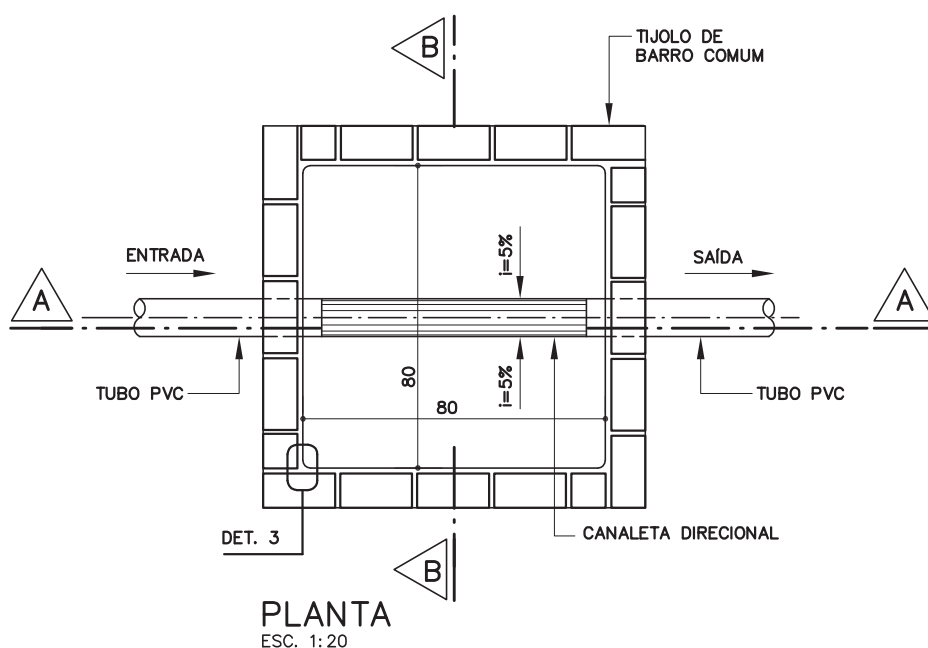
### Atenção

**Preserve a escada**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário







## CI-02

**Caixa de  
inspeção  
para esgoto**  
80 x 80 cm

Revisão 3  
Data 03/06/14

Página  
**1/3**

**Código de listagem**

0810034



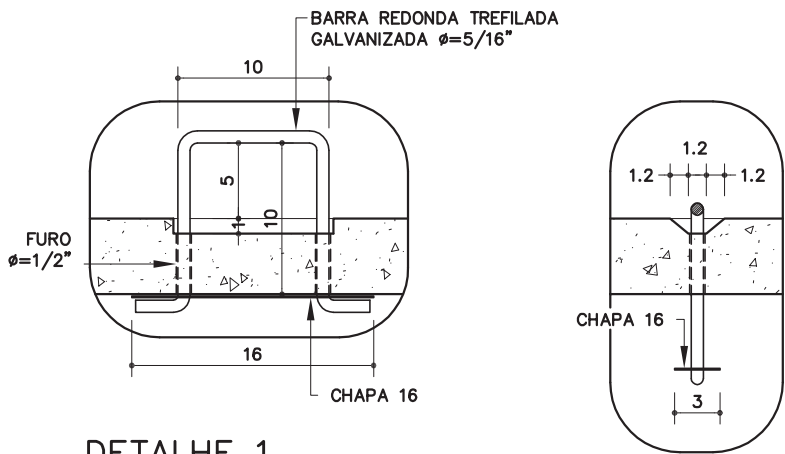
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

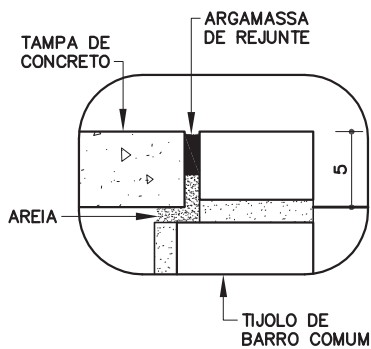
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

CI-02

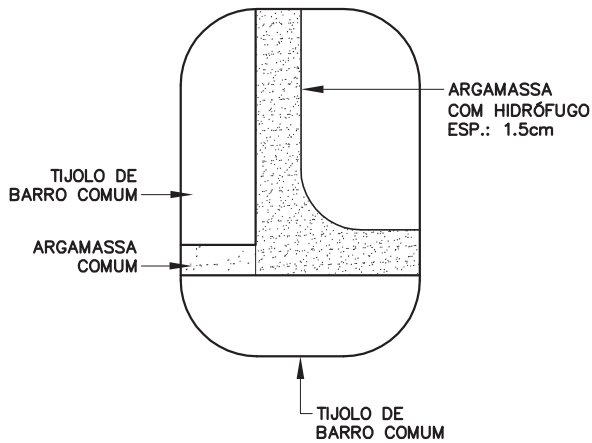
Caixa de  
inspeção  
para esgoto  
80 x 80 cm



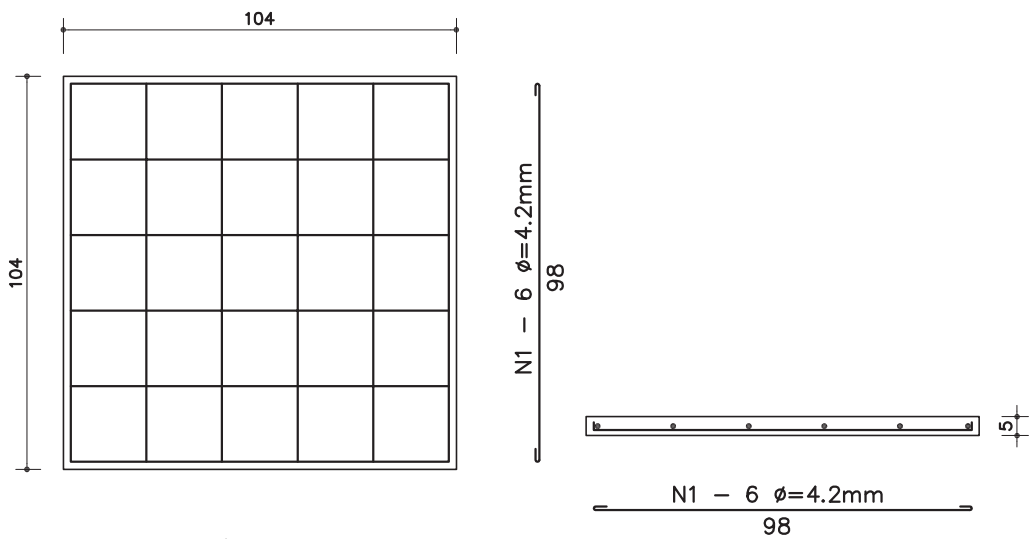
DETALHE 1  
ESC. 1:5



DETALHE 2  
ESC. 1:5



DETALHE 3  
ESC. 1:2.5



ARMAÇÃO DA TAMPA  
ESC. 1:20

Revisão 3  
Data 03/06/14

Página  
2/3

Código de listagem  
0810034

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Lastro de concreto simples.
- Alvenaria de tijolos de barro comum, conforme ficha S7.10 do Catálogo de Serviços.
- Tampa de concreto armado.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo, com hidrófugo.
- Puxador em barra redonda trefilada  $\varnothing=5/16"$  e chapa 16, galvanizadas, conforme desenho.
- **Obs.:** Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.

## APLICAÇÃO

- Caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto.
- Em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.

## EXECUÇÃO

- Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.
- Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm [NBR 9050].
- Lastro de concreto simples: traço 1:4:8, cimento, areia e brita.
- Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5, cimento, cal e areia.
- Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado conforme desenho, aço CA-50.
- Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05, cimento, areia peneirada (granulometria até 3mm) e hidrófugo.
- A calha direcional deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.
- Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia, conforme desenho.
- Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12h, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil [h].

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

- |       |        |  |
|-------|--------|--|
| Ficha | S4.01  | Armadura                                     |
| Ficha | S7.10  | Tijolo de barro comum                        |
| Ficha | S10.01 | Argamassa rígida e aditivo impermeabilizante |
| Ficha | H4.04  | Tubos e conexões de PVC rígido / emulsão     |

## RECEBIMENTO

- Verificar as dimensões: interna da caixa de inspeção, das cortinas de entrada e saída e da abertura para inspeção.
- Verificar o alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).
- Verificar o rejuntamento da tampa de inspeção, garantindo um fechamento hermético e removível.
- Verificar o desnível entre a entrada e saídas (entrada 10cm acima da saída).

- Verificar o caimento da canaleta direcional no fundo da caixa.
- Verificar a estanqueidade do conjunto (acompanhar ensaio).
- Verificar os vãos da tampa (máx. 1,5cm) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Escavação do terreno e apiloamento do fundo.
- Lastro de concreto simples.
- Alvenaria de tijolo de barro comum.
- Tampa de concreto completa.
- Revestimento da alvenaria e fundo.
- Reaterro, compactação e remoção da sobra de terra e entulho.
- **Obs.:** Os tubos de entrada e saída serão pagos em outros serviços.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 8160:1999 - Instalações prediais de esgoto sanitário - Procedimentos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma esta sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# CI-02

**Caixa de inspeção para esgoto**  
80 x 80 cm

Revisão 3  
Data 03/06/14

Página  
**3/3**

### Código de listagem

0810034

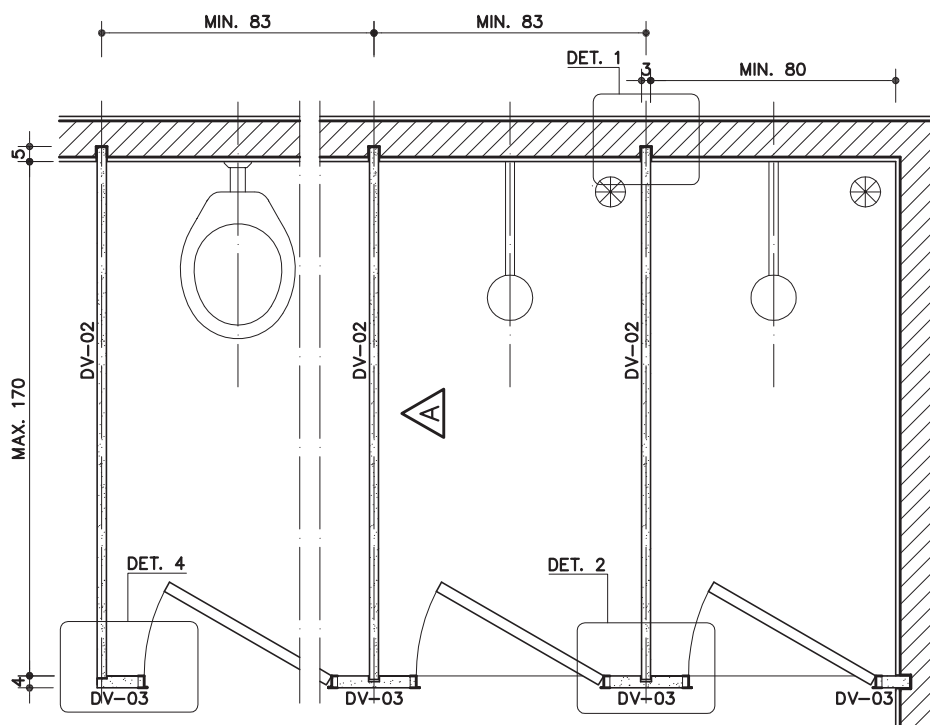


**Atenção**  
**Preserve a escada**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

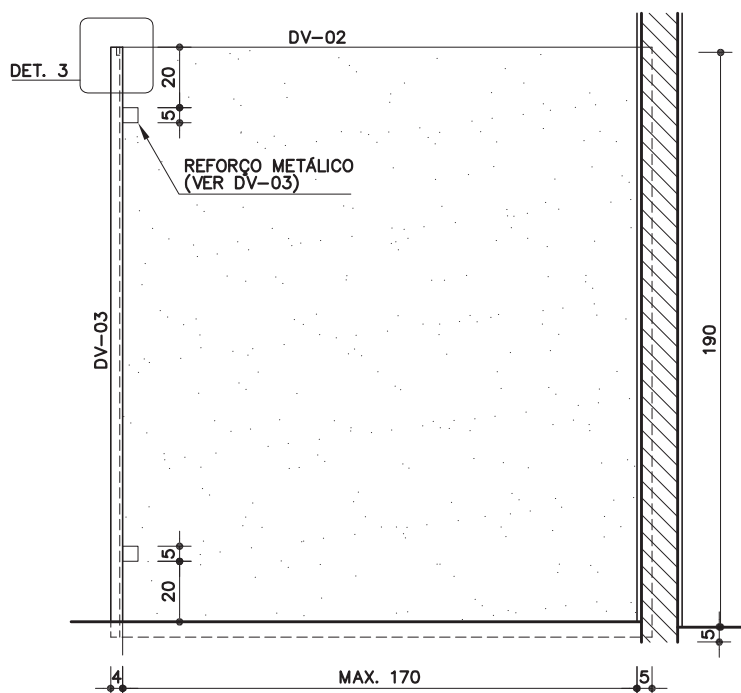
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO





**PLANTA**  
ESC. 1:25



**VISTA A**  
ESC. 1:25

## DV-02

**Divisória  
de granili-  
te/ lateral  
fechada**

Revisão 4  
Data 03/10/13

Página  
**1/3**

**Código de listagem**

0403002



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

DV-02

Divisória  
de granili-  
te/ lateral  
fechada

Revisão 4  
Data 03/10/13

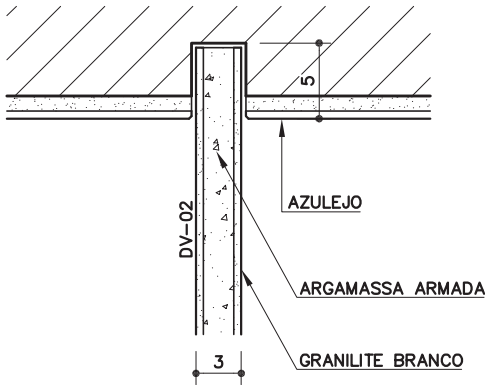
Página  
2/3

Código de listagem

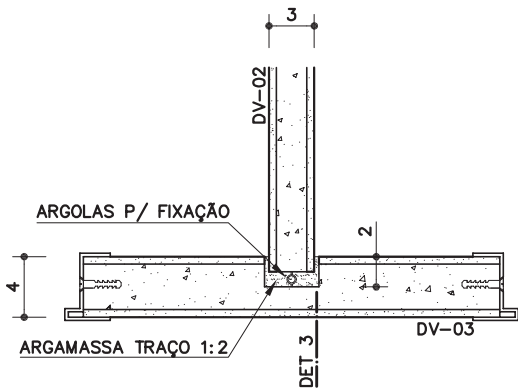
0403002

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

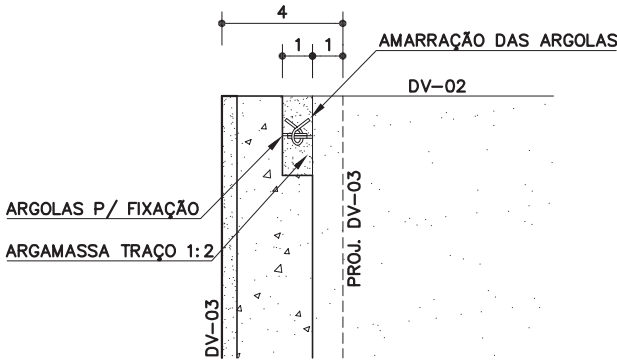
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



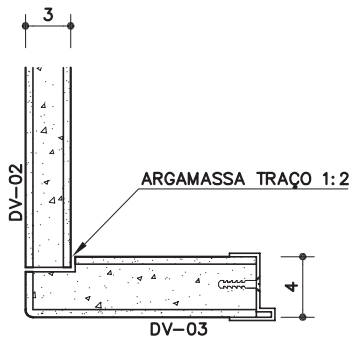
DETALHE 1  
ESC. 1:5



DETALHE 2  
ESC. 1:5



DETALHE 3  
ESC. 1:2,5



DETALHE 4  
ESC. 1:5

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Painel pré-moldado de granilite polido, e=3cm, composto de:
  - Argamassa estrutural:
    - » cimento e areia, traço 1:3;
    - » armação com aço CA-60, Ø=5mm - malha de 15x15cm;
  - Capeamento : argamassa de cimento branco e granilha branca nº 0 grosso.

### Acabamentos

- Painel: cera virgem.

### Protótipo comercial

- Painel:
  - CASA FRANCEZA
  - PERACINI & CIA

## APLICAÇÃO

- Em boxes de bacias sanitárias e chuveiros.

## EXECUÇÃO

- A placa deve ser instalada executando-se engaste de 5cm no piso e na parede.
- Os encaixes entre a divisória lateral e a frontal devem ser executados conforme detalhes, utilizando argamassa de cimento branco (traço 1:2) e aplicação do reforço metálico previsto na ficha DV-03.
- Os encontros entre os painéis devem ser regulares e rejuntados com argamassa de cimento branco.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	DV-01	Divisória de granilite / lateral aberta
Ficha	DV-03	Divisória de granilite / frontal
Ficha	DV-04	Divisória de granilite / anteparo
Ficha	PM-74	Porta de compensado para boxe (L=62cm)
Ficha	PM-81	Porta de compensado para boxe acessível (L=92cm)

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- A superfície dos painéis deve apresentar-se uniforme, perfeitamente plana e polida.
- Verificar os prumos frontais e laterais: desvio máximo aceitável: 1mm/m.
- Verificar a estabilidade e o engaste na alvenaria e piso.
- Verificar os arremates dos encontros entre painéis, com os azulejos e com piso cerâmico.
- Verificar o acabamento com cera virgem.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Divisória fornecida e instalada.
- Acabamento com cera virgem.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — pelo comprimento em projeção horizontal instalado.

## Componentes

# DV-02

## Divisória de granilite/ lateral fechada

Revisão	4
Data	03/10/13

Página

3/3

### Código de listagem

0403002

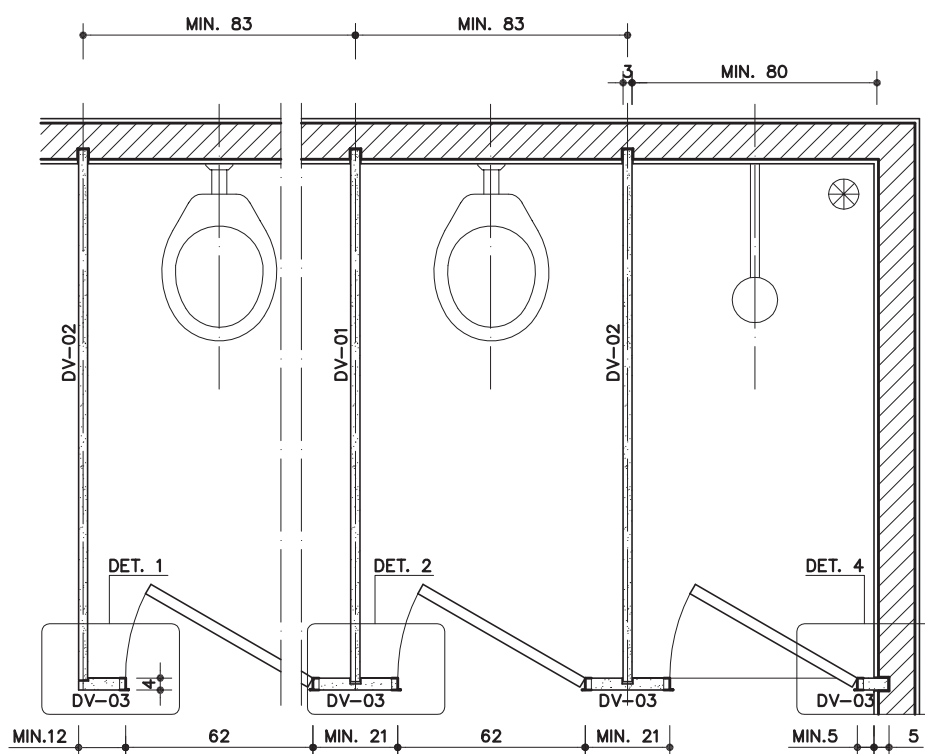


#### Atenção

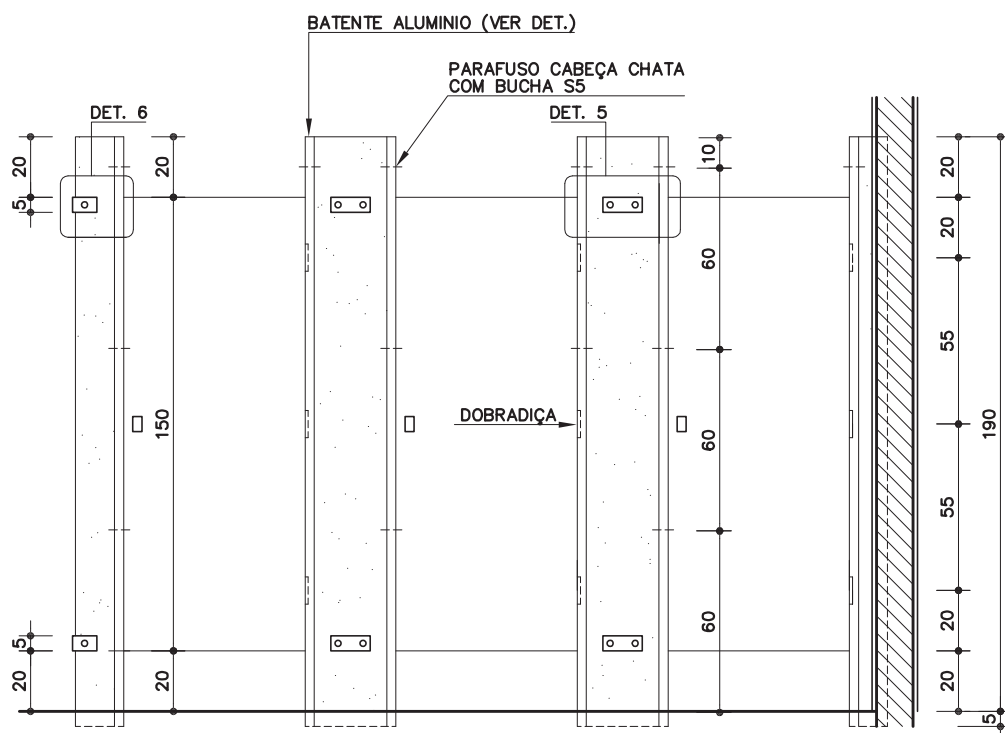
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário





PLANTA  
ESC. 1:25



VISTA A  
ESC. 1:25

**DV-03**

## Divisória de granilite/ frontal

Revisão	4
Data	03/10/13

Página

 $\frac{1}{4}$ 

**Código de listagem**

0403003



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# DV-03

Divisória de  
granilite/  
frontal

Revisão 4  
Data 03/10/13

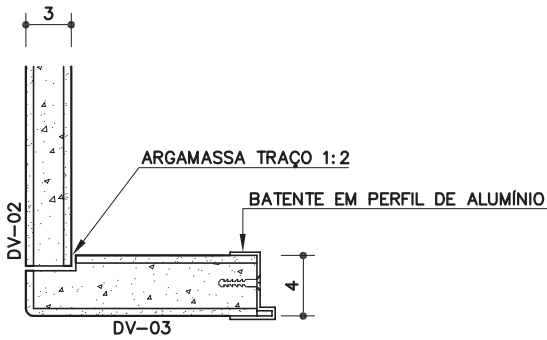
Página  
2/4

Código de listagem

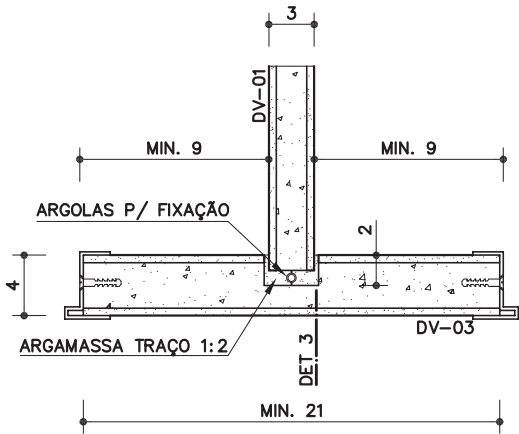
0403003

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

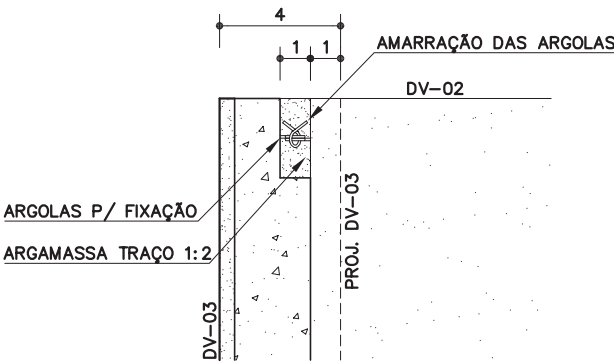
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



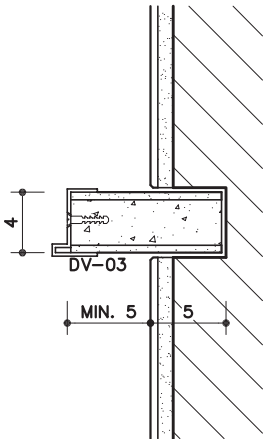
DETALHE 1  
ESC. 1:5



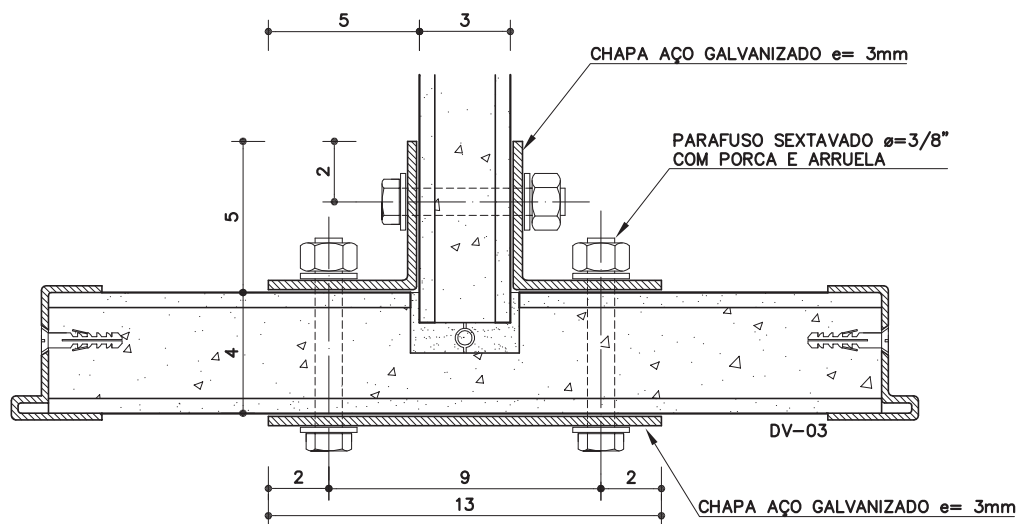
DETALHE 2  
ESC. 1:5



DETALHE 3  
ESC. 1:2,5

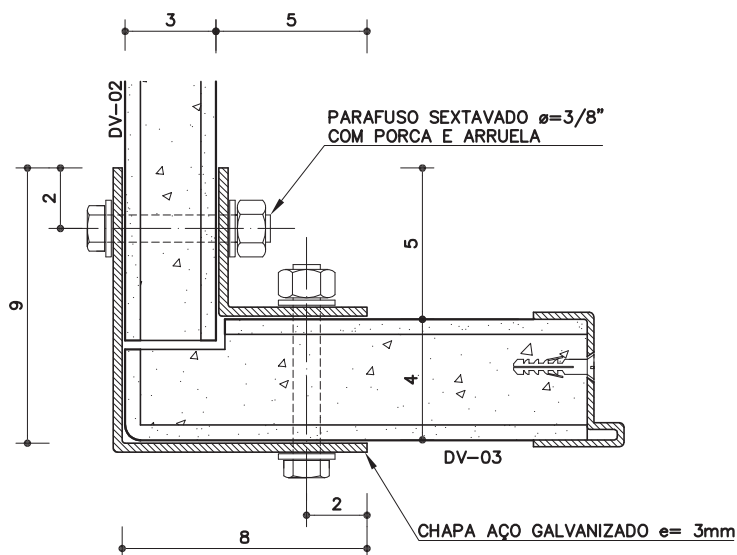


DETALHE 4  
ESC. 1:5



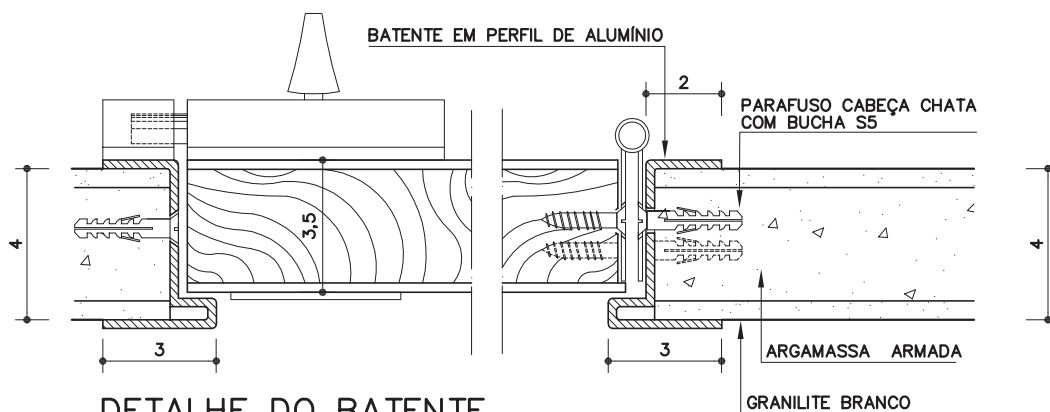
DETALHE 5

ESC. 1:2,5



DETALHE 6

ESC. 1:2,5



DETALHE DO BATENTE

ESC. 1:2

DV-03

Divisória de  
granilite/  
frontalRevisão 4  
Data 03/10/13

Página

3/4

Código de listagem

0403003

**Atenção**

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DV-03

### Divisória de granilite/ frontal

Revisão 4  
Data 03/10/13

Página  
4/4

Código de listagem

0403003



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Pannel pré-moldado de granilite polido, e=4cm, composto de:
  - Argamassa estrutural:
    - » cimento e areia, traço 1:3;
    - » armação com aço CA-60, Ø=5mm - malha de 15x15cm;
  - Capeamento: argamassa de cimento branco e granilha branca nº 0 grosso;
  - Batente para porta, em perfil de alumínio, fixado através de parafusos cabeça chata galvanizados e bucha de nylon (S5).
- Reforços metálicos em aço galvanizado, e=3mm, conforme detalhes.

### Acessórios

- Parafusos sextavados 3/8" x 2 1/2", com porca e arruela galvanizados.

### Acabamentos

- Pannel: cera virgem.

### Protótipo comercial

- Pannel:
  - CASA FRANCEZA
  - PERACINI & CIA

## APLICAÇÃO

- Em boxes de bacias sanitárias e chuveiros.

## EXECUÇÃO

- A placa deve ser instalada executando-se engaste de 5cm no piso e na parede.
- Os encaixes entre a divisória frontal e as divisórias laterais devem ser executados conforme detalhes, utilizando argamassa de cimento branco (traço 1:2).
- Os encontros entre os painéis devem ser regulares e rejuntados com argamassa de cimento branco.
- Instalar os reforços metálicos.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	DV-01	Divisória de granilite / lateral aberta
Ficha	DV-02	Divisória de granilite / lateral fechada
Ficha	DV-04	Divisória de granilite / anteparo
Ficha	PM-74	Porta de compensado para boxe (L=62cm)
Ficha	PM-81	Porta de compensado para boxe acessível (L=92cm)

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- A superfície dos painéis deve apresentar-se uniforme, perfeitamente plana e polida.
- Verificar os prumos frontais e laterais: desvio máximo aceitável: 1mm/m.
- Verificar a estabilidade e o engaste na alvenaria e piso.
- Verificar os arremates dos encontros entre painéis, com os azulejos e com piso cerâmico.
- Verificar o acabamento com cera virgem.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Divisória completa (incluindo batente metálico), fornecida e instalada.
- Acabamento com cera virgem.
- Reforço metálico e acessórios de fixação.

## DV-06

**Divisória de  
granilite/  
bacia  
infantil**

Revisão 1  
Data 03/10/13

Página  
**1/2**

**Código de listagem**

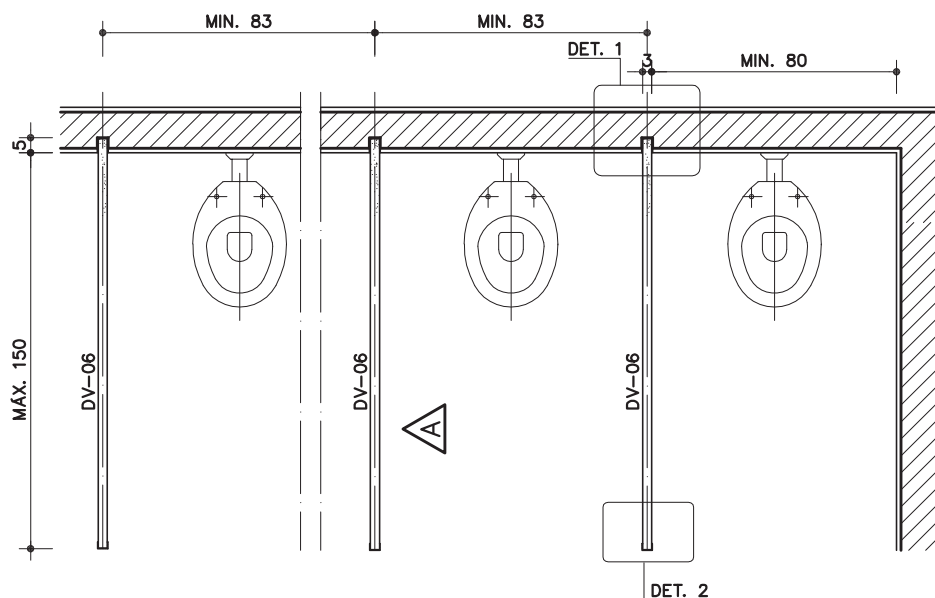
0403005



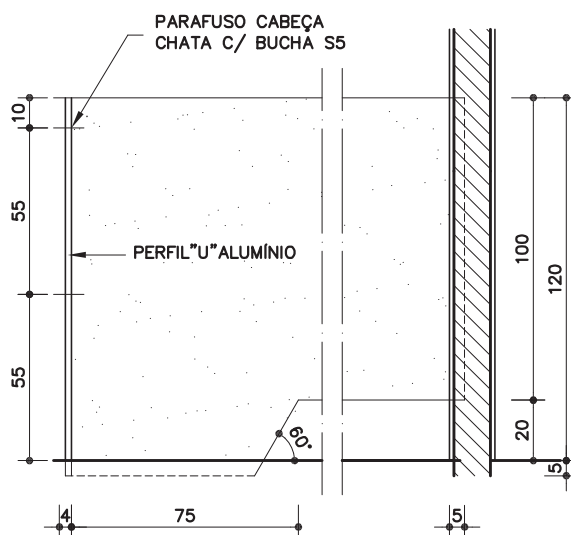
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

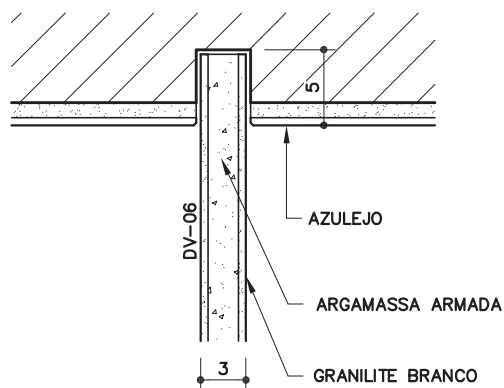
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



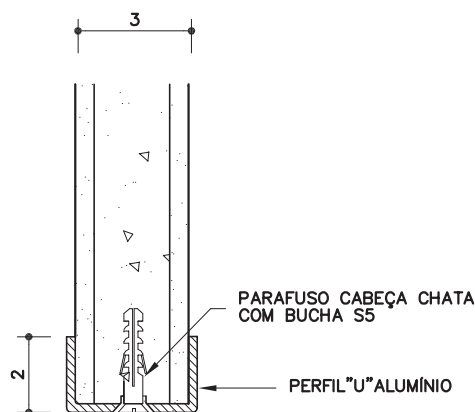
**PLANTA**  
ESC. 1:25



**VISTA A**  
ESC. 1:25



**DETALHE 1**  
ESC. 1:5



**DETALHE 2**  
ESC. 1:2

## DV-06

### Divisória de granilite/ bacia infantil

Revisão 1  
Data 03/10/13

Página  
2/2

Código de listagem

0403005



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Pannel pré-moldado de granilite polido, e=3cm, composto de:
  - Argamassa estrutural:
    - » cimento e areia, traço 1:3;
    - » armação com aço CA-60, Ø=5mm - malha de 15x15cm.
  - Capeamento: argamassa de cimento branco e granilha branca nº 0 grosso;
  - Arremate de encabeçamento, em perfil "U" de alumínio.

### Acabamentos

- Pannel: cera virgem.

### Protótipo comercial

- Pannel:
  - CASA FRANCEZA
  - PERACINI & CIA

## APLICAÇÃO

- Creches: sanitário infantil.

## EXECUÇÃO

- A placa deve ser instalada, executando-se engaste de 5cm no piso e na parede.

## RECEBIMENTO

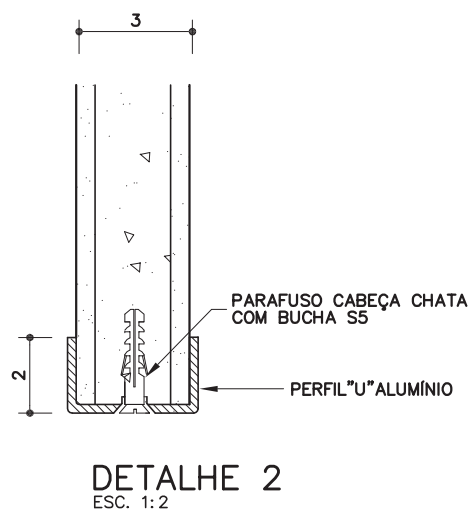
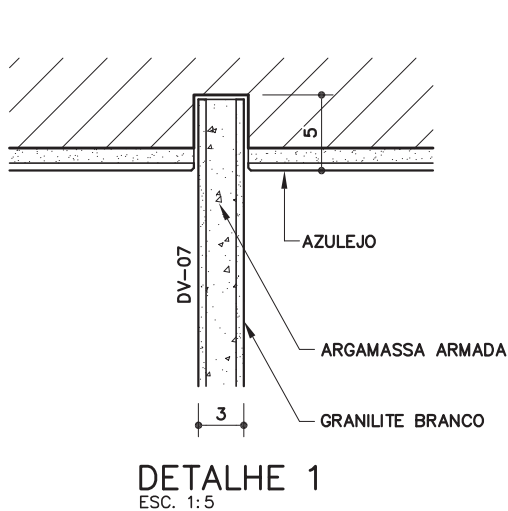
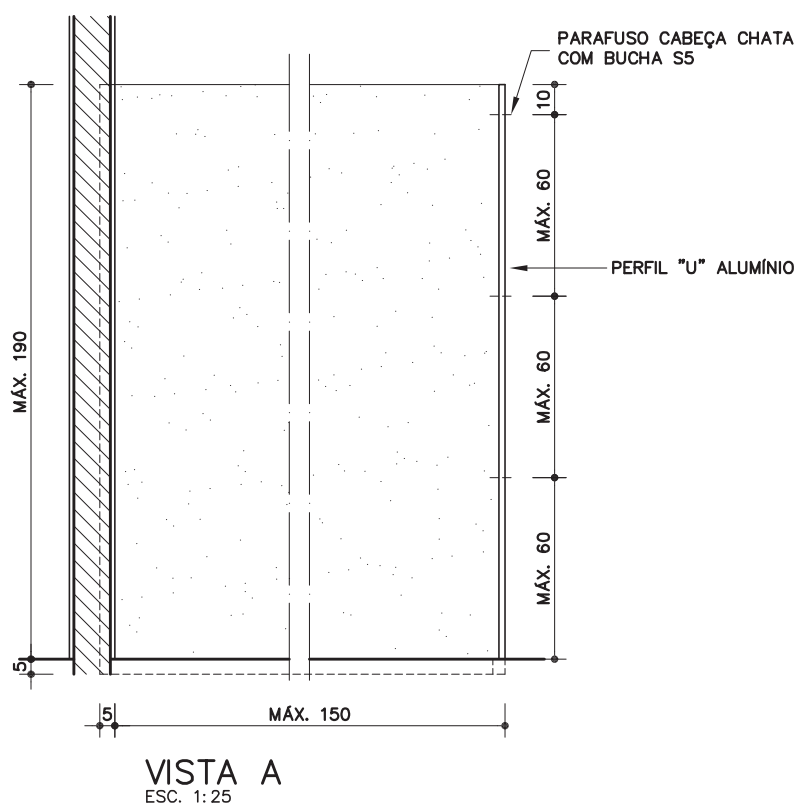
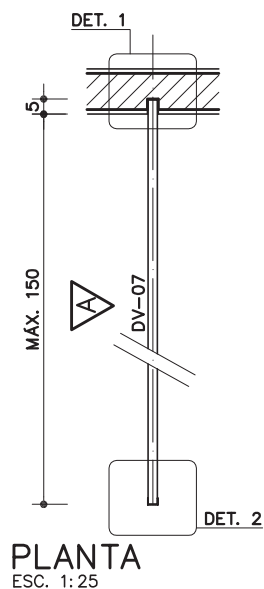
- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- A superfície dos painéis deve apresentar-se uniforme, perfeitamente plana e polida.
- Verificar os prumos frontais e laterais: desvio máximo aceitável: 1mm/m.
- Verificar a estabilidade e o engaste na alvenaria e no piso.
- Verificar os arremates dos encontros dos painéis com os azulejos e com piso cerâmico.
- Verificar o acabamento com cera virgem.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Divisória completa (incluindo arremate metálico), fornecida e instalada.
- Acabamento em cera virgem.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — pelo comprimento, em projeção horizontal instalado.



**DV-07**

### Divisória de granilite

Revisão	1
Data	03/10/13

Página

 $\frac{1}{2}$ 

**Código de listagem**

0403009



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# DV-07

## Divisória de granilite

Revisão 1  
Data 03/10/13

Página  
2/2

### Código de listagem

0403009



#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Painel pré-moldado de granilite polido, e=3cm, composto de:
  - Argamassa estrutural:
    - » cimento e areia, traço 1:3;
    - » armação com aço CA-60, Ø=5mm - malha de 15x15cm.
  - Capeamento: argamassa de cimento branco e granilha branca nº 0 grosso;
  - Arremate de encabeçamento, em perfil "u" de alumínio.

### Acabamentos

- Painel: cera virgem.

### Protótipo comercial

- Painel:
  - CASA FRANCEZA
  - PERACINI & CIA

## APLICAÇÃO

- Como anteparo visual, em sanitários e vestiários.

## EXECUÇÃO

- A placa deve ser instalada, executando-se engaste de 5cm no piso e na parede.

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- A superfície dos painéis deve apresentar-se uniforme, perfeitamente plana e polida.
- Verificar os prumos frontais e laterais: desvio máximo aceitável: 1mm/m.
- Verificar a estabilidade e o engaste na alvenaria e no piso.
- Verificar os arremates dos encontros dos painéis com os azulejos e com piso cerâmico.
- Verificar o acabamento com cera virgem.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

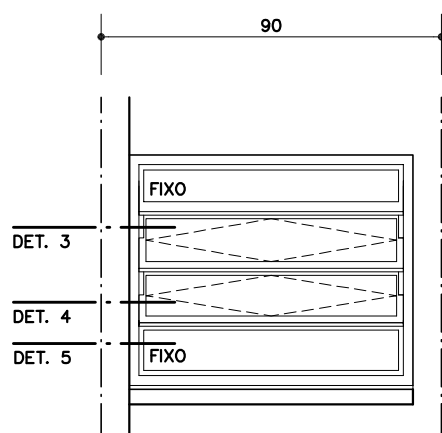
- Divisória completa (incluindo arremate metálico), fornecida e instalada.
- Acabamento em cera virgem.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m<sup>2</sup> — pela área da placa divisória.

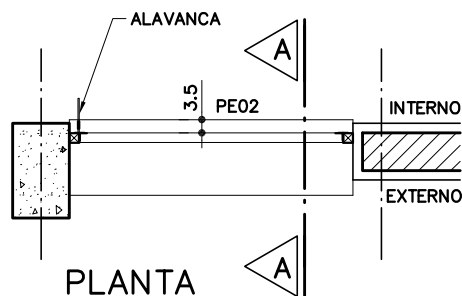


EF-01: 90 x 60 cm



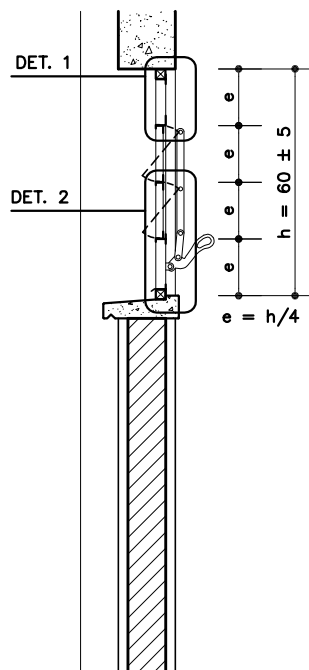
VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



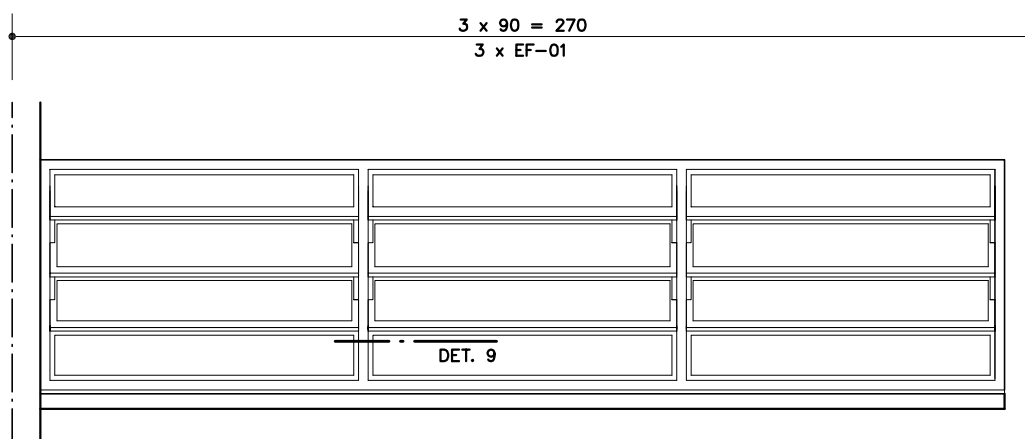
PLANTA

ESC. 1:20



CORTE AA

ESC. 1:20



EF-01 ACOPLADO PARA VÃO DE 2.70 m

ESC. 1:20

## EF-01 A EF-06

### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

1/8

### Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



### Atenção

Preserve a escada  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## EF-01 A EF-06

### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
**2/8**

### Código de listagem

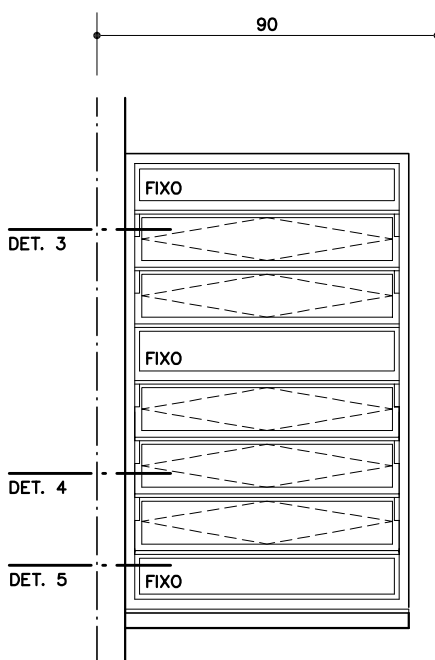
0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



#### Atenção

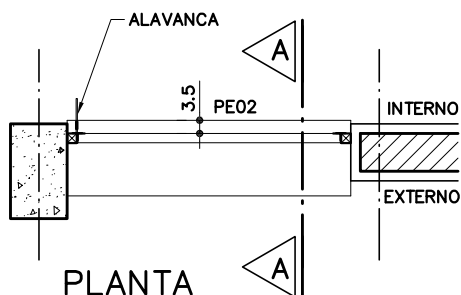
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



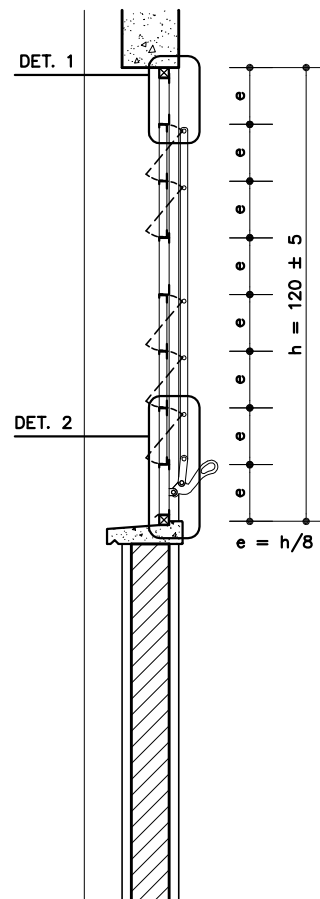
VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



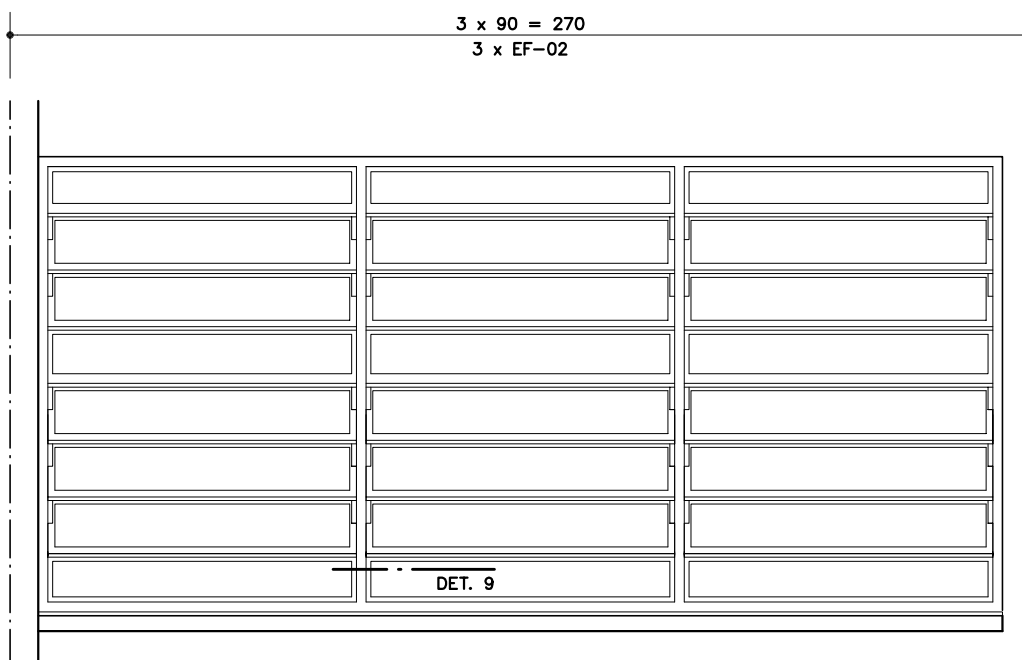
PLANTA

ESC. 1:20



CORTE AA

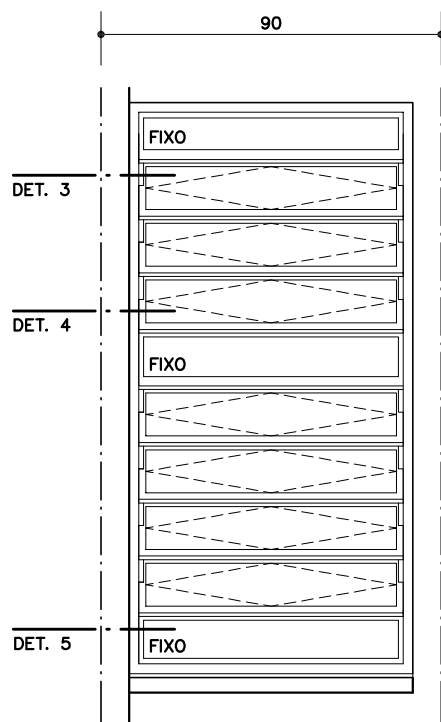
ESC. 1:20



EF-02 ACOPLADO PARA VÃO DE 2.70 m

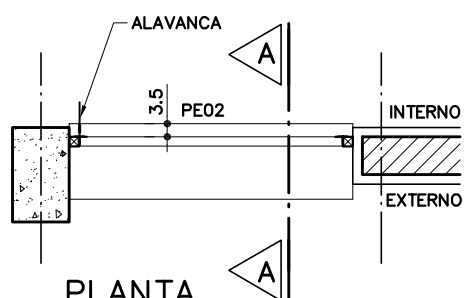
ESC. 1:20

EF-03: 90 x 150 cm



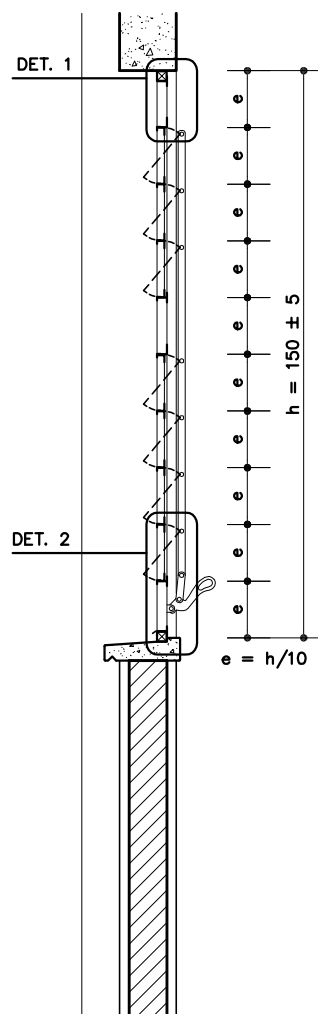
VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



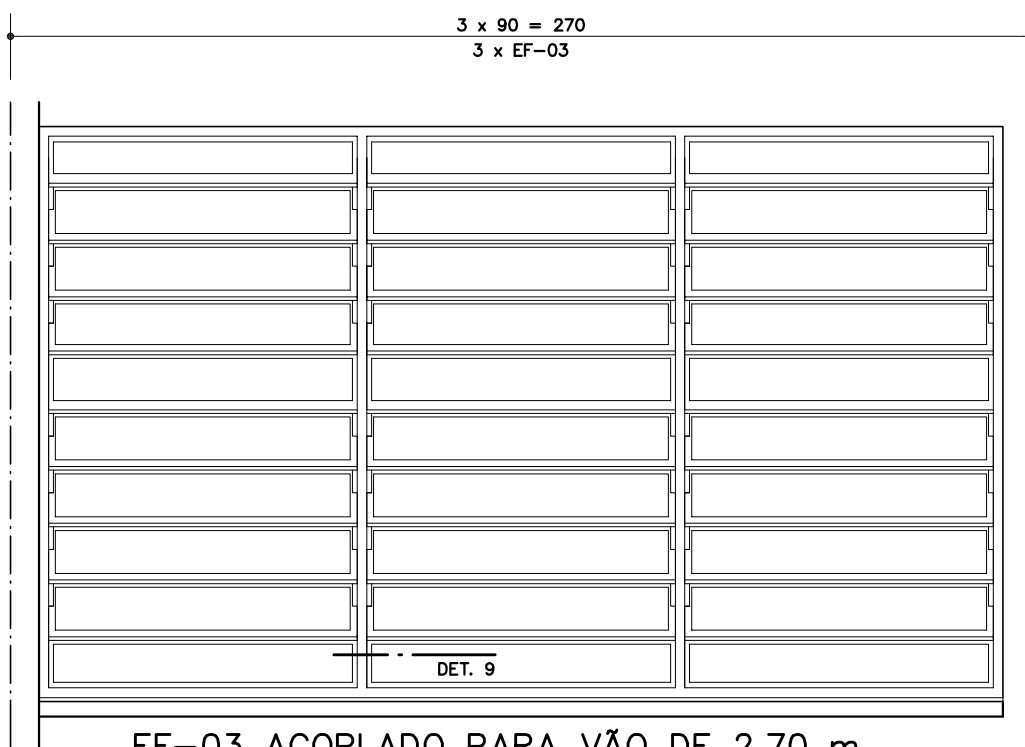
PLANTA

ESC. 1:20



CORTE AA

ESC. 1:20



EF-03 ACOPLADO PARA VÃO DE 2.70 m

ESC. 1:20

## Componentes

### EF-01 A EF-06

#### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
3/8

#### Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



#### Atenção

Preserve a escada  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

# EF-01 A

# EF-06

## Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
 EF-02 (90x120cm)  
 EF-03 (90x150cm)  
 EF-04 (180x60cm)  
 EF-05 (180x120cm)  
 EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
 Data 23/05/14

Página  
 4/8

## Código de listagem

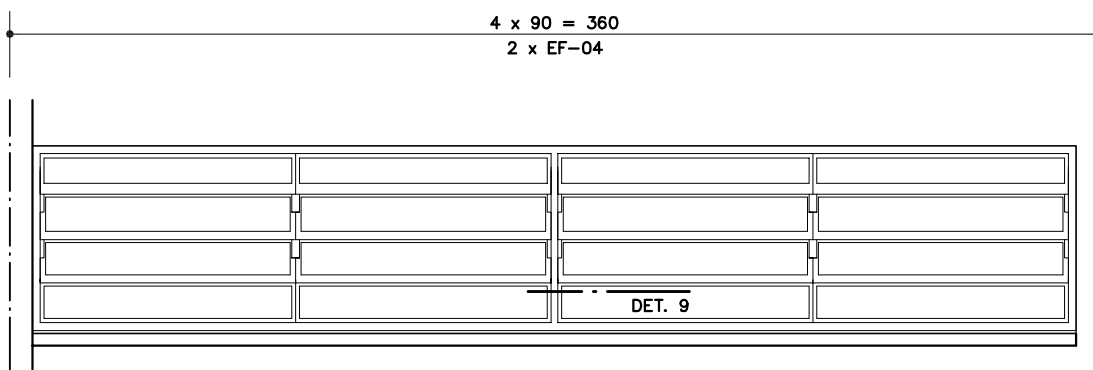
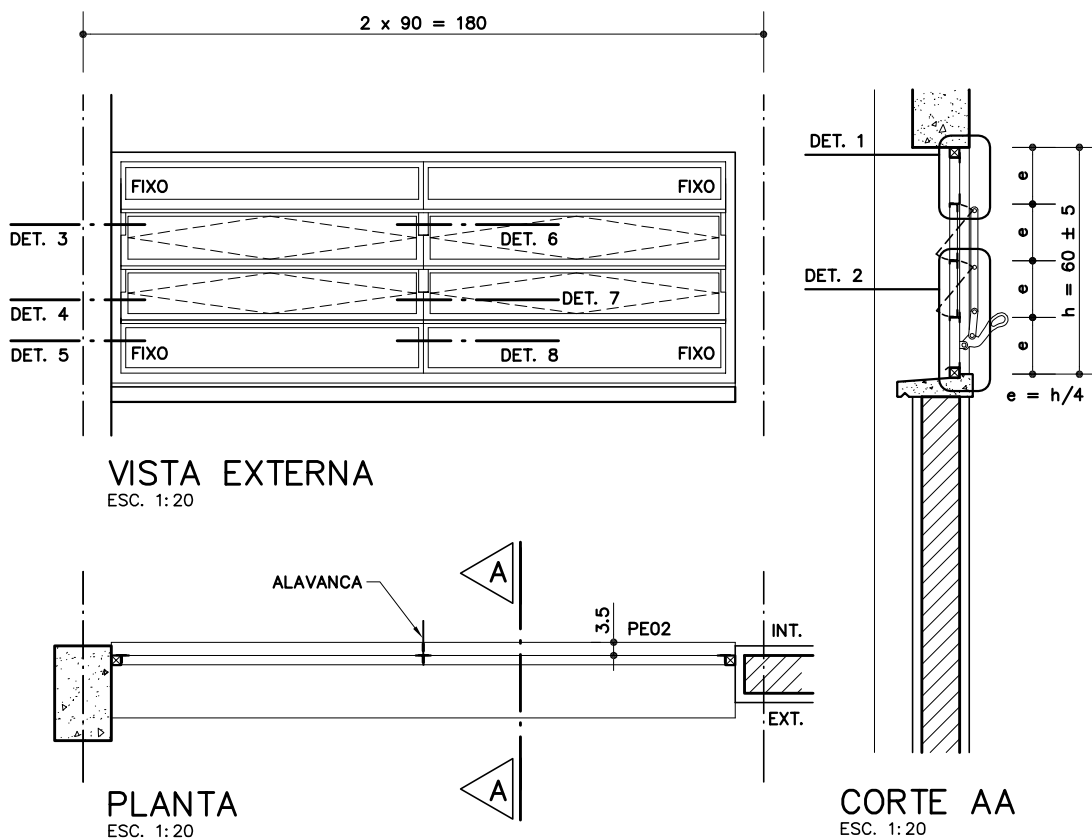
0601001  
 0601002  
 0601003  
 0601004  
 0601005  
 0601006



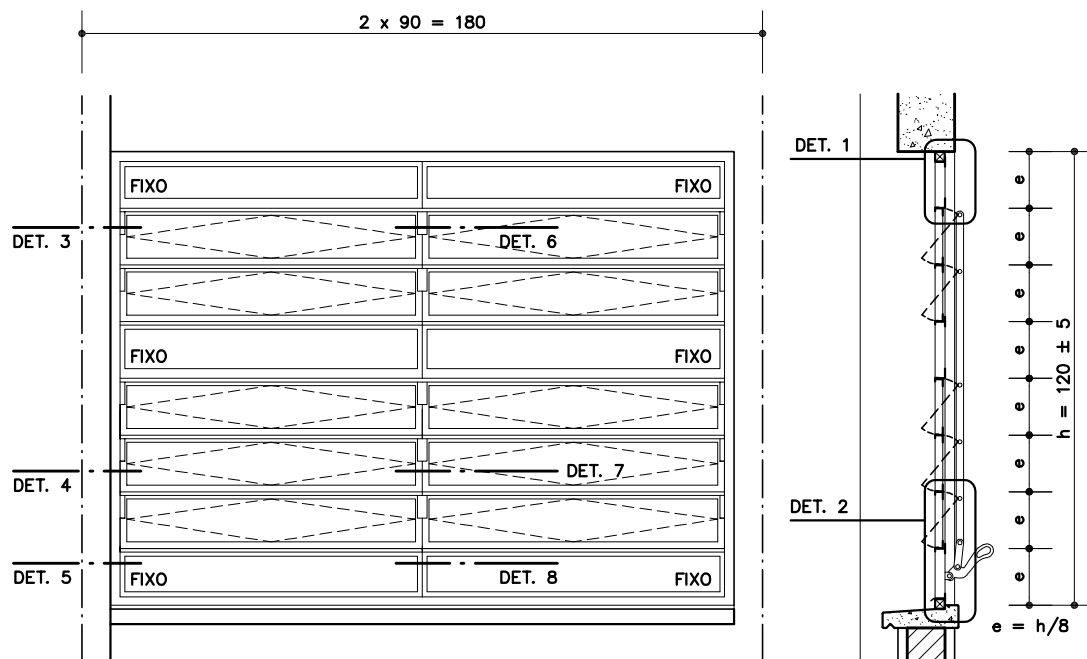
### Atenção

**Preserve a escala**  
 Quando for imprimir, use  
 folhas A4 e desabilite a  
 função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
 Imprima somente o ne-  
 cessário

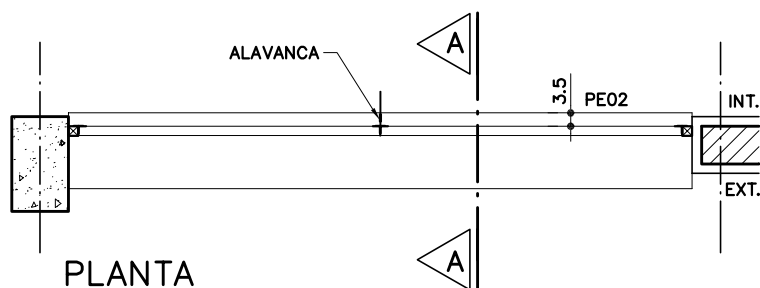


EF-04 ACOPLADO PARA VÃO DE 3.60 m  
 ESC. 1: 25



VISTA EXTERNA

ESC. 1:20

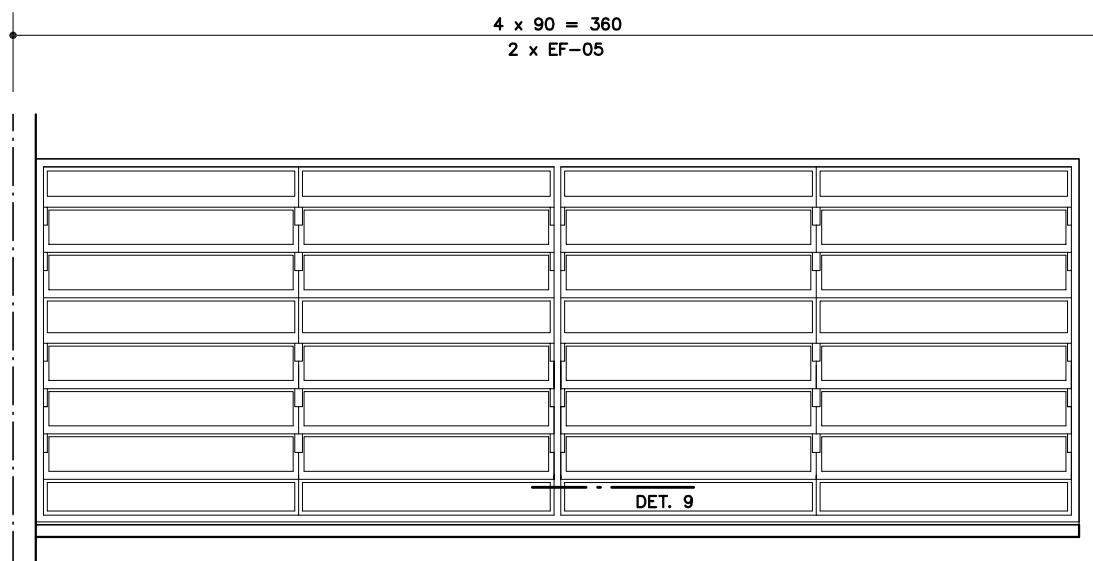


PLANTA

ESC. 1:20

CORTE AA

ESC. 1:20



EF-05 ACOPLADO PARA VÃO DE 3.60 m

ESC. 1:25

## EF-01 A EF-06

### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

5/8

### Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

# EF-01 A EF-06

## Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
6/8

## Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006

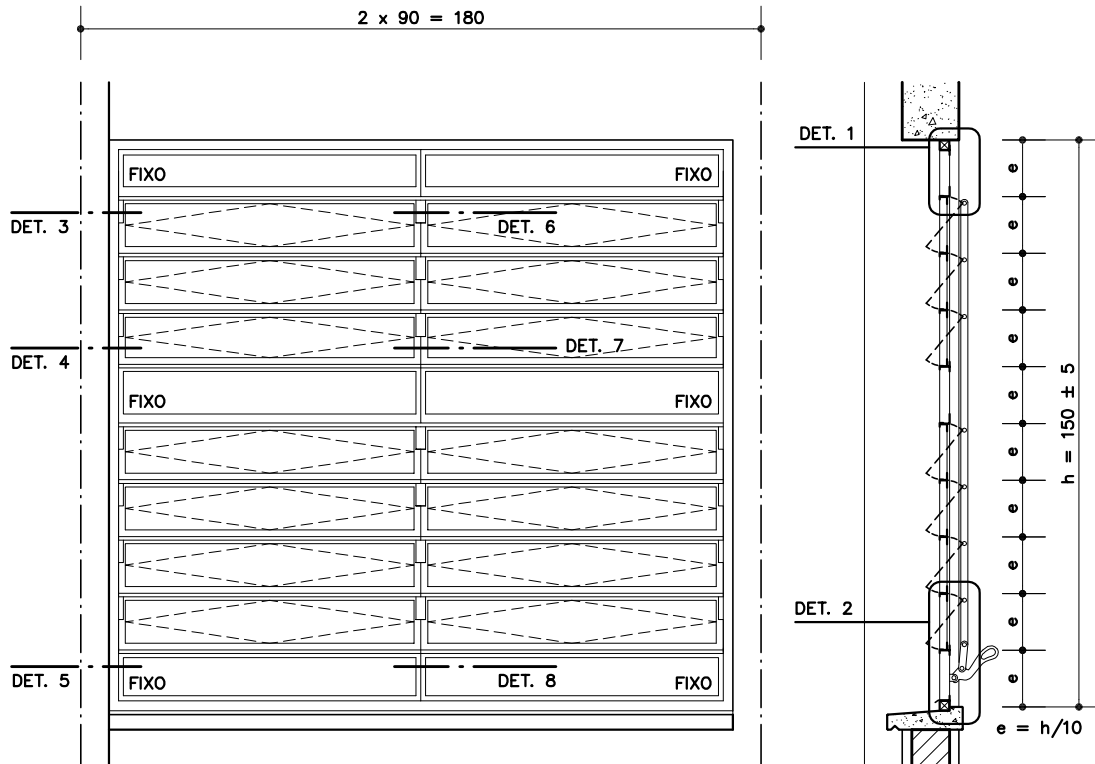


### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

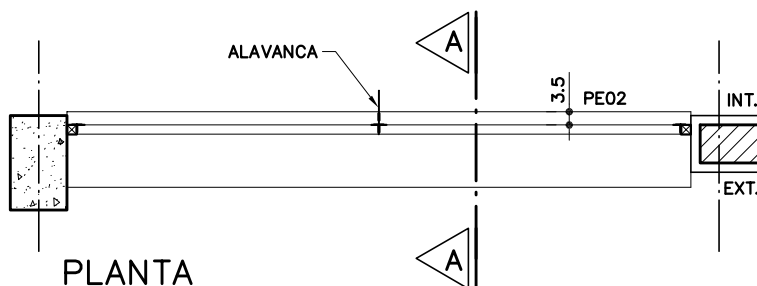
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

EF-06: 180 x 150 cm



## VISTA EXTERNA

ESC. 1:20

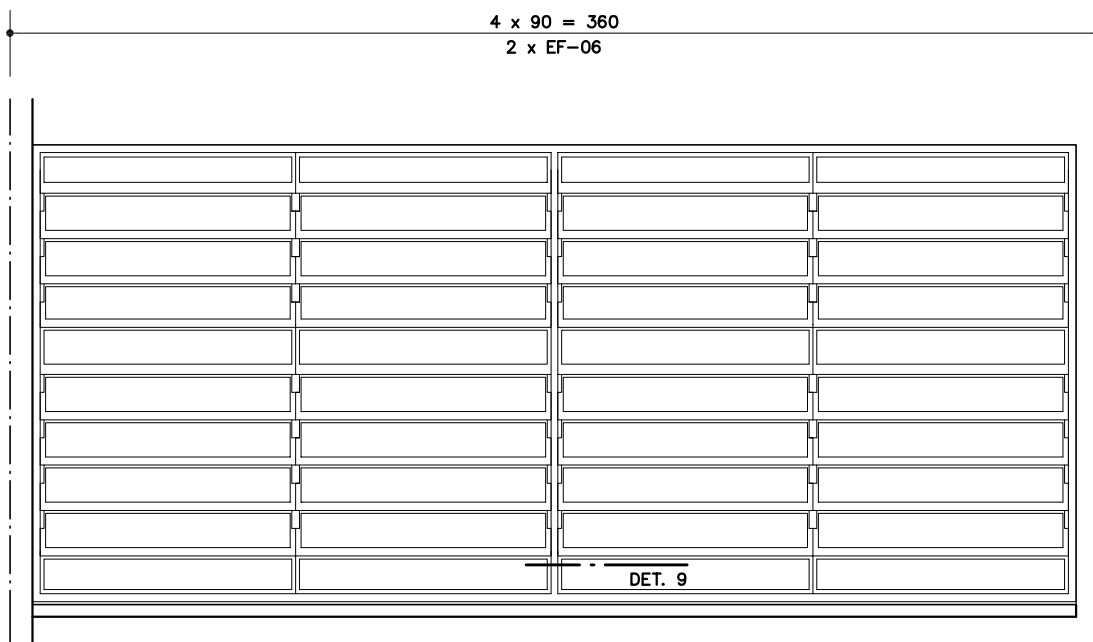


## PLANTA

ESC. 1:20

## CORTE AA

ESC. 1:20



EF-06 ACOPLADO PARA VÃO DE 3.60 m

ESC. 1:25

# EF-01 A EF-06

## Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
**7/8**

Código de listagem

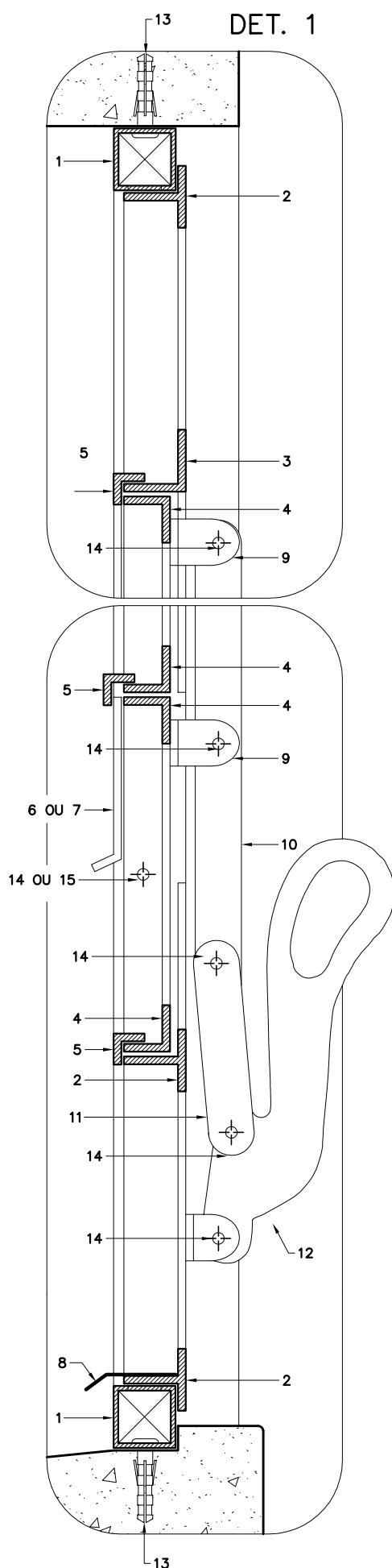
0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



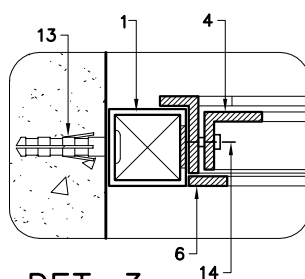
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

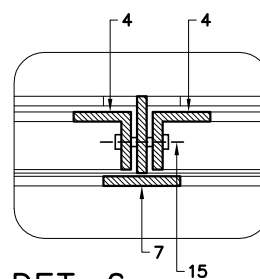
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



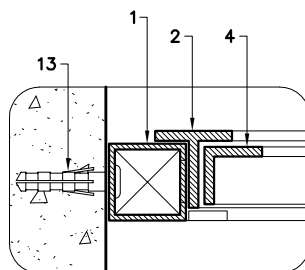
DET. 2  
ESC. 1:2,5



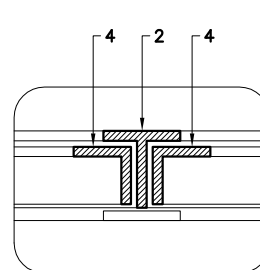
DET. 3



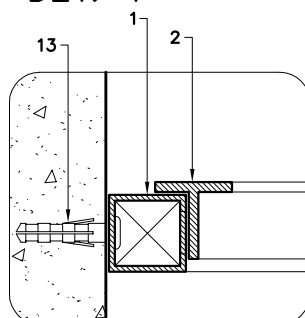
DET. 6



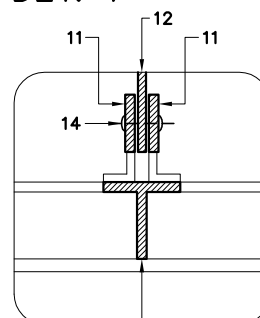
DET. 4



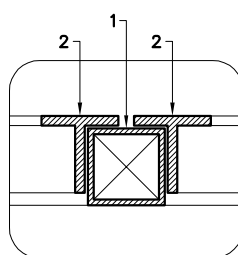
DET. 7



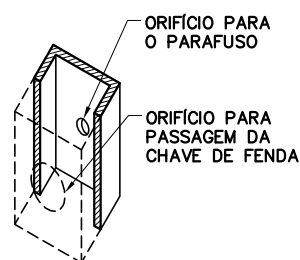
DET. 5



DET. 8



DET. 9  
ACOPLAMENTO  
DAS ESQUADRIAS



DET. FIXAÇÃO  
PERFIL 1

### PERFIS DE FERRO

1 - TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2 - TREFILADO "T" DE 1" x 1" x 1/8"
3 - TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
4 - TREFILADO "L" DE 3/4" x 3/4" x 1/8"
5 - TREFILADO "L" DE 1/2" x 1/2" x 1/8"
6 - BARRA CHATA DE 1/2" x 1/8"
7 - BARRA CHATA DE 1" x 1/8"
8 - PINGADEIRA EM CHAPA 16 DOBRADA
9 - "L" DE 1" x 1/2" x 1/8"
10 - BARRA CHATA DE 3/4" x 1/4"
11 - BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"

12 - ALAVANCA EM AÇO CARBONO ZINCADO; e = 3mm

13 - PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6

### REBITES DE CABEÇA CHATA

14 - 3/4" Ø 3/16"
15 - 7/8" Ø 3/16"

# EF-01 A EF-06

## Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
8/8

### Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Contra-marcos, báculos e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos.
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser galvanizados.
- Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm.
- Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários.

### Acessórios

- Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva).
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

### Acabamentos

- Báculos, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão).
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.
- Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Alavanca:
  - DE TONI: ref. 34.0 - FZ
  - PRENSAL: ref. 603
  - SOPRANO: cód. 03505.0015.13 - FZB

## APLICAÇÃO

- Em diversos ambientes, conforme indicado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis.
- Antes da aplicação da base antioxidante ou do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - O componente deve ser montado com perfis previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	ME-02	Montante estrutural para esquadrias (vertical)
	ME-03	Montante estrutural para esquadrias (horizontal)

### Catálogo de Serviços

Ficha	S13.04	Vidro impresso comum
Ficha	S13.06	Vidro liso transparente
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S14.23	Fundos para metais e madeira à base de água

## RECEBIMENTO

- Perfis: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Alavanca: aferir conformidade às especificações.
- Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes.
- O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis e alavanca;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites de aço inox.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

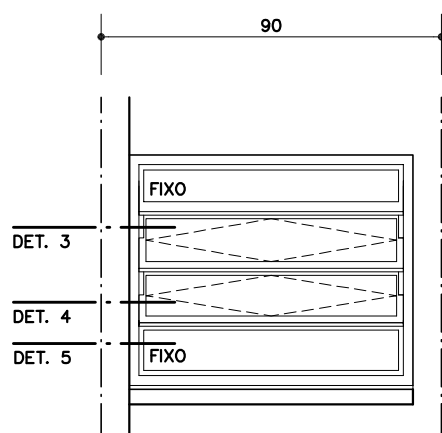
- Esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

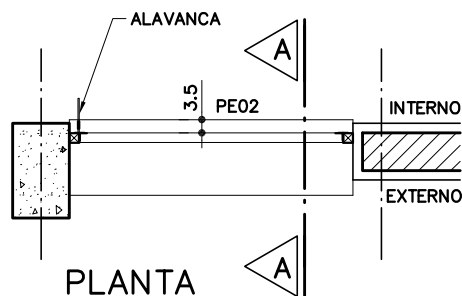


EF-01: 90 x 60 cm



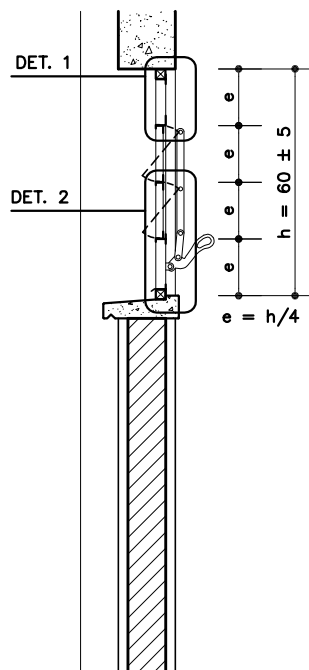
VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



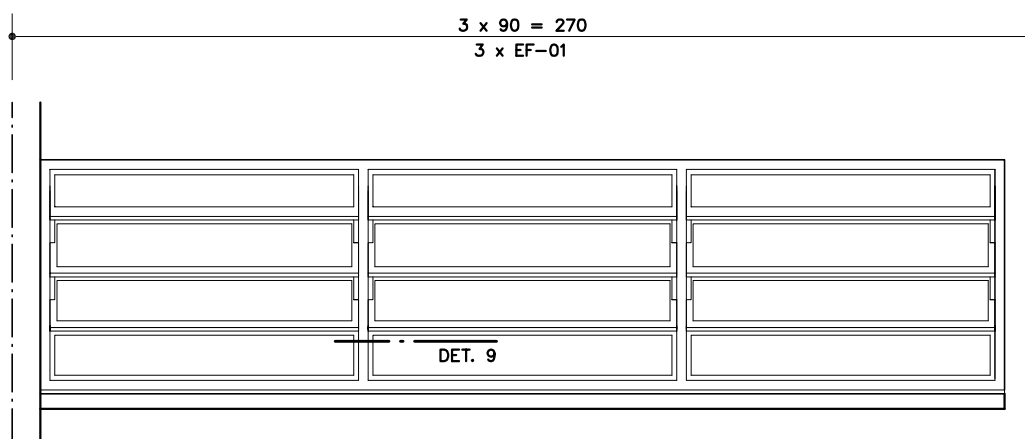
PLANTA

ESC. 1:20



CORTE AA

ESC. 1:20



EF-01 ACOPLADO PARA VÃO DE 2.70 m

ESC. 1:20

## EF-01 A EF-06

### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

1/8

### Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



### Atenção

Preserve a escada  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## EF-01 A EF-06

### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
**2/8**

### Código de listagem

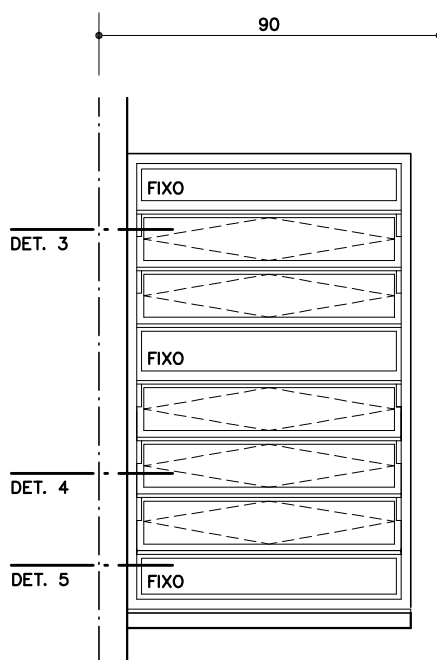
0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



#### Atenção

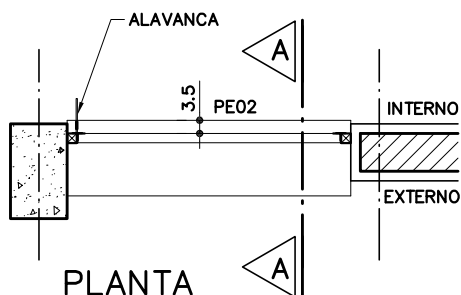
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



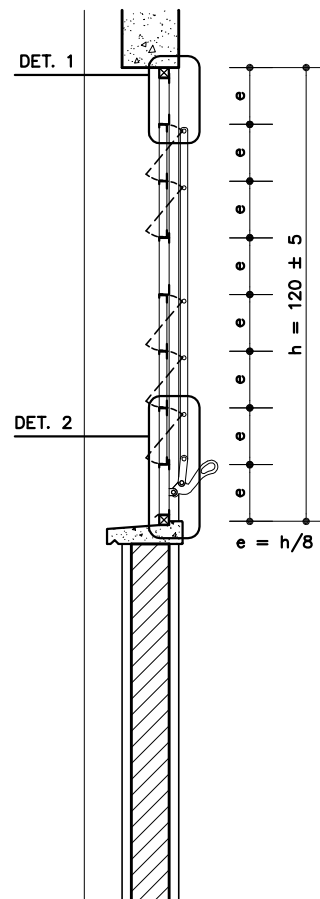
VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



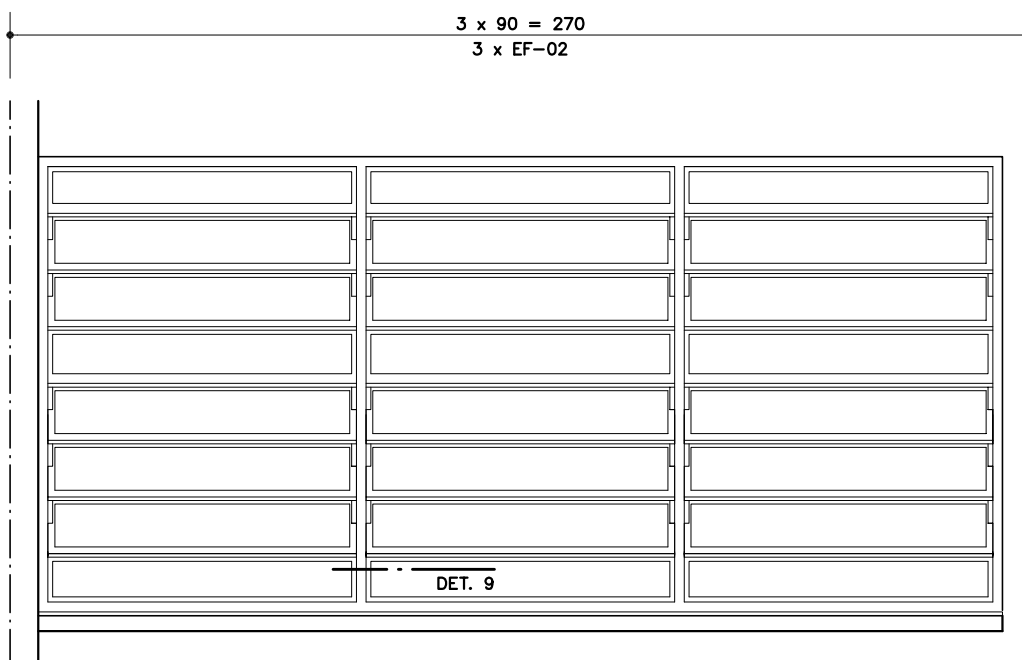
PLANTA

ESC. 1:20



CORTE AA

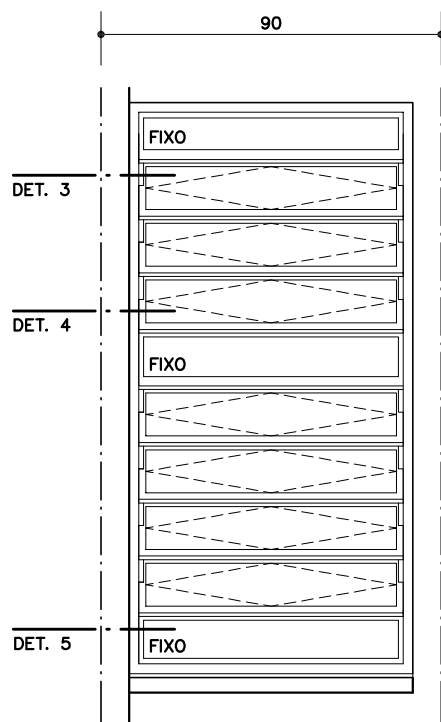
ESC. 1:20



EF-02 ACOPLADO PARA VÃO DE 2.70 m

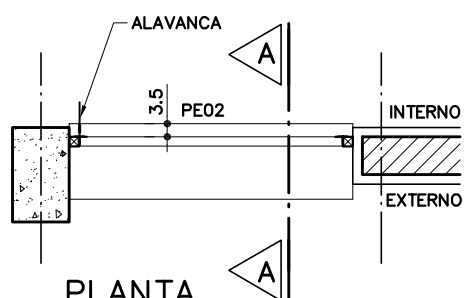
ESC. 1:20

EF-03: 90 x 150 cm



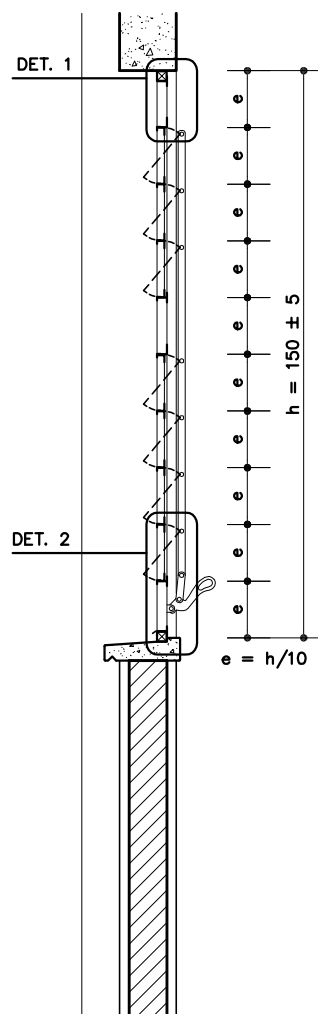
VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



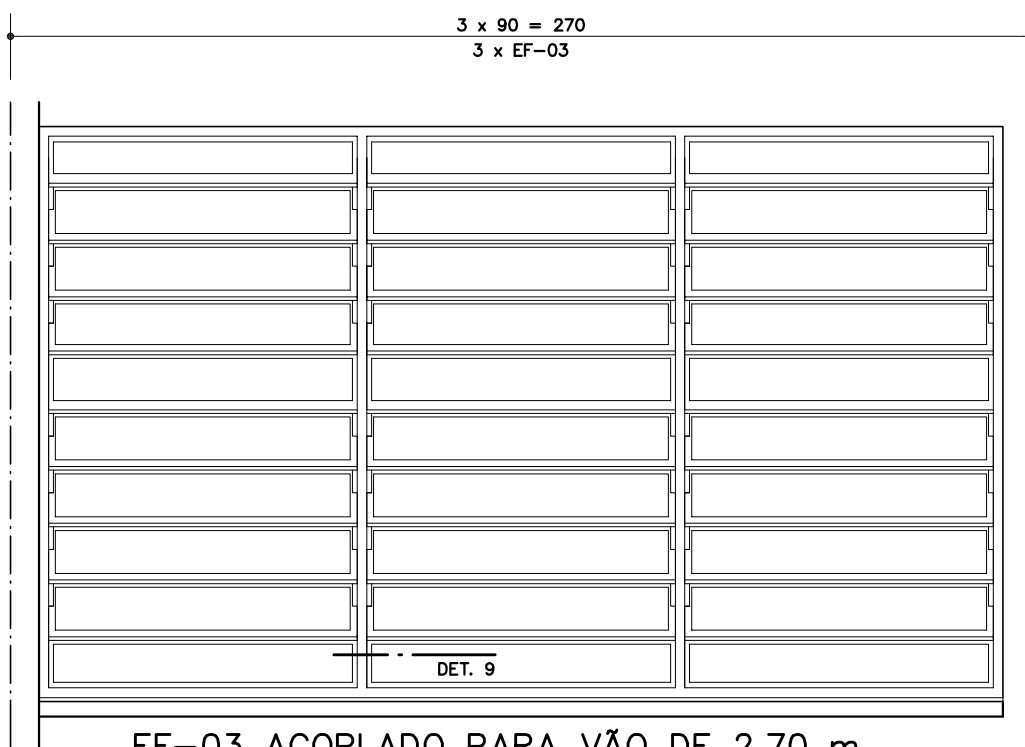
PLANTA

ESC. 1:20



CORTE AA

ESC. 1:20



EF-03 ACOPLADO PARA VÃO DE 2.70 m

ESC. 1:20

## Componentes

### EF-01 A EF-06

#### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

3/8

#### Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

# EF-01 A EF-06

## Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
4/8

### Código de listagem

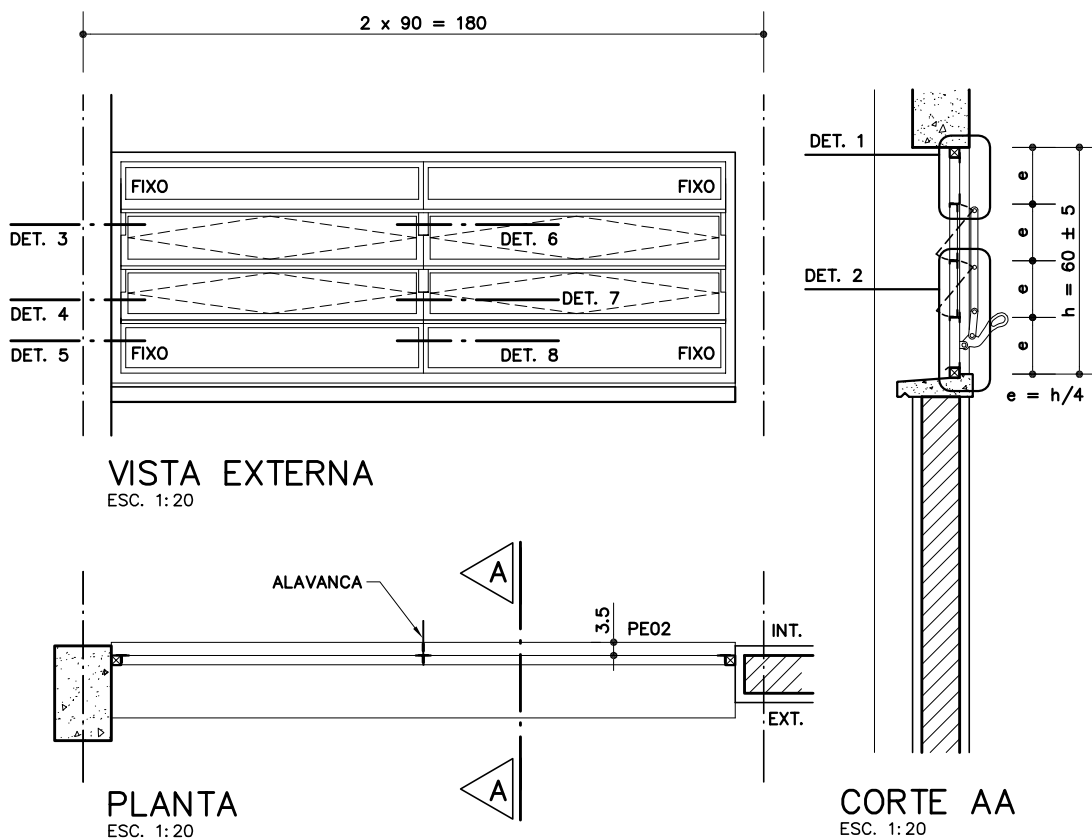
0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



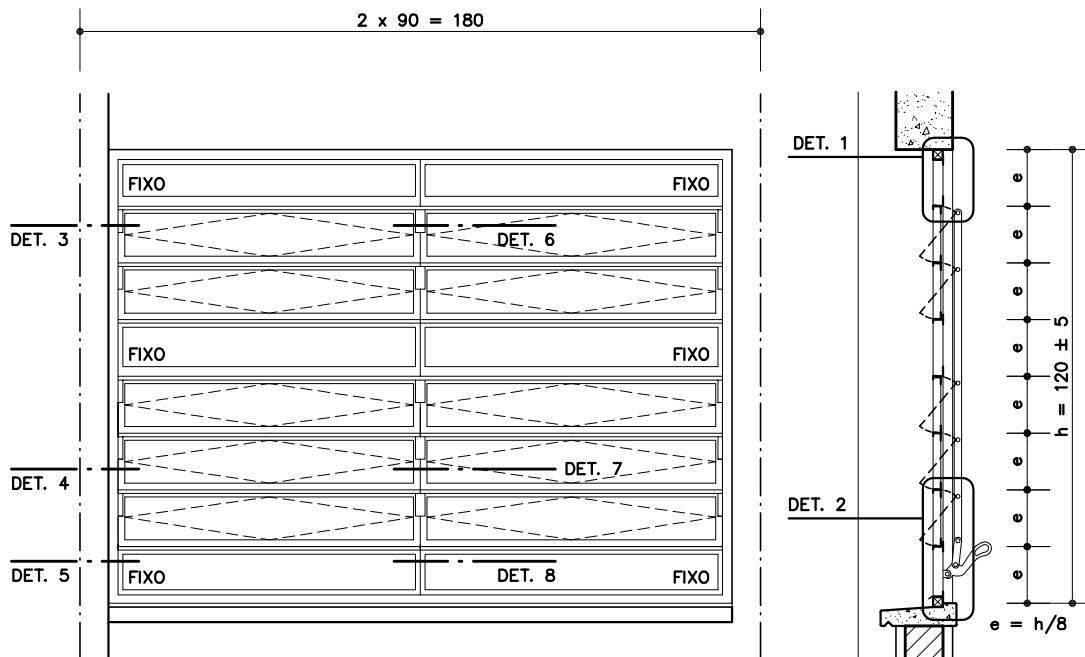
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

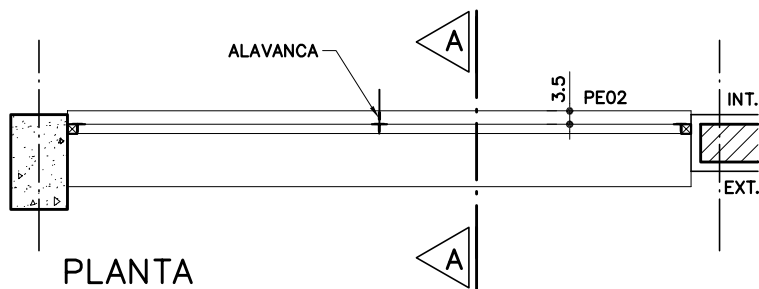


EF-04 ACOPLADO PARA VÃO DE 3.60 m  
ESC. 1:25



VISTA EXTERNA

ESC. 1:20

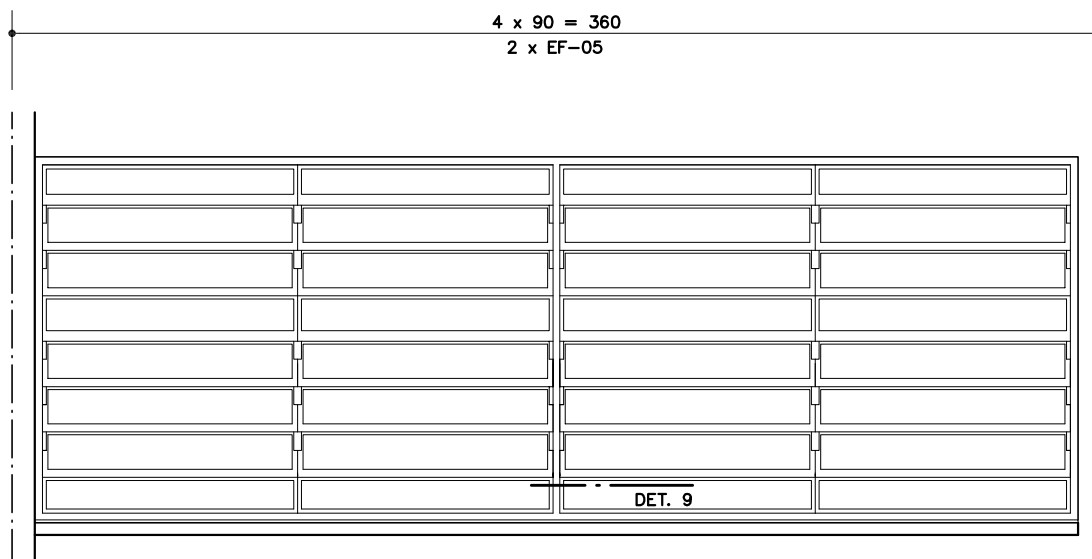


PLANTA

ESC. 1:20

CORTE AA

ESC. 1:20



EF-05 ACOPLADO PARA VÃO DE 3.60 m

ESC. 1:25

## EF-01 A EF-06

### Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

5/8

Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



# EF-01 A EF-06

## Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
**7/8**

Código de listagem

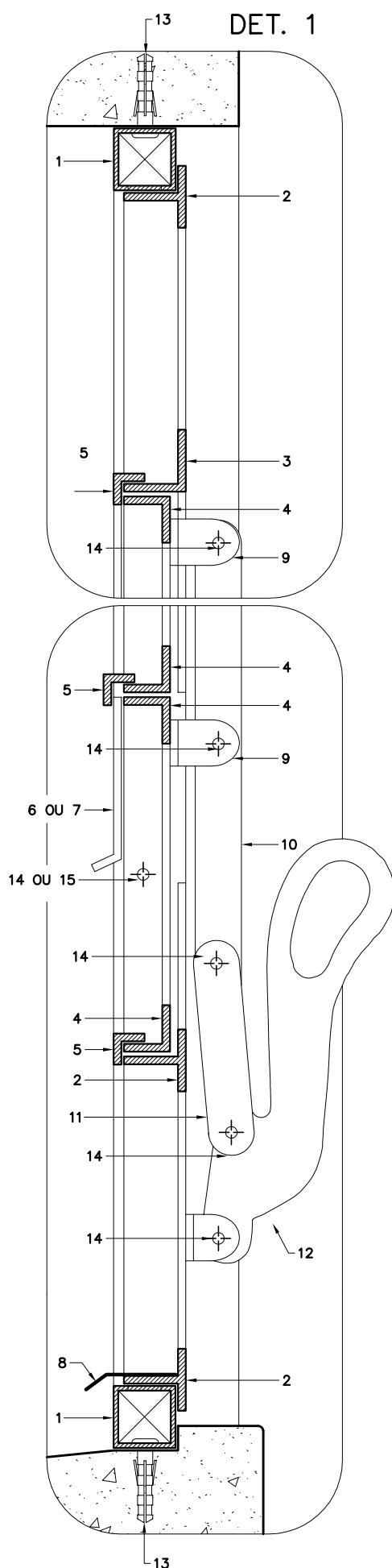
0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



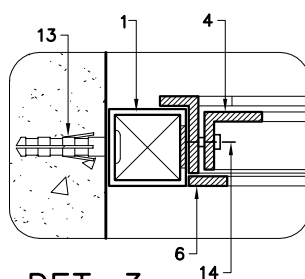
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

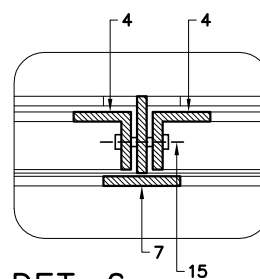
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



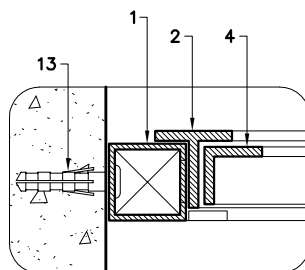
DET. 2  
ESC. 1:2,5



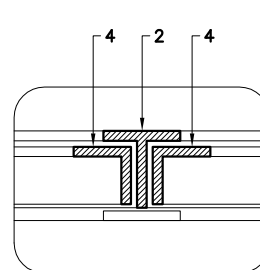
DET. 3



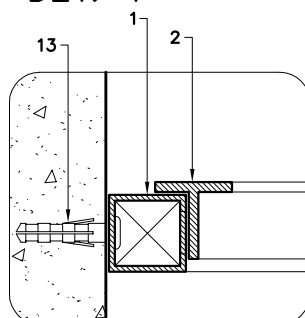
DET. 6



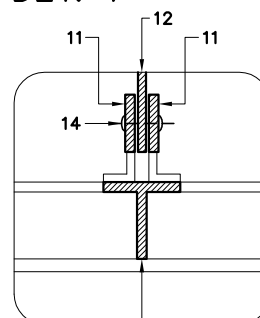
DET. 4



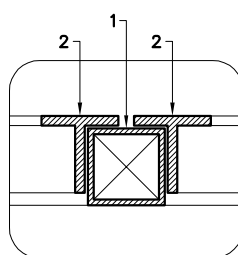
DET. 7



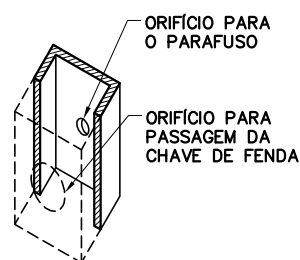
DET. 5



DET. 8



DET. 9  
ACOPLAMENTO  
DAS ESQUADRIAS



DET. FIXAÇÃO  
PERFIL 1

### PERFIS DE FERRO

1 - TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2 - TREFILADO "T" DE 1" x 1" x 1/8"
3 - TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
4 - TREFILADO "L" DE 3/4" x 3/4" x 1/8"
5 - TREFILADO "L" DE 1/2" x 1/2" x 1/8"
6 - BARRA CHATA DE 1/2" x 1/8"
7 - BARRA CHATA DE 1" x 1/8"
8 - PINGADEIRA EM CHAPA 16 DOBRADA
9 - "L" DE 1" x 1/2" x 1/8"
10 - BARRA CHATA DE 3/4" x 1/4"
11 - BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"

12 - ALAVANCA EM AÇO CARBONO ZINCADO; e = 3mm

13 - PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6

### REBITES DE CABEÇA CHATA

14 - 3/4" Ø 3/16"
15 - 7/8" Ø 3/16"

# EF-01 A EF-06

## Esquadria de ferro

EF-01 (90x60cm)  
EF-02 (90x120cm)  
EF-03 (90x150cm)  
EF-04 (180x60cm)  
EF-05 (180x120cm)  
EF-06 (180x150cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
8/8

### Código de listagem

0601001  
0601002  
0601003  
0601004  
0601005  
0601006



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Contra-marcos, báculos e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos.
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser galvanizados.
- Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm.
- Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários.

### Acessórios

- Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva).
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

### Acabamentos

- Báculos, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão).
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.
- Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Alavanca:
  - DE TONI: ref. 34.0 - FZ
  - PRENSAL: ref. 603
  - SOPRANO: cód. 03505.0015.13 - FZB

## APLICAÇÃO

- Em diversos ambientes, conforme indicado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis.
- Antes da aplicação da base antioxidante ou do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - O componente deve ser montado com perfis previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	ME-02	Montante estrutural para esquadrias (vertical)
	ME-03	Montante estrutural para esquadrias (horizontal)

### Catálogo de Serviços

Ficha	S13.04	Vidro impresso comum
Ficha	S13.06	Vidro liso transparente
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S14.23	Fundos para metais e madeira à base de água

## RECEBIMENTO

- Perfis: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Alavanca: aferir conformidade às especificações.
- Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes.
- O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis e alavanca;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites de aço inox.

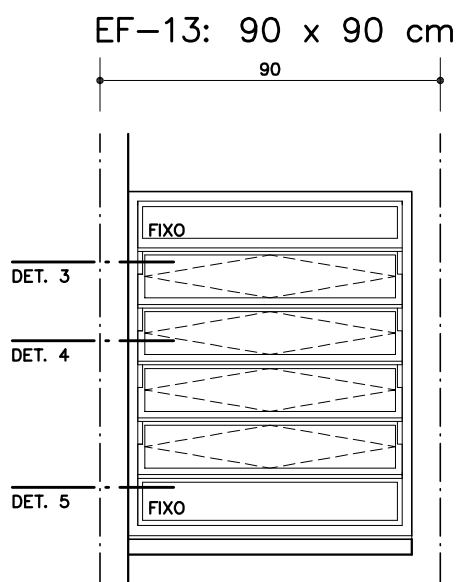
## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis.

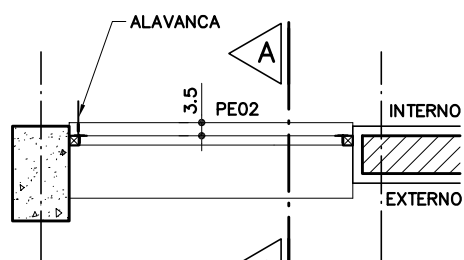
## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

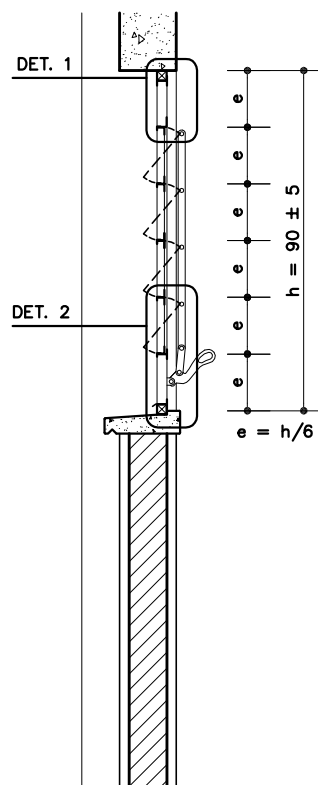




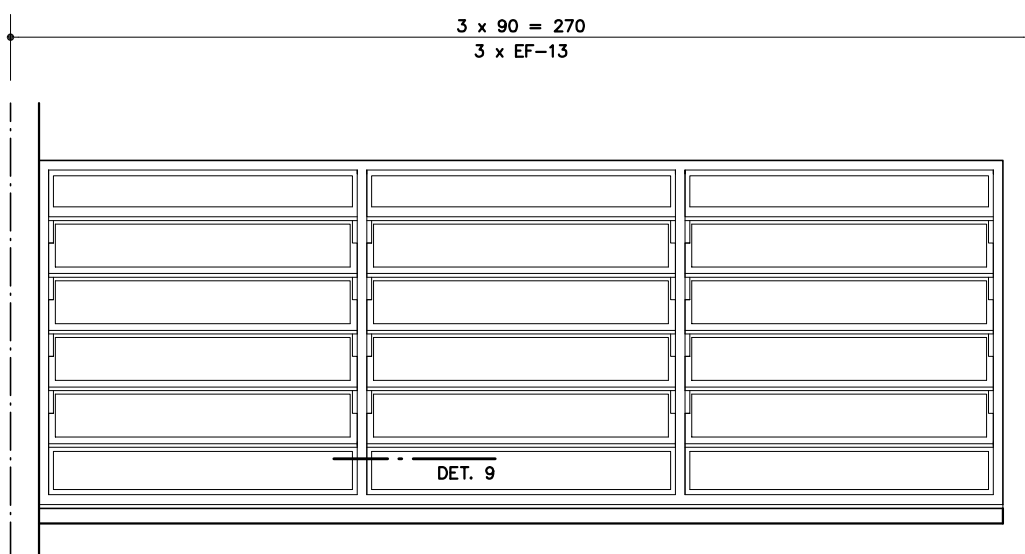
VISTA EXTERNA  
ESC. 1:20



PLANTA  
ESC. 1:20



CORTE AA  
ESC. 1:20



EF-13 ACOPLADO PARA VÃO DE 2.70 m  
ESC. 1:20

## EF-13 EF-14

### Esquadria de ferro

EF-13 (90x90cm)  
EF-14 (180x90cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

1/4

Código de listagem

0601013  
0601014



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## EF-13 EF-14

### Esquadria de ferro

EF-13 (90x90cm)  
EF-14 (180x90cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
**2/4**

#### Código de listagem

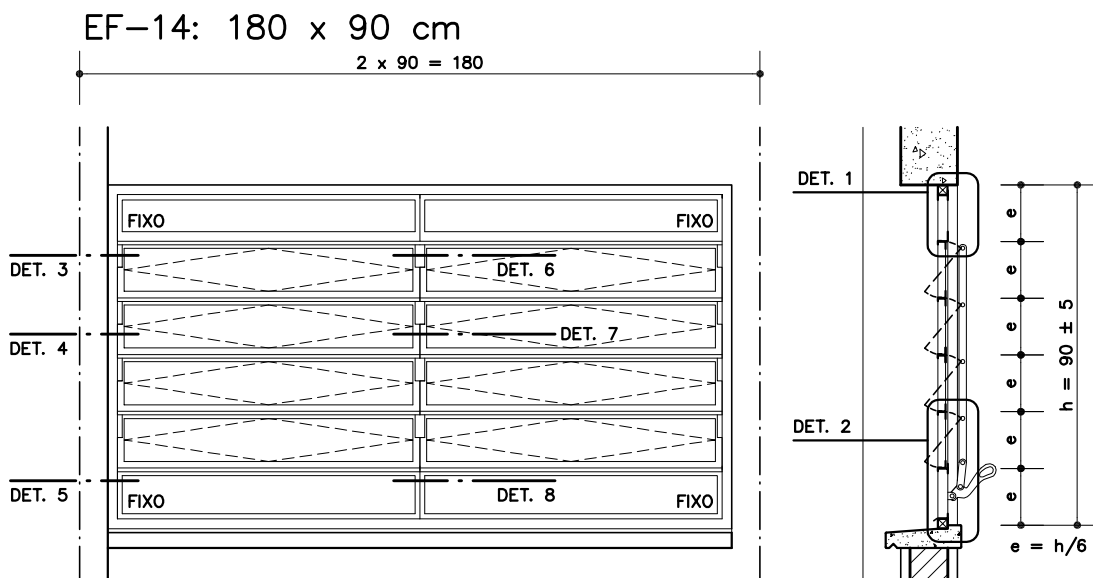
0601013  
0601014



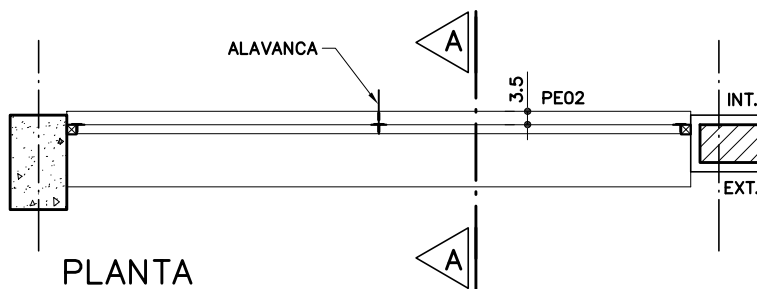
#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

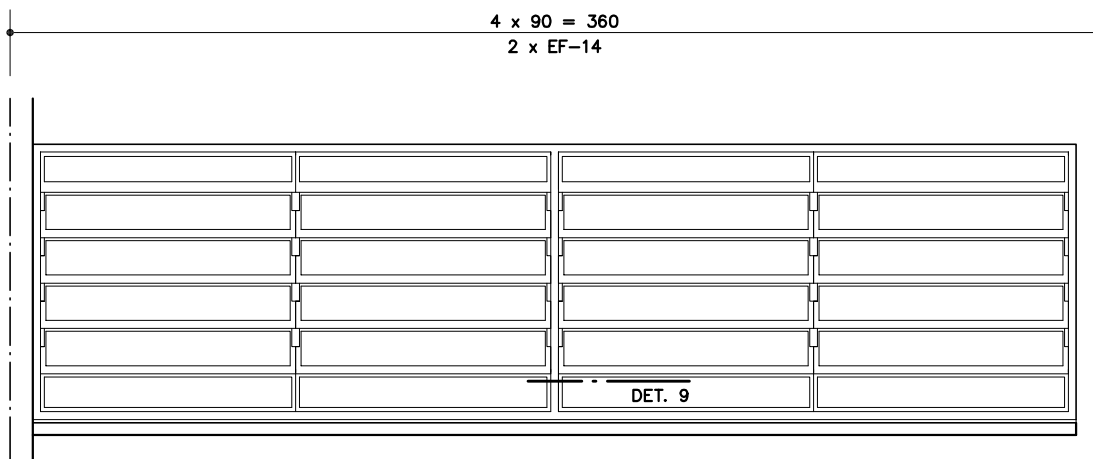


VISTA EXTERNA  
ESC. 1:20



PLANTA  
ESC. 1:20

CORTE AA  
ESC. 1:20



EF-14 ACOPLADO PARA VÃO DE 3.60 m  
ESC. 1:25

# EF-13

# EF-14

## Esquadria de ferro

EF-13 (90x90cm)  
EF-14 (180x90cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
**3/4**

Código de listagem

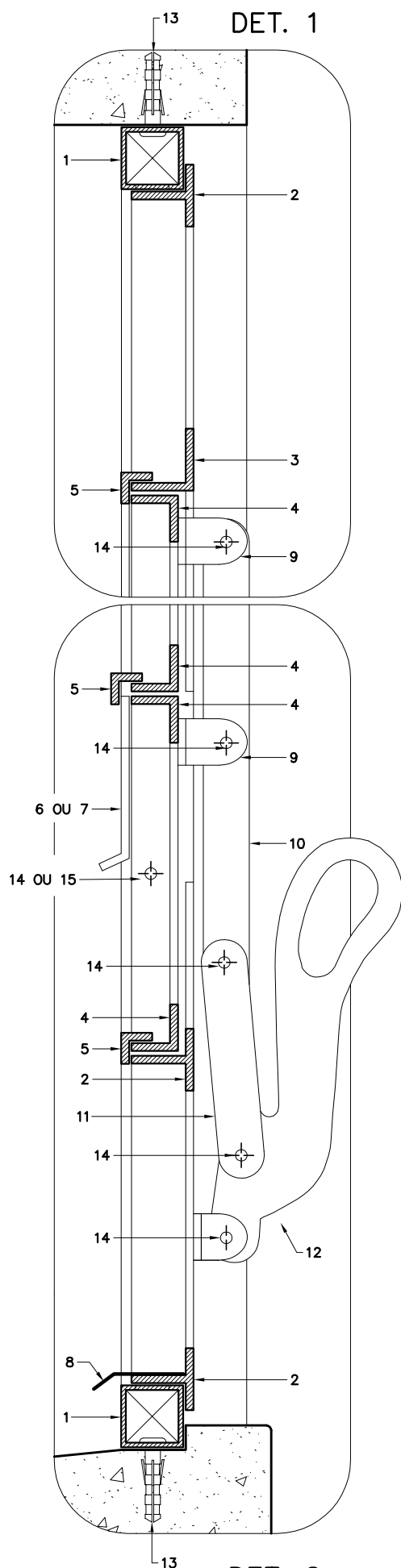
0601013  
0601014



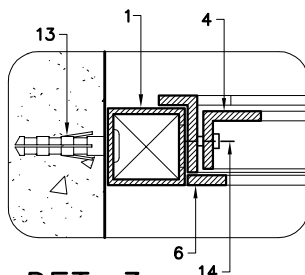
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

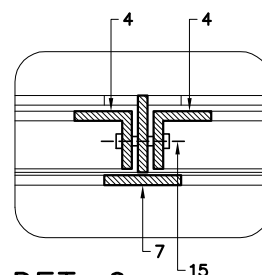
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



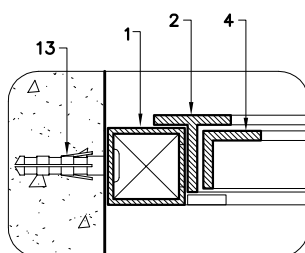
DET. 2  
ESC. 1:2,5



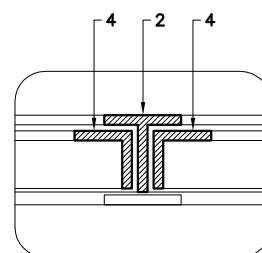
DET. 3



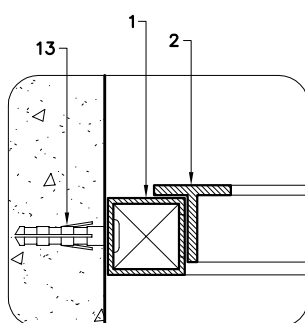
DET. 6



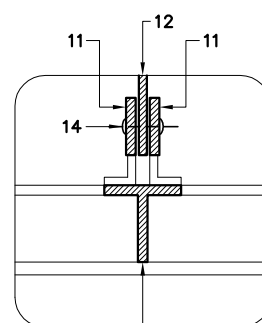
DET. 4



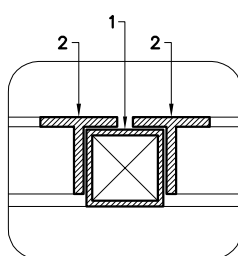
DET. 7



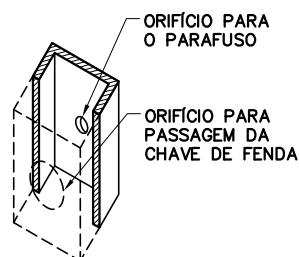
DET. 5



DET. 8



DET. 9  
ACOPLAMENTO  
DAS ESQUADRIAS



DET. FIXAÇÃO  
PERFIL 1

### PERFIS DE FERRO

1	TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2	TREFILADO "T" DE 1" x 1" x 1/8"
3	TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
4	TREFILADO "L" DE 3/4" x 3/4" x 1/8"
5	TREFILADO "L" DE 1/2" x 1/2" x 1/8"
6	BARRA CHATA DE 1/2" x 1/8"
7	BARRA CHATA DE 1" x 1/8"
8	PINGADEIRA EM CHAPA 16 DOBRADA
9	"L" DE 1" x 1/2" x 1/8"
10	BARRA CHATA DE 3/4" x 1/4"
11	BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"

12 - ALAVANCA EM AÇO CARBONO ZINCADO; e = 3mm

13 - PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6

### REBITES DE CABEÇA CHATA

14	3/4" Ø 3/16"
15	7/8" Ø 3/16"

# EF-13

# EF-14

## Esquadria de ferro

EF-13 (90x90cm)  
EF-14 (180x90cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
4/4

### Código de listagem

0601013  
0601014



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Contra-marcos, báculos e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos.
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser galvanizados.
- Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm.
- Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários.

### Acessórios

- Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva).
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

### Acabamentos

- Báculos, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão).
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.
- Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Alavanca:
  - DE TONI: ref. 34.0 - FZ
  - PRENSAL: ref. 603
  - SOPRANO: cód. 03505.0015.13 - FZB

## APLICAÇÃO

- Em diversos ambientes, conforme indicado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis.
- Antes da aplicação da base antioxidante ou do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - O componente deve ser montado com perfis previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	ME-02	Montante estrutural para esquadrias (vertical)
	ME-03	Montante estrutural para esquadrias (horizontal)

### Catálogo de Serviços

Ficha	S13.04	Vidro impresso comum
Ficha	S13.06	Vidro liso transparente
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S14.23	Fundos para metais e madeira à base de água

## RECEBIMENTO

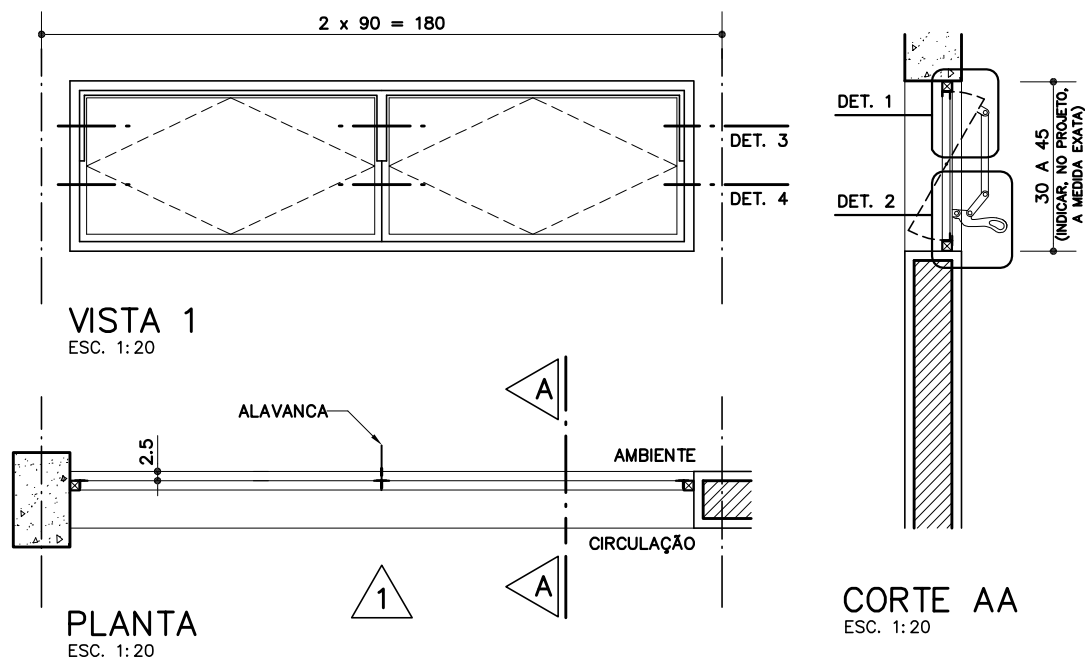
- Perfis: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Alavanca: aferir conformidade às especificações.
- Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes.
- O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis e alavanca;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites de aço inox.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

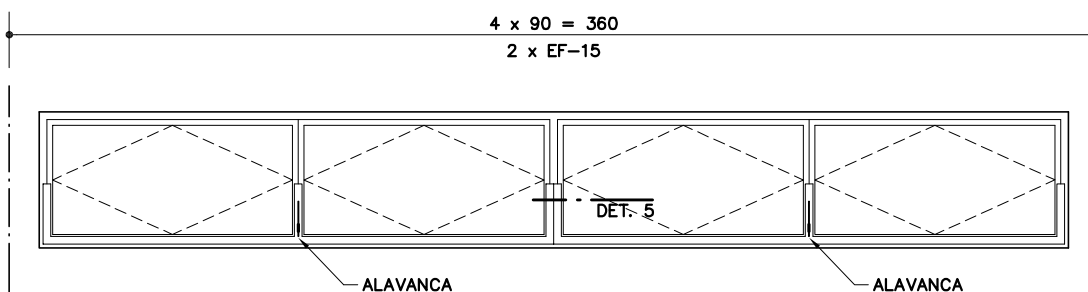
- un. — por unidade instalada.



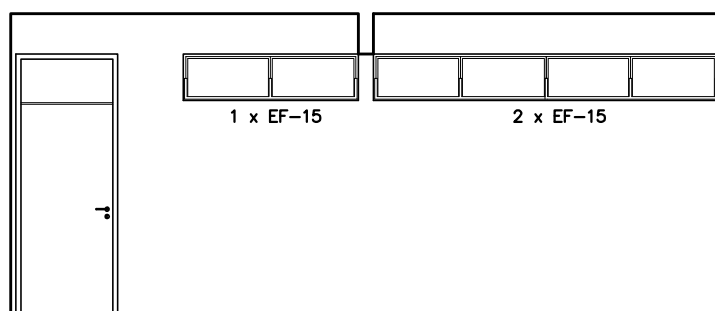
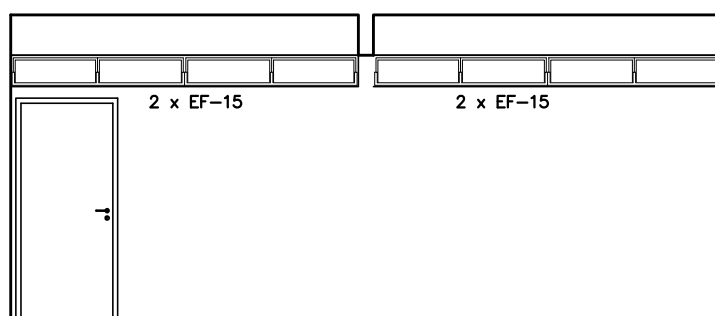
## EF-15

### Esquadria de ferro / ventilação cruzada

[L = 180 cm; indicar, no projeto, a altura exata]



### EXEMPLOS DE APLICAÇÃO:



Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

1/3

Código de listagem

0601015



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

EF-15

Esquadria de ferro / ventilação cruzada

(L=180 cm; indicar, no projeto, a altura exata)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
2/3

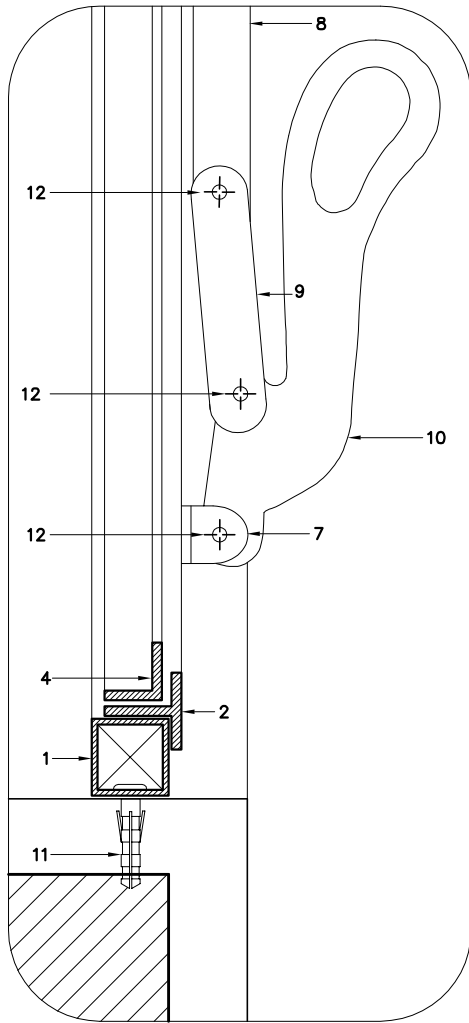
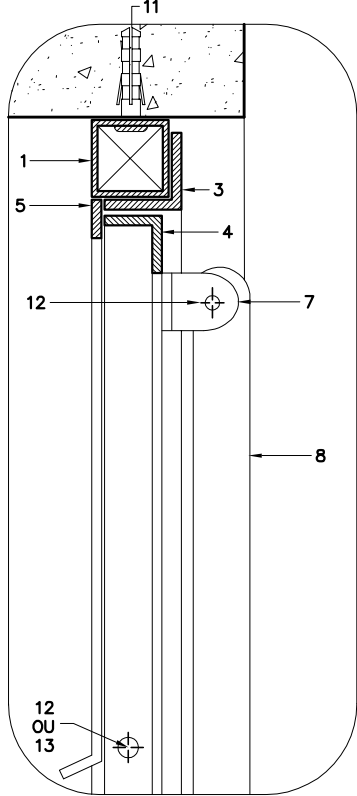
Código de listagem

0601015

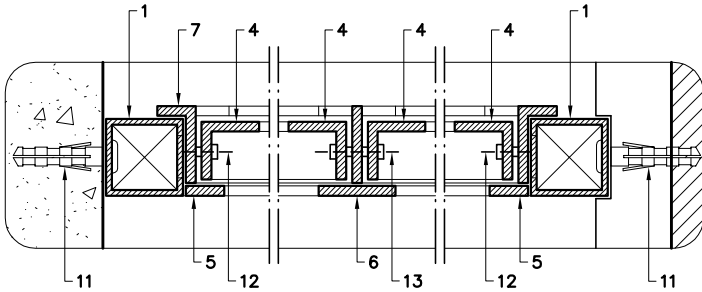
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

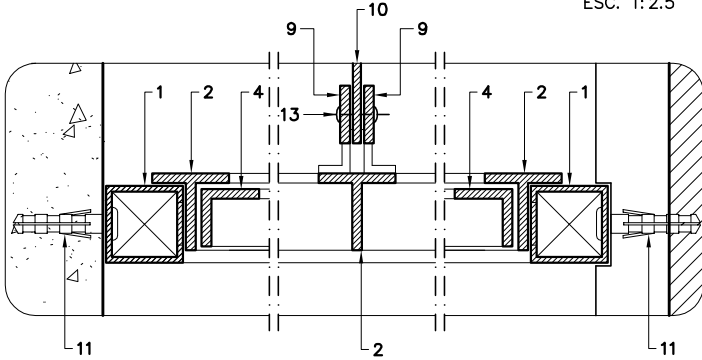
DET. 1  
ESC. 1:2.5



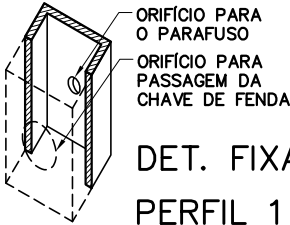
DET. 2  
ESC. 1:2.5



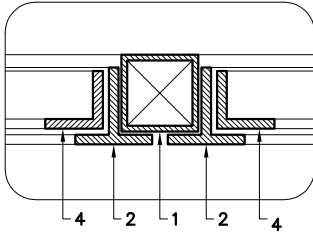
DET. 3  
ESC. 1:2.5



DET. 4  
ESC. 1:2.5



DET. FIXAÇÃO  
PERFIL 1



DET. 6  
ESC. 1:2.5  
ACOPLAMENTO DAS ESQUADRIAS

PERFIS DE FERRO
1 – TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2 – TREFILADO "T" DE 1" x 1" x 1/8"
3 – TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
4 – TREFILADO "L" DE 3/4" x 3/4" x 1/8"
5 – BARRA CHATA DE 1/2" x 1/8"
6 – BARRA CHATA DE 1" x 1/8"
7 – "L" DE 1" x 1/2" x 1/8"
8 – BARRA CHATA DE 3/4" x 1/4"
9 – BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"

10 – ALAVANCA EM AÇO CARBONO ZINCADO; e = 3mm

11 – PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6

REBITES DE CABEÇA CHATA
12 – 3/4" Ø 3/16"
13 – 7/8" Ø 3/16"

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Contra-marcos, bsculas e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos.
  - **Obs.:** Em regies litorneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis devero ser galvanizados.
- Alavanca em ao carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm.
- Vidros planos incolores: transparentes lisos de 4mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitrios e vestirios.

### Acessrios

- Rebites de ferro cabea chata (ao inox para regies litorneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva).
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

### Acabamentos

- Bsculas, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão).
  - **Obs.:** Em regies litorneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.
- Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Alavanca:
  - DE TONI: ref. 34.0 - FZ
  - PRENSAL: ref. 603
  - SOPRANO: cód. 03505.0015.13 - FZB

## APLICAÇÃO

- Entre ambientes e circulaes, internos ao edifcio, conforme indicado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis.
- Antes da aplicao da base antioxidante ou do fundo para galvanizados, toda superfcie metlica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Em regies litorneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - O componente deve ser montado com perfis previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanizao a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

## FICHAS DE REFERNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	ME-02	Montante estrutural para esquadrias (vertical)
	ME-03	Montante estrutural para esquadrias (horizontal)

### Catálogo de Serviços

Ficha	S13.04	Vidro impresso comum
Ficha	S13.06	Vidro liso transparente
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanizao
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S14.23	Fundos para metais e madeira à base de água

## RECEBIMENTO

- Perfis: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Alavanca: aferir conformidade às especificaes.
- Noo sero aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Noo podem existir rebarbas ou desnveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes.
- O funcionamento do conjunto deve ser verificado aps a completa secagem da pintura e subsequente lubrificao; noo deve apresentar jogo causado por folgas.
- Em regies litorneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Exigir certificado de galvanizao a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis e alavanca;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanizao a frio;
  - Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites de ao inox.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Esquadria, acessrios e lubrificao das partes mveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m<sup>2</sup> — por área executada e instalada.

## Componentes

# EF-15

## Esquadria de ferro / ventilação cruzada

(L = 180 cm; indicar, no projeto, a altura exata)

Revisão	4
Data	23/05/14

### Página

# 3/3

### Código de listagem

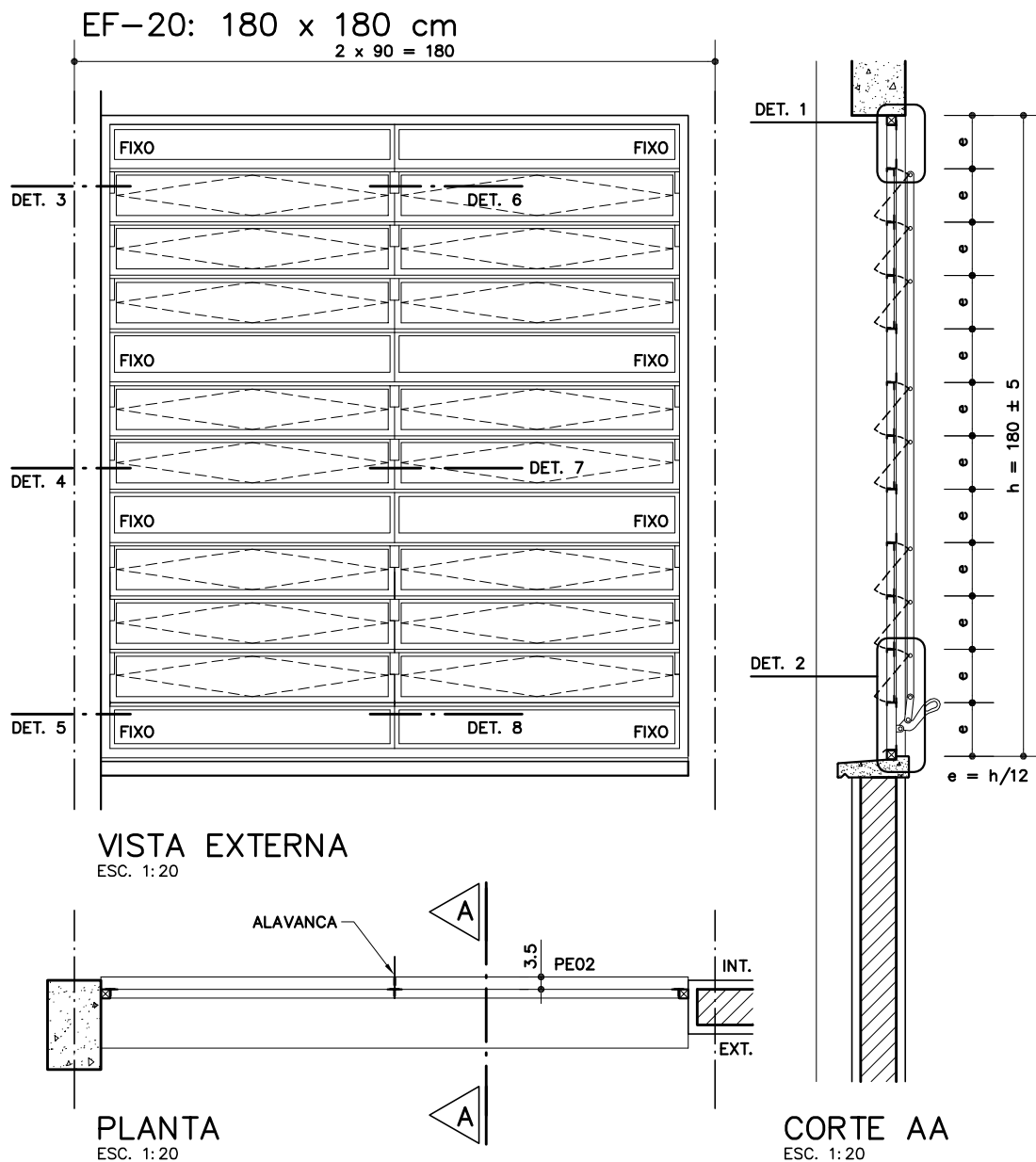
0601015



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



## EF-20 EF-21

### Esquadria de ferro

EF-20 (180x180cm)  
EF-21 (180x210cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página

1/4

Código de listagem

0601022  
0601023



#### Atenção

Preserve a escada  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

EF-20 ACOPLADO PARA VÃO DE 3.60 m  
ESC. 1:25



# EF-20 EF-21

## Esquadria de ferro

EF-20 (180x180 cm)  
EF-21 (180x210 cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
2/4

## Código de listagem

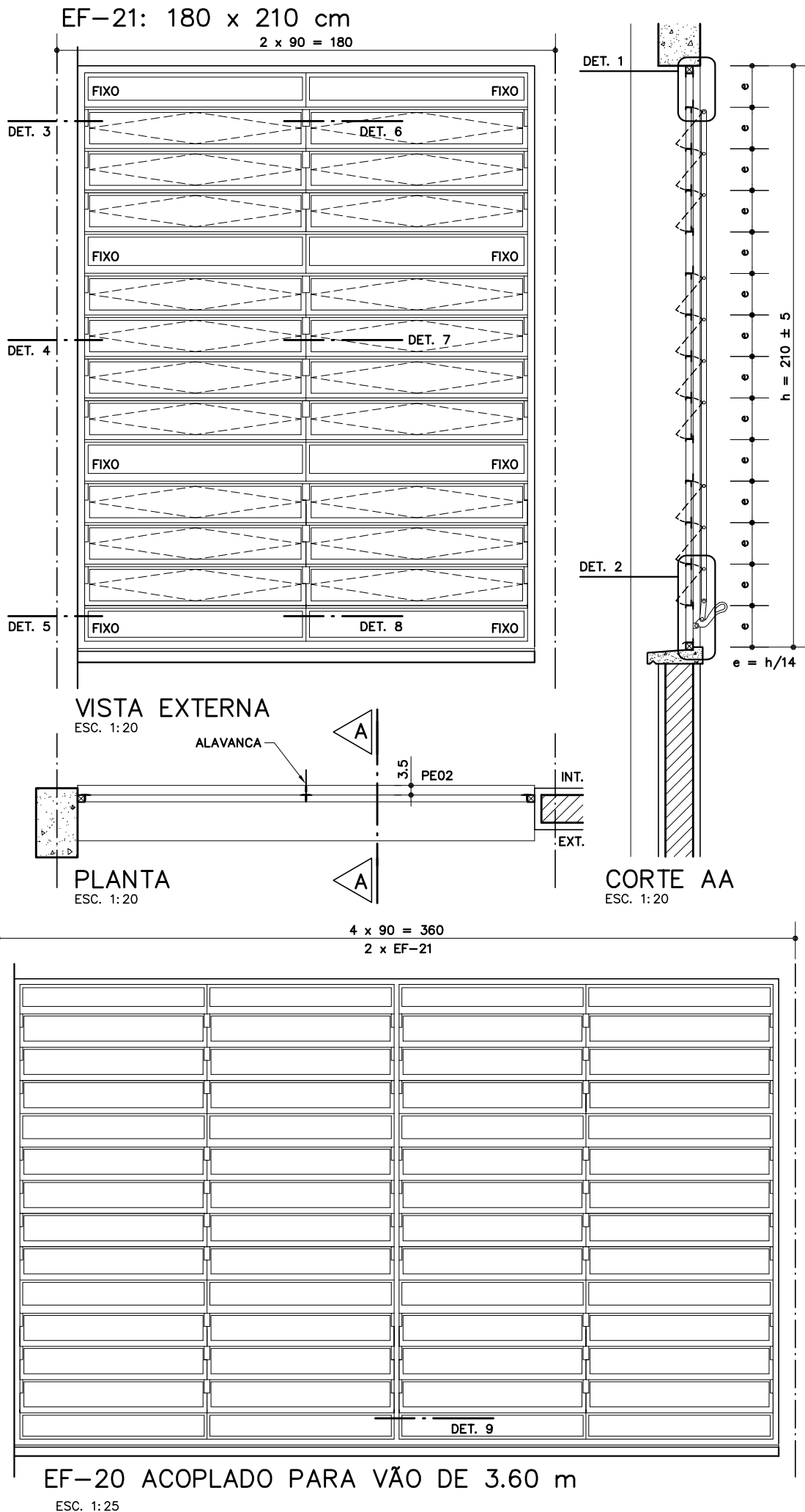
0601022  
0601023



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



# EF-20

# EF-21

## Esquadria de ferro

EF-20 (180x180cm)  
EF-21 (180x210cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
**3/4**

Código de listagem

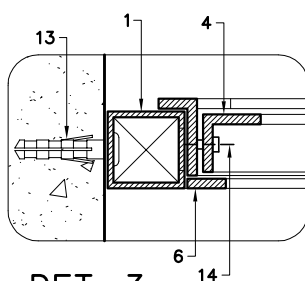
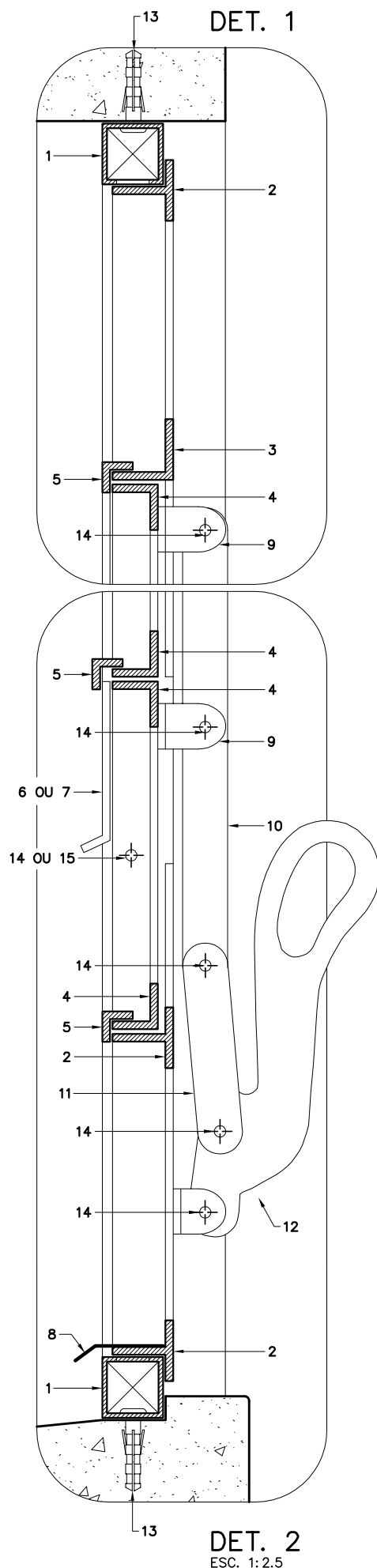
0601022  
0601023



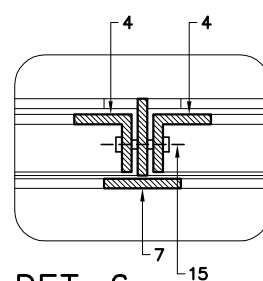
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

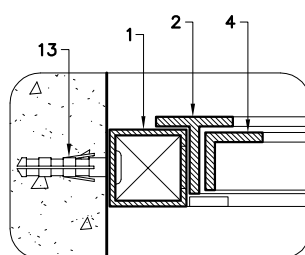
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



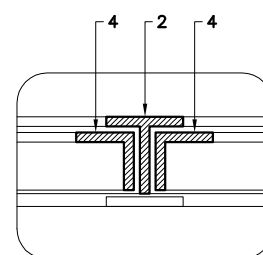
DET. 3



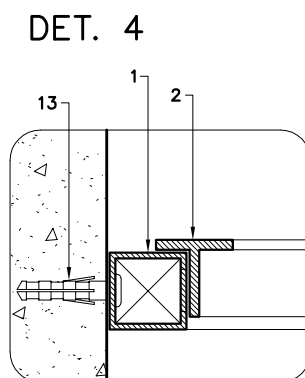
DET. 6



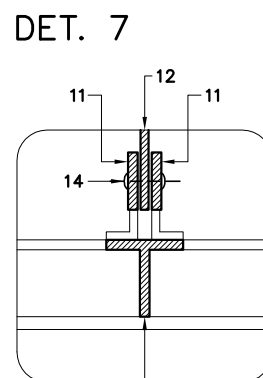
DET. 4



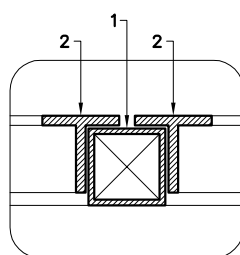
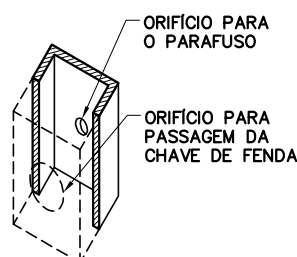
DET. 7



DET. 5



DET. 8

DET. 9  
ACOPLAMENTO  
DAS ESQUADRIASDET. FIXAÇÃO  
PERFIL 1

### PERFIS DE FERRO

1	TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2	TREFILADO "T" DE 1" x 1" x 1/8"
3	TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
4	TREFILADO "L" DE 3/4" x 3/4" x 1/8"
5	TREFILADO "L" DE 1/2" x 1/2" x 1/8"
6	BARRA CHATA DE 1/2" x 1/8"
7	BARRA CHATA DE 1" x 1/8"
8	PINGADEIRA EM CHAPA 16 DOBRADA
9	"L" DE 1" x 1/2" x 1/8"
10	BARRA CHATA DE 3/4" x 1/4"
11	BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"

12 - ALAVANCA EM AÇO CARBONO ZINCADO; e = 3mm

13 - PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6

### REBITES DE CABEÇA CHATA

14	3/4" Ø 3/16"
15	7/8" Ø 3/16"

# EF-20 EF-21

## Esquadria de ferro

EF-20 (180x180 cm)  
EF-21 (180x210 cm)

Revisão 4  
Data 23/05/14

Página  
4/4

### Código de listagem

0601022  
0601023



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Contra-marcos, báculos e batentes em perfis de ferro conforme bitolas especificadas nos desenhos.
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), todos os perfis deverão ser galvanizados.
- Alavanca em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura de 2,65mm e comprimento entre 140mm e 150mm.
- Vidros planos incolores: transparentes lisos de 3mm ou fantasia comum de 4mm, quando utilizado em sanitários e vestiários.

### Acessórios

- Rebites de ferro cabeça chata (aço inox para regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva).
- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).

### Acabamentos

- Báculos, batentes e contra-marcos: pintura esmalte sobre base antioxidante (zarcão).
  - **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181), pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.
- Alavanca: pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Alavanca:
  - DE TONI: ref. 34.0 - FZ
  - PRENSAL: ref. 603
  - SOPRANO: cód. 03505.0015.13 - FZB

## APLICAÇÃO

- Em diversos ambientes, conforme indicado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis.
- Antes da aplicação da base antioxidante ou do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - O componente deve ser montado com perfis previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	ME-02	Montante estrutural para esquadrias (vertical)
	ME-03	Montante estrutural para esquadrias (horizontal)

### Catálogo de Serviços

Ficha	S13.04	Vidro impresso comum
Ficha	S13.06	Vidro liso transparente
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S14.23	Fundos para metais e madeira à base de água

## RECEBIMENTO

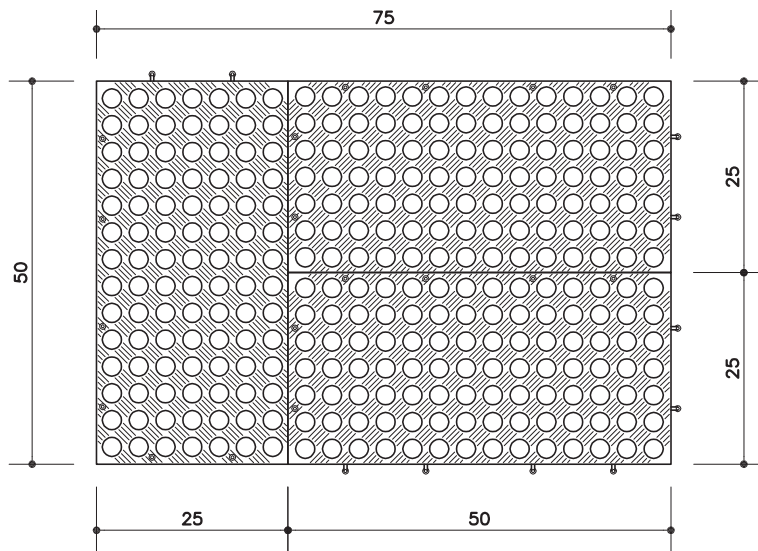
- Perfis: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Alavanca: aferir conformidade às especificações.
- Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes.
- O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis e alavanca;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites de aço inox.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Esquadria, acessórios e lubrificação das partes móveis.

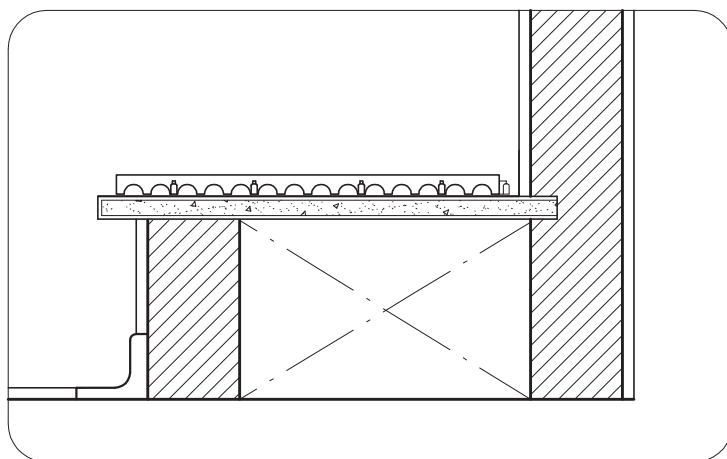
## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.



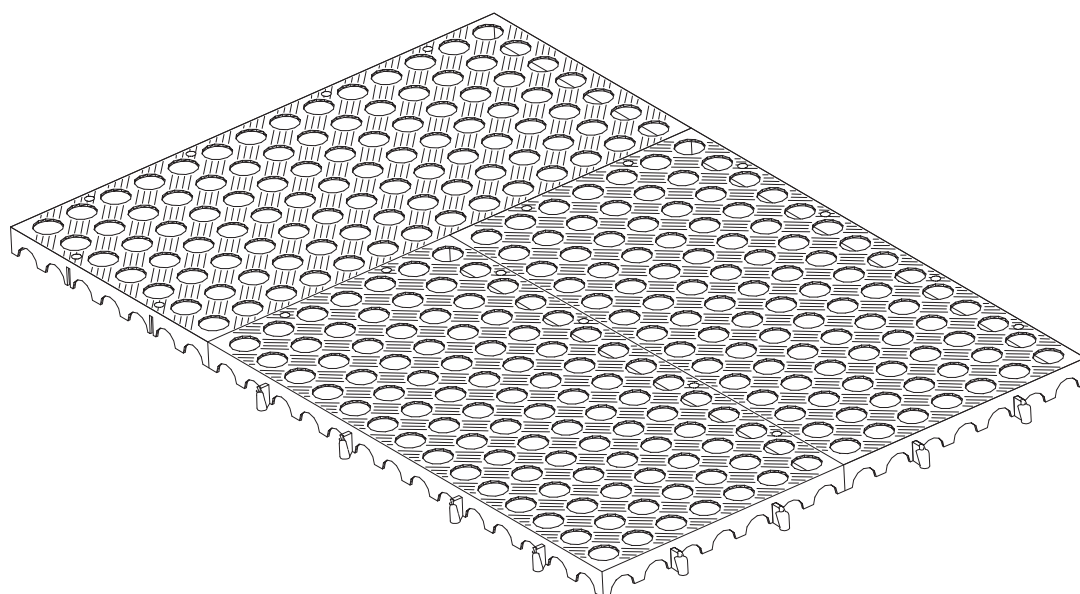
PLANTA – EXEMPLO DE CONEXÃO

ESC. 1:10



DETALHE DA COLOCAÇÃO DO ESTRADO NO COMPONENTE PR-09

ESC. 1:10



PERSPECTIVA

SEM ESCALA

## ET-05

### Estrado de polipropileno

25 x 50 x 2,5cm

Elaboração

Data 11/08/00

Página

1/2

Código de listagem

0505080



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## ET-05

### Estrado de polipropileno

25 x 50 x 2,5cm

Elaboração

Data 11/08/00

Página

2/2

Código de listagem

0505080



#### Atenção

##### Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

##### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Estrado modular interconectável de polipropileno injetado, de 25 x 50 x 2,5cm, na cor branca.

### Protótipo comercial:

- MARFINITE - Estrado modular Mod. 25.

## APLICAÇÃO

- Em despensas, sobre ressalto de base do componente PR-09.

## RECEBIMENTO

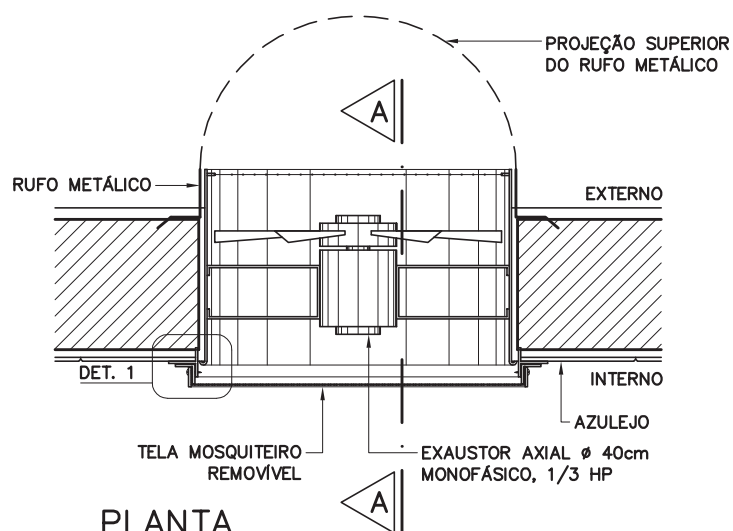
- O estrado deve estar limpo e sem defeitos de injeção ou que interfiram nas suas conexões e sua acomodação na prateleira.
- Verificar a conexão entre módulos.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

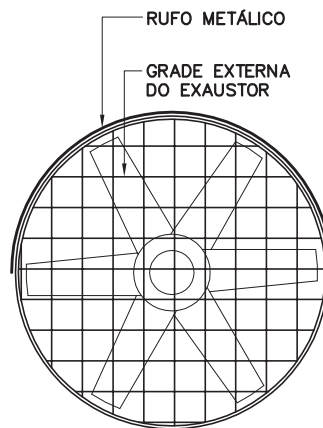
- Fornecimento do estrado.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

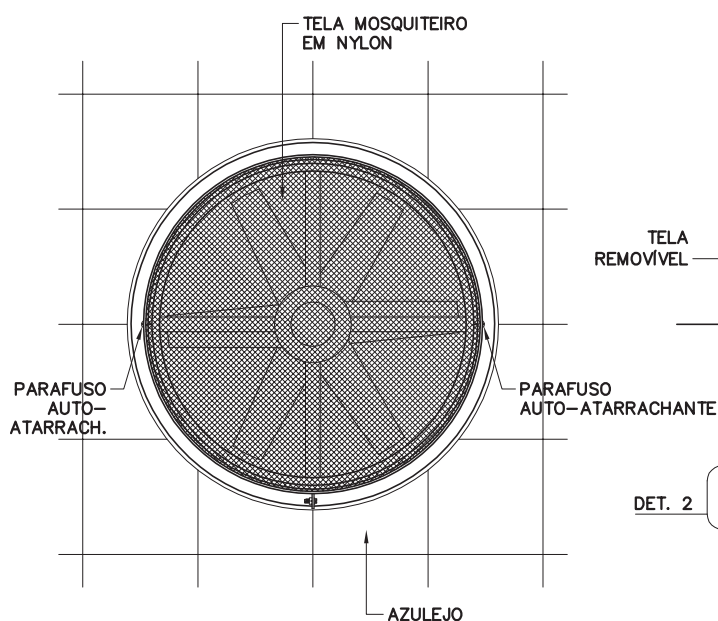
- un. — por unidade colocada.



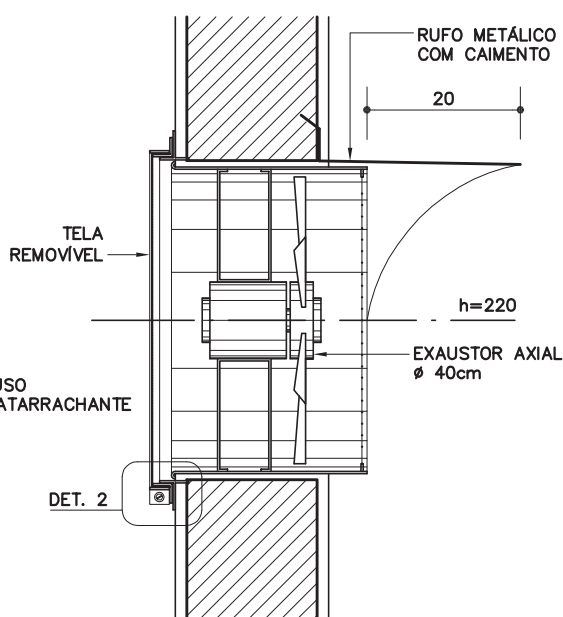
**PLANTA**  
ESC. 1:10



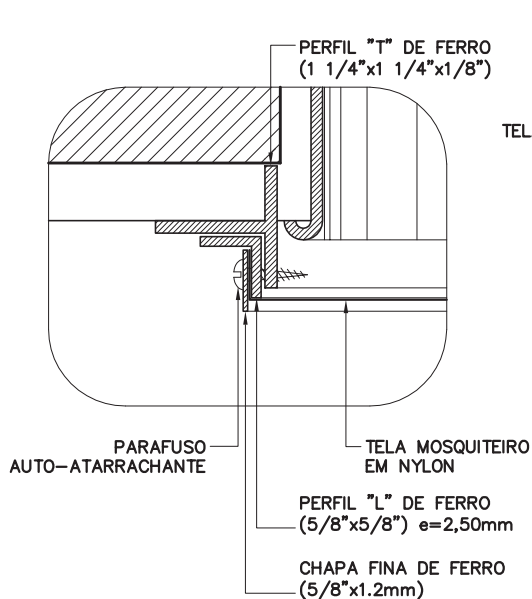
**VISTA EXTERNA**  
ESC. 1:10



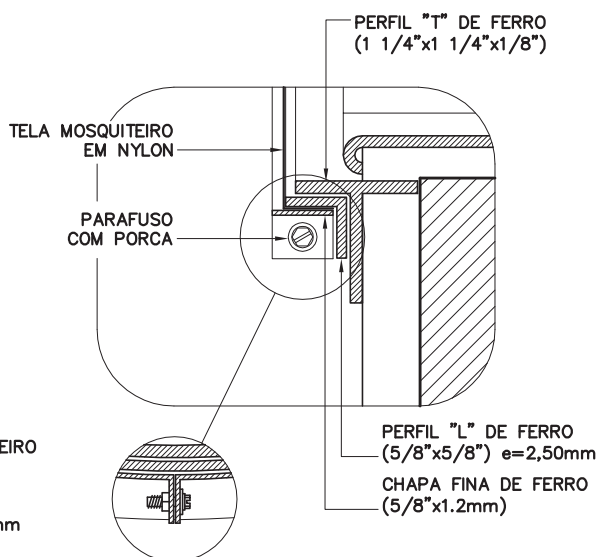
**VISTA INTERNA**  
ESC. 1:10



**CORTE AA**  
ESC. 1:10



**DETALHE 1**  
ESC. 1:2



**DETALHE 2**  
ESC. 1:2

## EX-01

### Exaustor axial

(Ø = 40 cm)

Revisão 1  
Data 10/12/09

Página  
**1/2**

Código de listagem

0817052



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

# EX-01

## Exaustor axial

(Ø = 40 cm)

Revisão 1  
Data 10/12/09

Página  
2/2

Código de listagem

0817052



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Exaustor axial Ø=40cm, 1/3 HP, com grade externa de proteção.
- Tela de nylon tipo mosquiteiro, malha 14, abertura 1,5mm, tipo industrial, cor cinza.
- Esquadria para tela mosquiteiro, composta de:
  - Perfil T de ferro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1/8";
  - Perfil L de ferro de 5/8"x5/8", e=2,50mm;
  - Chapa galvanizada l=5/8", e=1,20mm.
- Rufo em chapa lisa de aço galvanizado com pintura esmalte sintético.
- Chave liga/desliga.

### Acessórios

- Parafusos de aço galvanizado, auto-atarraxantes, de rosca soberba.
- Parafuso, arruela e porca de aço, galvanizados.

### Acabamentos

- Rufo:
  - Pintura em esmalte sintético sobre fundo para galvanizado.
- Perfis:
  - Galvanização a frio, fundo para galvanizado e pintura esmalte sintético.

### Protótipo comercial

- Exaustor axial:
  - VENTISILVA
  - TUBO AR
  - LESTO
- Tela de nylon:
  - TELAS CATUMBI
  - FLORENCE
- Galvanização a frio:
  - QUIMATIC (CRZ)
  - GLASURIT (Glacozink)

## APLICAÇÃO

- Em ambientes que necessitem de exaustão de ar, como cozinhas e cantinas.

## EXECUÇÃO

- A instalação elétrica deve estar embutida na alvenaria.
- Chave liga/desliga (h=1,10m), posição indicada em projeto.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha S14 Pintura  
Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético  
Ficha S14.17 Galvanização

## RECEBIMENTO

- Verificar o engaste do rufo.
- Verificar o bom funcionamento do exaustor.
- Esquadria da tela tipo mosquiteiro:
  - Verificar dimensões dos perfis, ajuste do quadro e requadro, para ser facilmente removível;
  - A tela não deve apresentar faixas, devendo estar esticada por igual em todos os sentidos;
  - Verificar pintura e galvanização a frio.

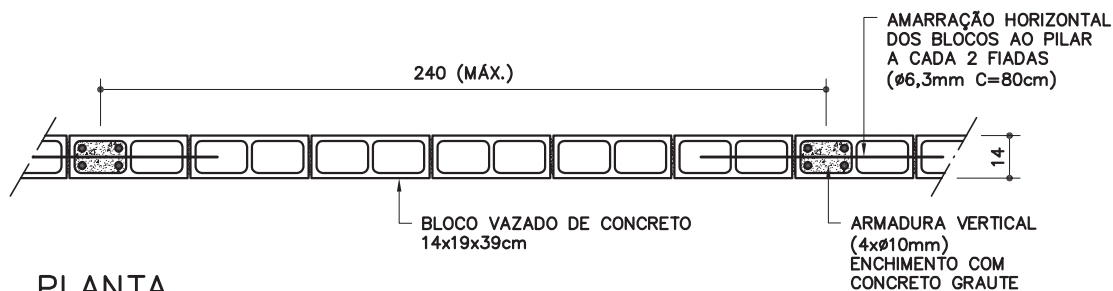
## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Exaustor axial.
- Chave liga/desliga.
- Rufo para proteção do exaustor.

- Esquadria e tela mosquiteiro.
- Pintura na esquadria com esmalte sintético, fundo para galvanizado e galvanização a frio.
- Acessórios.

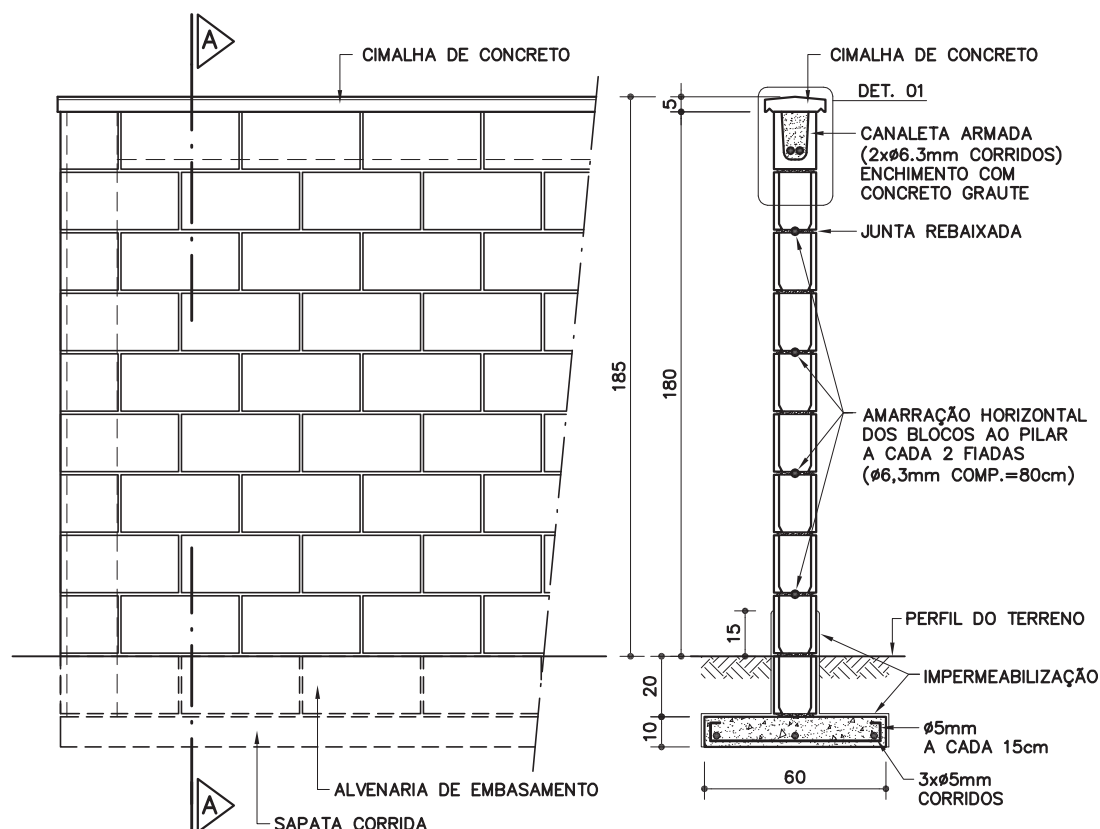
## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.



## PLANTA

ESC. 1:25

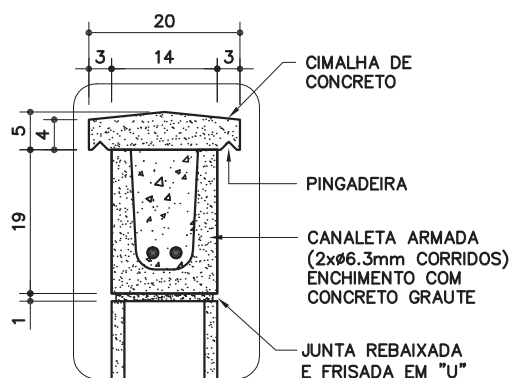


## VISTA SEM ESCALONAMENTO

ESC. 1:25

## CORTE AA

ESC. 1:25



## DET. 01

ESC. 1:10

## FD-13

Fechamento  
divisa/ blo-  
co de con-  
creto/ sem  
revest.

[h=185cm / sapata]

Revisão 4

Data 20/12/10

Página

1/3

Código de listagem

1601013



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



FD-13

Fechamento  
divisa/ blo-  
co de con-  
creto/ sem  
revest.  
[h=185cm / sapata]

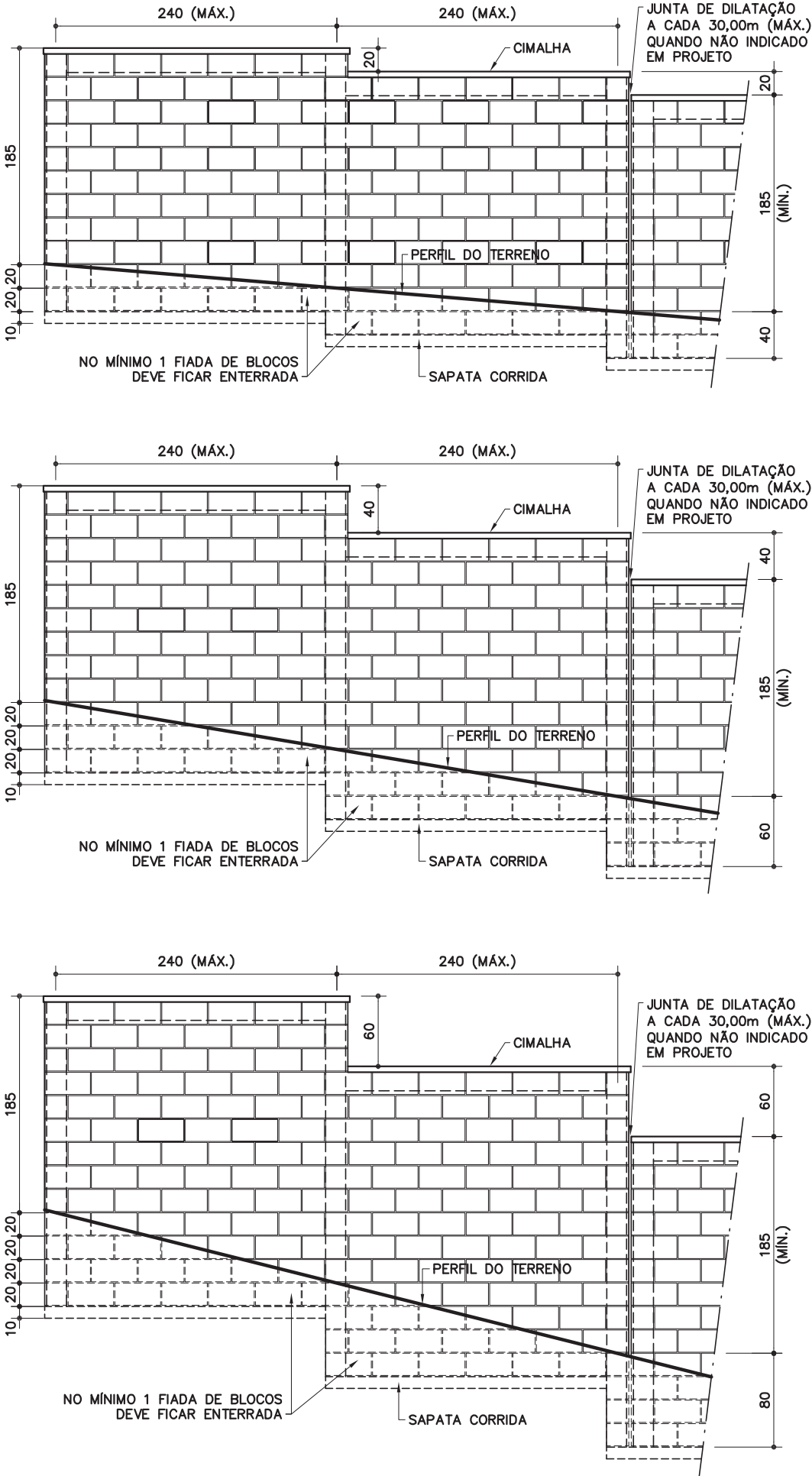
Revisão 4  
Data 20/12/10

Página  
2/3

Código de listagem  
1601013

Atenção  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Fundação em sapata corrida (10 x 60cm):
  - Fôrmas de tábuas de madeira maciça com espessura de 2,5cm [espécies de madeira conforme classificação G1-C2 constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços];
  - Armação com aço CA-50 (3 x Ø 5mm corridos e 1 x Ø 5mm a cada 15cm);
  - Concreto usinado, fck 25MPa.
- Alvenaria de blocos de concreto, classe C, família M-15, linha 15x40 (14x19x39cm), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Enchimento e armação dos blocos (pilaretes e canaletas):
  - Concreto graute;
  - Armação com aço CA-50 (pilaretes - 4 x Ø 10mm e canaletas - 2 x Ø 6,3mm corridos).
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Impermeabilização rígida, tipo cristalização, na fundação e na alvenaria de embasamento, conforme ficha S10.03 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em divisas de terrenos (onde não há diferença de nível entre os dois terrenos).

## EXECUÇÃO

- Escalonar de acordo com a inclinação do terreno (ver exemplos).
- As fôrmas em madeira maciça devem ser executadas com espécie de madeira constante da classificação G1-C2, conforme ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços, e produtos adquiridos de empresa cadastrada no CADMADEIRA.
- Prever junta de dilatação de 2cm a cada 30,00m (no máximo), quando não indicado em projeto.
- Assentamento dos blocos:
  - Argamassa traço 1:0,5:4,5 cimento, cal e areia;
  - O bloco deve ser nivelado, prumado e alinhado durante o assentamento;
  - Executar amarração horizontal dos blocos ao pilarete, a cada 2 fiadas (aço CA-50 de Ø 6,3mm, comprimento = 80cm).
  - Juntas desencontradas (em amarração) com espessura de 1,0 cm, rebaixadas e frisadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2.
- Enchimento e armação dos blocos (pilaretes e canaletas):
  - As armaduras dos pilaretes devem ser adequadamente ancoradas na sapata;
  - Todas as superfícies em contato com o concreto graute devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleo, graxas e etc;
  - Executar visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm), para inspeção e limpeza, ao pé de cada pilarete a grautear.
- Cimalha de concreto moldada "in loco" com pingadeira em "V".
- Impermeabilização rígida (cristalização) na sapata corrida e na alvenaria de embasamento, avançando 15cm de altura na alvenaria de elevação (acima do solo), conforme indicado na ficha S10.03 do Catálogo de Serviços.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	G1	Gestão de madeira
Ficha	S3	Fundação
Ficha	S4.01	Armadura

Ficha	S4.03	Concreto dosado em central
Ficha	S4.04	Concreto graute
Ficha	S4.05	Fôrmas e cimbramento em madeira
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S10	Impermeabilização
Ficha	S10.03	Cristalização

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Fôrmas de madeira:
  - Verificar se os insumos de madeira foram adquiridos de empresas cadastradas no CADMADEIRA;
  - A aceitação do lote e a verificação da espécie botânica devem ser efetuadas conforme orientações constantes da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços.
- Verificar as especificações do bloco de concreto
- Verificar o prumo, o nível e o alinhamento, que não deverão apresentar diferenças superiores a 5mm por metro (colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 1cm nas pontas).
- Verificar visualmente o assentamento, as juntas e a textura dos blocos, que devem apresentar-se uniformes em toda a extensão do muro.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Escavação da vala e apiloamento do fundo.
- Fôrmas, armação e concretagem das sapatas.
- Impermeabilização da fundação e da alvenaria de embasamento.
- Alvenaria, armação e concretagem dos pilaretes e canaletas.
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Reaterro, regularização, compactação e limpeza do terreno, inclusive externamente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por metro linear executado, medido na projeção horizontal.

## NORMAS

- NBR 6136:2007 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos.
- Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# FD-13

## Fechamento divisa/ bloco de concreto/ sem revest.

(h=185cm / sapata)

Revisão	4
Data	20/12/10

Página

3/3

### Código de listagem

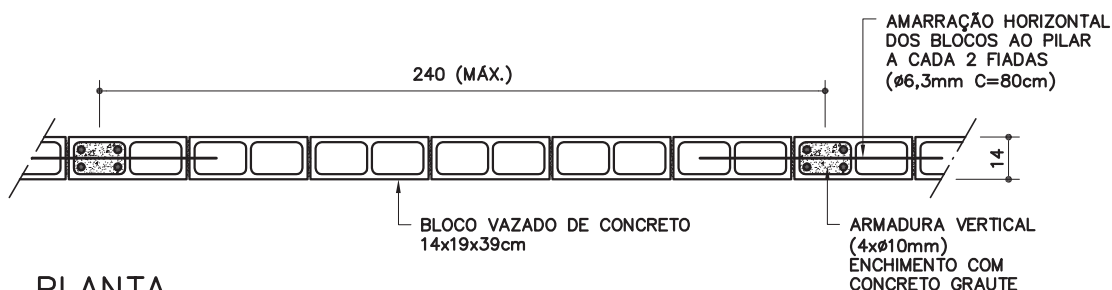
1601013



#### Atenção

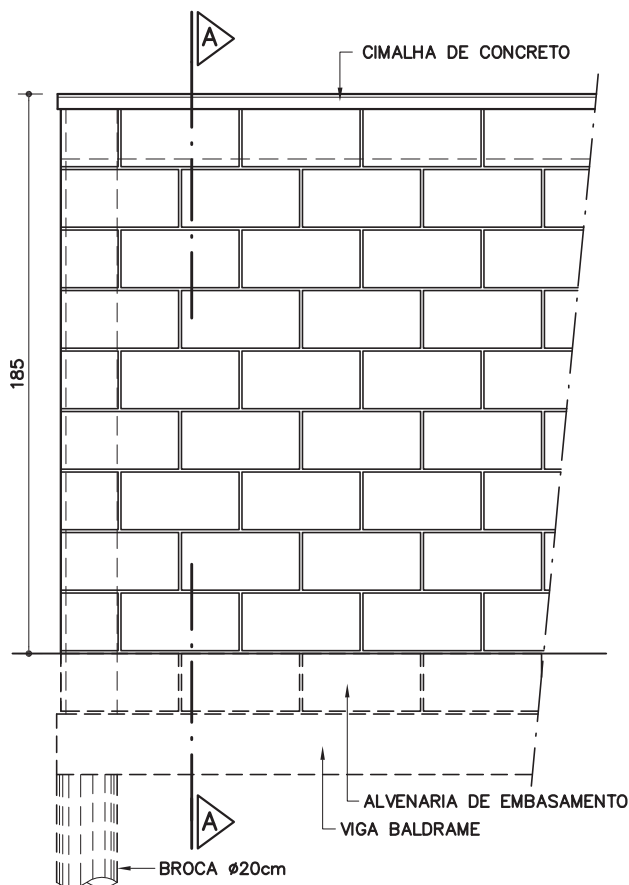
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



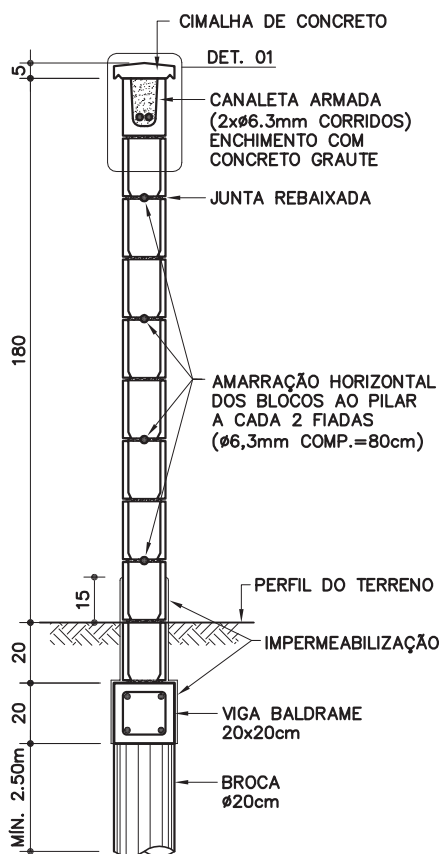
## PLANTA

ESC. 1:25



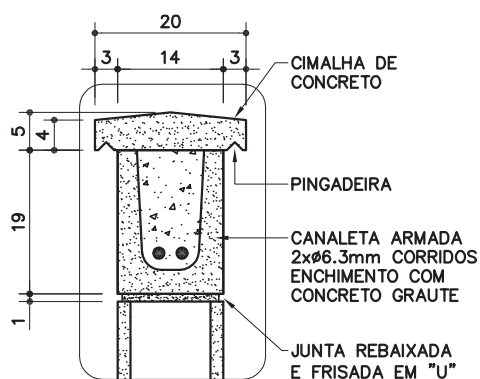
## VISTA SEM ESCALONAMENTO

ESC. 1:25



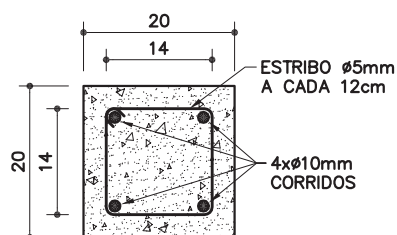
## CORTE AA

ESC. 1:25



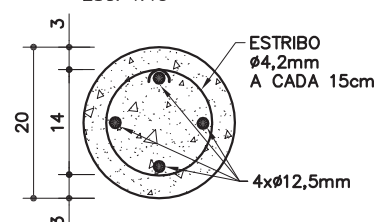
## DET. 01

ESC. 1:10



## VIGA BALDRAME

ESC. 1:10



## BROCA

ESC. 1:10

# FD-14

## Fechamento divisa/ bloco de concreto/ sem revest.

[h=185cm / broca]

Revisão 4  
Data 20/12/10

Página  
1/3

Código de listagem

1601014



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

FD-14

Fechamento  
divisa/ blo-  
co de con-  
creto/ sem  
revest.  
(h=185cm / broca)

Revisão 4  
Data 20/12/10

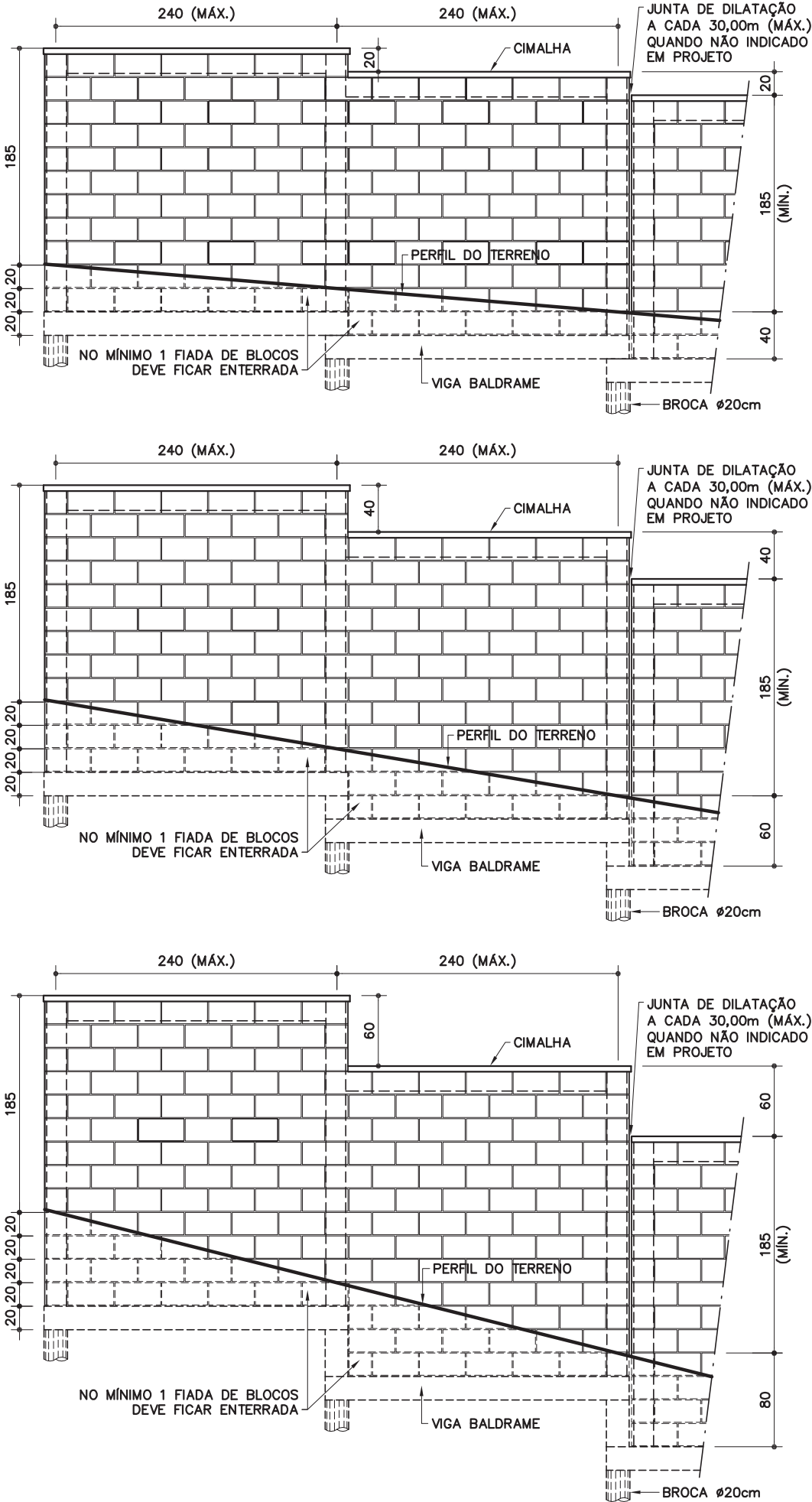
Página  
2/3

Código de listagem  
1601014

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

EXEMPLOS DE ESCALONAMENTOS  
ESC. 1:50



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Fundação: brocas com vigas baldrame.
  - Broca Ø 20cm (armação com aço CA-50: 4 x Ø 12,5mm e estribos Ø 4,2mm a cada 15cm);
  - Viga baldrame 20 x 20cm (armação com aço CA-50: 4 x Ø 10mm corridos e estribos Ø 5mm a cada 12cm);
  - Fôrmas de tábuas de madeira maciça com espessura de 2,5cm (espécies de madeira conforme classificação G1-C2 constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços);
  - Concreto usinado, fck 25MPa.
- Alvenaria de blocos de concreto, classe C, família M-15, linha 15x40 (14x19x39cm), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Enchimento e armação dos blocos (pilaretes e canaletas):
  - Concreto graute;
  - Armação com aço CA-50 (pilaretes - 4 x Ø 10mm e canaletas - 2 x Ø 6,3mm corridos).
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Impermeabilização rígida, tipo cristalização, na fundação e na alvenaria de embasamento, conforme ficha S10.03 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em divisas de terrenos (onde não há diferença de nível entre os dois terrenos).

## EXECUÇÃO

- Escalonar de acordo com a inclinação do terreno (ver exemplos).
- As fôrmas em madeira maciça devem ser executadas com espécie de madeira constante da classificação G1-C2, conforme ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços, e produtos adquiridos de empresa cadastrada no CADMADEIRA.
- Prever junta de dilatação de 2 cm a cada 30,00m (no máximo), quando não indicado em projeto.
- Fundação:
  - Quando não indicado em projeto, a broca deverá ter profundidade mínima de 2,50m;
- Assentamento dos blocos:
  - Argamassa traço 1:0,5:4,5 cimento, cal e areia;
  - O bloco deve ser nivelado, prumado e alinhado durante o assentamento;
  - Executar amarração horizontal dos blocos ao pilarete, a cada 2 fiadas (aço CA-50 de Ø 6,3mm, comprimento = 80cm).
  - Juntas desencontradas (em amarração) com espessura de 1,0 cm, rebaixadas e frisadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2.
- Enchimento e armação dos blocos (pilaretes e canaletas):
  - As armaduras dos pilaretes devem ser adequadamente ancoradas na viga baldrame;
  - Todas as superfícies em contato com o concreto graute devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleo, graxas e etc;
  - Executar visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm), para inspeção e limpeza, ao pé de cada pilarete a grautear.
- Cimalha de concreto moldada "in loco" com pingadeira em "V".
- Impermeabilização rígida (cristalização) na sapata corrida e na alvenaria de embasamento, avançando 15cm de altura na alvenaria de elevação (acima do solo), conforme indicado na ficha S10.03 do Catálogo de Serviços.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	G1	Gestão de madeira
Ficha	S3.01	Broca de concreto
Ficha	S4.01	Armadura
Ficha	S4.03	Concreto dosado em central
Ficha	S4.04	Concreto graute
Ficha	S4.05	Fôrmas e cimbramento em madeira
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S10	Impermeabilização
Ficha	S10.03	Cristalização

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Fôrmas de madeira:
  - Verificar se os insumos de madeira foram adquiridos de empresas cadastradas no CADMADEIRA;
  - A aceitação do lote e a verificação da espécie botânica devem ser efetuadas conforme orientações constantes da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços.
- Verificar as especificações do bloco de concreto
- Verificar o prumo, o nível e o alinhamento, que não deverão apresentar diferenças superiores a 5mm por metro (colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 1cm nas pontas).
- Verificar visualmente o assentamento, as juntas e a textura dos blocos, que devem apresentar-se uniformes em toda a extensão do muro.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Escavação da vala e apiloamento do fundo.
- Aberturas, fôrmas, armação e concretagem das vigas baldrame / brocas.
- Impermeabilização da fundação e da alvenaria de embasamento.
- Alvenaria, armação e concretagem dos pilaretes e canaletas.
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Reaterro, regularização, compactação e limpeza do terreno, inclusive externamente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por metro linear executado, medido na projeção horizontal.

## NORMAS

- NBR 6136:2007 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos.
- Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# FD-14

## Fechamento divisa/ bloco de concreto/ sem revest.

(h=185cm / broca)

Revisão 4  
Data 20/12/10

Página  
3/3

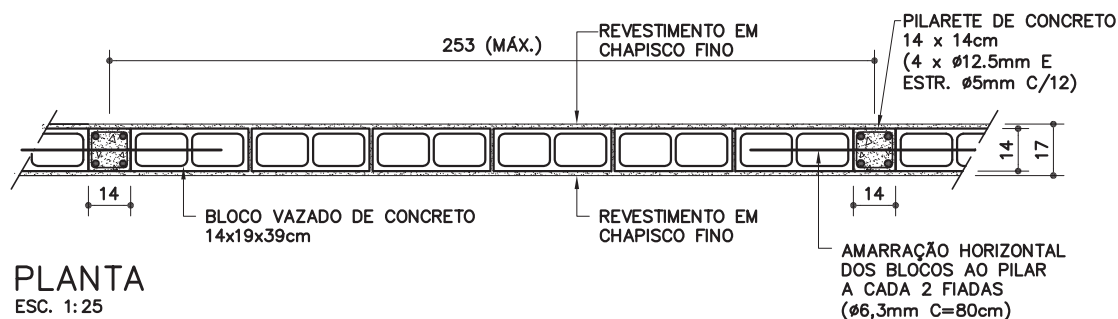
### Código de listagem

1601014



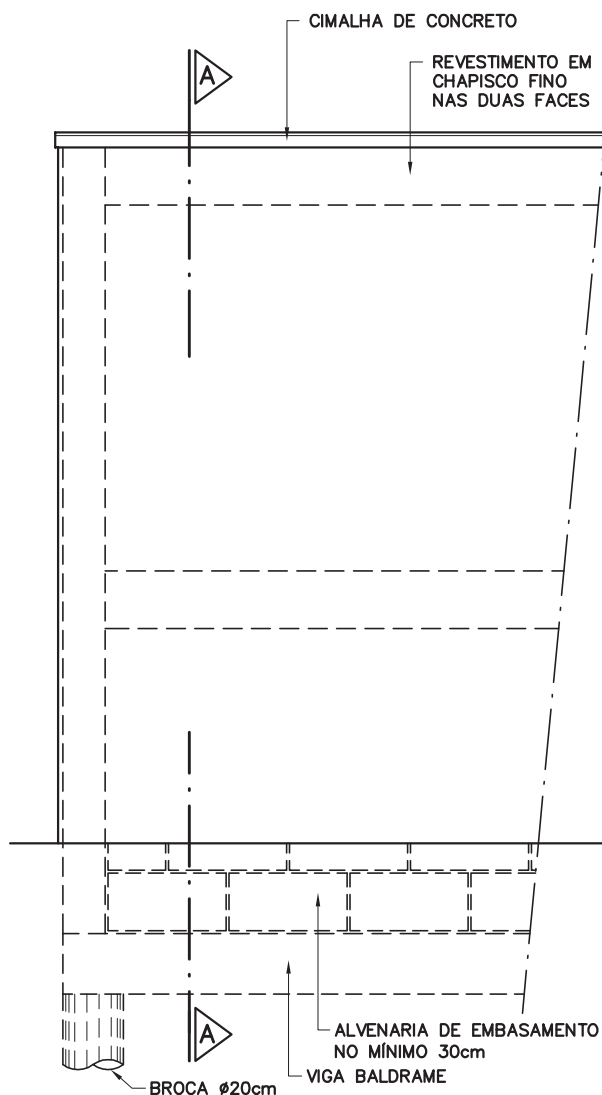
**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



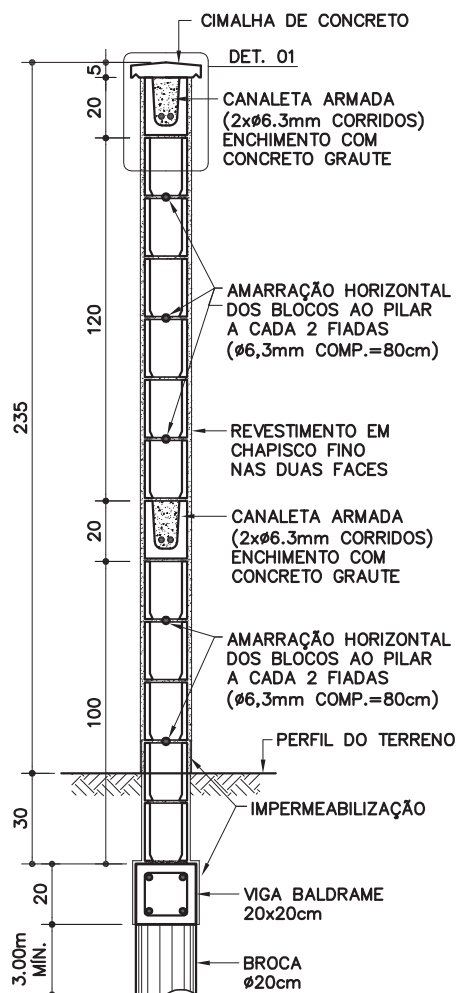
## PLANTA

ESC. 1:25



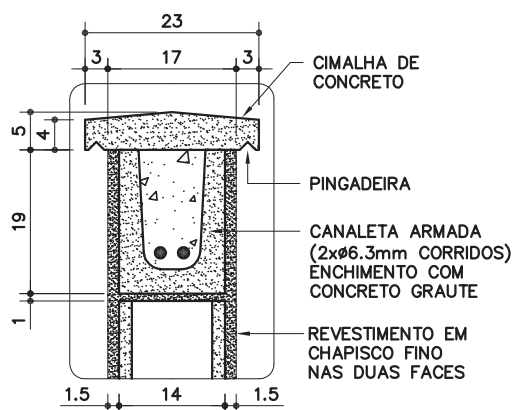
## VISTA SEM ESCALONAMENTO

ESC. 1:25



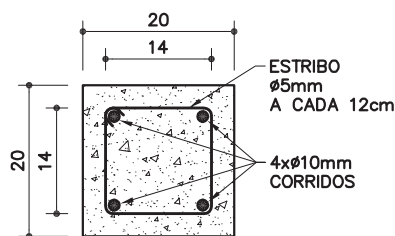
## CORTE AA

ESC. 1:25



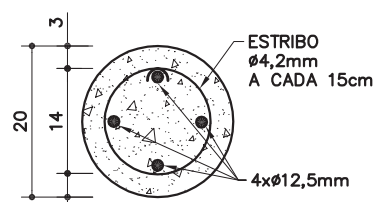
## DET. 01

ESC. 1:10



## VIGA BALDRAME

ESC. 1:10



## BROCA

ESC. 1:10

## FD-16

**Fechamen-**  
**to divisa/**  
**bloco de**  
**concreto/**  
**rev. chapis-**  
**co fino**

[h=235cm / broca]

Revisão 6  
Data 15/10/12

Página

1/3

Código de listagem

1601016



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

FD-16

Fechamen-  
to divisa/  
bloco de  
concreto/  
rev. chapis-  
co fino

(h=235cm / broca)

Revisão 6  
Data 15/10/12

Página  
2/3

Código de listagem

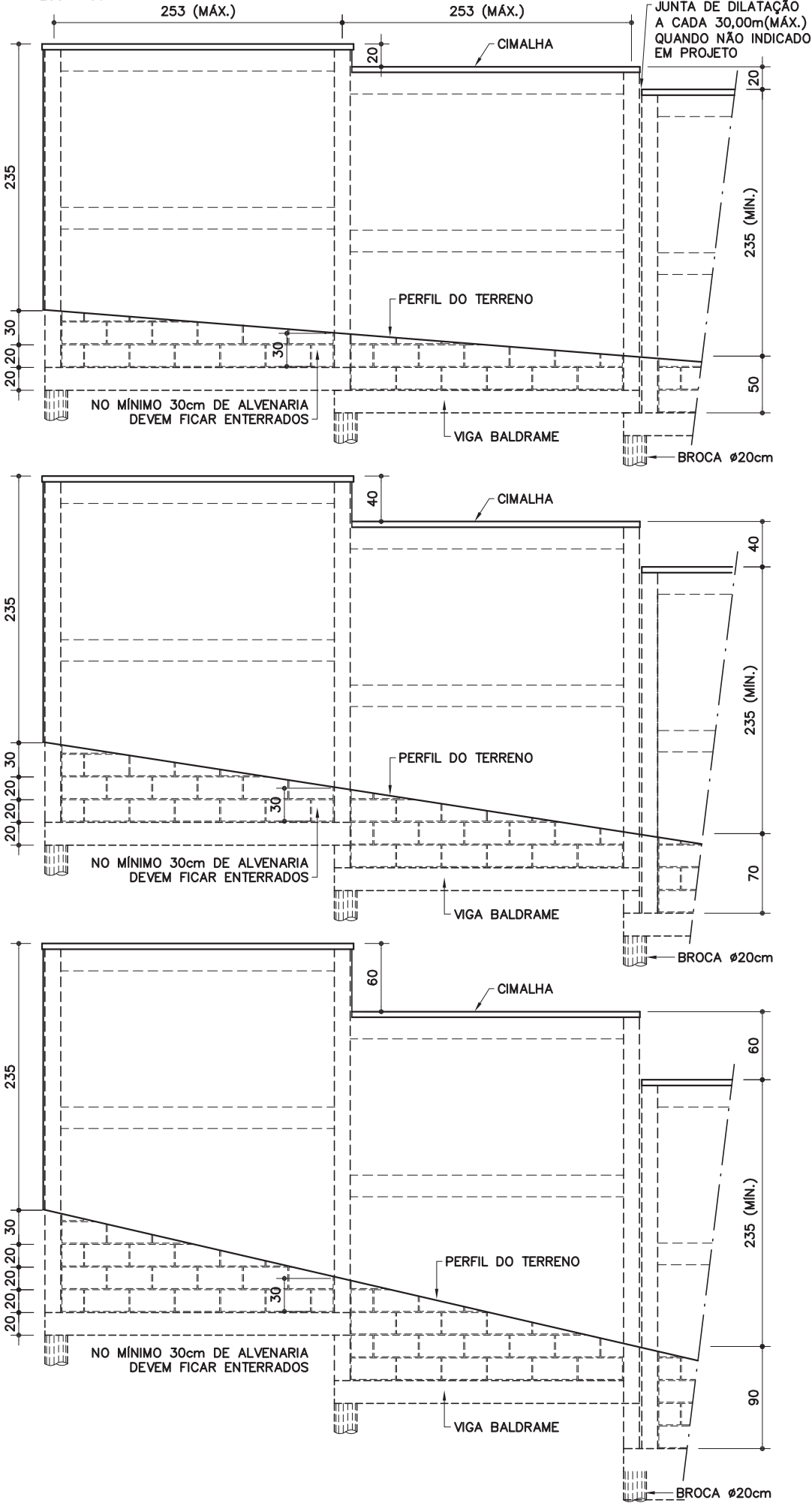
1601016

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

EXEMPLOS DE ESCALONAMENTOS

ESC. 1:50





## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Fundação: brocas com vigas baldrame.
  - Broca Ø 20cm (armação com aço CA-50: 4 x Ø 12,5mm e estribos Ø 4,2mm a cada 15cm);
  - Viga baldrame 20 x 20cm (armação com aço CA-50: 4 x Ø 10mm corridos e estribos Ø 5mm a cada 12cm);
  - Formas de tábuas de madeira maciça com espessura de 2,5cm (espécies de madeira conforme classificação G1-C2 constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços);
  - Concreto usinado, fck 25MPa.
- Pilaretes em concreto (14 x 14cm):
  - Formas de tábuas de madeira maciça com espessura de 2,5cm (espécies de madeira conforme classificação G1-C2 constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços);
  - Armação com aço CA-50 (4 x Ø 12,5mm e estribos de Ø 5mm a cada 12cm);
  - Concreto usinado, fck 25MPa.
- Alvenaria de blocos de concreto, classe C, família M-15, linha 15x40 (14x19x39cm), conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Enchimento e armação dos blocos canaletas:
  - Concreto graute;
  - Armação com aço CA-50 (2 x Ø 6,3mm corridos).
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Impermeabilização rígida, tipo cristalização, na fundação e na alvenaria de embasamento, conforme ficha S10.03 do Catálogo de Serviços.
- Obs.:** Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente.

### Acabamentos

- Chapisco fino, nas duas faces (interna e externa).

## APLICAÇÃO

- Em divisas de terrenos (onde não há desnível entre os dois terrenos), de acordo com o parecer de fundações.

## EXECUÇÃO

- Escalonar de acordo com a inclinação do terreno (ver exemplos).
- As fôrmas em madeira maciça devem ser executadas com espécie de madeira constante da classificação G1-C2, conforme ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços, e produtos adquiridos de empresa cadastrada no CADMADEIRA.
- Prever junta de dilatação de 2 cm a cada 30,00m (no máximo), quando não indicado em projeto.
- Fundação: quando não indicado em projeto, a broca deverá ter profundidade mínima de 3,00m;
- Assentamento dos blocos:
  - Argamassa traço 1:0,5:4,5 cimento, cal e areia;
  - O bloco deve ser nivelado, prumado e alinhado durante o assentamento;
  - Executar amarração horizontal dos blocos ao pilarete, a cada 2 fiadas (aço CA-50 de Ø 6,3mm, comprimento = 80cm).
  - Juntas desconstruídas (em amarração) com espessura de 1,0 cm.
- As armaduras dos pilaretes devem ser adequadamente ancoradas na viga baldrame.
- Todas as superfícies em contato com o concreto graute devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleo, graxas e etc.
- Cimalha de concreto moldada “in loco” com pingadeira em “V”.

- Impermeabilização rígida (cristalização) na viga baldrame e na alvenaria de embasamento, avançando 15cm de altura na alvenaria de elevação (acima do solo), conforme indicado na ficha S10.03 do Catálogo de Serviços.
- Revestimento da alvenaria: chapisco fino, conforme fichas S11.04 do Catálogo de Serviços.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha FD-15 Fechamento divisa/bloco de concreto/ rev. chapisco fino (h= 253cm/sapata)

### Catálogo de Serviços

Ficha	G1	Gestão de madeira
Ficha	S3.01	Broca de concreto
Ficha	S4.01	Armadura
Ficha	S4.03	Concreto dosado em central
Ficha	S4.04	Concreto graute
Ficha	S4.05	Fôrmas e cimbramento em madeira
Ficha	S7.04	Alvenaria de bloco de concreto (classe C)
Ficha	S10	Impermeabilização
Ficha	S10.03	Cristalização
Ficha	S11.04	Chapisco

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Fôrmas de madeira:
  - Verificar se os insumos de madeira foram adquiridos de empresas cadastradas no CADMADEIRA;
  - A aceitação do lote e a verificação da espécie botânica devem ser efetuados conforme orientações constantes da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços.
- Verificar as especificações do bloco de concreto
- Antes da aplicação do chapisco, deve ser verificado o prumo, o nível e o alinhamento, que não deverão apresentar diferenças superiores a 5mm por metro (colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 1cm nas pontas).
- Verificar visualmente o revestimento em chapisco fino, que deve apresentar-se uniforme em toda a extensão do muro.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Escavação da vala e apiloamento do fundo.
- Aberturas, fôrmas, armação e concretagem das brocas e vigas baldrame.
- Impermeabilização da fundação e da alvenaria de embasamento.
- Fôrmas, armação e concretagem dos pilaretes.
- Alvenaria, armação e concretagem dos blocos canaletas.
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Revestimento da alvenaria, nas duas faces.
- Reaterro, regularização, compactação e limpeza do terreno, inclusive externamente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por metro linear executado, medido na projeção horizontal.

## NORMAS

- NBR 6136:2007 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos.
- Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# FD-16

## Fechamen- to divisa/ bloco de concreto/ rev. chapis- co fino

(h=235cm / broca)

Revisão 6  
Data 15/10/12

Página  
**3/3**

### Código de listagem

1601016



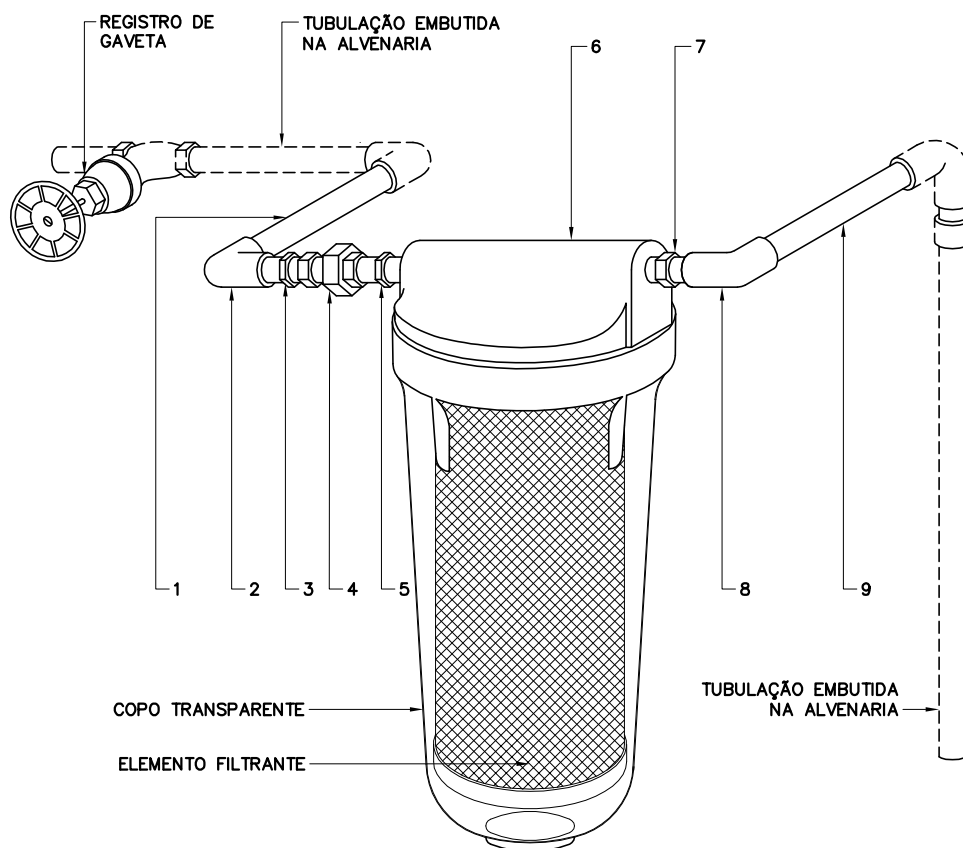
#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO





## ESQUEMA DE INSTALAÇÃO

- 1 – TUBO DE AÇO GALVANIZADO NBR5580 – CLASSE MÉDIA  $\varnothing$  20mm (3/4")
- 2 – COTOVELO DE FERRO GALVANIZADO  $\varnothing$  3/4"
- 3 – NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO  $\varnothing$  3/4"
- 4 – UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO  $\varnothing$  3/4"
- 5 – NIPLE DUPLO DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO  $\varnothing$  3/4" x 1/2"
- 6 – FILTRO
- 7 – NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO  $\varnothing$  1/2"
- 8 – COTOVELO DE FERRO GALVANIZADO  $\varnothing$  1/2"
- 9 – TUBO DE AÇO GALVANIZADO NBR5580 – CLASSE MÉDIA  $\varnothing$  15mm (1/2")

# FT-02

## Filtro para água

Revisão 4  
Data 13/06/06

Página  
**1/2**

Código de listagem

0817058



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## FT-02

Filtro  
para água

Revisão 4  
Data 13/06/06

Página  
2/2

Código de listagem

0817058



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Filtro de passagem de 10" para água de uso potável, com cabeça de polipropileno ou polietileno de alto impacto, cor branca e copo de plástico de engenharia SUN, transparente, acompanhado de manual de instalação e manutenção.
- Cartucho elemento filtrante de fibra de celulose ou poli-propileno e carvão ativado; permeabilidade 5 micra; vazão aproximada de 600 l/h; pressão de 15 a 40mca.

## Acessórios

- Tubos de aço galvanizado sem costura, classe média (NBR 5580).
- Conexões de ferro maleável (NBR 6925).
- Fita veda-rosca de politetrafluoretileno.

## Protótipo comercial

- Filtro:
  - CUNO (AP 230F com elemento filtrante AP 230 PE - "AQUA-LAR SUPER") - copo transparente
  - IMPAC (FIB10") - copo transparente
- Fita veda-rosca:
- TIGRE
- FORTILIT
- POLYTUBES

## APLICAÇÃO

- Em cozinhas e cantinas: 1 filtro para atender até 4 pontos de água, h=2m do piso.
- Em bebedouros: 1 filtro para atender até 4 pontos de água, h=2,30m do piso.
- **Obs.:**
  - Em cozinhas e cantinas, o projeto deverá localizar o ponto, atentando para que não ocorra interferência com a prateleira PR-08;
  - O manual de instalação e manutenção do fabricante deve ser entregue à direção da escola.

## EXECUÇÃO

- Na instalação de mais de um filtro para a mesma aplicação, após o registro de gaveta, deve-se dividir a tubulação em ramais distintos, com um único filtro para cada bateria de quatro pontos de água.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Serviços

- |       |       |  |
|-------|-------|--|
| Ficha | H2    | Rede de água fria                            |
| Ficha | H2.05 | Tubos de aço e conexões de ferro galvanizado |

## Catálogo de Componentes

- |       |       |  |
|-------|-------|--|
| Ficha | BB-01 | Bebedouro coletivo                                     |
| Ficha | RS-04 | Régua de sinalização / Cuidados com elemento filtrante |

## RECEBIMENTO

- Filtro:
  - Aferir a conformidade com os protótipos homologados;
  - Verificar o funcionamento;
  - Verificar possíveis vazamentos;
  - Verificar o estado do elemento filtrante.
- Tubulação:
  - Quando aparente, não pode ser de PVC.
- Observar se a quantidade e a altura dos filtros é a estabelecida na aplicação.
- Assegurar a entrega do manual do fabricante à direção da escola.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

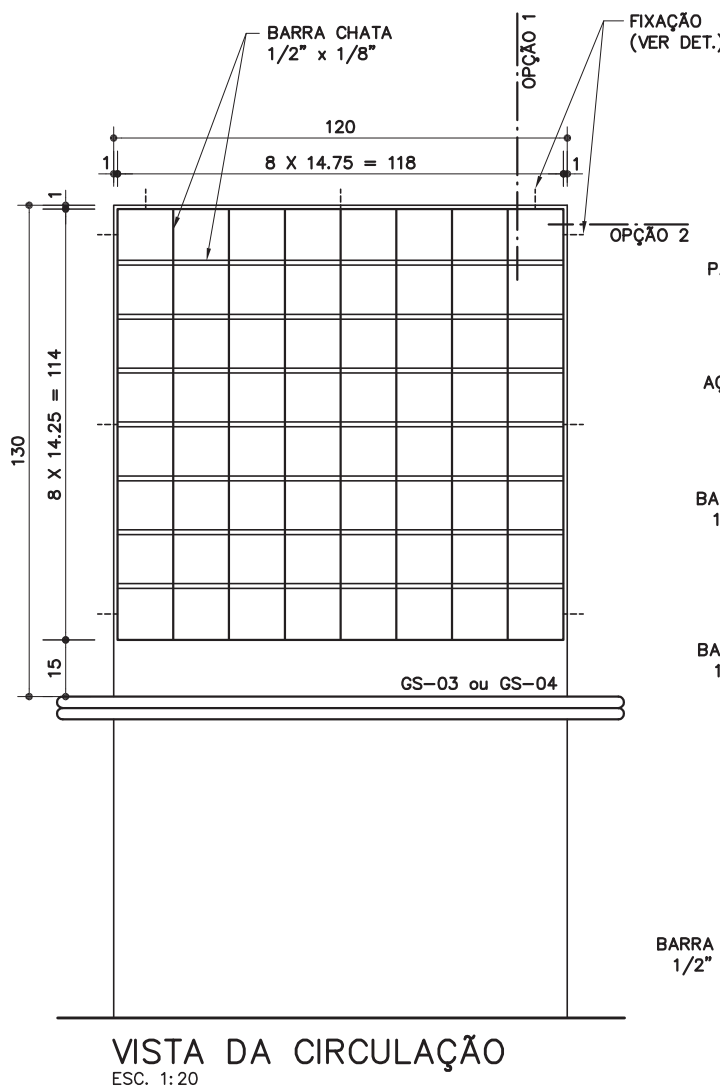
- Tubos e conexões.
- Filtro completo.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

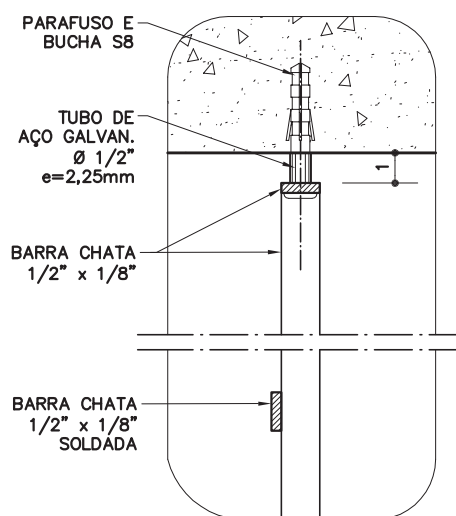
## NORMAS

- NBR 14908 - Aparelho para melhoria da qualidade da água para uso doméstico - Aparelho por pressão



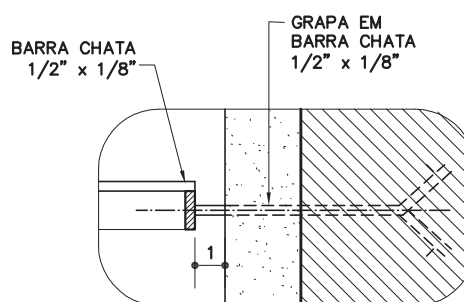
VISTA DA CIRCULAÇÃO  
ESC. 1:20

## DETALHE FIXAÇÃO



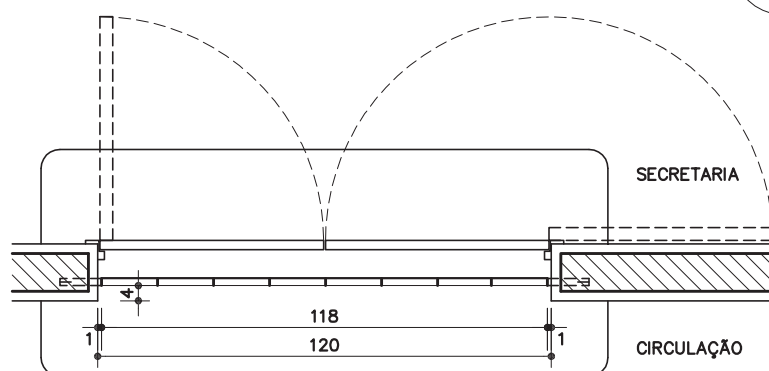
## OPÇÃO 1

FIXAÇÃO C/ PARAFUSO E BUCHA  
ESC. 1:2.5

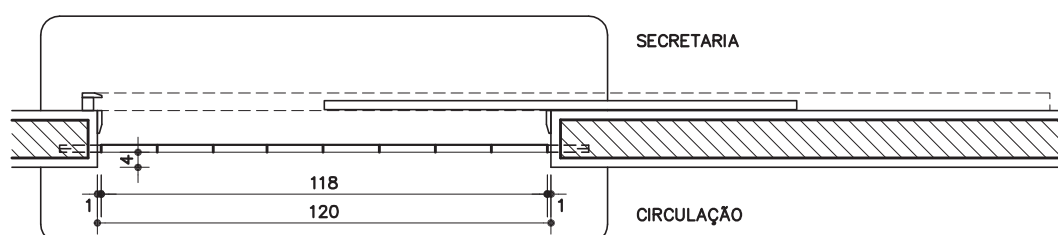


## OPÇÃO 2

FIXAÇÃO C/ GRAPA  
ESC. 1:2.5



PLANTA GR-02 COM GS-03  
ESC. 1:20



PLANTA GR-02 COM GS-04  
ESC. 1:20

## GR-02

Grade de  
proteção/  
guichê

Revisão 2  
Data 31/10/16

Página

1/2

Código de listagem

06.03.035



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## GR-02

Grade de proteção/  
guichê

Revisão 2  
Data 31/10/16

Página  
2/2

## Código de listagem

06.03.035



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Barras chatas de aço de 1/2" x 1/8".
- **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, todos os perfis deverão ser galvanizados.

## Acessórios

- Fixação - opção 1:
  - Espaçador em tubo de aço galvanizado de Ø=1/2", espessura 2,25mm;
  - Parafusos galvanizados e buchas de nylon (Fischer S8).
- Fixação - opção 2: Grapas em barra chata de aço 1/2"x1/8".

## Acabamentos

- Pintura com tinta esmalte sobre base antioxidante, conforme especificado em projeto.
- **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, pintura com tinta esmalte sobre fundo para galvanizados, conforme especificado em projeto.

## APLICAÇÃO

- Para proteção do guichê da secretaria (GS-03 e GS-04), conforme especificado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes das barras.
- Antes da aplicação da base antioxidante, ou do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- A grade pode ser instalada com grapa ou com parafuso e bucha, conforme o substrato onde será fixada.
- **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, além das barras e grapas previamente galvanizadas, os pontos de solda e corte devem ser tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha GS-03 Guichê de secretaria/ janela de abrir

Ficha GS-04 Guichê de secretaria/ janela de correr

## Catálogo de Serviços

Ficha S14 Pintura  
Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético  
Ficha S14.18 Fundo para metais  
Ficha S14.17 Galvanização  
Ficha S14.21 Tinta esmalte à base de água  
Ficha S14.23 Fundos para metais e madeira à base de água

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Verificar bitolas das barras conforme especificação.
- Verificar esquadro e espaçamento homogêneo entre barras horizontais e entre barras verticais.
- Verificar a ausência de rebarbas nas barras e saliências excessivas nas soldas.
- Verificar o uso de parafusos galvanizados.
- Verificar execução da pintura sobre base antioxidante.
- **Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva (NBR 6181):
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todas as barras; ou nota fiscal discriminada do fornecedor.

- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
- Verificar execução da pintura, sobre fundo para galvanizados.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Grade completa, incluindo elementos de fixação.
- **Obs.:** A pintura será paga em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada e instalada.

# GS-03

Guichê de  
secretaria/  
janela de 2  
folhas

Revisão 5  
Data 22/03/10

Página  
1/3

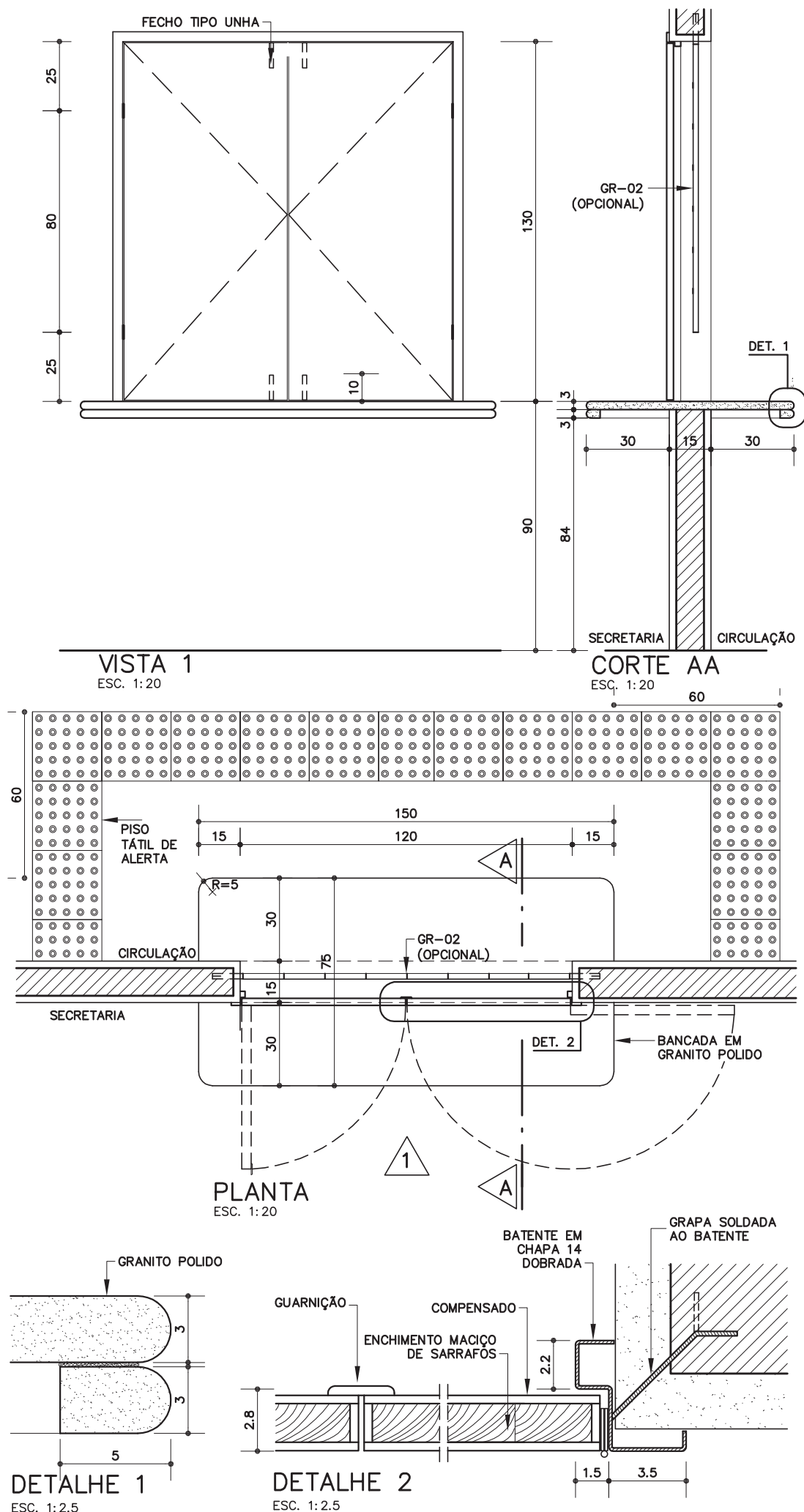
Código de listagem

0505078



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



## GS-03

## Guichê de secretaria/janela de 2 folhas

Revisão 5  
Data 22/03/10

Página  
2/3

## Código de listagem

0505078



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Tampo em granito cinza andorinha ou cinza corumbá (L = 60cm, e = 3cm), polido, com testeira conforme desenho.
- Janela:
  - Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
    - » Folha da janela: classificação G1-C1, construção leve - esquadria;
    - » Guarnições: classificação G1-C4, construção leve interna - utilidade geral.
  - Folha de madeira sarrafeada maciça de 25mm, revestida em ambas as faces com painel de madeira compensada (e = 3mm);
  - Guarnição (3cm) destinada a cobrir o encontro das duas folhas da janela. Utilizar madeira desempenada e lixada;
  - Batentes em chapa 14 de ferro galvanizado, com grapa em barra chata de ferro de 1" x 1/8".

## Acessórios

- Dobradiças tipo média em aço cromado, com pinos e bolas, de 3" x 2 1/2" (4 unidades).
- Fecho de embutir, tipo "unha", com alavanca, em aço e acabamento cromado (90mm).

## Acabamentos

- Janela:
  - Pintura esmalte ou óleo sobre fundo para madeira, conforme indicação em projeto. Cores de acordo com especificações em projeto.
- Batentes metálicos:
  - Tratamento de galvanização a fogo, com galvanização a frio nos pontos de solda e pintura em tinta esmalte sintético sobre fundo para galvanizado.

## Protótipo comercial

- Folha da janela:
  - Empresas cadastradas no CADMADEIRA.
- Dobradiças:
  - ALIANÇA - modelo 81500P, código 05294-2, 3" x 2 1/2"
  - AROUCA - modelo 246, 3" x 2 1/2"
  - LA FONTE - modelo CR1410, 3" x 2 1/2"
  - PAPAIZ - modelo 1296-1CR, código 0109041, 3" x 2 1/2"
- Fecho tipo "unha":
  - ALIANÇA - modelo 81571, código 01111-6, 90mm

## APLICAÇÃO

- Em secretarias, com ou sem grade de proteção (GR-02), conforme indicação em projeto.
- **Obs.:** O piso tátil deve ser indicado no projeto.

## EXECUÇÃO

- Tampo de granito:
  - Assentamento do tampo e testeira com argamassa colante.
- Folhas de madeira sarrafeada maciça:
  - Colar as lâminas de madeira nas bordas laterais e nos topos serrados, lixando os topos e as quinas para evitar descolamento.
- Batente metálico:
  - Bater os pontos de solda e eliminar as rebarbas em todas as emendas de chapas;
  - Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante, para receber tratamento com galvanização a frio (ver ficha S14.17);

- Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda a superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha GR-02 Grade de proteção/guichê

## Catálogo de Serviços

Ficha G1 Gestão de Madeira  
Ficha S12.24 Piso tátil de alerta  
Ficha S14 Pintura  
Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético  
Ficha S14.17 Galvanização  
Ficha S14.19 Fundos para madeira

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.
- Tampo de granito:
  - Verificar dimensões. Tolerâncias admissíveis: largura:  $\pm 10\text{mm}$ , espessura:  $\pm 1\text{mm}$ ;
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o acabamento da cola entre tampo e testeira.
- Janela:
  - A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:
    - » Notas fiscais;
    - » Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;
    - » Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).
  - Espécie botânica:
    - » Conferir a espécie da madeira utilizada, de acordo com a Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira, do Catálogo de Serviços;
    - » A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.
  - Não será aceita folha de madeira sarrafeada maciça empennada, desnivelada, fora de prumo ou de esquadro;
  - Verificar a ausência de folga na fixação das folhas de madeira sarrafeada maciça;
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada do fornecedor, para os batentes;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar a pintura da janela de madeira sarrafeada maciça e dos batentes.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Tampo de granito com testeira.
- Folhas de madeira sarrafeada maciça, ferragens e batentes.
- Pintura da folha sarrafeada maciça.
- Pintura dos batentes com esmalte sintético, sobre fundo para galvanizados e galvanização a frio.
- **Obs.:** O piso tátil será pago em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada e instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual nº 53.047, de 02 de junho de 2008 - cria o CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos de subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo.

## NORMAS

- NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.
- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

### GS-03

**Guichê de  
secretaria/  
janela de 2  
folhas**

Revisão 5  
Data 22/03/10

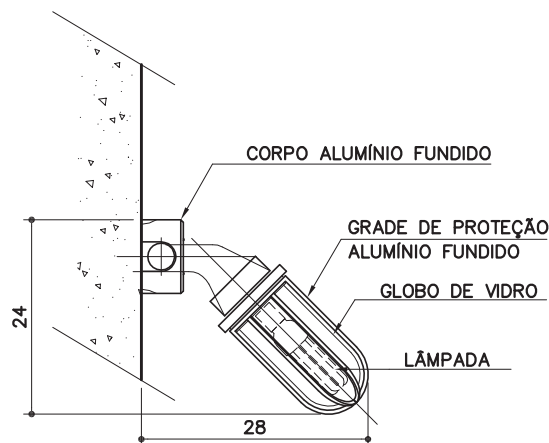
Página  
**3/3**

**Código de listagem**  
0505078



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



VISTA  
S/ESC.

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Luminária:
  - Corpo de alumínio fundido;
  - Grade de proteção de alumínio fundido;
  - Soquete de porcelana: rosca E-27;
  - Globo de vidro alcalino ou boro-silicato;
  - Entrada rosqueada diâmetro 3/4" gás.
- Lâmpada fluorescente compacta potência nominal 23 a 25W, temperatura de cor igual ou superior a 4000°K.

### Acessórios

- Parafusos.
- Bucha plástica.

### Protótipo comercial

- Luminária:
  - ALPHA: AY-16/2
  - REEME: TE-22
  - WETZEL: WYN26/1
- Lâmpada:
  - GENERAL ELETRIC: SPIRAL 23W FLE23HLX/2/865/E27/BL (220V)
  - GENERAL ELETRIC: SPIRAL 25W FLE25HLX/2/865/E27/BL (127V)
  - OSRAM: DULUXSTAR STICK 23 W/865 110...130V E27 (110V)
  - OSRAM: DULUXSTAR STICK 23 W/865 E27 (220V)
  - PHILIPS: Mini Twister 23W CDL E27 110-127 1BC (127V)
  - PHILIPS: Mini Twister 23W CDL E27 220-240V 1BC (220V)
  - SYLVANIA: MINI-LYNX TRIPLA F5G544 (127V)
  - SYLVANIA: MINI-LYNX TRIPLA F5G545 (220V)
  - SYLVANIA: MINI-LYNX ESPIRAL F5G536 (127V)
  - SYLVANIA: MINI-LYNX TRIPLA F5G537 (220V)
- **Obs.:** Produtos indicados com o símbolo possuem selo Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica. Escolas em processo de certificação de construção sustentável deverão utilizar lâmpadas com esta etiqueta.

## APLICAÇÃO

- Em circulações externas cobertas, casa de bombas e depósitos sob escadas.

## EXECUÇÃO

- Instalação da luminária, com a lâmpada, no centro de luz.

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

- Em caso de escolas em processo de certificação de construção sustentável verificar a existência do selo Procel na embalagem das lâmpadas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Luminária.
- Lâmpada e acessórios.
- Instalação elétrica.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## REFERÊNCIA

- Referencial Técnico de Certificação - Edifícios do setor de serviços - Escritórios/Edifícios Escolares (Processo AQUA) Outubro/2007.

## LEGISLAÇÃO

- Lei nº 10.295/2001 sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.
- Regulamento do Selo Procel de Economia de Energia (INMETRO).

## NORMAS

- ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 8346:2012 - Bases e receptáculos de lâmpadas - Classificação.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 60901:1997 - Lâmpadas fluorescentes de base única - Prescrições de desempenho.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho; reatores com alto fator de potência e lâmpadas eficientes com menor consumo e menor teor de mercúrio.

# IL-05

## Iluminação para áreas internas

Arandela blindada  
Lâmpada fluorescente compacta  
(1 x 23W)

eco

Revisão 7  
Data 25/09/14

Página

1/1

Código de listagem

0909044



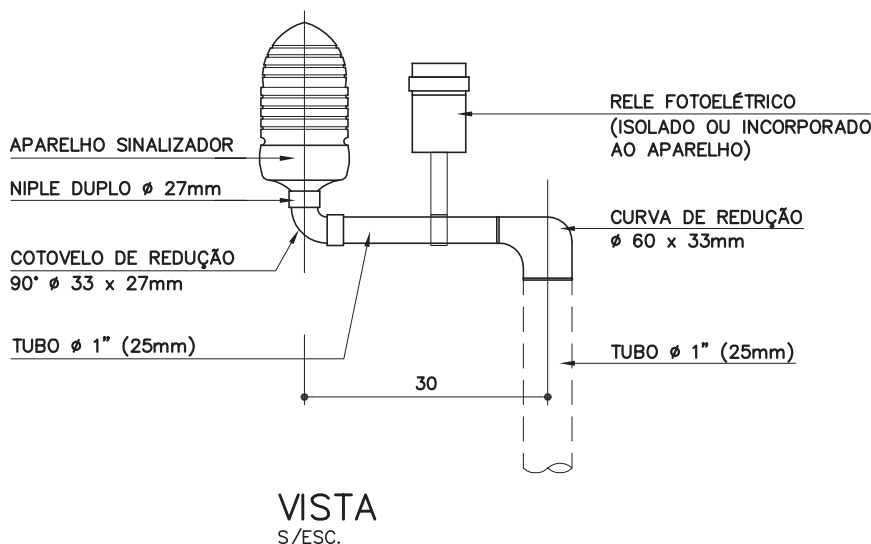
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO





## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Aparelho sinalizador:
  - Corpo de alumínio fundido;
  - Globo de vidro temperado, cor vermelha;
  - Soquete de porcelana, rosca E-27;
  - Entrada rosqueada diâmetro  $\varnothing=3/4"$  gás.
- Lâmpada incandescente, potência nominal 60W.

### Acessórios

- Relê fotoelétrico: individual, isolado ou incorporado ao aparelho.
- Tubos e conexões: de aço galvanizado, classe média.
- Fios e cabos elétricos com isolamento antichama 750V.

### Protótipo comercial

- Luminária:
  - ALPHA: AZS-80M
  - WETZEL: AS-1
- Relê fotoelétrico:
  - ILUMATIC: RM74N 220V + BRM1
- Lâmpada:
  - OSRAM: CLASSIC - CLAS A CL 60W (127V OU 220V)
  - PHILIPS: STD-127V60-N (127V)
  - PHILIPS: STD-220V60-N (220V)
  - SYLVANIA: STANDARD I1H464 (127V)
  - SYLVANIA: STANDARD I1H483 (220V)

## APLICAÇÃO

- Na laje de cobertura do reservatório superior ou no ponto mais elevado existente no edifício escolar.

## EXECUÇÃO

- Fixação dos tubos e conexões de aço galvanizado.
- Fixação do relê fotoelétrico no tubo de aço galvanizado.
- Fixação do aparelho sinalizador no tubo de aço galvanizado.
- Instalação dos fios ou cabos entre o relê fotoelétrico e o aparelho sinalizador pelo interior do tubo de aço galvanizado. Não deve haver emendas de fios ou cabos no interior da tubulação.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

- Ficha E2.03 Eletrodutos de aço e conexões de ferro galvanizado
- Ficha E2.06 Fios e cabos elétricos

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.
- Instalação elétrica:
  - Verificar conformidade do dimensionamento e forma de instalação dos fios ou cabos com o especificado no projeto;
  - Verificar a isolamento das emendas e conexões de fios ou cabos;
  - Verificar, caso indicado em projeto, a existência do aterramento do tubo de aço galvanizado, através de ligação com a malha captora do para-raio.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Aparelho sinalizador.
- Lâmpada.
- Relê fotoelétrico.
- Tubo e conexões.
- Instalação elétrica.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

- ABNT NBR 5123:1998 - Relê fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio.
- ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 8346:2012 - Bases e receptáculos de lâmpadas - Classificação.
- ABNT NBR 14671:2001 - Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar - Requisitos de desempenho.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

# IL-06

## Iluminação para áreas externas

Sinalizador de obstáculo  
Lâmpada incandescente  
(1 x 60W)

Revisão 7  
Data 25/09/14

Página

1/1

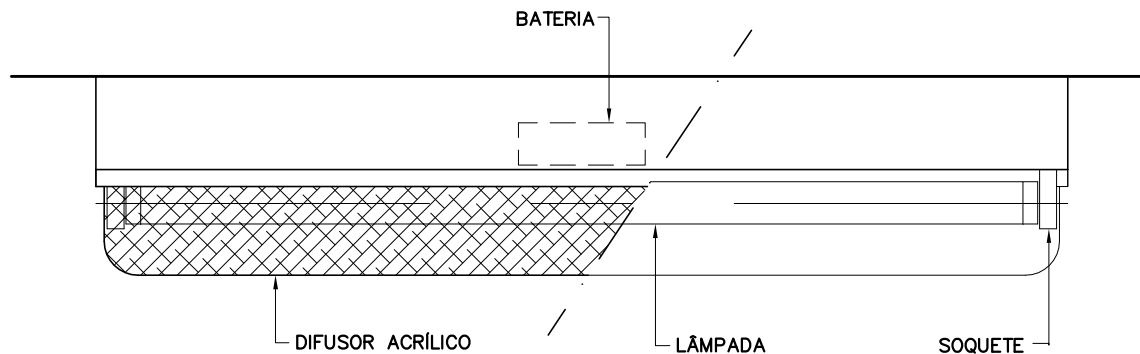
Código de listagem

0911035

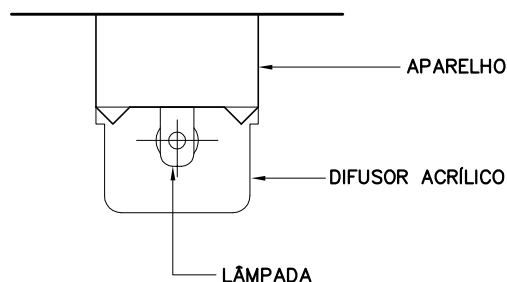


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



VISTA LONGITUDINAL  
S/ESC.



CORTE  
S/ESC.

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Luminária tipo bloco autônomo, em caixa de aço e difusor acrílico, acompanhado de:
  - Circuito interno com relê, carregador flutuador automático, reator e fusível para tensão de 110 ou 220V, conforme especificado em projeto;
  - Bateria recarregável blindada ou selada (autonomia mínima de 2 horas).
- 01 lâmpada fluorescente: potência nominal de 15W.
- Garantia mínima de 1 ano.

### Protótipo comercial

- Luminária completa com 01 lâmpada, bateria, reator e acessórios:
  - GEVI-GAMA: F3
  - KBR: LLE 1512-1
  - WALMONOF: AF-15

## APLICAÇÃO

- Uso interno em rotas de fuga, indicando a saída em segurança, de acordo com o projeto de prevenção e combate a incêndios.
- A distância máxima entre duas luminárias deve ser de 15 m, de modo que seja possível visualizar o ponto seguinte.

## EXECUÇÃO

- A instalação deverá ser executada em tubulação independente.
- Instalação da luminária completa com lâmpada no local indicado pelo projeto de combate a incêndios.
- A luminária deve ser instalada a pelo menos 2,5 m de altura, ou conforme indicado em projeto.
- A fixação da luminária deve ser rígida, de modo a impedir queda acidental ou remoção sem auxílio de ferramenta.
- Não são permitidos emendas de fios dentro da tubulação.

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo.
- Exigir termo de garantia mínima de 1 ano.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Luminária completa com lâmpada, bateria, reator e acessórios.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. – por unidade fornecida e instalada.

## NORMAS

- Instrução Técnica nº 18:2004 - Iluminação de emergência, do CBPMESP.
- NBR 10898:1999 - Sistema de iluminação de emergência.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

# IL-28

## Iluminação autônoma de emergência

Revisão 3  
Data 19/06/09

Página

1/1

Código de listagem

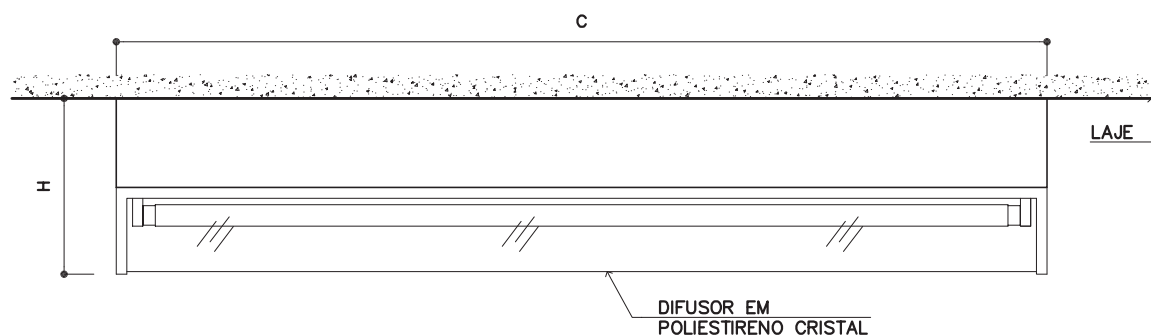
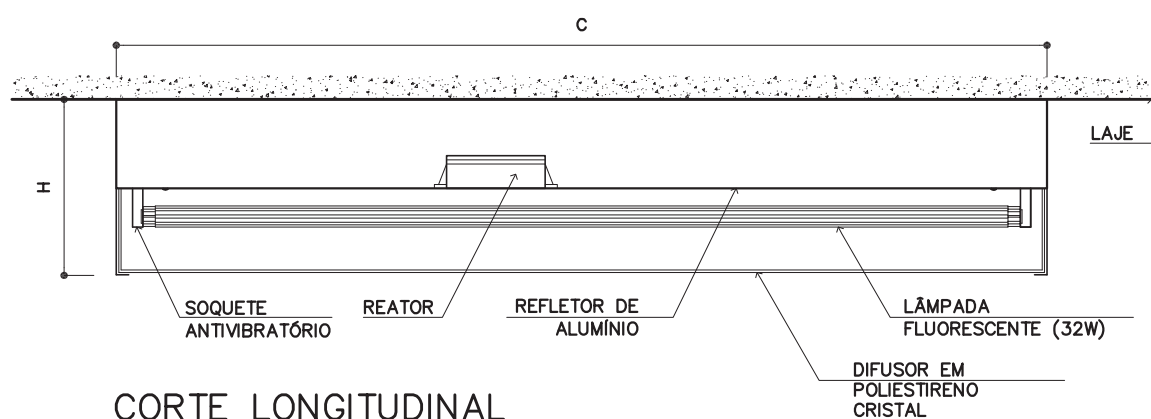
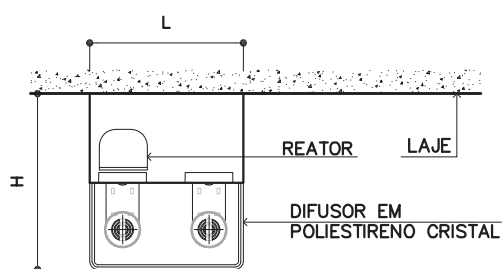
090950



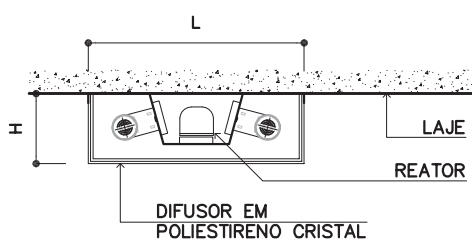
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

VISTA  
S/ESC.CORTE LONGITUDINAL  
S/ESC.

OPÇÃO 1



OPÇÃO 2

CORTE TRANSVERSAL  
S/ESC.

DIMENSÕES (mm)			
	H	L	C
IL-42	60 a 120	111 a 185	1240

## IL-42

### Iluminação para áreas internas

Luminária com difusor transparente para cozinhas, despensas, refeitórios e cantinas  
Lâmpadas fluorescentes (2 x 32W)

eco

Revisão 8  
Data 25/09/14

Página  
**1/2**

Código de listagem

0909034



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o necessário

## IL-42

Iluminação  
para áreas  
internas

Luminária com difusor transparente para cozinhas, despensas, refeitórios e cantinas  
Lâmpadas fluorescentes (2 x 32W)

eco

Revisão 8  
Data 25/09/14

Página  
2/2

## Código de listagem

0909034



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Luminária:
  - Corpo em chapa de aço tratada contra corrosão, dobrada e estampada, com acabamento em pintura eletrostática em pó branca;
  - Difusor em poliestireno transparente;
  - Refletor em alumínio anodizado de alto brilho com grau de pureza maior ou igual a 99,85%;
  - Isolamento do corpo da luminária por meio de anel isolante fixado na furação de saída da fiação;
  - Presilhas internas para organização e fixação da fiação;
  - Terminal de aterramento fixado ao corpo com rabicho;
  - Soquetes antivibratórios em policarbonato na cor branca, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos;
  - Identificação do fabricante na luminária com nome ou logomarca, preferencialmente em relevo na chapa metálica;
  - Furação para fixação na região central do equipamento.
- **Nota:** Alguns fabricantes fornecem furação de fixação central somente mediante solicitação prévia.
- Lâmpada fluorescente tubular, com base G13, temperatura de cor de 4.000° K, potência nominal 32W, fluxo luminoso mínimo de 80 Lúmens/Watt.

## Acessórios

- Reator eletrônico de alta frequência, para duas lâmpadas, com fator de potência maior ou igual a 0,95, baixa distorção harmônica, tensão nominal bivolt (127/220V), com dispositivo de proteção contra flutuações de tensão e contra superaquecimento.
- Placas metálicas com o mesmo acabamento do corpo da luminária com diâmetro de 4" para fechamento das caixas de ligação.
- Parafusos de fixação.

## Protótipo comercial

- Luminária:
  - ART-LUZ: 206 RAR ACRLTR 2X32W
  - GUARILUX: MLE-RA 2X32W
  - INTRAL: CAD-870/2X32W
  - ITAIM: 3300 2xT26 32W
- Lâmpada:
  - GENERAL ELETRIC: F32T8/SPPX41
  - OSRAM: Lumilux T8 FO 32W 840
  - PHILIPS: TLDRS-32W-S84-ECO
  - SYLVANIA: Designer 4000-32W-F3B068
- Reator:
  - INTRAL: Poup-AFP 02347
  - OSRAM: EZ-A PLUS 2X32/127-220V
  - PHILIPS: EB2 32A 16/26S (2x32W)
  - SYLVANIA: R1P002

## APLICAÇÃO

- Em áreas de preparo, armazenagem e consumo de alimentos (cozinha, cantina, despensa e refeitório).

## EXECUÇÃO

- Instalação da luminária com lâmpadas e reatores no centro de luz.

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes, lâmpada, luminária e reator.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.
- Confirmar a retirada da película protetora fornecida sobre o refletor de alumínio.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Luminária.
- Lâmpadas.
- Reatores.
- Acessórios de fixação.
- Instalação.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

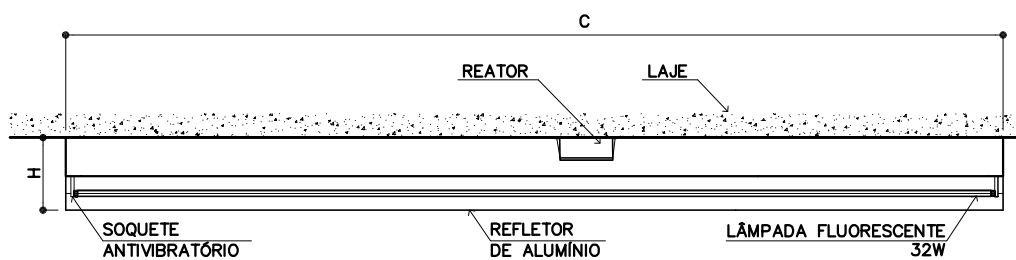
- Portaria CVS-06 (10 de março de 1999) - Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos.

## NORMAS

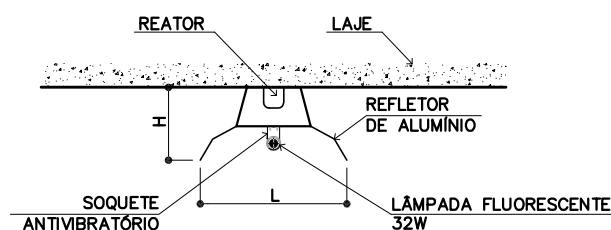
- ABNT NBR 5114:1998 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificação.
- ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 9312:2011 - Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação.
- ABNT NBR 14417:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares gerais e de segurança.
- ABNT NBR 14418:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares desempenho.
- ABNT NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 61195:2014 - Lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificações de segurança.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

eco

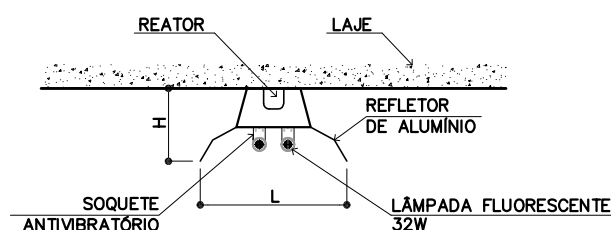
O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho; reatores com alto fator de potência e lâmpadas eficientes com menor consumo e menor teor de mercúrio.



**CORTE LONGITUDINAL**  
S/ESC.



**IL-44** LUMINÁRIA PARA 1 LÂMPADA FLUORESCENTE (32W)  
**CORTE TRANSVERSAL**  
S/ESC.



**IL-45** LUMINÁRIA PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES (32W)  
**CORTE TRANSVERSAL**  
S/ESC.

DIMENSÕES (mm)			
	H	L	C
IL-44 e IL-45	96 a 106	160 a 205	1230 a 1250

## IL-44 IL-45

### Iluminação para áreas internas

Luminária aberta  
com refletor

Lâmpadas  
fluorescentes  
IL-44 (1 x 32W)  
IL-45 (2 x 32W)

eco

Revisão 9  
Data 08/06/15

Página  
**1/2**

Código de listagem

0909051  
0909052



#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

# IL-44 IL-45

## Iluminação para áreas internas

Luminária aberta  
com refletor  
Lâmpadas  
fluorescentes  
IL-44 (1 x 32W)  
IL-45 (2 x 32W)

eco

Revisão 9  
Data 08/06/15

Página  
2/2

### Código de listagem

0909051  
0909052



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Luminária:
  - Corpo em chapa de aço tratada contra corrosão, dobrada e estampada, com acabamento em pintura eletrostática em pó branca;
  - Refletor em alumínio anodizado polido com índice de pureza maior ou igual a 99,85%;
  - Fator de rendimento mínimo 80%;
  - Isolamento do corpo da luminária por meio de anel isolante fixado na furação de saída da fiação;
  - Presilhas internas para organização e fixação da fiação;
  - Terminal de aterramento fixo ao corpo da luminária, com fio preso à fiação terra do reator;
  - Soquetes de engate rápido, de policarbonato, antivibratórios com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos;
  - Alojamento do reator na parte interna das luminárias;
  - Identificação do fabricante na luminária com nome ou logomarca, preferencialmente em relevo na chapa metálica;
  - Furação para fixação na região central do equipamento.
- **Nota:** Alguns fabricantes fornecem furação de fixação central somente mediante solicitação prévia.
- Lâmpada fluorescente tubular, com base G13, temperatura de cor de 4.000° K, potência nominal 32W, fluxo luminoso mínimo de 80 Lúmens/Watt.

### Acessórios

- Reator eletrônico de alta frequência, para uma (IL-44), ou duas lâmpadas (IL-45), com fator de potência maior ou igual a 0,95, baixa distorção harmônica, tensão nominal bivolt (127/220V), com dispositivo de proteção contra flutuações de tensão e contra superaquecimento.
- Placas metálicas com o mesmo acabamento do corpo da luminária com diâmetro de 4" para fechamento das caixas de ligação.
- Parafusos de fixação.

### Protótipo comercial

- Luminária:
  - INTRAL: AS810 5609 (1X32W)
  - INTRAL: AS810 5185 (2X32W)
  - ITAIM: 4650.232.30K
  - LUMICENTER: CANO7-S132, CANO7-S232
  - GUARILUX: IMAR (1X32W)
  - GUARILUX: IMAR (2X32W)
- Lâmpada:
  - GENERAL ELETRIC: F32T8/SPX41
  - OSRAM: Lumilux T8 F0 32W 840
  - PHILIPS: TLDRS-32W-S84-ECO
  - SYLVANIA: Designer 4000-32W-F3B068
- Reator:
  - INTRAL: Poup-AFP 02347 (2X32W)
  - OSRAM: EZ-A PLUS (1x32W)
  - OSRAM: EZ-A PLUS (2x32W)
  - PHILIPS: EB1 32A 16/26S (1x32W)
  - PHILIPS: EB2 32A 16/26S (2x32W)
  - SYLVANIA: R1P001 (1X32W)
  - SYLVANIA: R1P002 (2X32W)

## APLICAÇÃO

- No pátio coberto, uso interno em geral, exceto em áreas de preparo, armazenagem e consumo de alimentos (cozinha, cantina, despensa e refeitório).

## EXECUÇÃO

- Instalação da luminária com lâmpadas e reatores no centro de luz.

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes, lâmpada, luminária e reator.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.
- Confirmar a retirada da película protetora fornecida sobre o refletor de alumínio.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Luminária.
- Lâmpadas.
- Reatores.
- Acessórios de fixação.
- Instalação.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

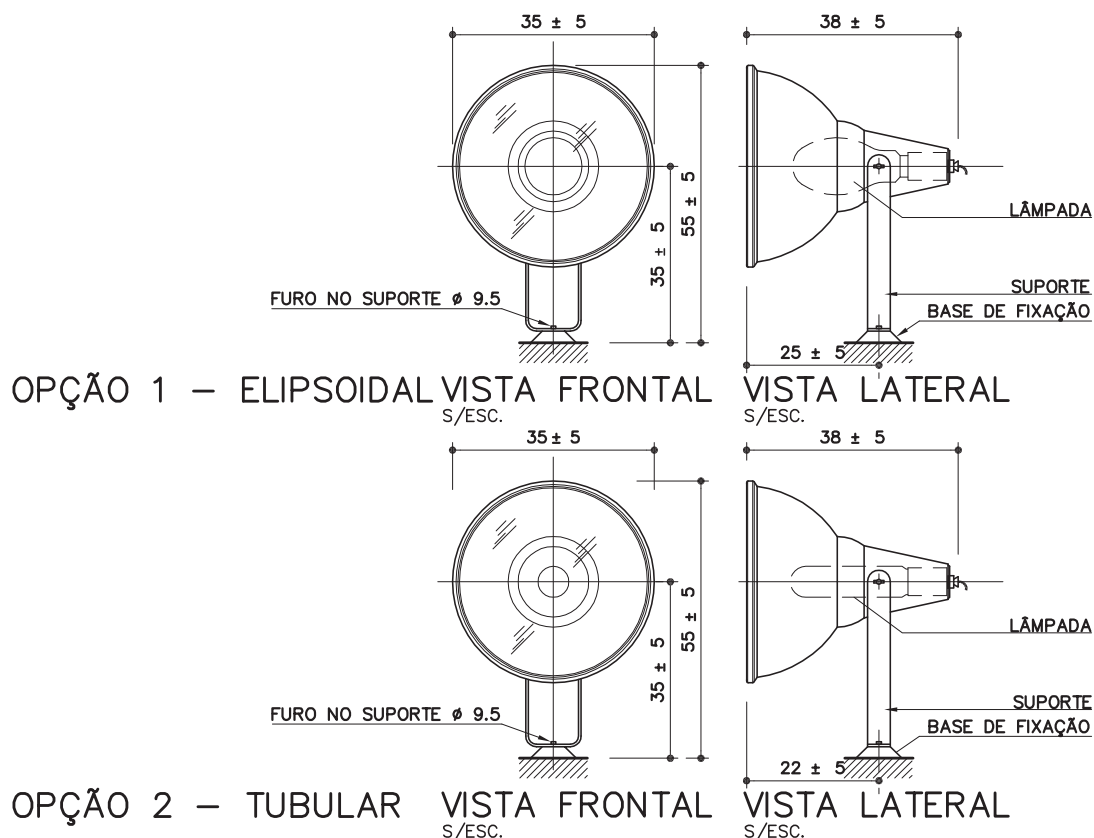
- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

- ABNT NBR 5114:1998 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificação.
- ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 9312:2011 - Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação.
- ABNT NBR 14417:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares gerais e de segurança.
- ABNT NBR 14418:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares desempenho.
- ABNT NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 61195:2014 - Lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificações de segurança.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

eco

O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho; reatores com alto fator de potência e lâmpadas eficientes com menor consumo e menor teor de mercúrio.



## DESCRIÇÃO


### Constituintes

- Projetor para iluminação externa:
  - Corpo repuxado em chapa de alumínio anodizado brilhante;
  - Suporte, base de fixação e articulação em aço galvanizado a fogo;
  - Vidro plano temperado;
  - Soquete de porcelana, rosca E-40.
- Lâmpada de vapor de sódio, potência nominal 150W.

### Acessórios

- Reator simples com capacitor e ignitor incorporados, de alto fator de potência, 220V para lâmpada a vapor de sódio, potência nominal 150W, para uso externo.
- Fios e cabos elétricos com isolamento antichama 750V.

### Protótipo comercial

- Projetor:
  - ILUMATIC: ILR240 (opção 2)
  - REEME: MA-316 (opção 1)
  - REPUME: DI-108/F (opção 1)
- Reator:
  - ILUMATIC: SON 126AE+IG G
  - INTRAL: RVSE-150/62 AFP
  - PHILIPS: VSTE150A26IG
- Lâmpada:
  - OSRAM: NAV-E 150W SUPER 4Y (opção 1) / NAV-T 150W SUPER 4Y (opção 2)
  - PHILIPS: SON150W-PLUS (opção 1) / SONT150W-PLUS (opção 2)
  - SYLVANIA: H3B039 (opção 1) / H3B038 (opção 2)
- **Obs.:** Produtos indicados com o símbolo  possuem selo Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica. Escolas em processo de certificação de construção sustentável deverão utilizar lâmpadas com esta etiqueta.

## APLICAÇÃO

- Para uso exclusivamente externo, em áreas nas quais não é necessário acuidade na percepção de cores: pátios externos e áreas externas em geral.
- Fixação no chão sobre base de concreto, paredes, sobre ou sob marquises, de acordo com a indicação no projeto.

## EXECUÇÃO

- Instalação do reator e projetor com lâmpada, conforme indicado no projeto, inclusive ajuste do foco.
- Instalação dos fios ou cabos entre o reator e projetor conforme indicado no projeto. Não deve haver emendas de fios ou cabos no interior do eletroduto.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha E2.06 Fios e cabos elétricos

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes.
- Projetor:
  - Verificar fixação na base;
  - Verificar funcionamento;
  - Verificar posicionamento do foco.
- Reator:
  - Verificar fixação;
  - Verificar funcionamento.
- Instalação elétrica:
  - Verificar conformidade do dimensionamento e forma de instalação dos fios ou cabos com o especificado no projeto;
  - Verificar a isolamento das emendas e conexões de fios ou cabos;
  - Verificar a existência do condutor de aterramento e suas ligações.
- Em caso de escolas em processo de certificação de construção sustentável verificar a existência do selo Procel na embalagem das lâmpadas.

## IL-55

### Iluminação para área externa

Projetor  
Lâmpada de vapor de sódio  
(1 x 150w)

eco

Revisão 5  
Data 31/01/11

Página

1/2

Código de listagem

0911072



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

# IL-55

## Iluminação para área externa

Projektor  
Lâmpada de vapor  
de sódio  
(1 x 150w)



Revisão 5  
Data 31/01/11

Página  
2/2

### Código de listagem

0911072

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Projektor completo.
- Lâmpada, reator e acessórios.
- Instalação elétrica.
- Regulagem dos focos.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## REFERÊNCIA

- Referencial Técnico de Certificação - Edifícios do setor de serviços - Escritórios/Edifícios Escolares (Processo AQUA) Outubro/2007.

## LEGISLAÇÃO

- Lei nº 10.295/2001 sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.
- Regulamento do Selo Procel de Economia de Energia (INMETRO).

## NORMAS

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 8346:1983 - Bases e receptáculos de lâmpadas.
- NBR 13593:2003 - Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão - Especificação e ensaios.
- NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- NBR IEC 60662:1997 - Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



### Atenção

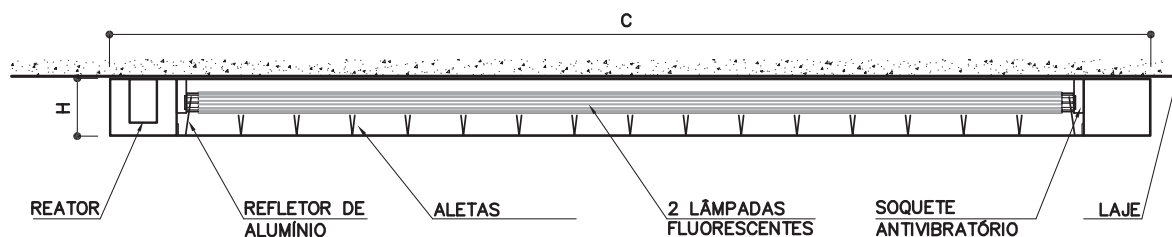
#### Preserve a escala

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

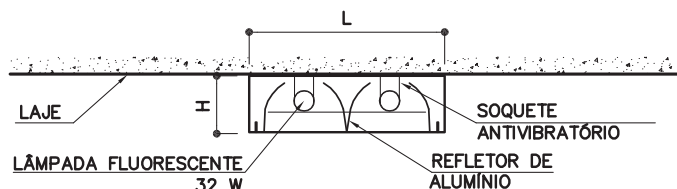
Imprima somente o ne-  
cessário





## CORTE LONGITUDINAL

S/ESC.



## CORTE TRANSVERSAL

S/ESC.

DIMENSÕES (mm)

	H	L	C
IL-60	70 a 75	246 a 307	1315 a 1324

DESCRIÇÃO  
Constituintes

- Luminária:
  - Corpo em chapa de aço tratada contra corrosão, com pintura eletrostática em pó branca;
  - Espessura de chapa mínima de 0,6 mm [chapa 24];
  - Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado polido com índice de pureza maior ou igual a 99,85%;
  - Quantidade de aletas entre 14 e 15;
  - Quantidade de células entre 30 e 32;
  - Soquetes de engate rápido, de policarbonato, antivibratórios com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos;
  - Alojamento do reator na parte interna das luminárias;
  - Terminal de aterramento fixo ao corpo da luminária, com fio preso à fiação terra do reator;
  - Rendimento mínimo da luminária de 67%;
  - Anel isolante junto ao furo situado na chapa para a passagem adequada da fiação;
  - Presilhas para organização da fiação;
  - Fixação;
  - Identificação do fabricante (nome e/ou logo), preferencialmente gravada em relevo no corpo da luminária.
- Lâmpada fluorescente tubular, com base G13, temperatura de cor de 4.000° K, potência nominal 32W, fluxo luminoso mínimo de 80 Lúmens/Watt.

## Acessórios

- Reator eletrônico de alta frequência, para duas lâmpadas, com fator de potência maior ou igual a 0,95, baixa distorção harmônica, tensão nominal bivolt (127/220V), com dispositivo de proteção contra flutuações de tensão e contra superaquecimento.

- O reator deve ser certificado pelo INMETRO e possuir identificações de marca, modelo, especificações e selo do INMETRO no corpo do aparelho.
- Acessórios para fixação.

## Protótipo Comercial

- Luminária:
  - INTRAL: RS-802 - Código 5480
  - ITAIM: 3050 2XT26 32W - Código 3050.232.300
  - LUMICENTER: CAA20-S232
- Lâmpada:
  - GENERAL ELETRIC DO BRASIL - GE: F32T8/SPX41
  - OSRAM: Lumilux T8 FO 32W 840
  - PHILIPS: TLDRS-32W-S84-ECO
  - SYLVANIA: Designer 4000-32W-F3B068
- Reator:
  - INTRAL: Poup-AFP 02347
  - OSRAM: EZ-A PLUS (2x32W)
  - PHILIPS: EB 2x32W TL-D 127-220V 50/60Hz HPF
  - SYLVANIA: R1P002

## APLICAÇÃO

- Iluminação específica para áreas internas de prédios administrativos e, em escolas, a critério da Gerência de Projetos, em locais onde há uso de computadores.

## EXECUÇÃO

- Instalação da luminária com lâmpadas e reatores no centro de luz.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

- Catálogo de Serviços
- Ficha E2.06 Fios e cabos elétricos

## IL-60

Iluminação  
para áreas  
internas

Luminária de sobrepor com refletor e aletas. Lâmpadas fluorescentes (2x32W)

eco

Revisão 3  
Data 16/06/14

Página

1/2

Código de listagem

0909060



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o necessário

# IL-60

## Iluminação para áreas internas

Luminária de sobrepor com refletor e aletas. Lâmpadas fluorescentes [2x32W]

eco

Revisão 3  
Data 16/06/14

Página  
2/2

### Código de listagem

0909060

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes, lâmpada, luminária e reator.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Luminária.
- Lâmpadas.
- Reatores.
- Acessórios de fixação.
- Instalação elétrica.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un — por unidade instalada.

## NORMAS

- ABNT NBR 5114:1998 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificação.
- ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 9312:2011 - Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters — Especificação.
- ABNT NBR 14417:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares — Requisitos gerais e de segurança.
- ABNT NBR 14418:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares — Prescrições de desempenho.
- ABNT NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 61195:2014 - Lâmpadas fluorescentes tubulares — Especificações de segurança.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

**eco** O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho; reatores com alto fator de potência e lâmpadas eficientes com menor consumo e menor teor de mercúrio.



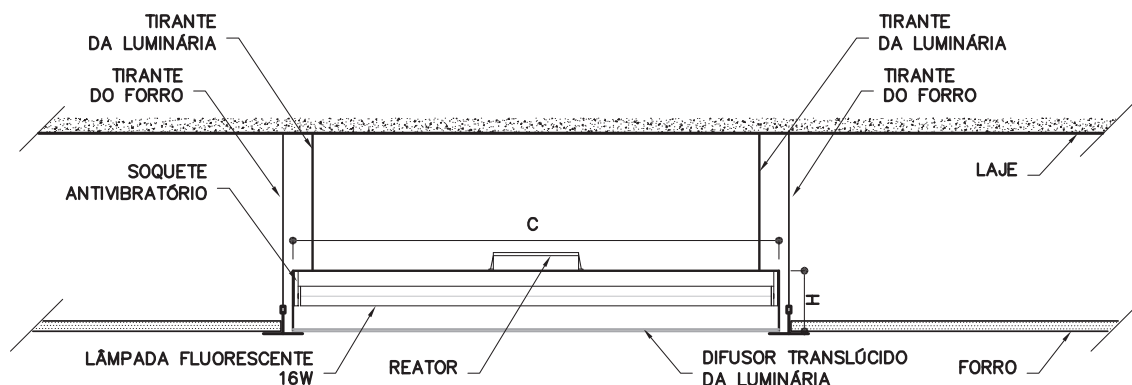
### Atenção

#### Preserve a escala

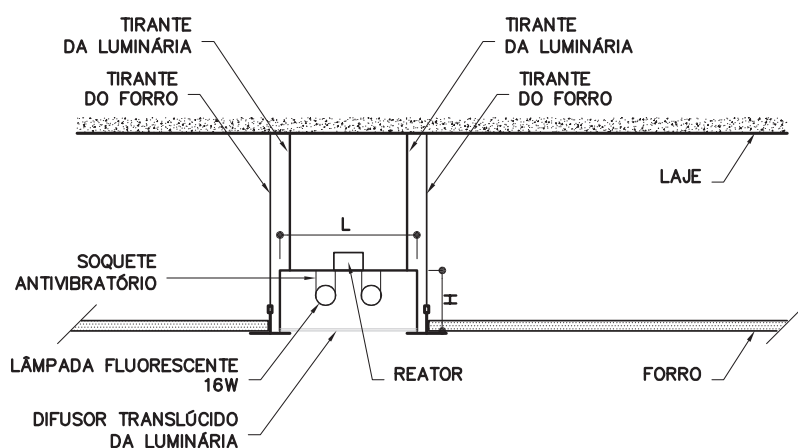
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário



**IL-70** LUMINÁRIA PARA 02 LÂMPADAS FLUORESCENTES (16W)  
CORTE LONGITUDINAL  
S/ ESC.



**IL-70** LUMINÁRIA PARA 02 LÂMPADAS FLUORESCENTES (16W)  
CORTE TRANSVERSAL  
S/ ESC.

DIMENSÕES (mm)			
	H	L	C
IL 70	77	174	618

## DESCRIÇÃO Constituintes

- Luminária:
  - Corpo e refletor em chapa de aço tratada contra corrosão, dobrada e estampada, com acabamento em pintura eletrostática em pó branca;
  - Difusor em poliestireno translúcido;
  - Isolamento do corpo da luminária por meio de anel isolante fixado na furação de saída da fiação;
  - Presilhas internas para organização e fixação da fiação;
  - Terminal de aterramento fixo ao corpo da luminária, com fio preso à fiação terra do reator;
  - Soquetes antivibratórios em policarbonato na cor branca, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos;
  - Identificação do fabricante, com nome ou logomarca, preferencialmente em relevo no corpo da luminária.

• **Nota:** Alguns fabricantes fornecem furação de fixação central somente mediante solicitação prévia.

- Lâmpada fluorescente tubular, com base G13, temperatura de cor de 4.000° K, potência nominal 16W, fluxo luminoso mínimo de 1.200 Lúmens.

## Acessórios

- Reator eletrônico de alta frequência, para duas lâmpadas, com fator de potência maior ou igual a 0,94, baixa distorção harmônica, tensão nominal bivolt (127/220V), com dispositivo de proteção contra flutuações de tensão e contra superaquecimento.
- O reator deve ser certificado e possuir identificações de marca, modelo, especificações e selo do INMETRO no corpo do aparelho.
- Placas metálicas com o mesmo acabamento do corpo da luminária com diâmetro de 4" para fechamento das caixas de ligação.
- Parafusos de fixação.

## Protótipo comercial

- Luminária:
  - ITAIM: 2109.216.190
- Lâmpada:
  - GENERAL ELETRIC DO BRASIL - GE: F16T8/SPX41
  - OSRAM: F016W/840
  - PHILIPS: TLDRS16W-S84-ECO
  - SYLVANIA: DESIGNER 4000 -16W - F3B081

## IL-70

### Iluminação para áreas internas

Luminária de embutir com difusor translúcido para berçários  
Lâmpadas fluorescentes (2 x 16W)

eco

Revisão 1  
Data 16/06/14

Página  
**1/2**

Código de listagem

09.09.070



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# IL-70

## Iluminação para áreas internas

Luminária de embutir com difusor translúcido para berçários  
Lâmpadas fluorescentes (2 x 16W)

eco

Revisão 1  
Data 16/06/14

Página  
2/2

### Código de listagem

09.09.070



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

- Reator:
  - INTRAL: Poup - AFP 2x16/127-220/50-60 (código: 02349)
  - OSRAM: EZ-A PLUS 2x16W
  - PHILIPS: EB 2X16W TL-D 127-220V 50/60Hz HPF
  - SYLVANIA: R1P005-RN

## APLICAÇÃO

- Em creches, na área de berços do berçário, sempre em conjunto com forro de gesso ou modular.

## EXECUÇÃO

- Instalação da luminária com lâmpadas e reatores no centro de luz.
- A luminária sempre deve estar fixada por pendurais próprios, ancorados à laje ou à estrutura da cobertura. Nunca deve ser pendurada diretamente no forro.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

- Catálogo de serviços
- |       |       |                        |
|-------|-------|------------------------|
| Ficha | E2.06 | Fios e cabos elétricos |
| Ficha | S9.06 | Forro acústico mineral |

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes, lâmpada, luminária e reator.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Luminária.
- Lâmpadas.
- Reatores.
- Acessórios de fixação.
- Instalação.

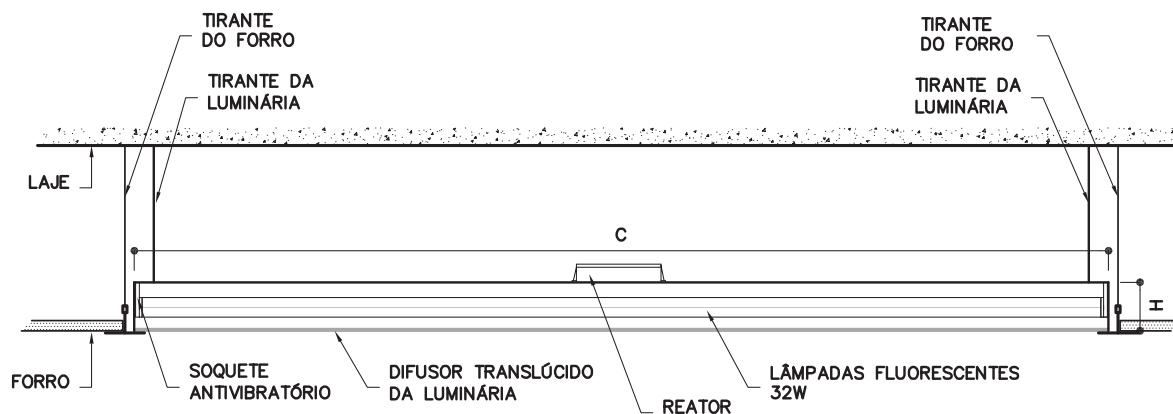
## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

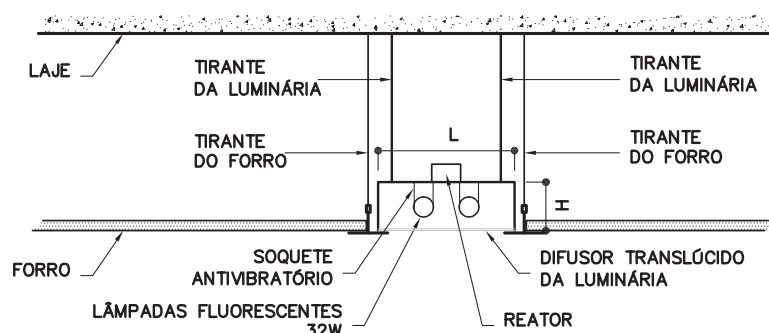
- ABNT NBR 5114:1998 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificação.
- ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 9312:2011 - Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters — Especificação.
- ABNT NBR 14417:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares — Requisitos gerais e de segurança.
- ABNT NBR 14418:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares — Prescrições de desempenho.
- ABNT NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 61195:2014 - Lâmpadas fluorescentes tubulares — Especificações de segurança.
- ABNT NBR IEC 60947-4-1:2008 Versão Corrigida:2009 - Dispositivo de manobra e controle de baixa tensão.
- Portaria CVS-06 (10 de março de 1999) - Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

**eco** O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho; reatores com alto fator de potência e lâmpadas eficientes com menor consumo e menor teor de mercúrio.



## IL-71 LUMINÁRIA PARA 02 LÂMPADAS FLUORESCENTES (32W) CORTE LONGITUDINAL

S/ ESC.



## IL-71 LUMINÁRIA PARA 02 LÂMPADAS FLUORESCENTES (32W) CORTE TRANSVERSAL

S/ ESC.

DIMENSÕES (mm)			
	H	L	C
IL 71	62	174	1243

## DESCRIÇÃO Constituintes

- Luminária:
  - Corpo e refletor em chapa de aço tratada contra corrosão, dobrada e estampada, com acabamento em pintura eletrostática em pó branca;
  - Difusor em poliestireno translúcido;
  - Isolamento do corpo da luminária por meio de anel isolante fixado na furação de saída da fiação;
  - Presilhas internas para organização e fixação da fiação;
  - Terminal de aterramento fixo ao corpo da luminária, com fio preso à fiação terra do reator;
  - Soquetes antivibratórios em policarbonato na cor branca, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos;
  - Identificação do fabricante, com nome ou logomarca, preferencialmente em relevo no corpo da luminária.
- **Nota:** Alguns fabricantes fornecem furação de fixação central somente mediante solicitação prévia.
- Lâmpada fluorescente tubular, com base G13, temperatura de cor de 4.000° K, potência nominal 32W, fluxo luminoso mínimo de 2.700 Lúmens.

## Acessórios

- Reator eletrônico de alta frequência, para duas lâmpadas, com fator de potência maior ou igual a 0,95, baixa distorção harmônica, tensão nominal bivolt (127/220V), com dispositivo de proteção contra flutuações de tensão e contra superaquecimento.
- O reator deve ser certificado e possuir identificações de marca, modelo, especificações e selo do INMETRO no corpo do aparelho.
- Placas metálicas com o mesmo acabamento do corpo da luminária com diâmetro de 4" para fechamento das caixas de ligação.
- Parafusos de fixação.

## Protótipo comercial

- Luminária:
  - ITAIM: 2109.232.190
- Lâmpada:
  - GENERAL ELETRIC DO BRASIL - GE: F32T8/SPX41
  - OSRAM: F032W/840
  - PHILIPS: TLDRS32W-S84-ECO
  - SYLVANIA: DESIGNER 4000 -32W - F3B068
- Reator:
  - INTRAL: Poup-AFP 2x32/127-220/50-60 (código: 02347)
  - OSRAM: EZ-A PLUS 2X32/127-220V

## IL-71

### Iluminação para áreas internas

Luminária de embutir com difusor translúcido para berçários  
Lâmpadas fluorescentes (2 x 32W)

eco

Revisão 1  
Data 16/06/14

Página  
1/2

## Código de listagem

09.09.071



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

- PHILIPS: EB 2x32W TL-D 127-220V 50/60Hz HPF
- SYLVANIA: R1P002

## APLICAÇÃO

- Em creches, na área de atividades do berçário e nas salas de atividades para crianças de 1 a 2 anos, sempre em conjunto com forro de gesso ou modular.

## EXECUÇÃO

- Instalação da luminária com lâmpadas e reatores no centro de luz.
- A luminária sempre deve estar fixada por pendurais próprios, ancorados à laje ou à estrutura da cobertura. Nunca deve ser pendurada diretamente no forro.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

- Catálogo de serviços

Ficha	E2.06	Fios e cabos elétricos
Ficha	S9.06	Forro acústico mineral

## RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo dos componentes, lâmpada, luminária e reator.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Luminária.
- Lâmpadas.
- Reatores.
- Acessórios de fixação.
- Instalação.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

- ABNT NBR 5114:1998 - Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares - Especificação.
- ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 9312:2011 - Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters — Especificação.
- ABNT NBR 14417:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares — Requisitos gerais e de segurança.
- ABNT NBR 14418:2011 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares — Prescrições de desempenho.
- ABNT NBR IEC 60081:1997 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR IEC 60947-4-1:2008 Versão Corrigida:2009 - Dispositivo de manobra e controle de baixa tensão.
- ABNT NBR IEC 61195:2014 - Lâmpadas fluorescentes tubulares — Especificações de segurança.
- Portaria CVS-06 (10 de março de 1999) - Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

**eco** O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho; reatores com alto fator de potência e lâmpadas eficientes com menor consumo e menor teor de mercúrio.

# IL-71

## Iluminação para áreas internas

Luminária de embutir com difusor translúcido para berçários  
Lâmpadas fluorescentes (2 x 32W)

**eco**

Revisão 1  
Data 16/06/14

Página  
**2/2**

### Código de listagem

09.09.071



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# LG-07

## Lousa quadriculada

Obs.:

**Item que depende de instalação**

Utilizar o serviço

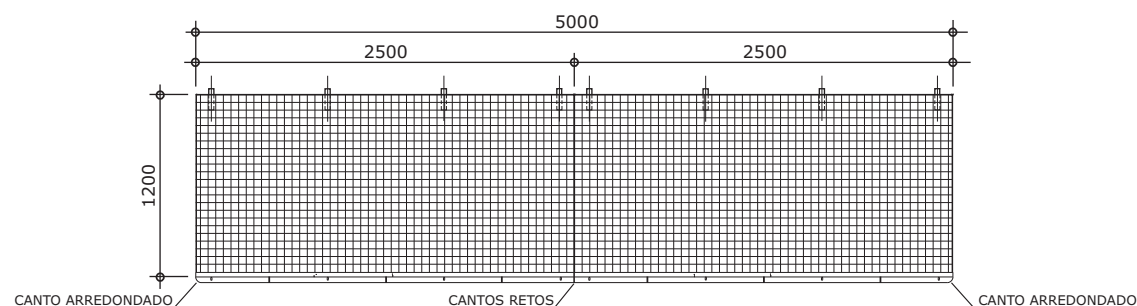
16.06.090

Instalação de lousa [LG-07]

**Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)**

Revisão 4  
Data 20/12/12

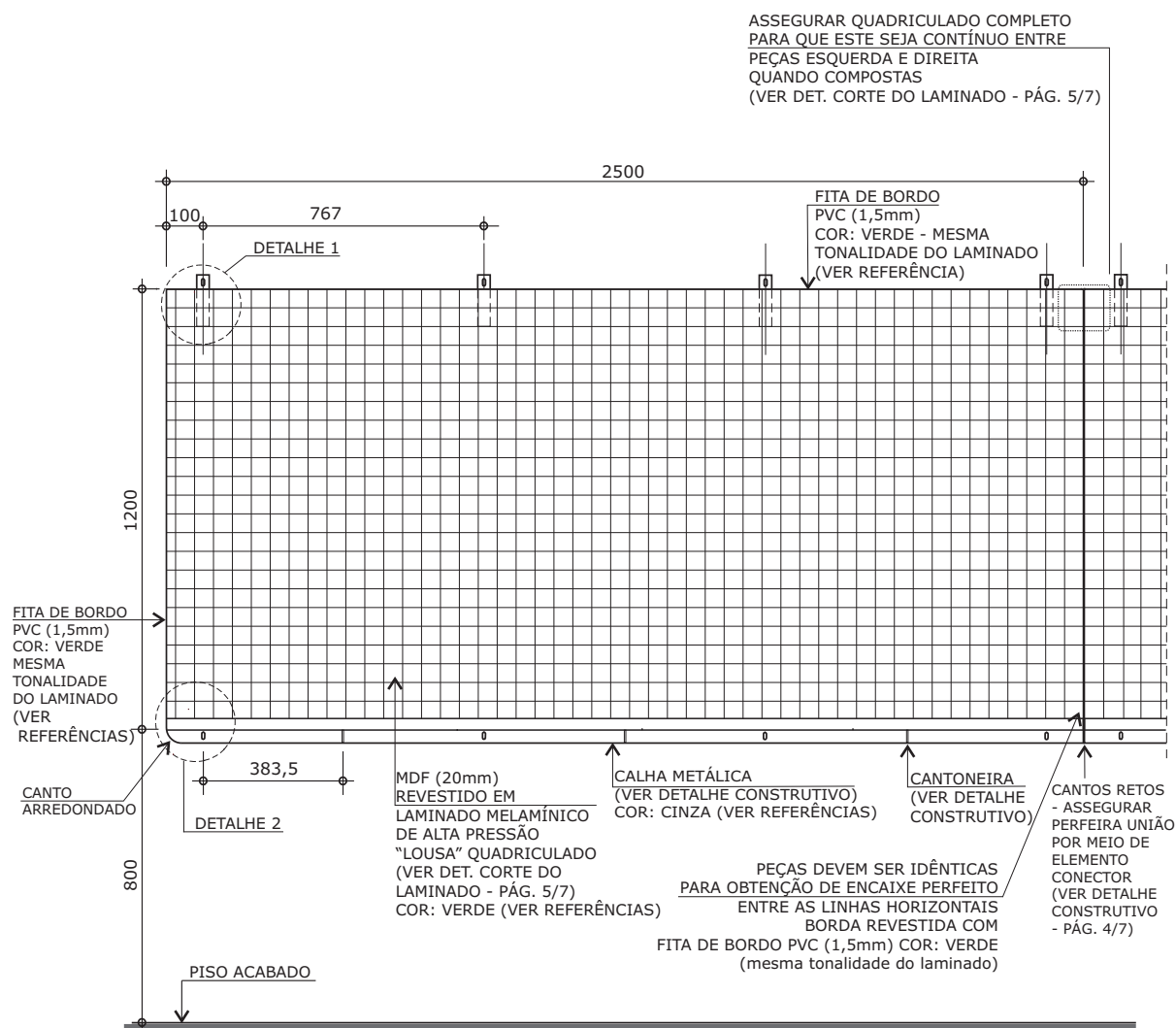
Página  
**1/7**



### VISTA FRONTAL

ESC. 1:50

\* Ver "Orientações para Instalação" - Anexo I



### DETALHE DA LOUSA

ESC. 1:20

medidas em milímetros



#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

LG-07

Lousa quadriculada

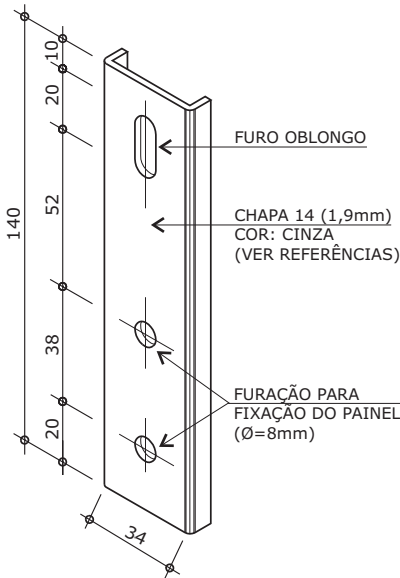
Obs.:  
Item que depende de instalação  
Utilizar o serviço 16.06.090  
Instalação de lousa [LG-07]

Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)

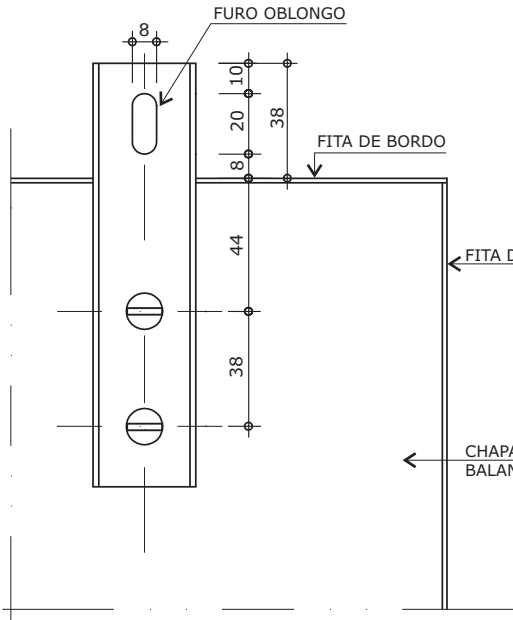
Revisão 4  
Data 20/12/12

Página 2/7

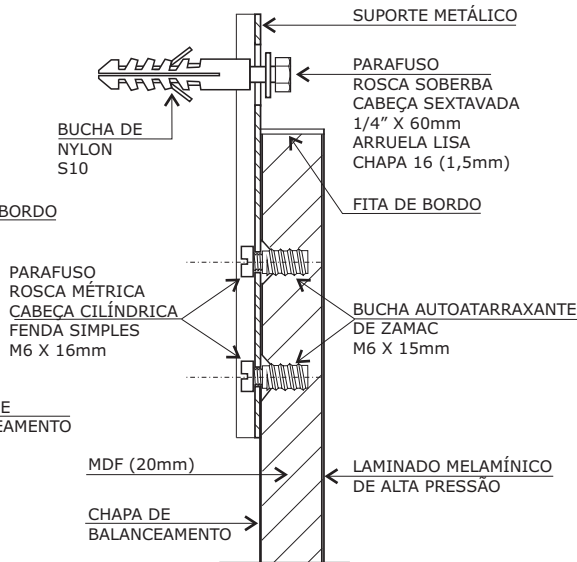
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"  
  
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o necessário



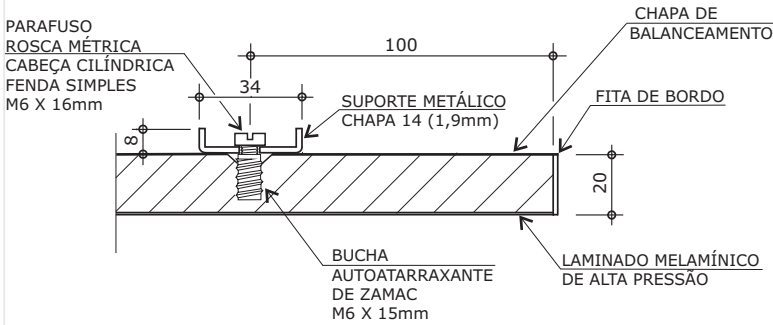
SUPORTE METÁLICO  
ESC. 1:2,5



VISTA POSTERIOR



CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

DETALHE 1  
FIXAÇÃO DO SUPORTE  
ESC. 1:2,5

medidas em milímetros



# LG-07

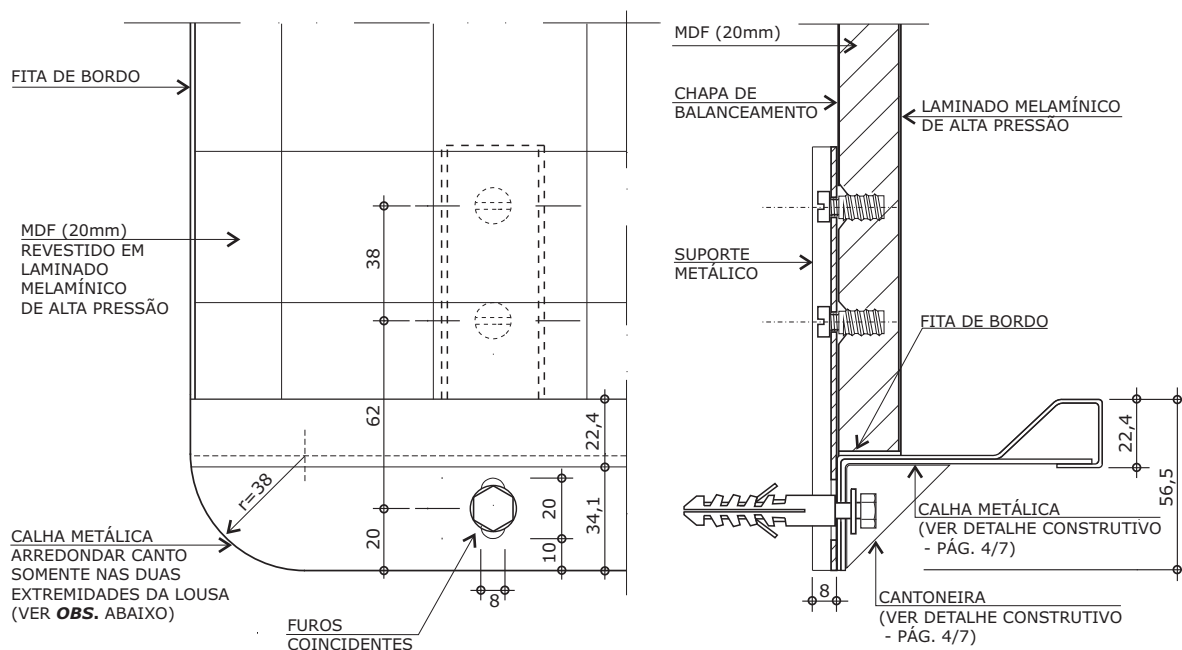
## Lousa quadriculada

Obs.:

**Item que depende de instalação**

Utilizar o serviço 16.06.090 Instalação de lousa [LG-07]

**Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)**

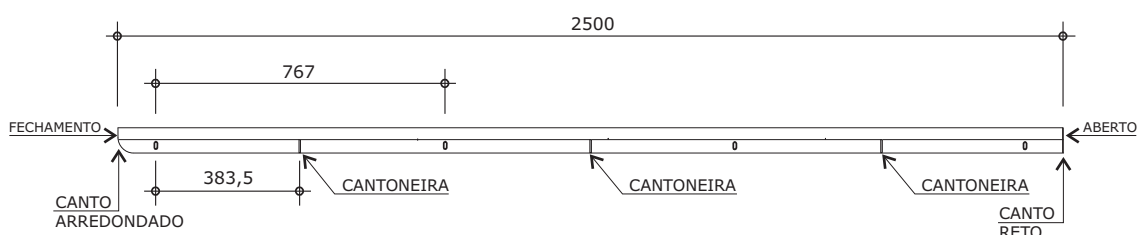


VISTA FRONTAL

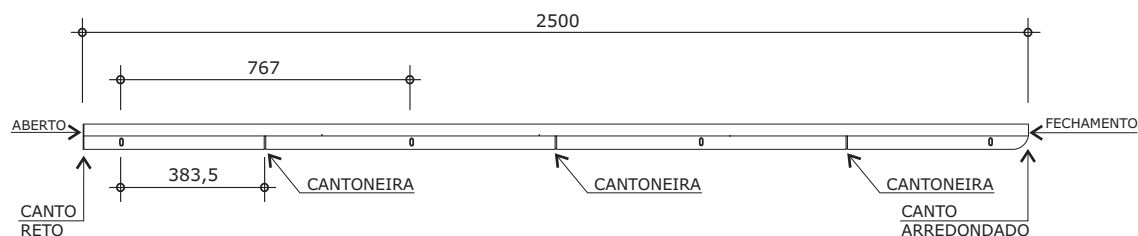
CORTE TRANSVERSAL

### DETALHE 2 FIXAÇÃO DA CALHA METÁLICA

ESC. 1:2,5



CALHA METÁLICA ESQUERDA - VISTA FRONTAL  
ESC. 1:20



CALHA METÁLICA DIREITA - VISTA FRONTAL  
ESC. 1:20

**OBS.** Pelo fato da LG-07 ser composta de duas peças com comprimento de 2500mm cada, os cantos das calhas deverão ser arredondados apenas nas extremidades esquerda e direita. (ver vista frontal - pág. 1/7)

Revisão 4  
Data 20/12/12

Página  
**3/7**



#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

LG-07

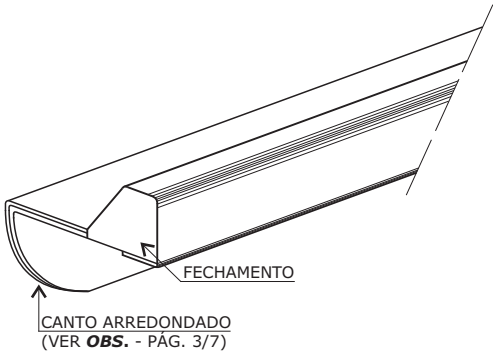
Lousa quadriculada

Obs.:  
Item que depende de instalação  
Utilizar o serviço 16.06.090  
Instalação de lousa [LG-07]

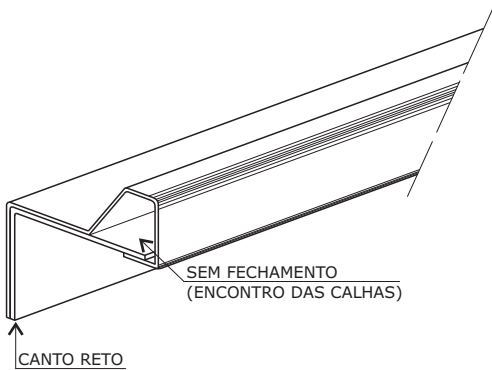
Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)

Revisão 4  
Data 20/12/12

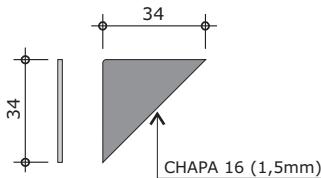
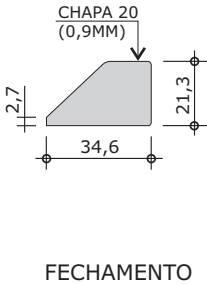
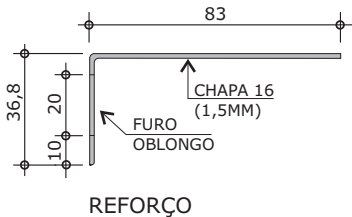
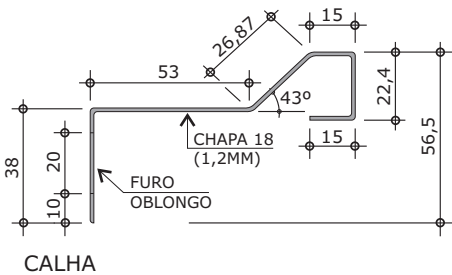
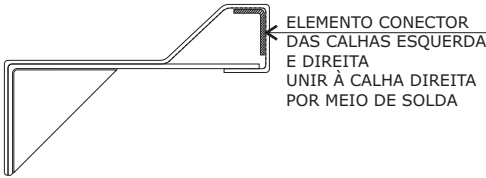
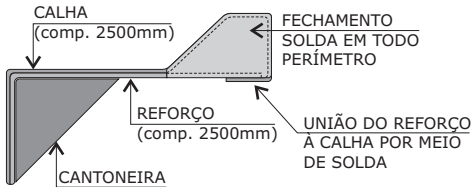
Página 4/7



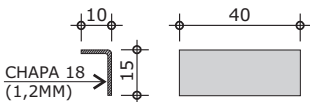
CALHA METÁLICA ESQUERDA  
Sem Escala



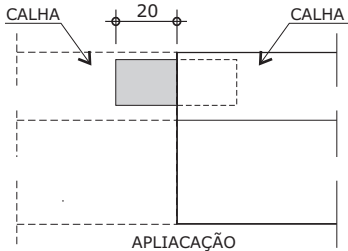
CALHA METÁLICA DIREITA  
Sem Escala



CANTONEIRA  
CALHA METÁLICA  
DETALHE CONSTRUTIVO  
ESC. 1:2,5



ELEMENTO CONECTOR



Atenção  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## LG-07

### Lousa quadriculada

Obs.:

**Item que depende de instalação**

Utilizar o serviço

16.06.090

Instalação de lousa  
(LG-07)

**Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)**

Revisão 4

Data 20/12/12

Página

5/7

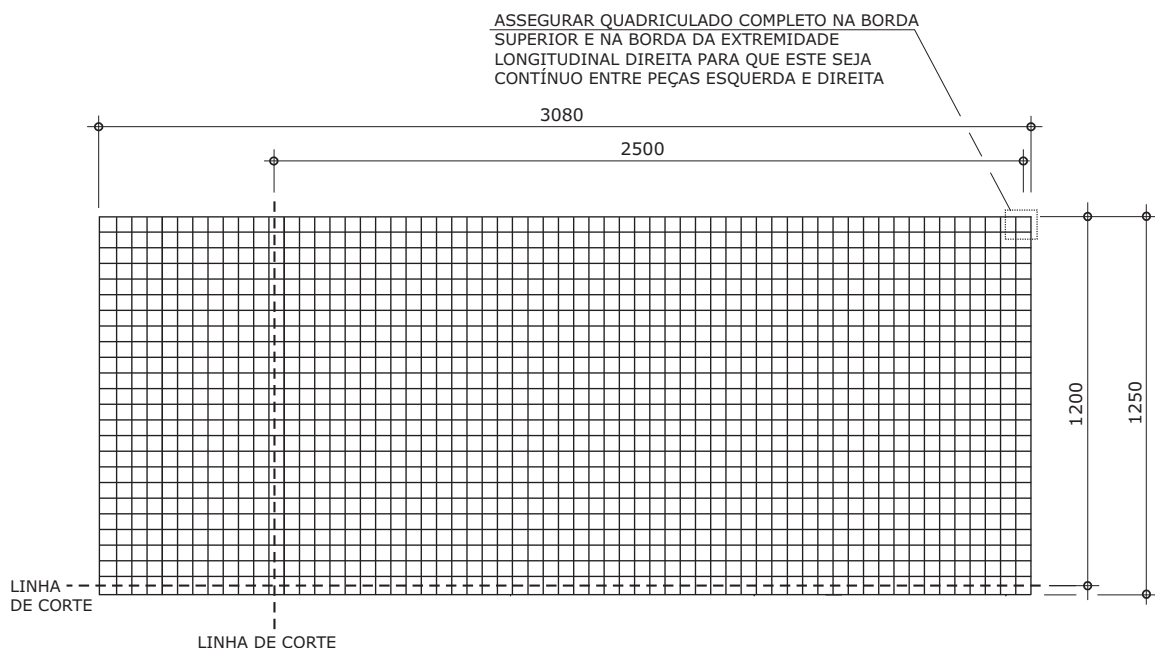


#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



#### DETALHE

#### CORTE DE UMA FOLHA DE LAMINADO - LOUSA ESQUERDA

ESC. 1:25



#### DETALHE

#### CORTE DE UMA FOLHA DE LAMINADO - LOUSA DIREITA

ESC. 1:25

medidas em milímetros

# LG-07

## Lousa quadriculada

### Obs.: Item que depende de instalação

Utilizar o serviço 16.06.090 Instalação de lousa (LG-07)

### Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)

Revisão 4  
Data 20/12/12

Página  
6/7



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

- Lousa composta de 2 painéis componíveis (esquerdo e direito), em MDF, quadriculados, dotados de suportes de fixação e calhas metálicas (esquerda e direita).

## CONSTITUINTES

- 2 painéis em MDF de 20mm (ver referências), dimensões 1200mm (altura) x 2500mm (largura) - cada, revestido na face frontal em laminado melamínico de alta pressão "lousa" quadriculado, 1mm (espessura), quadriculado de 5,00 x 5,00cm, cor VERDE (ver referências). A face posterior deverá ser revestida com chapa de balanceamento - contra-placa fenólica de 0,6mm, lixada em uma face (ver referências).
- Todos os bordos do painel deverão ser encabeçados com fita de bordo em PVC (cloreto de polivinila), com "primer", 1,5mm (espessura), na mesma cor e tonalidade do laminado (ver referências), coladas com adesivo "Hot Melting" (ver referências).
- 16 suportes de fixação do painel em aço carbono SAE 1008, em chapa 14 (1,9mm), dobrados e estampados conforme projeto.
- Conjunto para fixação dos suportes ao painel composto de 32 parafusos de aço, bi-cromatizados, rosca métrica, cabeça cilíndrica, fenda simples, M6 (diâmetro de 6mm) x 16mm de comprimento e 32 buchas auto-atarraxantes de zamac para parafusos M6, 15mm de comprimento (ver referências).
- Conjunto para fixação na parede composto de 16 parafusos de aço carbono, zincados, rosca soberba, cabeça sextavada, 1/4" (diâmetro de 6,3mm) x 60mm (comprimento), com arruelas lisas, zincadas, em chapa 16 (1,5mm) e 16 buchas de Nylon tipo S10 (ver referências).
- 2 calhas metálicas (esquerda e direita) em chapa 18 (1,2mm), aço galvanizado, com 2500mm de comprimento - cada, dobrada e estampada conforme projeto. Complementos:
  - Reforço em chapa 16 (1,5mm), aço galvanizado, com 2500mm de comprimento, dobrado e estampado conforme projeto;
  - Fechamento das extremidades na extensão horizontal da calha composta em chapa 20 (0,9mm), aço galvanizado - ver projeto;
  - Apoio em chapa 16 (1,5mm), aço galvanizado; deve haver um a cada centro, entre eixos de fixação (total de três para cada calha) - ver projeto;
  - Elemento conector em chapa 18 (1,2mm), aço galvanizado - ver projeto.
- As calhas deverão ser "espelhadas" para que quando compostas, as bordas nas duas extremidades tenham seus cantos arredondados e as bordas que se encontram tenham seus cantos retos - ver projeto.
- Pintura dos elementos metálicos em tinta em pó híbrida Epóxi / Poliéster, eletrostática, brilhante, polimerizada em estufa, espessura mínima de 40 micrometros, cor CINZA (ver referências).

## FABRICAÇÃO

- Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo, detalhamentos e especificações técnicas.
- Nas partes metálicas deve ser aplicado tratamento anti-ferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas.
- Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.
- Deverão ser eliminados respingos e irregularidades de solda, rebarbas e arredondados os cantos agudos.

- A fita de bordo deve ser aplicada exclusivamente pelo processo de colagem "Hot Melting", devendo receber acabamento frezado após a colagem, configurando arredondamento dos bordos.

## REFERÊNCIAS

- Laminado melamínico de alta pressão "lousa" quadriculado - cor VERDE - linha "Lousaline", padrão F208 (1250 x 3080mm) com espessura de 1mm - "FÓRMICA" ou equivalente.
- MDF - "Madefibra" (1830 x 2750mm), com espessura de 20mm - "DURATEX" ou equivalente.
- Chapa de balanceamento (1250 x 3080mm) - contra-placa fenólica com espessura de 0,6mm - "FÓRMICA" ou equivalente.
- Fita de bordo em PVC com espessura de 1,5mm - "REHAU" ou equivalente.
- Adesivo "Hot Melting" para bordos: Jowatherm 28050 - "ARTECOLA" ou equivalente.
- Pintura dos elementos metálicos - cor CINZA - referência RAL 7040.
- Parafusos e arruelas - "CISER" ou equivalente.
- Bucha de zamac - "WIND" ou equivalente.
- Bucha de Nylon tipo S10 - "FISCHER" ou equivalente.

## IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

- Etiqueta auto adesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo 80mm x 40mm, a ser fixada na parte posterior de um dos painéis, contendo:
  - Nome do fornecedor;
  - Nome do fabricante;
  - Logomarca do fabricante;
  - Endereço / telefone do fornecedor;
  - Data de fabricação (mês/ano);
  - Nº do contrato;
  - Garantia até \_\_/\_\_/\_\_ (24 meses após a data da nota fiscal de entrega);
  - Código FDE do móvel.

**Obs.:** A amostra deve ser apresentada com a etiqueta a ser utilizada, fixada no local definido. Enviar etiqueta em duplicata para análise da matéria prima.

## IDENTIFICAÇÃO PARA MONTAGEM

- Identificar, por meio de etiquetas adesivas, o verso de cada painel e cada calha com a informação "esquerdo" e "direito", conforme sua posição de montagem.
- Obs.:** A amostra deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas, fixadas nos locais definidos. Enviar etiquetas em duplicata para análise da matéria prima.

## GARANTIA

- Dois anos contra defeitos de fabricação.
- Obs.:** A data para cálculo da garantia deve ter como base o último dia da entrega do lote correspondente à ordem de fornecimento.

## CONTROLE DE QUALIDADE

- Os lotes de fabricação poderão ser avaliados em qualquer tempo, durante a vigência do contrato pela área técnica da FDE ou seus prepostos.

## EMBALAGEM

- Embalar os painéis de 2 em 2 (um esquerdo e um direito), com papelão ondulado, manta de polietileno expandido ou plástico bolha, de gramatura adequada às características do produto, dobrando a parte excedente e fixando com cordões de sisal, rafia ou fitilho de polipropileno.
- As calhas metálicas deverão ser embaladas em papel corugado (crepado) de 2 em 2 (uma esquerda e uma direita).
- Os 16 suportes e o conjunto de fixação deverão ser acondicionados em um único saco plástico transparente, lacrado, que deverá receber rótulo de fácil leitura, com identificação do fabricante, do fornecedor e código e discriminação FDE do produto.
- Os sacos plásticos de suportes e conjunto de fixação da totalidade do lote deverão ser fornecidos em uma ou mais caixas de papelão.
- Não será admitida a embalagem de partes do produto antes da montagem, quando esta acarretar difi- culdade de sua remoção.
- Rotulagem das embalagens das lousas e das calhas - devem constar do lado externo das embalagens, rótulos de fácil leitura com identificação do fabricante e do fornecedor, código do produto e orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.
- Não deverão ser utilizadas fitas adesivas em contato direto com o produto.

**Obs.1:** O protótipo deve ser entregue embalado e rotulado como especificado.

**Obs.2:** Outros tipos de embalagem que apresentem soluções com menor impacto ambiental poderão ser aprovados pela equipe técnica da FDE mediante consulta prévia.

## TRANSPORTE

- Manipular cuidadosamente.
- Utilizar cordas para prender a carga.
- Proteger contra intempéries.

## RECEBIMENTO

- Tolerâncias:
  - Dimensionais a critério da FDE;
  - Espessuras de chapas de aço devem seguir tolerâncias normativas conforme Normas ABNT.

\* Ver "Orientações para Instalação" - Anexo I

## Mobiliário

# LG-07

## Lousa quadriculada

**Obs.:**

**Item que depende de instalação**

Utilizar o serviço

16.06.090

Instalação de lousa (LG-07)

**Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)**

Revisão 4

Data 20/12/12

Página

7/7



### Atenção

**Preserve a escala**

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**

Imprima somente o necessário

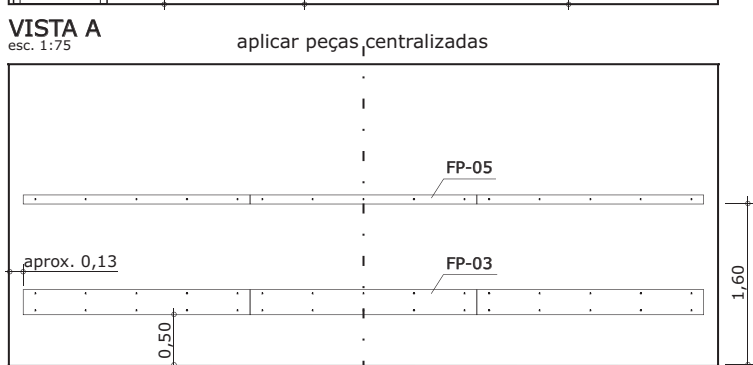
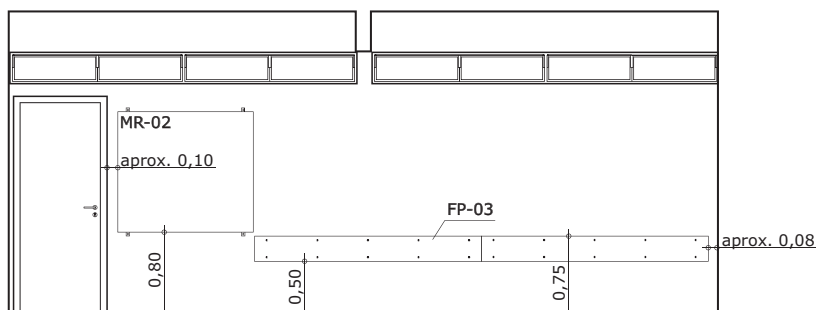
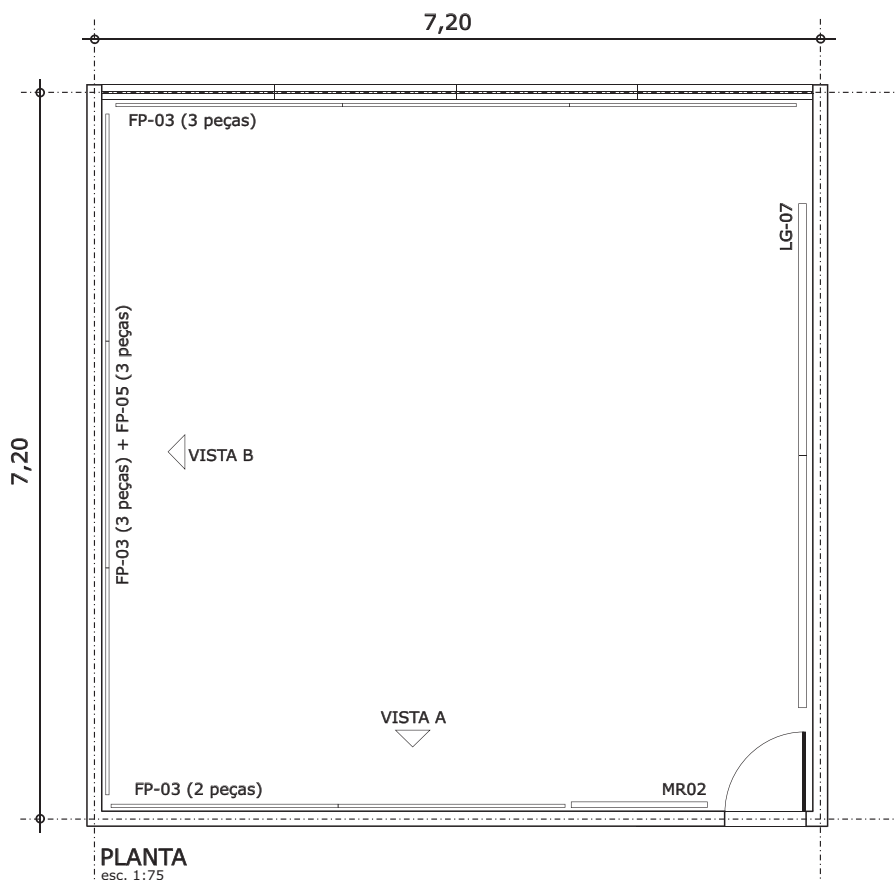


## SALA DE AULA - CICLO I (1ª E 4ª SÉRIES)

### Ítems de mobiliário a instalar

- 1 kit de faixas de proteção para sala de aula (FP-03) composto de 8 peças acompanhadas de 80 parafusos e buchas.
- 1 kit de faixas de exposição (FP-05) composto de 3 peças acompanhadas de 15 parafusos e buchas.

- 1 lousa quadriculada (LG-07) composta de 1 painel esquerdo + 1 painel direito + 1 calha esquerda + 1 calha direita acompanhadas de 16 suportes metálicos + conjunto de fixação.
- 1 mural (MR-02) acompanhado de 4 suportes metálicos + conjunto de fixação.



aplicar peças centralizadas

Medidas em m

- Faixas de proteção (FP-03): instalar a 0,50m do piso até sua extremidade vertical inferior.
- Faixas de exposição (FP-05): instalar a 1,60m do piso até sua extremidade vertical inferior.

- Lousa quadriculada (LG-07): ver detalhes de instalação na página 5/5.
- Mural (MR-02): instalar a 0,80m do piso até sua extremidade vertical inferior.

## Mobiliário

## ANEXO I

### Orientações para instalação

Sala de aula  
Ciclo I  
(1ª a 4ª séries)

Revisão 4  
Data 30/04/15

Página  
**1/3**

### Códigos de serviços de instalação

**1606087**  
Faixa de proteção

**1606088**  
Faixa de exposição

**1606090**  
Lousa

**1606091**  
Mural



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## SALA DE AULA CICLO II (5ª E 8ª SÉRIES) - CICLO II + ENSINO MÉDIO E ENSINO MÉDIO

### Ítems de mobiliário a instalar

- 1 kit de faixas de proteção para sala de aula (FP-03) composto de 8 peças acompanhadas de 80 parafusos e buchas.

- 1 lousa quadriculada (LG-07) composta de 1 painel esquerdo + 1 painel direito + 1 calha esquerda + 1 calha direita acompanhadas de 16 suportes metálicos + conjunto de fixação.
- 1 mural (MR-02) acompanhado de 4 suportes metálicos + conjunto de fixação.

**Não instalar kit de faixas de exposição (FP-05) em sala de aula - ciclo II / ciclo II + EM / EM**

## ANEXO I

### Orientações para instalação

Sala de aula  
Ciclo II  
(5ª a 8ª séries)  
Ciclo II + Ensino  
Médio e  
Ensino Médio

Revisão 4  
Data 30/04/15

Página  
2/3

### Códigos de serviços de instalação

1606087  
Faixa de proteção

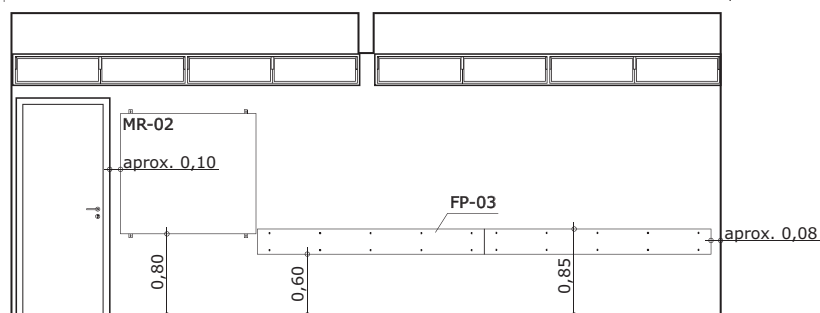
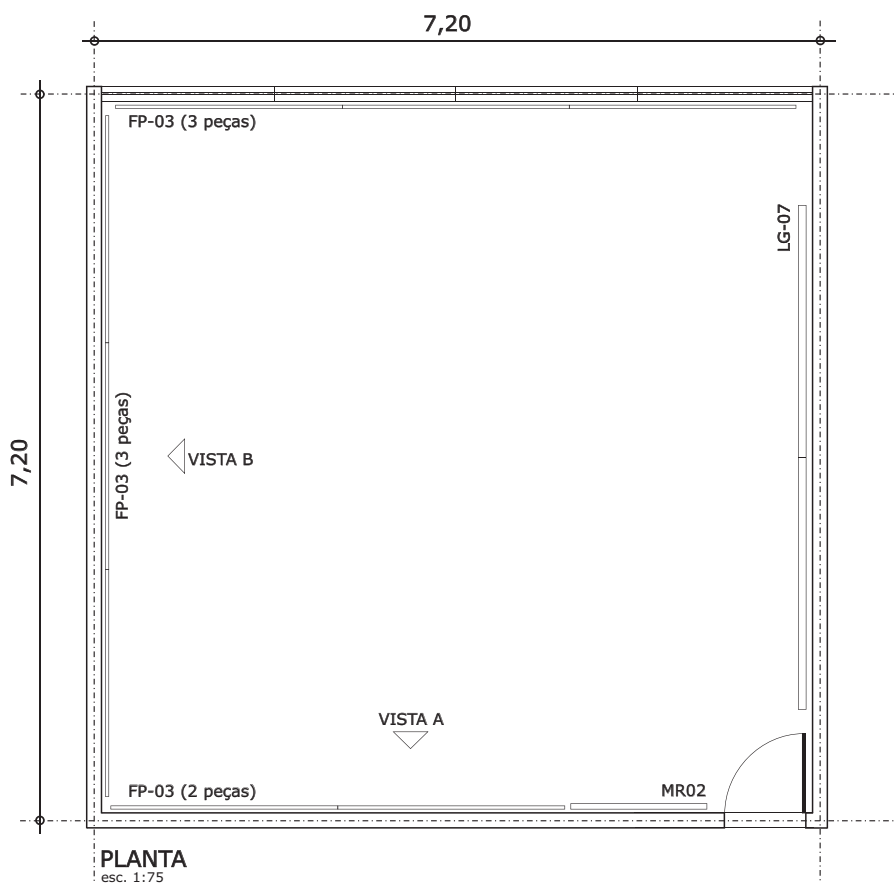
1606090  
Lousa

1606091  
Mural

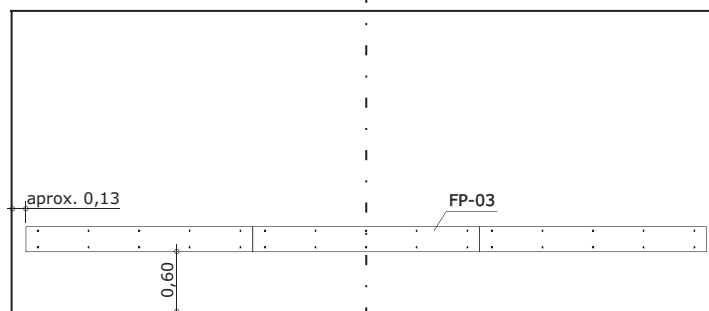


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o  
necessário



aplicar peças centralizadas



Medidas em m

- Faixas de proteção (FP-03): instalar a 0,60m do piso até sua extremidade vertical inferior.
- Lousa quadriculada (LG-07): ver detalhes de instalação na página 5/5.

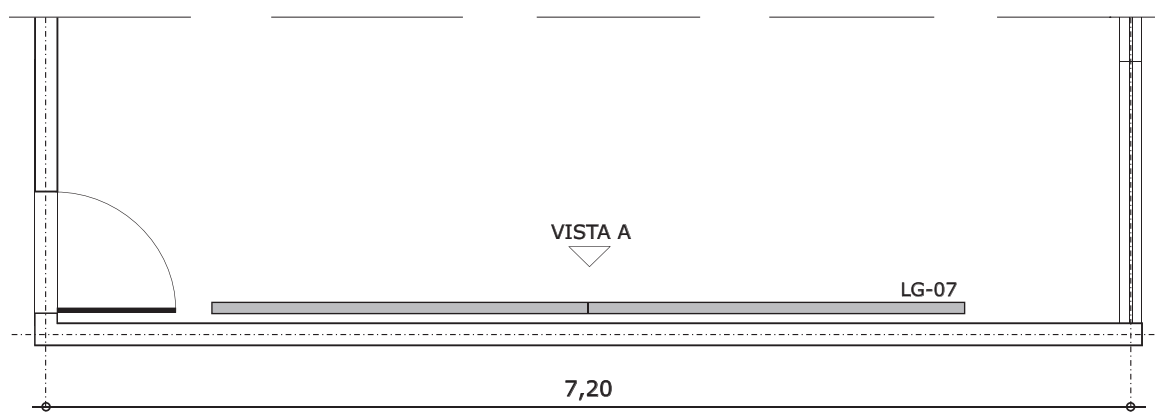
- Mural (MR-02): instalar a 0,80m do piso até sua extremidade vertical inferior.



### Na montagem respeitar os seguintes quesitos

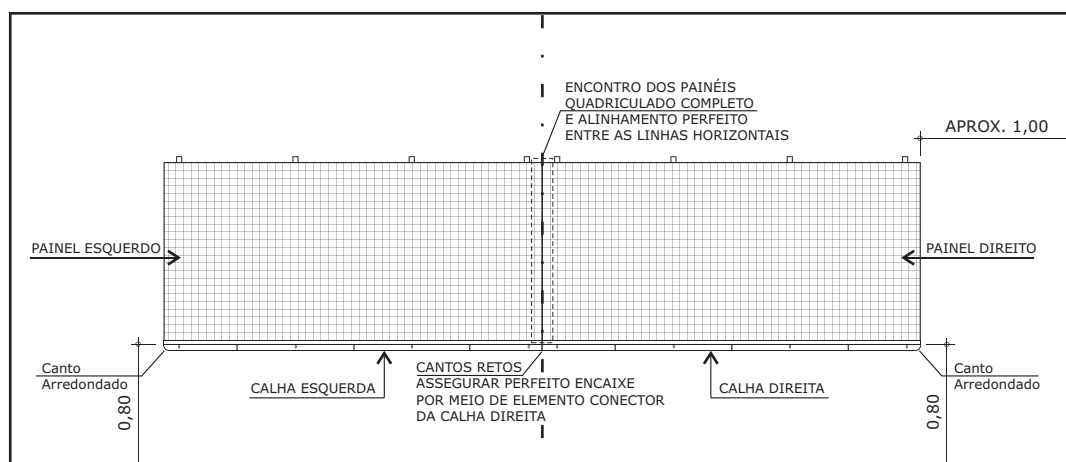
- Aplicar a lousa composta de forma centralizada em relação a parede.
- Ambos os painéis (esquerdo e direito) devem ser alinhados a 0,80m do piso até suas extremidades verticais inferiores.

- Painel esquerdo: quadriculado completo na borda superior e na borda da extremidade direita.
- Painel direito: quadriculado completo na borda superior e na borda da extremidade esquerda.
- A lousa deve ser composta de forma que as bordas das calhas nas duas extremidades sejam as arredondadas.



**PLANTA**  
esc. 1:50

aplicar lousa centralizada



**VISTA A**  
esc. 1:50

Medidas em m

## Mobiliário

# ANEXO I

## Orientações para instalação

Lousa quadriculada

Revisão 4  
Data 30/04/15

Página  
**3/3**

**Códigos de serviços de instalação**

1606090  
Lousa



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



## **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

### **Governador**

GERALDO ALCKIMIN

### **Secretário da Educação**

HERMAN VOORWALD

### **Secretária-Adjunta**

CLEIDE BAUAB EID BOCHIXIO

### **Chefe de Gabinete**

FERNANDO PADULA NOVAES

## **FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FDE**

### **Presidente**

BARJAS NEGRI

### **Chefe de Gabinete**

MAURO DE MORAIS

### **Respondendo pela Diretoria de Obras e Serviços**

SELENE AUGUSTA DE SOUZA BARREIROS

### **Supervisora Técnica**

MARIA TEREZA SAMPAIO



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Estado da Educação  
Fundação para o Desenvolvimento da Educação

# **Manual do Sistema de Sinalização para Edificações Escolares**

São Paulo  
**(revisado em abril/15)**

## **Índice**

<b>Apresentação</b>	<b>01</b>
<b>Apresentação do sistema</b>	
Suportes	02
Pictogramas e textos	03
Sistema de cores	04
Sinalização de ambientes	05
Sinalização direcional	06
Sinalização de emergência	07
Sinalização em Braille, textos em relevo e símbolos internacionais	08
Painéis multiuso e complementares	09
Exemplo de aplicação: circulações junto às áreas administrativas	10
Exemplo de aplicação: circulações junto aos ambientes pedagógicos	11
Exemplo de aplicação: circulações junto aos sanitários e bebedouros	12
Exemplo de aplicação: circulações junto ao refeitório	13
Exemplo de aplicação: sinalização de acessibilidade em áreas externas	14
Exemplo de aplicação: Símbolo Internacional de Acesso e totem	15
<b>Projeto gráfico e codificações</b>	
Explicação dos códigos	16
Sinalização de ambientes	17
Sinalização direcional: sanitários	28
Sinalização direcional: vestiários	29
Sinalização direcional: pátio coberto e administração	30
Sinalização direcional: quadra de esportes e elevador	31
Sinalização de emergência: rotas de fuga	32
Sinalização de emergência: equipamentos de combate a incêndio	33
Sinalização em relevo e Braille	34
Painéis multiuso	40
<b>Referências bibliográficas e normativas</b>	<b>42</b>
<b>Anexo I - Planilha de quantificação e especificação</b>	<b>44</b>
<b>Anexo II - Exemplo de projeto de sinalização</b>	<b>55</b>

## Apresentação

É sempre um desafio desenvolver qualquer projeto voltado para a área pública. A enorme diversidade sócio-cultural dos usuários e a responsabilidade do administrador na adequada aplicação dos recursos públicos requerem critério para uso de matérias primas e desenho dos equipamentos, equilibrando-os na melhor relação de custo-benefício e assegurando viabilidade na manutenção a curto e longo prazos.

O sistema de sinalização aqui apresentado para as escolas de Ensino Fundamental e Médio da rede pública estadual de São Paulo traz como conceito maior simplicidade na comunicação utilizando-se materiais de baixo valor agregado e de fácil reposição como forma de inibir o vandalismo.

O sistema é composto de conjuntos de placas de textos associados ou não a pictogramas, destinados a identificação dos ambientes e à sinalização direcional.

Fazem parte ainda painéis multiuso que, além de conter informações indicativas dos ambientes pedagógicos, dispõem de áreas livres que permitem simultaneamente sua utilização como suporte organizador das informações de interesse dos usuários.

Foram concebidos também, painéis complementares para a comunicação e informações pedagógicas, educacionais e de utilidade pública, dirigidos tanto para os alunos como para a comunidade. Estes se integram de forma modular com os painéis multiuso.

Do ponto de vista normativo e da legislação, foram definidos conjuntos de placas que atendem às especificações para a sinalização de equipamentos de combate a incêndio, saídas de emergência, rotas de fuga e acessibilidade, incluindo textos em relevos e transcrições em Braille.

Este manual traz informações direcionadas a arquitetos, fabricantes e instaladores, apresentando o sistema e seus constituintes, projeto gráfico, aplicação e nomenclatura.

O anexo I é constituído de tabelas para quantificação com códigos de especificação para cada um dos itens.

O anexo II mostra um modelo de projeto de sinalização indicando os elementos que compõem o sistema por meio de sua codificação.

## O Sistema - suportes

### Placas

Confeccionadas em PVC expandido colorido, textos e pictogramas aplicados através de impressão digital.

### Textos em Relevo e Braille

Placa tátil em PVC expandido de 0,5mm, com texto impresso em Relevo e punção de pontos Braille pelo verso, conformado em uma única peça, fixados em base de PVC expandido de 4mm através de adesivo dupla face.

### Placa metálica para corrimão e texto em Braille

Placa em chapa metálica de alumínio de 3 x 3cm, espessura de 0,7mm com punção de pontos Braille pelo verso.

### Impressão

Executada através de processo de impressão digital com proteção UV sobre o PVC expandido.

### Painéis

Confeccionados em laminado melamínico sob camada de alta pressão, colado sobre base em MDF (Medium Density Fiberboard), com ou sem impressão.

### Trilhos

Para os painéis multiuso e complementares o sistema adota trilhos metálicos, que permitem o deslizamento e a fácil substituição desses painéis.

### Placas para aplicação em área externa

Confeccionadas em PVC expandido de 3mm, impressão digital, fixadas em base de aço galvanizado de 0,9mm através de adesivo dupla face.

### Totem de identificação

Estrutura em tubo de aço carbono pintado, dotado de painel com furação redonda em aço carbono e elementos de sinalização executados em placas de PVC expandido, em ambas as faces do totem, com textos e imagens aplicados através de impressão digital.



placas para sinalização de emergência com acabamento fotoluminescente



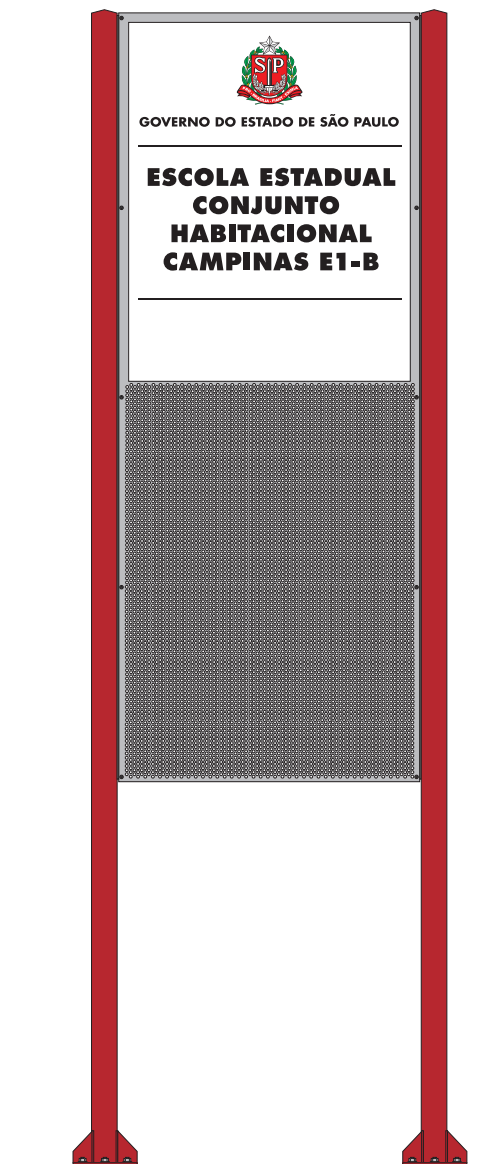
placas para sinalização de ambientes e direcional



placas para aplicação em área externa



painéis multiuso deslizantes sobre trilhos



totem de identificação da unidade escolar

## O Sistema - pictogramas e textos

Os pictogramas e demais elementos gráficos seguem o padrão internacional que vem sendo aperfeiçoado em processo colaborativo mundial e atendem às normas técnicas e legislação, em especial a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A fonte adotada para os textos (família Myriad) é de reconhecida eficiência na sua legibilidade, com contornos bem definidos e expressão contemporânea. O tamanho do texto generoso e a tipologia em caixa alta e bem tem caráter didático para o público infantil, além de favorecer os usuários de baixa acuidade visual.

Os pictogramas definidos apresentam fácil leitura e compreensão, e admitem aplicação combinada com textos.



**ABCDEFGHIJKLMN  
OP  
QRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopq  
rs  
tuvwxyz  
1234567890  
ao ^`~Çç±x÷/&  
IVXLMC**

**Myriad Bold**

ABCDEFGHIJKLMN  
OP  
QRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopq  
rs  
tuvwxyz  
1234567890  
ao ^`~Çç±x÷/&  
IVXLMC

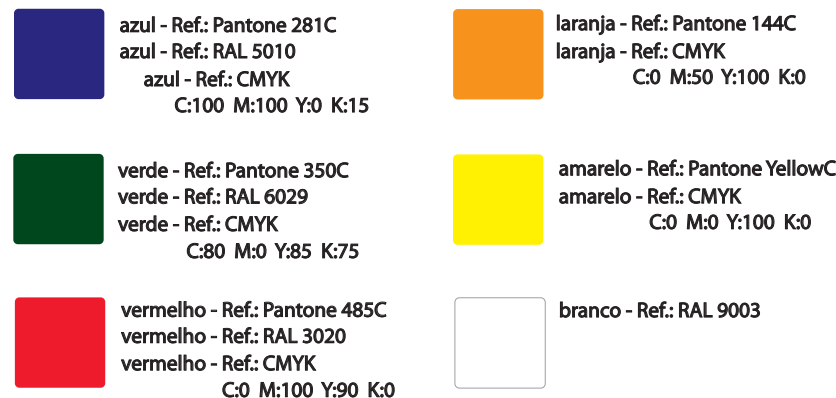
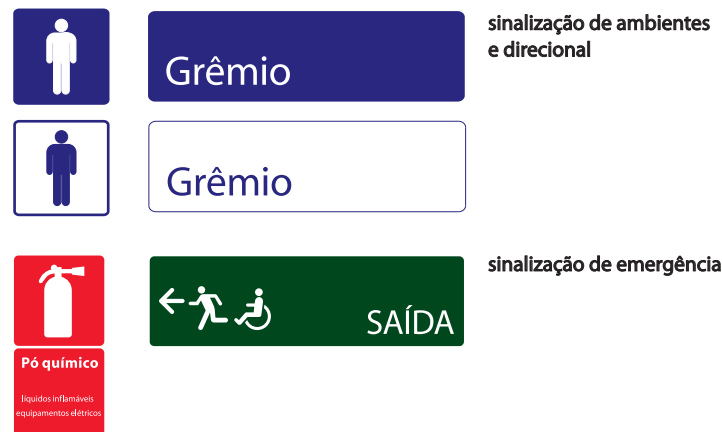
Myriad Roman



## O Sistema - cores

As cores adotadas para o sistema asseguram a boa legibilidade, apresentando alto contraste entre fundo e conteúdo. As referências de cores foram especificadas com base nos padrões da indústria gráfica e da construção civil e atendem às exigências constantes nas normas técnicas de acessibilidade, segurança e incêndio.

A sinalização de emergência recebe acabamento fotoluminescente.



exemplos de cores aplicadas nos painéis multiuso

## Sinalização de ambientes

A sinalização para identificação de ambientes pode ser feita por meio de placas de pictogramas, de textos ou de textos combinados com pictogramas, conforme “Projeto Gráfico e Codificações” (ver páginas 17 a 27) e de acordo com o projeto de arquitetura.

Estas placas devem ser instaladas na porta de entrada de cada ambiente conforme indicações constantes do projeto de arquitetura.

Pode-se escolher a versão em positivo (para portas escuras) e a versão em negativo (para portas claras).

A escolha das cores das portas é atribuição do arquiteto, porém, o alto contraste entre as placas e fundo das portas deve ser observado.

Quando a porta for executada em vidro, a placa será aplicada na parede contígua, respeitando a altura padrão.

Alternativamente, à critério da FDE, poderão ser utilizados painéis multiuso para a sinalização de ambientes pedagógicos, tais como: salas de aula, sala de recursos, informática, centro de leitura e uso múltiplo (ver página 09).

### Características construtivas

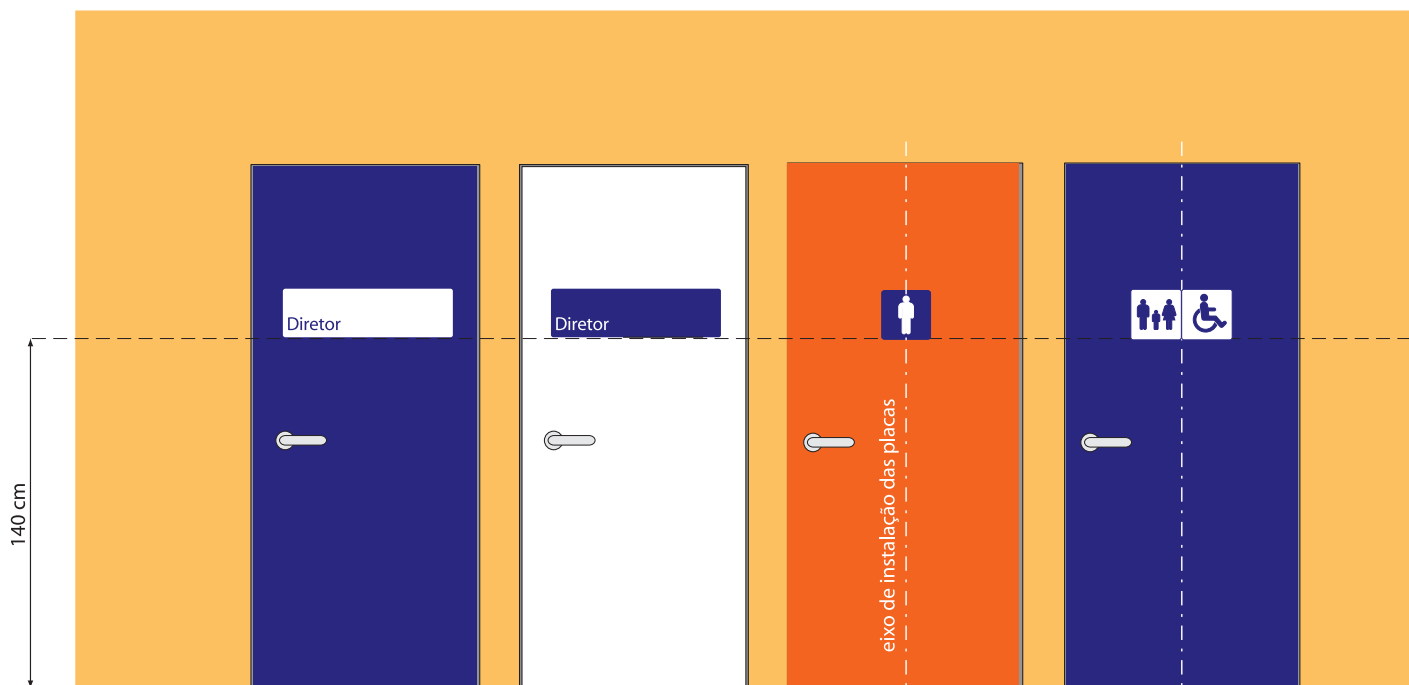
Ver fichas de especificações técnicas de Sinalização (SI-01 à SI-12 / SI-PQ) do Catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar  
acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br)

### Dimensões das placas

placas de pictogramas - 20cm x 20cm

placas de textos - 70cm x 20cm

placas de textos + pictogramas - 70cm x 20cm



**placas para identificação dos ambientes aplicadas nas portas:**

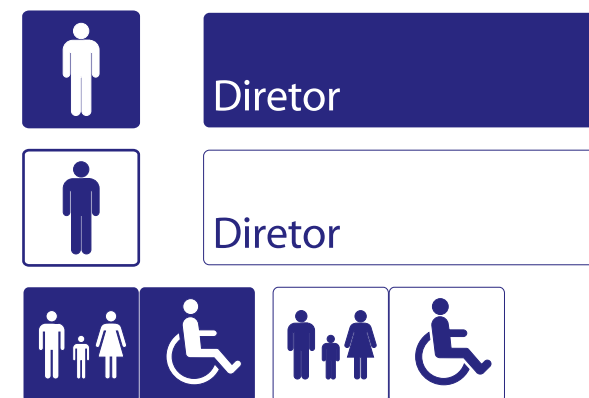
**placa de texto sobre fundo escuro / placa de texto sobre fundo claro / placa de pictograma simples / placas de pictograma duplos**

### Instalação

Altura de instalação: a borda inferior das placas deve estar a 140cm do piso.

Posicionamento: aplicação centralizada na porta do ambiente.

**Obs.:** ver também ‘Exemplo de projeto de sinalização’ (anexo II).



## Sinalização direcional

A sinalização direcional foi concebida de forma a facilitar a localização de alguns pontos de referência do edifício. Devem ser previstas placas de acesso às escadas, rampas, elevadores, quadras esportivas, recreio coberto e sanitários, além das placas indicativas dos andares.

A sinalização deve ser feita por meio de placas de textos (informando o destino) combinados com pictogramas (indicando o meio/ equipamento), conforme “Projeto Gráfico e Codificações” (ver páginas 28 a 31) e de acordo com o projeto arquitetônico.

As placas indicativas de acessos devem ser instaladas nas paredes das áreas de circulação e devem ser posicionadas de modo a indicar o caminho mais objetivo ao destino proposto. Junto às escadas deve ser prevista placa indicando o acesso às rampas ou ao elevador de uso restrito.

Quanto às cores, estas placas foram previstas apenas na versão em negativo, uma vez que a cor das paredes será predominantemente clara.

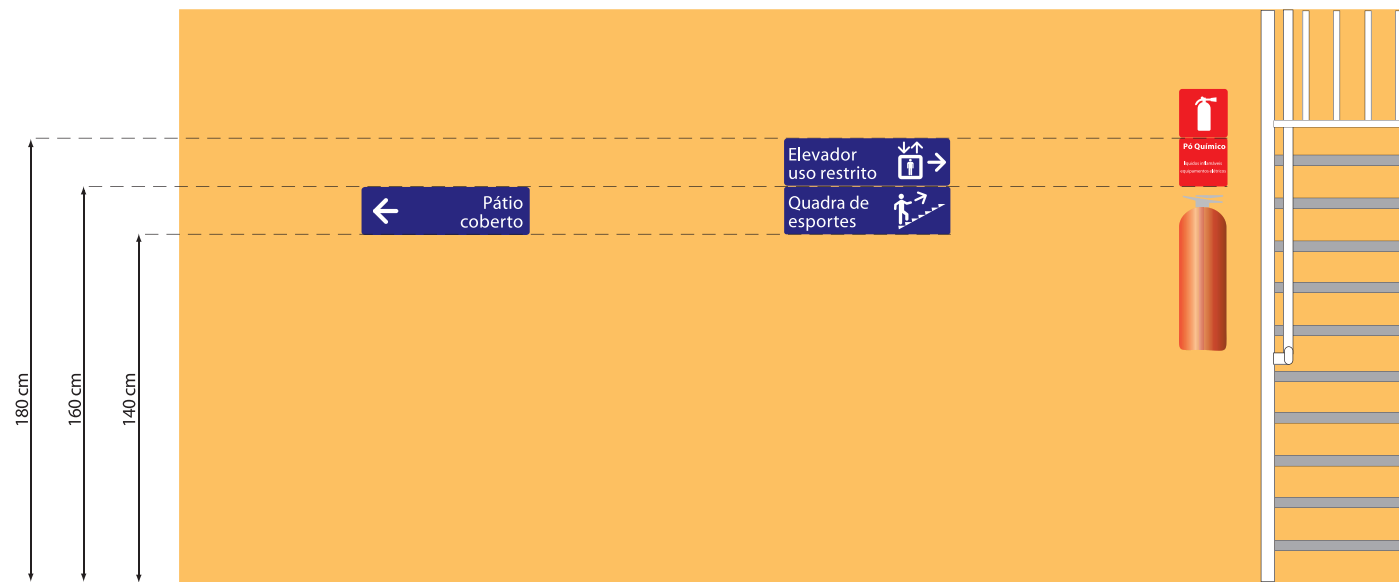
A escolha das cores das portas é atribuição do arquiteto especificador, porém, o alto contraste entre as placas e fundo das portas deve ser observado.

## Características construtivas

Ver fichas de especificações técnicas de Sinalização (SI-01 à SI-12 / SI-PQ) do Catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar  
acesse: [www.fde.sp.go.br](http://www.fde.sp.go.br)

## Dimensões das placas

placas de textos - 70cm x 20cm  
placas de textos + pictogramas - 70cm x 20cm



placas para sinalização direcional aplicadas nas circulações: placa com texto informando o destino (pátio coberto) acompanhada de seta indicativa da direção a seguir / placa com texto+pictograma informando o destino e indicando a escada como meio de acesso / placa com texto+pictograma informando a direção a seguir para acesso ao elevador

## Instalação

Altura de instalação: a borda inferior das placas deve estar a 140cm do piso.

Posicionamento: conforme indicado no projeto.

**Obs.:** ver também ‘Exemplo de projeto de sinalização’ (anexo II).



placa com texto informando o destino acompanhada de seta indicativa da direção a seguir



placa com texto+pictograma+seta indicando o elevador de uso restrito



placas com textos+pictogramas+setas informando um mesmo destino, porém indicando os diferentes meios de acesso: escada e rampa



placa com texto+pictograma+seta indicando os sanitários

## Sinalização de emergência

A sinalização de emergência tem como finalidade indicar as rotas de fuga e os equipamentos de proteção e combate a incêndio.

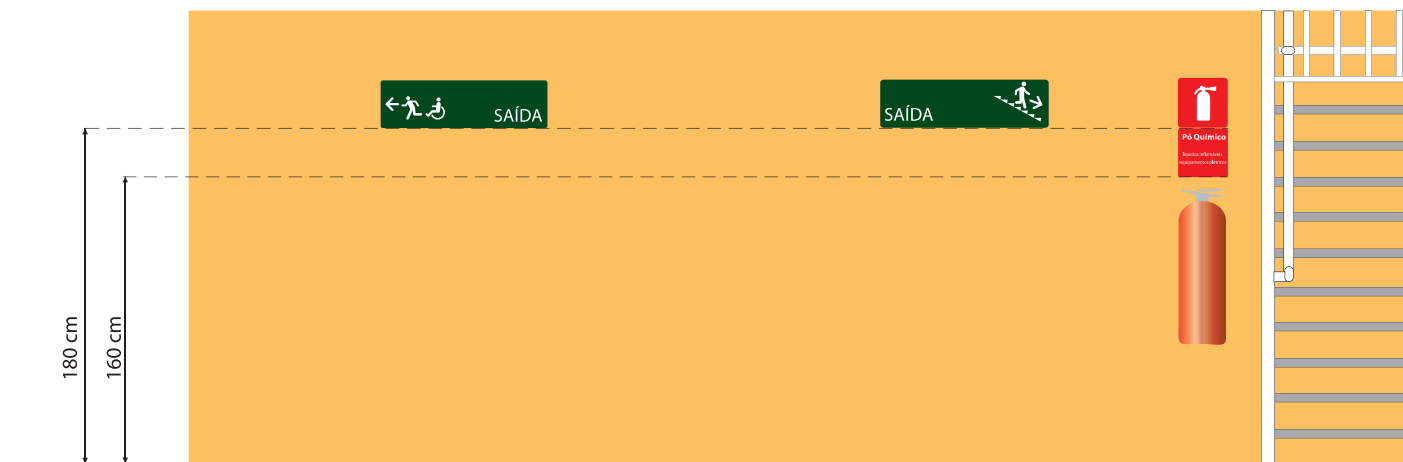
A sinalização deve ser feita por meio de placas de textos combinados com pictogramas, conforme “Projeto Gráfico e Codificações” (ver páginas 32 e 33) e de acordo com o projeto de proteção e combate a incêndio, atendendo ao estabelecido nas normas técnicas e legislação, em especial, na NBR 9077 Saídas de emergência e na Instrução Técnica nº 20/15 - Corpo de Bombeiros.

As placas de orientação das rotas de saída devem ser instaladas nas paredes das áreas de circulação (corredores, escadas, rampas, etc.) respeitando-se a distância máxima de 15 metros até qualquer ponto da rota de saída e de modo que na direção da saída, de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, observando o limite máximo de 30 metros.

As placas de sinalização de equipamentos de proteção e combate a incêndio também devem ser instaladas nas paredes das áreas de circulação, junto aos equipamentos. Estas podem ser conjugadas com placas explicativas informando quais equipamentos são indicados para cada tipo de material.

As placas para sinalização dos andares devem ser aplicadas em local visível, próximo aos acessos de escadas e rampas. Junto aos elevadores, estas devem ser aplicadas na parede oposta à porta do elevador, permitindo sua leitura de dentro da cabine.

Próximo à botoeira dos elevadores deverá ser instalada “Placa de Proibição de uso de elevador em caso de incêndio”, e na entrada principal do prédio deve ser prevista a placa denominada M1, informando os sistemas de proteção contra incêndio existentes, e o tipo de estrutura adotado para a edificação (ver página 33).



placas para indicação das rotas de fuga aplicadas nas paredes das áreas de circulação: placas com texto+pictograma (acabamento fotoluminescente)

### Características construtivas

Ver fichas de especificações técnicas de Sinalização (SI-01 à SI-12 / SI-PQ) do Catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar  
acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br)

### Dimensões das placas

placas de pictogramas - 20cm x 20cm  
placas de textos - 70cm x 20cm e 20cm x 20cm  
placas de textos +pictogramas - 70cm x 20cm

### Instalação

Altura de instalação: a borda inferior das placas deve estar a 180cm do piso. Sempre que a placa para a sinalização de equipamento for acompanhada de placa de texto explicativo, esta deve ser instalada a 160cm do piso.

Posicionamento: conforme indicado no projeto.

**Obs.:** ver também ‘Exemplo de projeto de sinalização’ (anexo II).



placas indicativas de pavimentos (acabamento fotoluminescente)



placa com texto+pictograma (acabamento fotoluminescente) acompanhada de seta indicativa da direção a seguir sinalizando a rota de fuga



placa com texto+pictograma (acabamento fotoluminescente) acompanhada de seta indicativa da direção a seguir designando a escada como rota de fuga



placas com pictogramas para sinalização de equipamentos de proteção e combate a incêndio, conjugadas com placas de texto explicativas (acabamento fotoluminescente)

## Sinalização em Braille

### textos em relevo e símbolo internacionais

A sinalização em Braille, textos em relevo e aplicação dos símbolos internacionais de acesso e de comunicação têm como finalidade identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos onde existam elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas com deficiência.

Estes elementos devem ser contemplados nos projetos de sinalização em consonância com o estabelecido na NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos e com os projetos gráficos e codificações das placas (ver páginas 34 a 39).

Placas indicativas de ambientes com textos em relevo a transcrições em Braille: devem estar sempre associadas às placas de textos e pictogramas utilizadas para a sinalização dos ambientes, podendo ser aplicadas diretamente nas paredes ou nos painéis multiuso (ver exemplos).

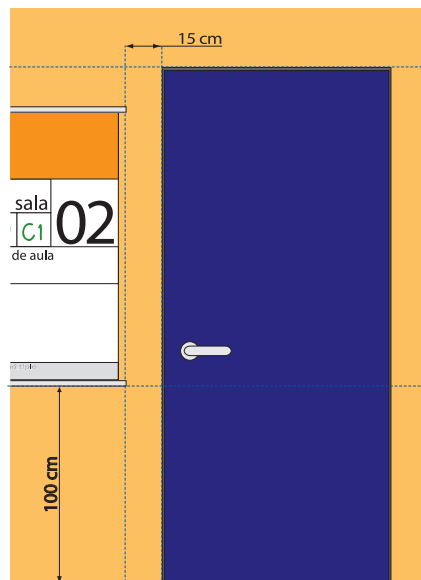
Placas metálicas indicativas de pavimento em Braille: devem ser aplicadas nas extremidades dos corrimãos em escadas e rampas.

Símbolo internacional de acesso: deve ser utilizado exclusivamente nos casos em que estejam asseguradas as condições de acessibilidade ao ambiente às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Este símbolo deve ser utilizado ainda para a sinalização de vagas em estacionamento e para indicação de acessibilidade do edifício.

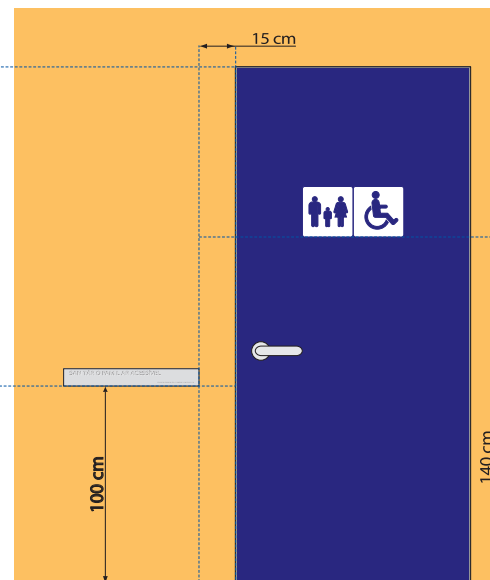
**Obs.:** ver também 'Exemplos de aplicação' (páginas 14 e 15).

### Características construtivas

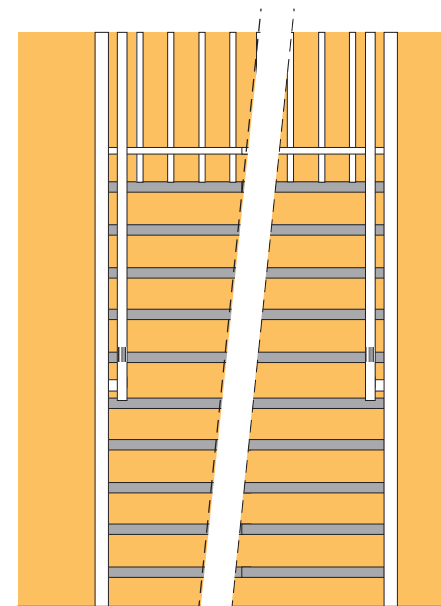
Ver fichas de especificações técnicas de Sinalização (SI-01 à SI-12 / SI-PQ) do Catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar  
acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br)



aplicação da placa com texto em relevo e transcrição em Braille no painel multiuso



aplicação da placa com texto em relevo e transcrição em Braille na parede próxima à maçaneta



aplicação da placa metálica com texto em Braille nas extremidades de ambos os corrimãos

### Dimensões das placas

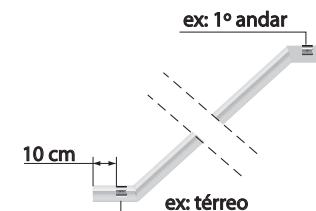
placa com texto em relevo a transcrição em Braille - 50 x 6cm  
Placa metálica para corrimão - 3x3 cm  
placa de pictogramas - 20cm x 20cm  
Placa indicativa de vaga acessível - 50cm x 70cm  
Placa indicativa de acessibilidade ao edifício - 50cm x 50cm

### Instalação

Placa com texto em relevo a transcrição em Braille  
- Altura de instalação: a borda inferior das placas deve estar a 100cm do piso.  
- Posicionamento: as placas devem ser instaladas nas paredes próximas às maçanetas, a 15cm do batente das portas.  
Demais placas conforme indicações nos exemplos de aplicação.

**Obs.:** ver também 'Exemplo de projeto de sinalização' (anexo II).

### símbolo internacional de acesso



## CENTRO DE LEITURA

### placa com texto em relevo e transcrição em Braille



### placa metálica para corrimão com texto em Braille indicativa de pavimento

### símbolos internacionais de comunicação



telefone



telefone com teclado



telefone com amplificador sonoro

## Painéis multiuso e complementares

O sistema prevê painéis multiuso que têm como finalidade sinalizar os ambientes pedagógicos, tais como: salas de aula, uso múltiplo, centro de leitura, informática e recuperação de ciclo.

O sistema prevê também, painéis complementares, em dois tamanhos, que podem servir de suporte a comunicações e informações pedagógicas, educacionais e de utilidade pública, promovendo desde exposições de trabalhos de alunos até projetos de parcerias com museus, projetos sociais e de interesse público, campanhas cívicas, etc.

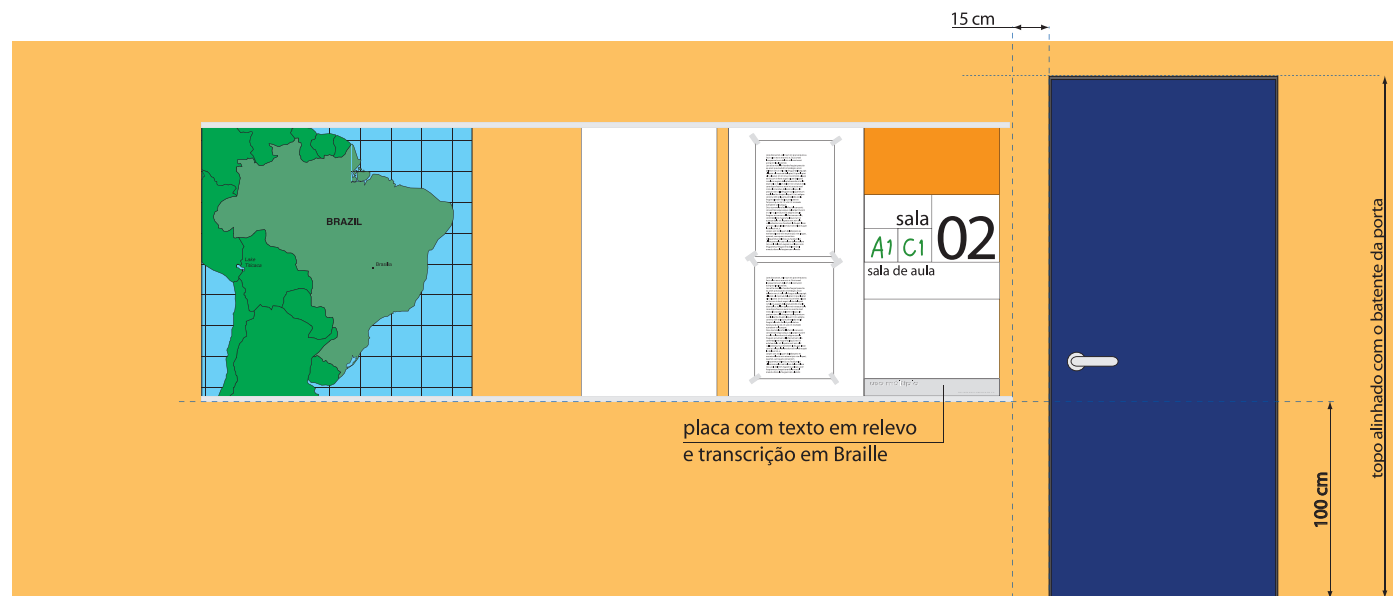
Os painéis multiuso além de trazerem o nome do ambiente e a numeração das salas, servem de suporte para a organização de informações de caráter temporário, que podem ser manuscritas nos espaços, livres com caneta apropriada para lousa branca (ver páginas 40 e 41).

Quando forem especificados painéis multiuso para sinalização de ambientes pedagógicos, deve ser previsto 1 painel multiuso específico para o ambiente acompanhado do kit para instalação composto de trilhos, parafusos e buchas.

Devem ser especificados também placas com caracteres em relevo e transcrição em Braille correspondente a cada ambiente.

Os painéis multiuso complementares são indicados principalmente para as seguintes aplicações:

- junto ao refeitório ou à cantina para a disponibilização de informações sobre alimentação, cardápio, etc.
- junto à sala dos professores, do coordenador pedagógico ou na secretaria para afixação de avisos gerais, horários de aula, etc.
- junto às quadras de esportes para a divulgação de informações sobre campeonato e jogos;
- nas circulações ou no galpão para exposições de trabalhos de alunos e informações diversas.



painel multiuso para sala de aula / painéis multiuso complementares (1 módulo + ½ módulo) / 1 kit para instalações (trilhos, parafusos e buchas)

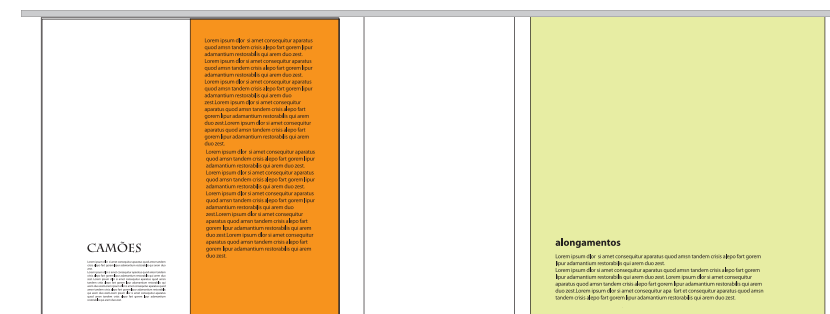
**Obs.:** os painéis multiuso somente poderão ser especificados mediante consulta prévia à FDE.

### Dimensões dos painéis

Painel multiuso - 1,00m x 1,00m

Painel multiuso complementar (1/2 módulo) - 0,50m x 1,00m

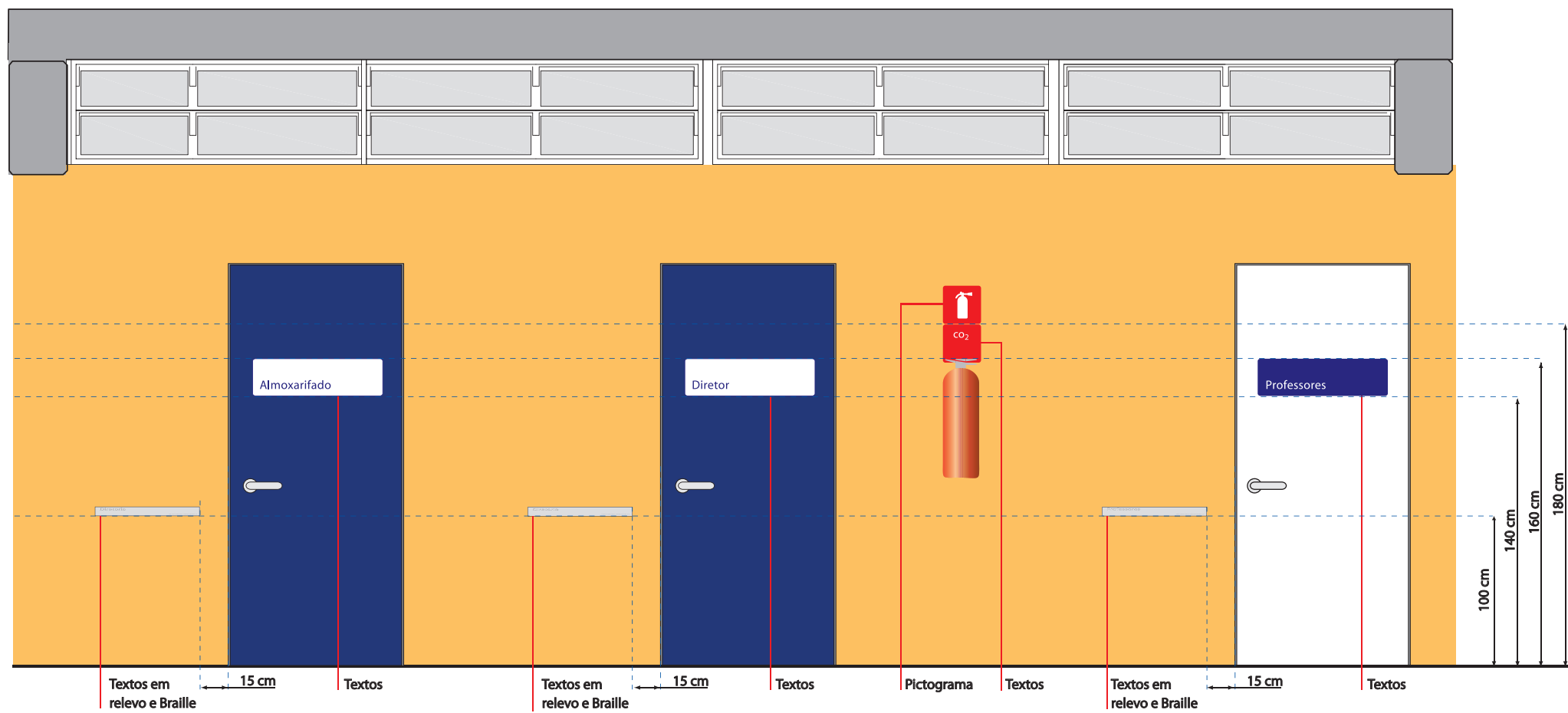
Painel multiuso complementar (1 módulo) - 1,00m x 1,00m

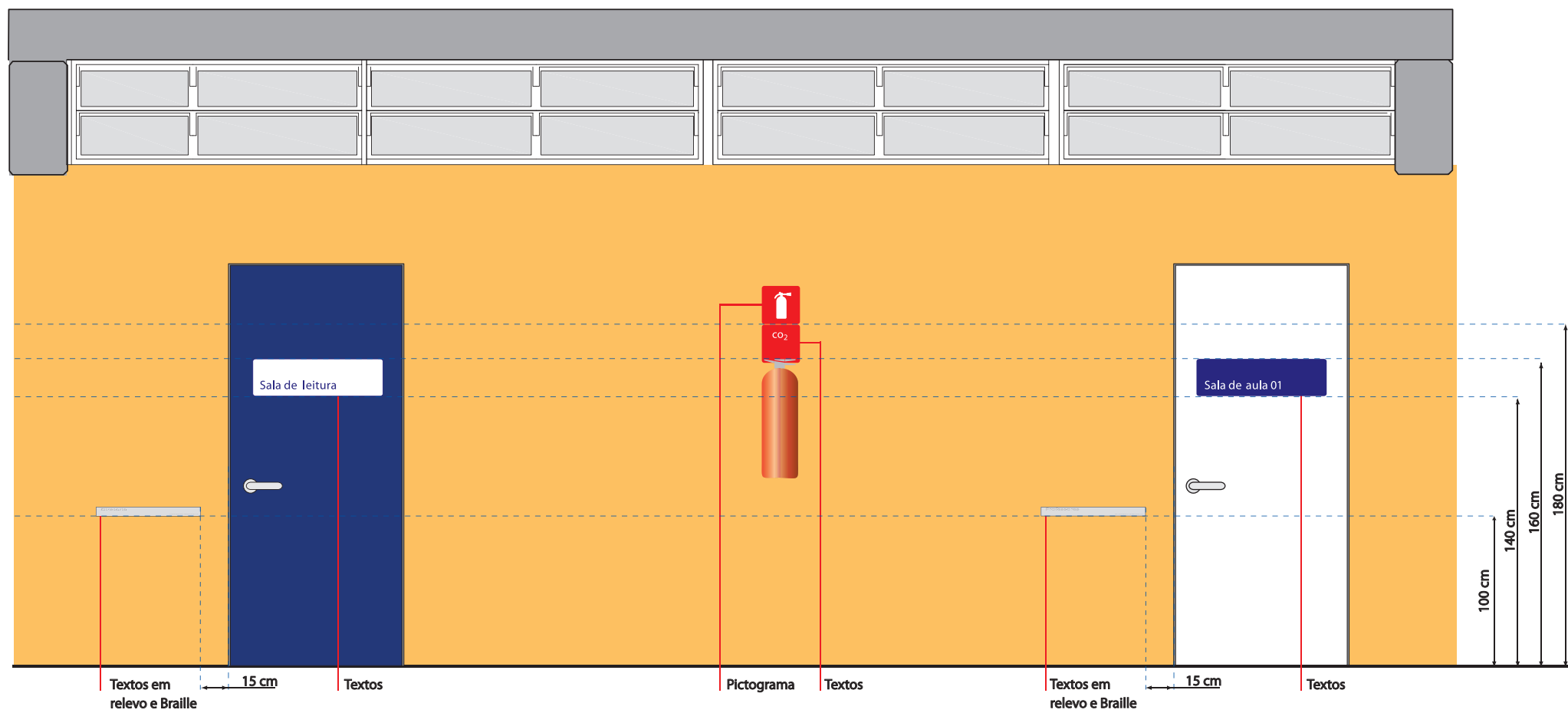


exemplos de painéis complementares fixados sobre trilhos

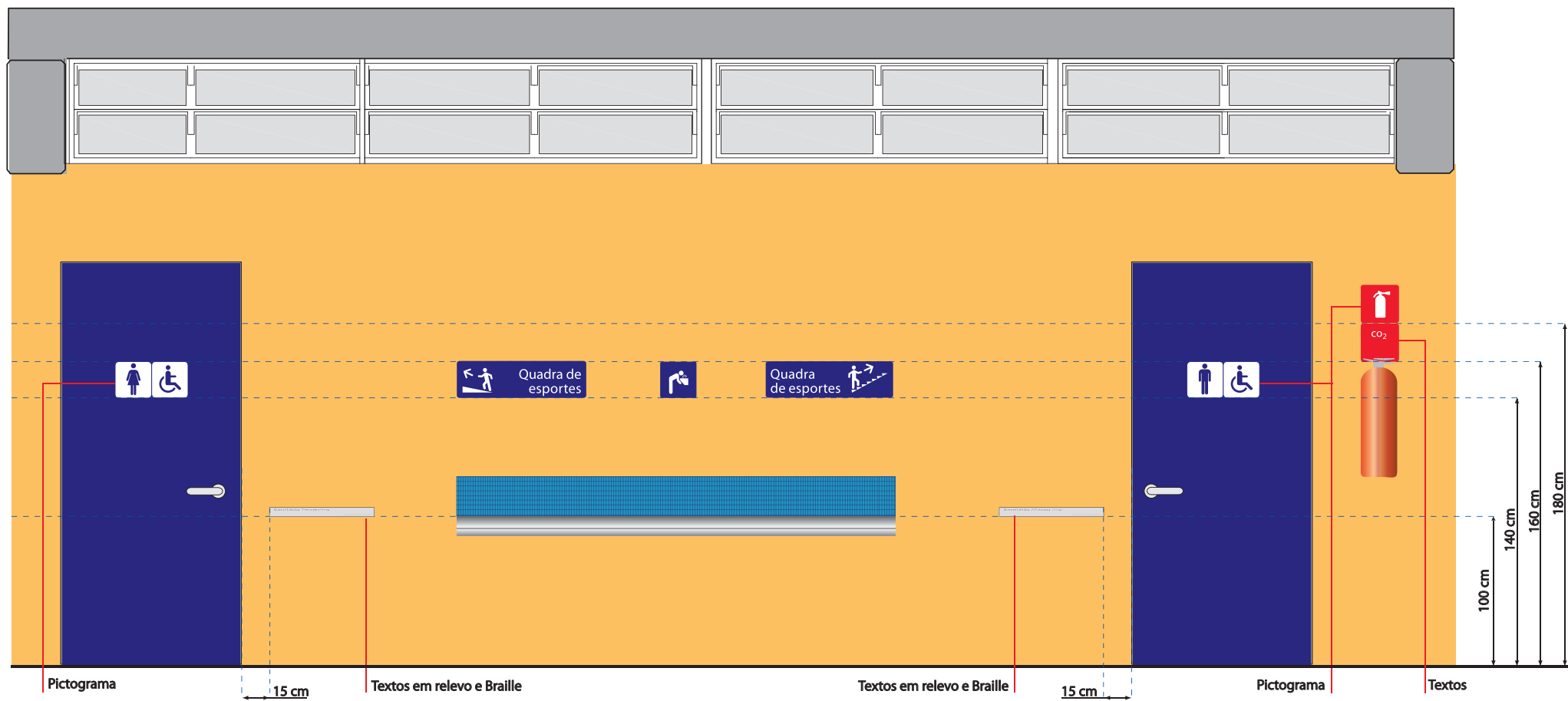


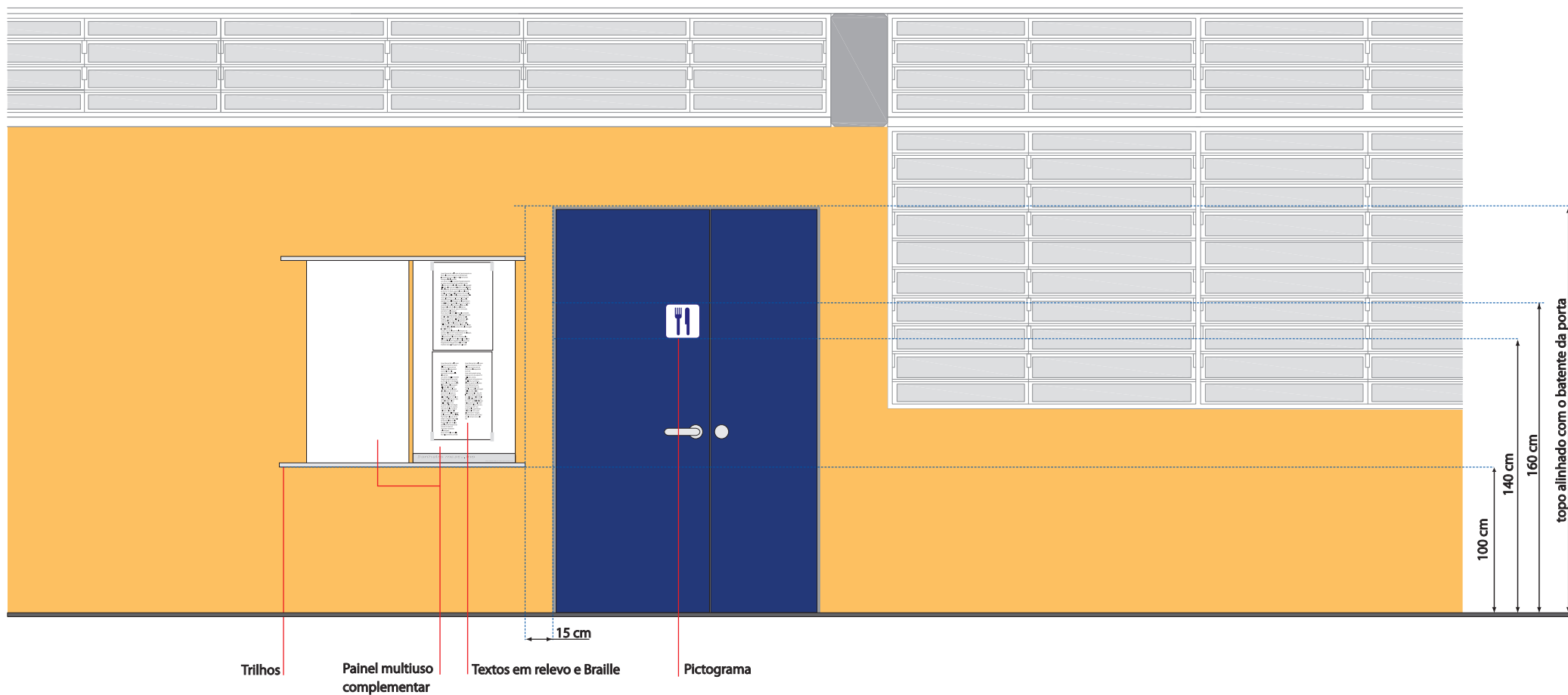
a área colorida do painel funciona como elemento de composição gráfica  
o arquiteto/especificador deverá escolher apenas uma dentre as quatro cores pré-selecionadas:  
amarelo, azul, laranja ou vermelho









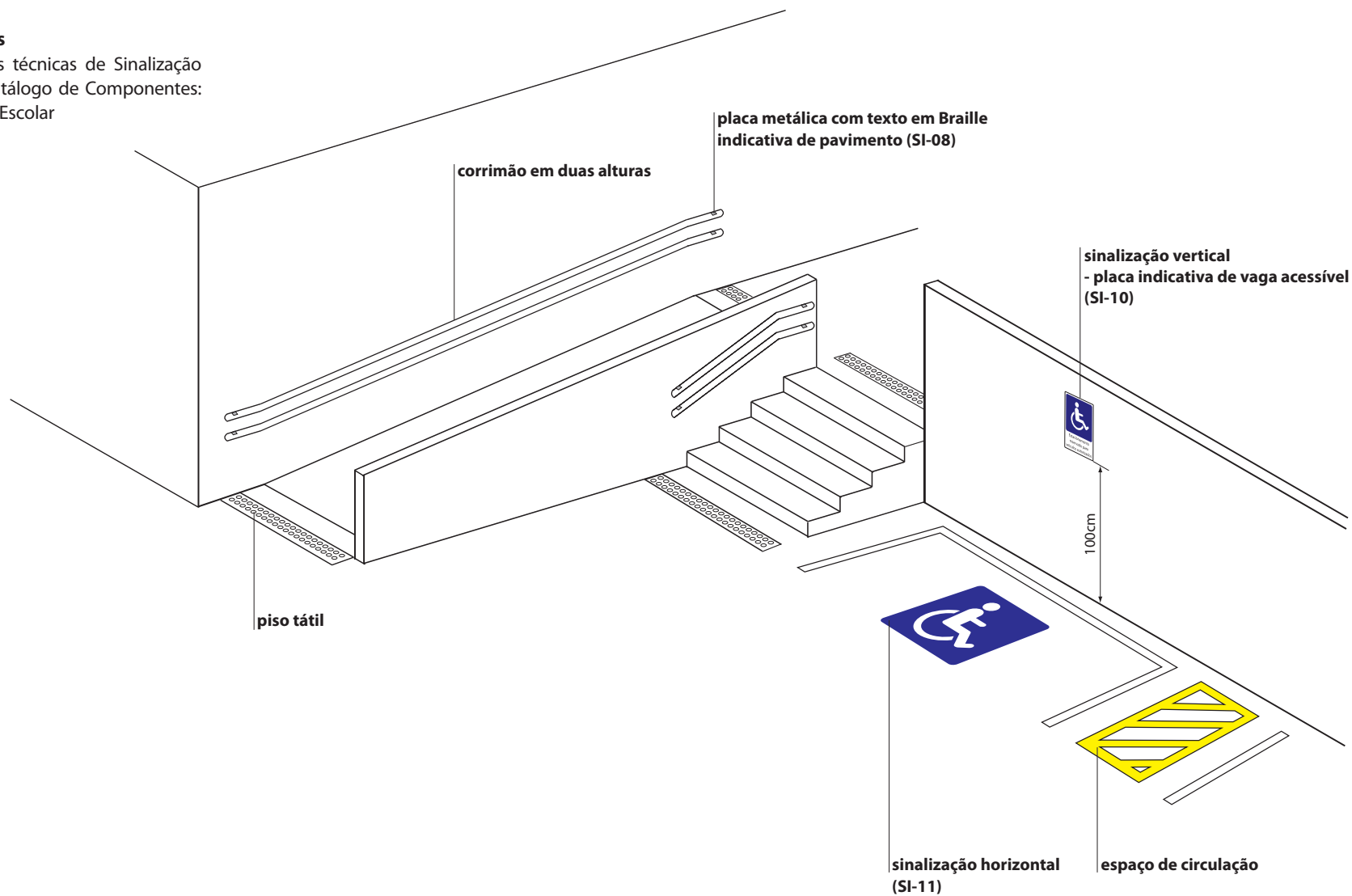


### Sinalização de vagas em estacionamento

As vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência, em espaço interno, devem ter sinalização horizontal, sinalização vertical e contar com um espaço adicional de circulação.

### Características construtivas

Ver fichas de especificações técnicas de Sinalização (SI-01 à SI-12 / SI-PQ) do Catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar  
acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br)



## Diretrizes para a instalação da placa indicativa de acessibilidade na edificação e Totem de identificação da unidade escolar

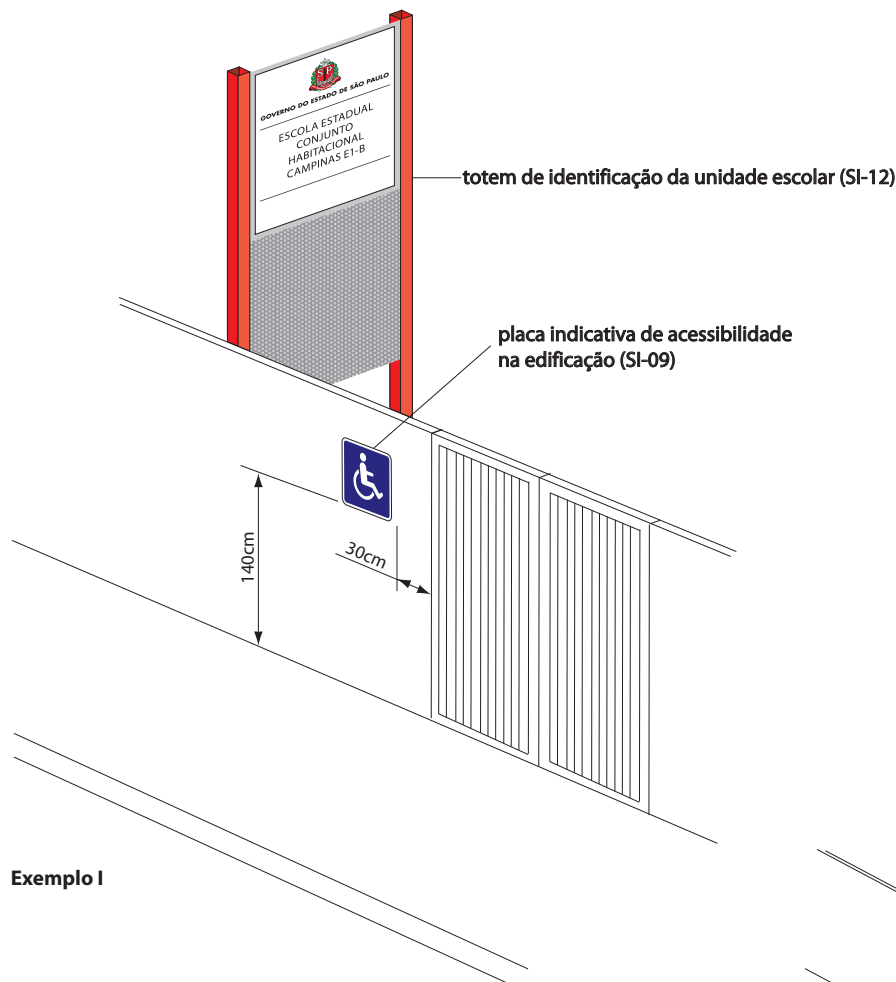
A entrada principal da edificação deverá ser sinalizada com o Símbolo Internacional de Acesso para indicar aos usuários que o estabelecimento é acessível.

Caso a escola possua mais de um acesso, o Símbolo Internacional de Acesso deve ser instalado junto a todos os portões.

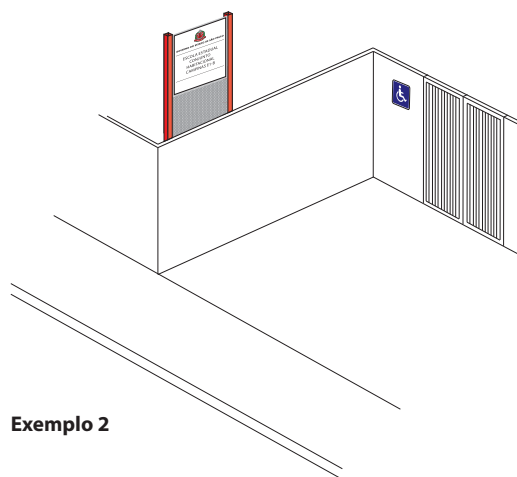
Caso a escola possua mais de um acesso, o totem deve ser instalado de preferência junto ao acesso do setor administrativo ou ao que estiver voltado para a via de maior movimento.

### Características construtivas

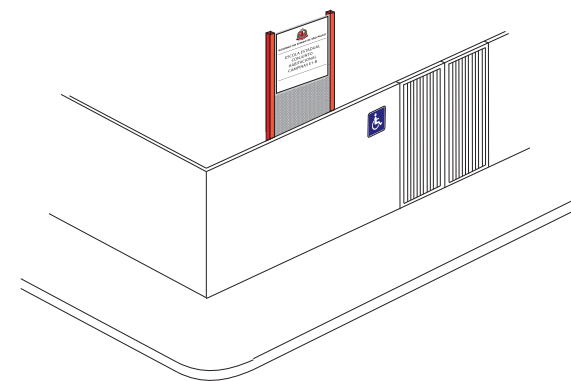
Ver fichas de especificações técnicas de Sinalização (SI-01 à SI-12 / SI-PQ) do Catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar  
acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br)



Exemplo 1



Exemplo 2



Exemplo 3

## Explicação dos códigos

As placas e painéis que compõem o sistema de sinalização são designados por códigos alfanuméricos.

### Informações principais

As letras iniciais indicam o agrupamento principal:

<b>Br</b>	<b>A</b>	administração
<b>Br</b>	<b>P</b>	pedagógico
<b>Br</b>	<b>V</b>	vivência
<b>Br</b>	<b>S</b>	serviços
<b>Br</b>	<b>C</b>	complementares
<b>Br</b>	<b>PA</b>	indicação de pavimentos
	<b>D</b>	direcional
	<b>E</b>	emergência
	<b>SE</b>	sinalização externa

A sigla **Br**, aplicada antes das letras de cada agrupamento, indica a sinalização em relevo e Braille.

Os **números** associados às letras, indicam o nome do ambiente, os equipamentos ou outros locais a serem sinalizados.

### Informações complementares

As letras finais que compõem os códigos correspondem às seguintes informações:

As letras **P** ou **N** indicam a versão da placa: **positiva** (para portas com fundo escuro) ou **negativa** (para portas com fundo claro). Para a sinalização fixada nas portas dos ambientes.

As letras **D** ou **E** indicam a direção a seguir: **direita** ou **esquerda** conforme setas definidas em cada placa.

As letras **S** ou **R** indicam a direção a seguir,

complementando a informação referente ao destino: **sobe** ou **desce** conforme setas definidas em cada placa.

A letra **R** indica o acesso ao ambiente ou saída por meio de **rampa**, complementando a informação referente ao destino.

### Painéis multiuso

As siglas **Pm** e **PmC** indicam respectivamente **painel multiuso** e **painel multiuso complementar**.

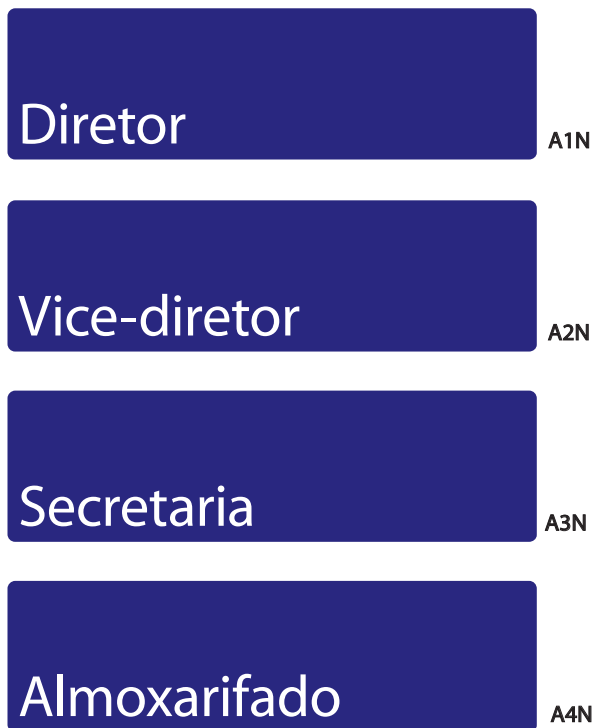
Os **números** associados à sigla **Pm**, indicam o nome dos ambientes: salas de aula numeradas de 1 a 20, sala de recuperação, uso múltiplo, centro de leitura e informática.

Os **números** associados à sigla **PmC**, definem o tamanho do painel (1 módulo ou ½ módulo) e o tipo de acabamento (laminado branco ou laminado branco quadriculado).

Exemplos:

	<b>A 3 P</b> Positivo Secretaria Administração
	<b>A 3 N</b> Negativo Secretaria Administração
	<b>Br A 3</b> Braille Secretaria Administração

	<b>D 7 D</b> Direita Sanitário Masculino/Feminino/Acessível Direcional
	<b>D 8 E D</b> Desce Esquerda Pátio coberto Direcional
	<b>E 1 D S R</b> Emergência Saída de emergência Direita Sobe Rampa
	<b>C 5</b> Bebedouro Complementares
	<b>E 2</b> Hidrante Emergência
	<b>PmC 4</b> ½ módulo (quadriculado) Painel multiuso Complementar
	<b>PmP 23</b> centro de leitura Painel multiuso Pedagógico



textos para sinalização de ambientes

Coordenador  
pedagógico

A5N

Professores

A6N

Copa

A7N

Coordenador  
pedagógico

A5P

Professores

A6P

Copa

A7P

textos para sinalização de ambientes

Sala de aula 01 P1N

Sala de aula 02 P2N

Sala de aula 03 P3N

Sala de aula 04 P4N

Sala de aula 05 P5N

Sala de aula 06 P6N

Sala de aula 01 P1P

Sala de aula 02 P2P

Sala de aula 03 P3P

Sala de aula 04 P4P

Sala de aula 05 P5P

Sala de aula 06 P6P

textos para sinalização de ambientes



Sala de aula 07

P7N

Sala de aula 08

P8N

Sala de aula 09

P9N

Sala de aula 10

P10N

Sala de aula 11

P11N

Sala de aula 12

P12N

Sala de aula 07

P7P

Sala de aula 08

P8P

Sala de aula 09

P9P

Sala de aula 10

P10P

Sala de aula 11

P11P

Sala de aula 12

P12P

textos para sinalização de ambientes

Sala de aula 13

P13N

Sala de aula 14

P14N

Sala de aula 15

P15N

Sala de aula 16

P16N

Sala de aula 17

P17N

Sala de aula 18

P18N

Sala de aula 13

P13P

Sala de aula 14

P14P

Sala de aula 15

P15P

Sala de aula 16

P16P

Sala de aula 17

P17P

Sala de aula 18

P18P

textos para sinalização de ambientes

Sala de aula 19

P19N

Sala de aula 20

P20N

Sala de recursos

P21N

Uso múltiplo

P22N

Sala de leitura

P23N

Sala de aula 19

P19P

Sala de aula 20

P20P

Sala de recursos

P21P

Uso múltiplo

P22P

Sala de leitura

P23P

textos para sinalização de ambientes

Informática	P24N
Material pedagógico	P25N
Laboratório de ciências	P26N
Sala de preparo	P27N
Laboratório de química e biologia	P28N
Laboratório de matemática e física	P29N

Informática	P24P
Material pedagógico	P25P
Laboratório de ciências	P26P
Sala de preparo	P27P
Laboratório de química e biologia	P28P
Laboratório de matemática e física	P29P

textos para sinalização de ambientes

Cozinha

V1N

Cozinha

V1P

Despensa

V2aN

Despensa

V2aP

Despensa/utensílios

V2bN

Despensa/utensílios

V2bP

Grêmio

V5N

Grêmio

V5P

Elevador  
uso restrito



C1N

Elevador  
uso restrito



C1P



V3N



V4N



C2N



V3P



V4P



C2P



C3



C5



C6



C7

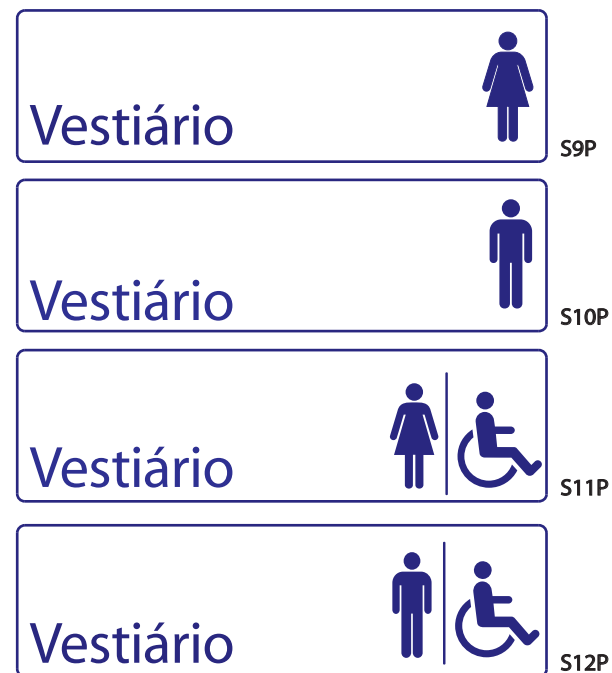
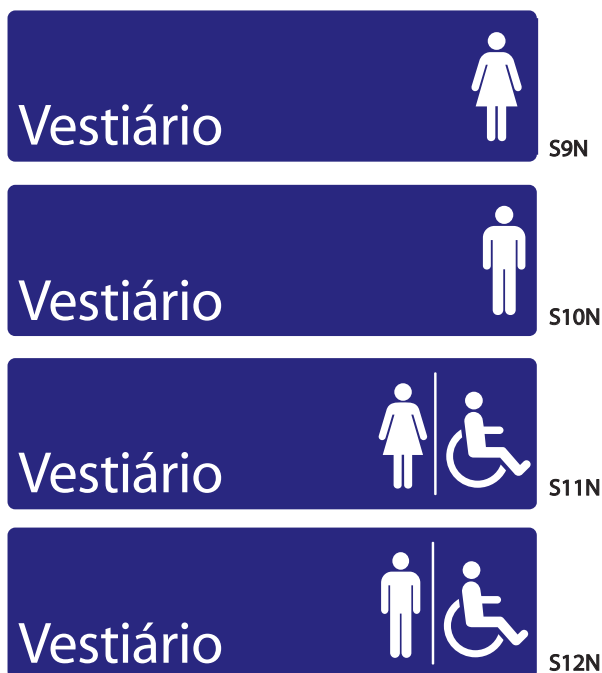


C8

textos e pictogramas para sinalização de ambientes e de equipamentos



textos e pictogramas para sinalização de ambientes



textos e pictogramas para sinalização de ambientes



S2N



S2P



S4N



S4P



S3N



S3P



S5N



S5P



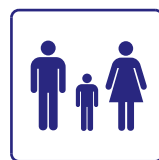
C4N



C4P



S6N



S6P



pictogramas para a sinalização de ambientes



SE1



SE2

pictogramas para a sinalização externa





D2D



D4E



D7D



D2E



D5D



D7E



D3D



D5E



D7ED



D3E



D6D



D7DD



D4D



D6E



D7ES



D7DS

textos e pictogramas acompanhados de setas para indicação dos sanitários



textos e pictogramas acompanhados de setas para indicação dos sanitários



D1D



D1E



D8D



D8E



D8DS



D8DSR



D8DD



D8DDR



D8ES



D8ESR



D8ED



D8EDR

textos e pictogramas acompanhados de setas indicando o pátio coberto e a administração



D9D



D9E



D9DS



D9DSR



D9DD



D9DDR



D9ES



D9ESR



D9ED



D9EDR

textos e pictogramas acompanhados de setas indicando a quadra de esportes



D10D



D10E

textos e pictogramas acompanhados de setas indicando elevadores



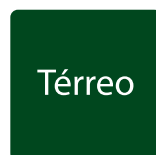
textos e pictogramas acompanhados de setas indicando as rotas de fuga



PA1



PA2



PA3



PA4

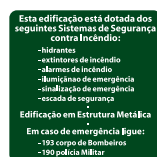


PA5

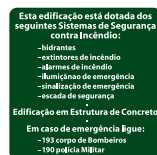


PA6

textos para sinalização dos pavimentos



E13



E14

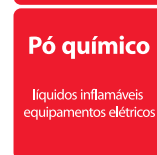
texto para indicação dos sistemas de proteção contra incêndio existentes na edificação



E15



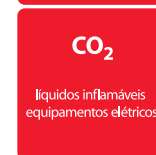
E5



E6



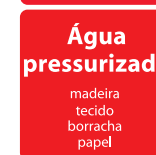
E5



E9



E5



E7



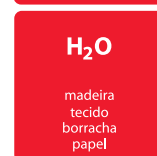
E12



E11



E2



E4



E5



E10



E5



E8



E3



E4

textos e pictogramas para sinalização de equipamentos de combate a incêndio

**DIRETOR**

1000000000

BrA1

**VICE - DIRETOR**

1000000000

BrA2

**SECRETARIA**

1000000000

BrA3

**ALMOXARIFADO**

1000000000

BrA4

**COORDENADOR PEDAGÓGICO**

1000000000

BrA5

**PROFESSORES**

1000000000

BrA6

**COPA**

10000

BrA7

**SALA DE AULA 01**

10000 1000 10000 1000

BrP1

**SALA DE AULA 02**

10000 1000 10000 1000

BrP2

**SALA DE AULA 03**

10000 1000 10000 1000

BrP3

**SALA DE AULA 04**

10000 1000 10000 1000

BrP4

**SALA DE AULA 05**

10000 1000 10000 1000

BrP5

## SALA DE AULA 06

00000 0000 00000 000

BrP6

## SALA DE AULA 07

00000 0000 00000 000

BrP7

## SALA DE AULA 08

00000 0000 00000 000

BrP8

## SALA DE AULA 09

00000 0000 00000 000

BrP9

## SALA DE AULA 10

00000 0000 00000 000

BrP10

## SALA DE AULA 11

00000 0000 00000 000

BrP11

## SALA DE AULA 12

00000 0000 00000 000

BrP12

## SALA DE AULA 13

00000 0000 00000 000

BrP13

## SALA DE AULA 14

00000 0000 00000 000

BrP14

## SALA DE AULA 15

00000 0000 00000 000

BrP15

## SALA DE AULA 16

00000 0000 00000 000

BrP16

## SALA DE AULA 17

00000 0000 00000 000

BrP17





## LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

BrP26

## SALA DE PREPARO

SALA DE PREPARO

BrP27

## LABORATÓRIO DE QUÍMICA E BIOLOGIA

LABORATÓRIO DE QUÍMICA E BIOLOGIA

BrP28

## LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA E FÍSICA

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA E FÍSICA

BrP29

## COZINHA

COZINHA

BrV1

## DESPENSA

DESPENSA

BrV2

## REFEITÓRIO

REFEITÓRIO

BrV3

## CANTINA

CANTINA

BrV4

## GRÊMIO

10000000 10000000 10000000

BrV5

## DEPÓSITO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

10000000 10000000 10000000 10000000

BrV6

## DEPÓSITO MATERIAL DE LIMPEZA

10000000 10000000 10000000 10000000

BrS1

## SANITÁRIO FEMININO

10000000 10000000

BrS2

## SANITÁRIO MASCULINO

10000000 10000000

BrS3

## SANITÁRIO FEMININO ACESSÍVEL

10000000 10000000 10000000

BrS4

## SANITÁRIO MASCULINO ACESSÍVEL

10000000 10000000 10000000

BrS5

## SANITÁRIO FAMILIAR ACESSÍVEL

10000000 10000000 10000000

BrS6

## VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS FEMININO

10000000 10000000000 10000000

BrS7

## VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS MASCULINO

10000000 10000000000 10000000

BrS8

## VESTIÁRIO FEMININO

1000000000 1000000000

BrS09

## VESTIÁRIO MASCULINO

1000000000 1000000000

BrS10

## VESTIÁRIO FEMININO ACESSÍVEL

1000000000 1000000000 1000000000

BrS11

## VESTIÁRIO MASCULINO ACESSÍVEL

1000000000 1000000000 1000000000

BrS12

## ELEVADOR - USO RESTRITO

1000000000 1000000000 1000000000

BrC1



BrPA1

2º subsolo



BrPA2

1º subsolo



BrPA3

térreo



BrPA4

1º andar



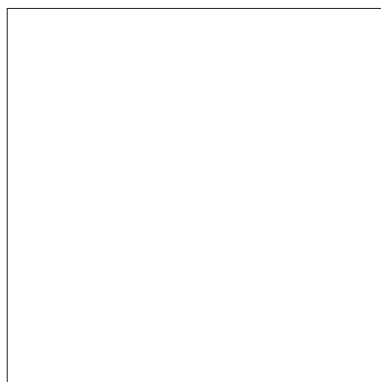
BrPA5

2º andar



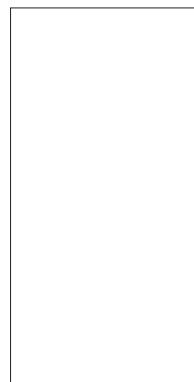
BrPA6

3º andar

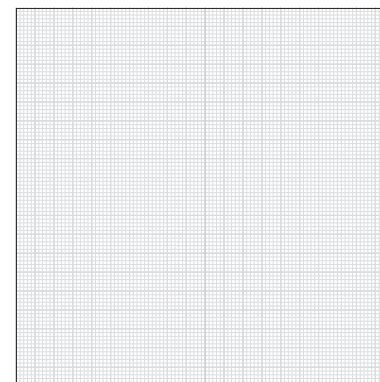


PmC1 - 1 módulo

painéis multiuso complementares / laminado branco



PmC2 - 1/2 módulo



PmC3 - 1 módulo

painéis multiuso complementares / laminado branco quadriculado



PmC4 - 1/2 módulo



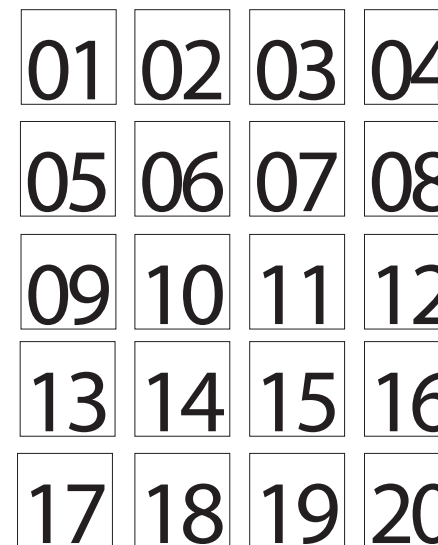
PmP1

painel multiuso para sinalização de salas de aula

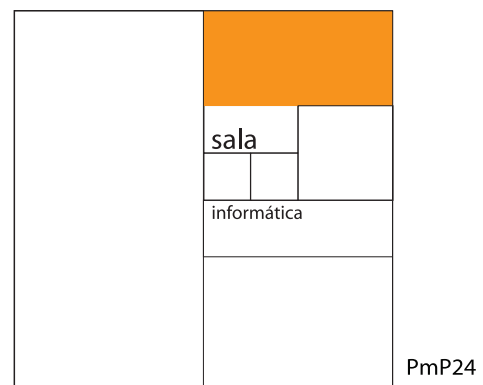
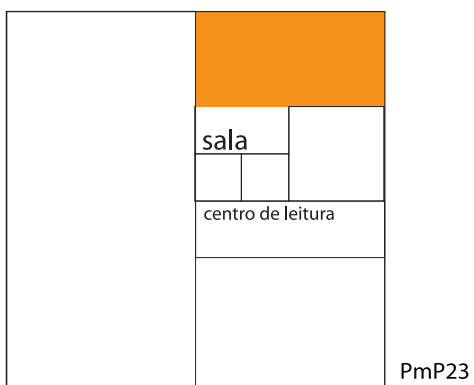
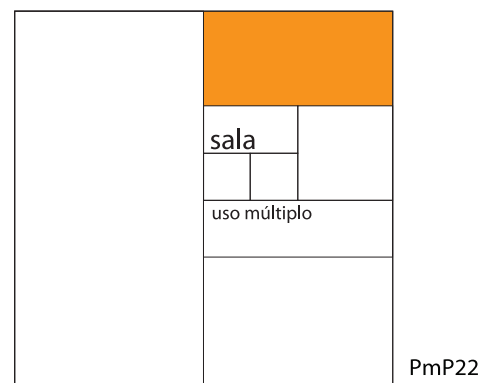
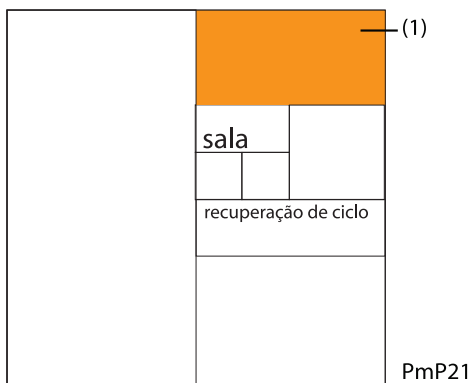


opção de cores: amarelo, azul, laranja e vermelho

especificar e quantificar as respectivas placas com texto em relevo e transcrição em Braille



- numeração das salas
- codificação dos painéis PmP1 / PmP2 / PmP3 ... PmP20



painéis multiuso para sinalização das salas de uso múltiplo, informática, centro de leitura e recuperação de ciclo  
 (1) - aplicação de cor: deve ser definida uma única cor para todos os painéis multiuso (amarelo, azul, laranja ou vermelho)

## Referências bibliográficas e normativas

### Legislação

Decreto Estadual nº 56.819 de 10.03.2011 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, que institui o Regulamento de Segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e estabelece outras providências.

Instrução Técnica nº 20/2015 Sinalização de Emergência do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Lei Municipal nº 14.223 de 26.09.2006, que dispõe sobre a ordenação dos elementos que compõem a paisagem urbana do Município de São Paulo.

### Normas técnicas

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

### Publicações

FERREIRA, Avany De Francisco; Mello, Mirela Geiger de (organizadoras). Arquitetura escolar paulista: estruturas pré-fabricadas. São Paulo: FDE, 2006.

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Catálogo de ambientes: especificações da edificação escolar. 8 ed. São Paulo: FDE, 2003.

\_\_\_\_. Catálogo de componentes: especificações da edificação escolar. 11 ed. (vol. 1 e 2) São Paulo: FDE, 2003.

\_\_\_\_. Identidade visual / sinalização: especificações da edificação escolar de primeiro grau. São Paulo: FDE, 1990.

\_\_\_\_. Manual de uso e conservação de elevadores em escolas. São Paulo: FDE, 2004.

### Site

[www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br)

Catálogo de Ambientes - Especificação da Edificação Escolar: [http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu\\_site/ambientes.html](http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu_site/ambientes.html)

Catálogo de Componentes - Especificação da Edificação Escolar: [http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu\\_site/componentes.htm](http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu_site/componentes.htm)

### Vistorias

EE União Vila Nova III

Rua Dener - sem número - União de Vila Nova - São Paulo

EE União Vila Nova IV

Rua Dener - sem número - União de Vila Nova - São Paulo

EE Profa. Marilsa Garbossa Francisco (Jd. São João)

Rua Paulo Lamore - sem número - Jd. São Luis - São Paulo

EE Jd. Umuarama

Rua Luster, 216 - Jd. Umuarama - São Paulo

Diretoria da EE Jd. Bela Vista II

Rua A c/ Rua B - sem número - Jd. Bela Vista - Mogi das Cruzes

## **FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FDE**

### **Respondendo pela Diretoria de Obras e Serviços**

SELENE AUGUSTA DE SOUZA BARREIROS

### **Supervisora técnica**

MARIA TEREZA SAMPAIO

### **Gerência de Especificações e Custos - GOT**

SELENE AUGUSTA DE SOUZA BARREIROS

### **Departamento de Especificações Técnicas - DOTE**

RICARDO GRISOLIA ESTEVES

Equipe Técnica

CLAUDINEY HIGA

ÉRICA CRISTINA GOMES TEODORO (ESTAGIÁRIA)

JOSÉ PEDRO FONSECA GUIMARÃES

JOYCE APARECIDA M. CASTRO (ESTAGIÁRIA)

LUCILENE YAYOI OYAMADA TACHIBANA

THATIANE SILVA CUNHA (ESTAGIÁRIA)

VANICE JERONYMO

### **Departamento de Mobiliário - DOTM**

MÔNICA GERAES DURAN

Equipe Técnica

DANIELE MANCZ

MILENA OLIVEIRA LIMA (ESTAGIÁRIA)

REGINA HELENA CARDARELLI

### **Departamento de Custos - DOTC**

MANUEL JOAQUIM DE PAIVA RIBEIRO LOUREIRO

Equipe Técnica

DIRCEU BLANCO JESUS (COORD. DE CUSTOS)

TÂNIA REGINA MENOSSE

### **Apoio Técnico-Administrativo**

CAMILA HATANO LOPES NUNES (ESTAGIÁRIA)

FERNANDO HENRIQUE PAUL

RODRIGO NUNES RIBEIRO

### **Coordenação**

DANIELE MANCZ

MÔNICA GERAES DURAN

RICARDO GRISOLIA ESTEVES

### **Revisão técnica (Abril.15)**

DANIELE MANCZ

### **Elaboração, projeto gráfico e editoração (2009)**

UNIVERS DESIGN





	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
A - Administração	A1N	Diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A1P	Diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A2N	Vice-diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A2P	Vice-diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A3N	Secretaria	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A3P	Secretaria	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A4N	Almoxarifado	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A4P	Almoxarifado	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A5N	Coordenador pedagógico	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A5P	Coordenador pedagógico	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A6N	Professores	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A6P	Professores	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A7N	Copa	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A7P	Copa	18	70 x 20	porta	SI 04	
P - Pedagógico	P1N	Sala de aula 01	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P1P	Sala de aula 01	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P2N	Sala de aula 02	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P2P	Sala de aula 02	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P3N	Sala de aula 03	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P3P	Sala de aula 03	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P4N	Sala de aula 04	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P4P	Sala de aula 04	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P5N	Sala de aula 05	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P5P	Sala de aula 05	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P6N	Sala de aula 06	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P6P	Sala de aula 06	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P7N	Sala de aula 07	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P7P	Sala de aula 07	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P8N	Sala de aula 08	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P8P	Sala de aula 08	20	70 x 20	porta	SI 04	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
P - Pedagógico	P9N	Sala de aula 09	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P9P	Sala de aula 09	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P10N	Sala de aula 10	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P10P	Sala de aula 10	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P11N	Sala de aula 11	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P11P	Sala de aula 11	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P12N	Sala de aula 12	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P12P	Sala de aula 12	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P13N	Sala de aula 13	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P13P	Sala de aula 13	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P14N	Sala de aula 14	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P14P	Sala de aula 14	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P15N	Sala de aula 15	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P15P	Sala de aula 15	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P16N	Sala de aula 16	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P16P	Sala de aula 16	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P17N	Sala de aula 17	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P17P	Sala de aula 17	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P18N	Sala de aula 18	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P18P	Sala de aula 18	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P19N	Sala de aula 19	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P19P	Sala de aula 19	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P20N	Sala de aula 20	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P20P	Sala de aula 20	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P21N	Sala de recursos	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P21P	Sala de recursos	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P22N	Uso múltiplo	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P22P	Uso múltiplo	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P23N	Sala de leitura	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P23P	Sala de leitura	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P24N	Informática	23	70 x 20	porta	SI 04	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
P - Pedagógico	P24P	Informática	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P25N	Material Pedagógico	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P25P	Material pedagógico	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P26N	Laboratório de ciências	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P26P	Laboratório de ciências	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P27N	Sala de preparo	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P27P	Sala de preparo	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P28N	Laboratório de química e biologia	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P28P	Laboratório de química e biologia	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P29N	Laboratório de matemática e física	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P29P	Laboratório de matemática e física	23	70 x 20	porta	SI 04	
V - Vivência	V1N	Cozinha	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V1P	Cozinha	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V2aN	Despensa	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V2aP	Despensa	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V2bN	Despensa/utensílios	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V2bP	Despensa/utensílios	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V3N	Refeitório	24	20 x 20	porta	SI 01	
	V3P	Refeitório	24	20 x 20	porta	SI 01	
	V4N	Cantina	24	20 x 20	porta	SI 01	
	V4P	Cantina	24	20 x 20	porta	SI 01	
	V5N	Grêmio	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V5P	Grêmio	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V6N	Depósito educação física	25	70 x 20	porta	SI 04	
	V6P	Depósito educação física	25	70 x 20	porta	SI 04	
S - Serviços	S1N	Depósito limpeza	25	70 x 20	porta	SI 04	
	S1P	Depósito limpeza	25	70 x 20	porta	SI 04	
	S2N	Sanitário feminino	27	20 x 20	porta	SI 01	
	S2P	Sanitário feminino	27	20 x 20	porta	SI 01	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
S - Serviços	S3N	Sanitário masculino	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S3P	Sanitário masculino	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S4N	Sanitário feminino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S4P	Sanitário feminino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S5N	Sanitário masculino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S5P	Sanitário masculino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S6N	Sanitário familiar acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S6P	Sanitário familiar acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S7N	Vestiário funcionários feminino	25	70 X 20	porta	SI 04	
	S7P	Vestiário funcionários feminino	25	70 X 20	porta	SI 04	
	S8N	Vestiário funcionários masculino	25	70 X 20	porta	SI 04	
	S8P	Vestiário funcionários masculino	25	70 X 20	porta	SI 04	
	S9N	Vestiário feminino	26	70 x 20	porta	SI 04	
	S9P	Vestiário feminino	26	70 x 20	porta	SI 04	
	S10N	Vestiário masculino	26	70 x 20	porta	SI 04	
	S10P	Vestiário masculino	26	20 x 20	porta	SI 01	
	S11N	Vestiário feminino acessível	26	20 x 20	porta	SI 01	
	S11P	Vestiário feminino acessível	26	20 x 20	parede	SI 02	
	S12N	Vestiário masculino acessível	26	20 x 20	porta	SI 02	
	S12P	Vestiário masculino acessível	26	20 x 20	porta	SI 02	
C - Complementares							
	C1N	Elevador uso restrito	24	70 x 20	porta	SI 01	
	C1P	Elevador uso restrito	24	70 x 20	porta	SI 01	
	C2N	Acesso restrito	24	20 x 20	porta	SI 01	
	C2P	Acesso restrito	24	20 x 20	porta	SI 01	
	C3	Lixo	24	20 x 20	parede	SI 02	
	C4N	Sanitário acessível	27	20 x 20	porta	SI 01	
	C4P	Sanitário acessível	27	20 x 20	porta	SI 01	
	C5	Bebedouro	24	20 x 20	parede	SI 02	
	C6	Telefone	24	20 x 20	parede	SI 02	
	C7	Telefone com teclado	24	20 x 20	parede	SI 02	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
PA - Indicação de pavimento	C8	Telefone com amplificador sonoro	24	20 X 20	parede	SI 02	
	PA1	2º subsolo	33	20 X 20	parede	SI 03	
	PA2	1º subsolo	33	20 X 20	parede	SI 03	
	PA3	Térreo	33	20 X 20	parede	SI 03	
	PA4	1º andar	33	20 X 20	parede	SI 03	
	PA5	2º andar	33	20 X 20	parede	SI 03	
	PA6	3º andar	33	20 X 20	parede	SI 03	
D - Direcional	D1D	Acesso à administração à direita	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D1E	Acesso à administração à esquerda	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D2D	Sanitário feminino à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D2E	Sanitário feminino à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D3D	Sanitário masculino à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D3E	Sanitário masculino à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D4D	Sanitário feminino acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D4E	Sanitário feminino acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D5D	Sanitário masculino acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D5E	Sanitário masculino acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D6D	Sanitário familiar acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D6E	Sanitário familiar acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7D	Sanitário masculino / feminino / acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7E	Sanitário masculino / feminino / acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7DS	Sanitário masculino / feminino / acessível à direita sobe	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7DD	Sanitário masculino / feminino / acessível à direita desce	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7ES	Sanitário masculino / feminino / acessível à esquerda sobe	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7ED	Sanitário masculino / feminino / acessível à esquerda desce	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D8D	Pátio coberto à direita	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8E	Pátio coberto à esquerda	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DS	Pátio coberto à direita sobe - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DD	Pátio coberto à direita desce - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
D - Direcional	D8ES	Pátio coberto à esquerda sobe - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8ED	Pátio coberto à esquerda desce - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DSR	Pátio coberto à direita sobe - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DDR	Pátio coberto à direita desce - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8ESR	Pátio coberto à esquerda sobe - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8EDR	Pátio coberto à esquerda desce - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D9D	Quadra de esportes à direita	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9E	Quadra de esportes à esquerda	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9DS	Quadra de esportes à direita sobe - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9DD	Quadra de esportes à direita desce - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9ES	Quadra de esportes à esquerda sobe - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9ED	Quadra de esportes à esquerda desce - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9DSR	Quadra de esportes à direita sobe - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9DDR	Quadra de esportes à direita desce - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9ESR	Quadra de esportes à esquerda sobe - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9EDR	Quadra de esportes à esquerda desce - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D10D	Elevador uso restrito à direita	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D10E	Elevador uso restrito à esquerda	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D11D	Vestiário feminino à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D11E	Vestiário feminino à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D12D	Vestiário masculino à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D12E	Vestiário masculino à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D13D	Vestiário feminino acessível à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D13E	Vestiário feminino acessível à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D14D	Vestiário masculino acessível à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D14E	Vestiário masculino acessível à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
E - Emergência							
	E1DA	Saída de emergência à direita - acessível	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1EA	Saída de emergência à esquerda - acessível	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1D	Saída de emergência à direita	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1E	Saída de emergência à esquerda	32	70 x 20	parede	SI 06	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
E - Emergência	E1DS	Saída de emergência à direita sobe - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1DD	Saída de emergência à direita desce - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1ES	Saída de emergência à esquerda sobe - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1ED	Saída de emergência à esquerda desce - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1DSR	Saída de emergência acessível à direita sobe - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1DDR	Saída de emergência acessível à direita desce - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1ESR	Saída de emergência acessível à esquerda sobe - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1EDR	Saída de emergência acessível à esquerda desce - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E2	Hidrante	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E3	Mangotinho	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E4	H <sub>2</sub> O (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E5	Extintor	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E6	Pó Químico (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E7	Água pressurizada (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E8	Pó multi uso (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E9	CO <sub>2</sub> (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E10	Pó "ABC" (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E11	Bomba de incêndio	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E12	Alarme sonoro	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E13	M1 - Indicação dos sistemas de proteção - estrutura metálica	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E14	M1 - Indicação dos sistemas de proteção - estrutura em concreto	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E15	Proibição de uso do elevador em caso de incêndio	33	20 x 20	parede	SI 03	
SE - Sinalização externa	SE1	Identificação de acessibilidade da edificação	27	50 x 50	parede	SI 09	
	SE2	Vaga acessível - placa	27	50 x 70	parede	SI 10	
	—	Vaga acessível - pintura	—	—	piso	SI 11	
	—	Totem de identificação	—	—	—	SI 12	
Br - Braille							
	BrA1	Diretor	34	50 x 6	parede	SI 07	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))



	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
A - Administração	BrA2	Vice-diretor	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrA3	Secretaria	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrA4	Almoxarifado	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrA5	Coordenador pedagógico	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrA6	Professores	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrA7	Copa	34	50 x 6	parede	SI 07	
P - Pedagógico	BrP1	Sala de aula 01	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP2	Sala de aula 02	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP3	Sala de aula 03	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP4	Sala de aula 04	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP5	Sala de aula 05	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP6	Sala de aula 06	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP7	Sala de aula 07	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP8	Sala de aula 08	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP9	Sala de aula 09	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP10	Sala de aula 10	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP11	Sala de aula 11	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP12	Sala de aula 12	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP13	Sala de aula 13	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP14	Sala de aula 14	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP15	Sala de aula 15	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP16	Sala de aula 16	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP17	Sala de aula 17	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP18	Sala de aula 18	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP19	Sala de aula 19	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP20	Sala de aula 20	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP21	Sala de recursos	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP22	Uso múltiplo	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP23	Sala de leitura	36	50 x 6	parede	SI 07	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
P - Pedagógico	BrP24	Informática	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP25	Depósito material pedagógico	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP26	Laboratório de ciências	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP27	Sala de preparo	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP28	Laboratório de química e biologia	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP29	Laboratório de matemática e física	37	50 x 6	parede	SI 07	
V - Vivência	BrV1	Cozinha	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrV2	Despensa	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrV3	Refeitório	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrV4	Cantina	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrV5	Grêmio	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrV6	Depósito de educação física	38	50 x 6	parede	SI 07	
S - Serviços	BrS1	Depósito material de limpeza	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS2	Sanitário feminino	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS3	Sanitário masculino	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS4	Sanitário feminino acessível	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS5	Sanitário masculino acessível	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS6	Sanitário familiar acessível	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS7	Vestiário funcionários feminino	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS8	Vestiário funcionários masculino	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS9	Vestiário feminino	39	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS10	Vestiário masculino	39	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS11	Vestiário feminino acessível	39	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS12	Vestiário masculino acessível	39	50 x 6	parede	SI 07	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))



### Exemplo de projeto de sinalização

Sinalização direcional e de ambientes	01/19
Sinalização de emergência	04/19
Sinalização em relevo e transcrição em Braille	07/19
Planilha de quantificação e especificação	10/19

## Sistema de Sinalização para Edificações Escolares

## Anexo II

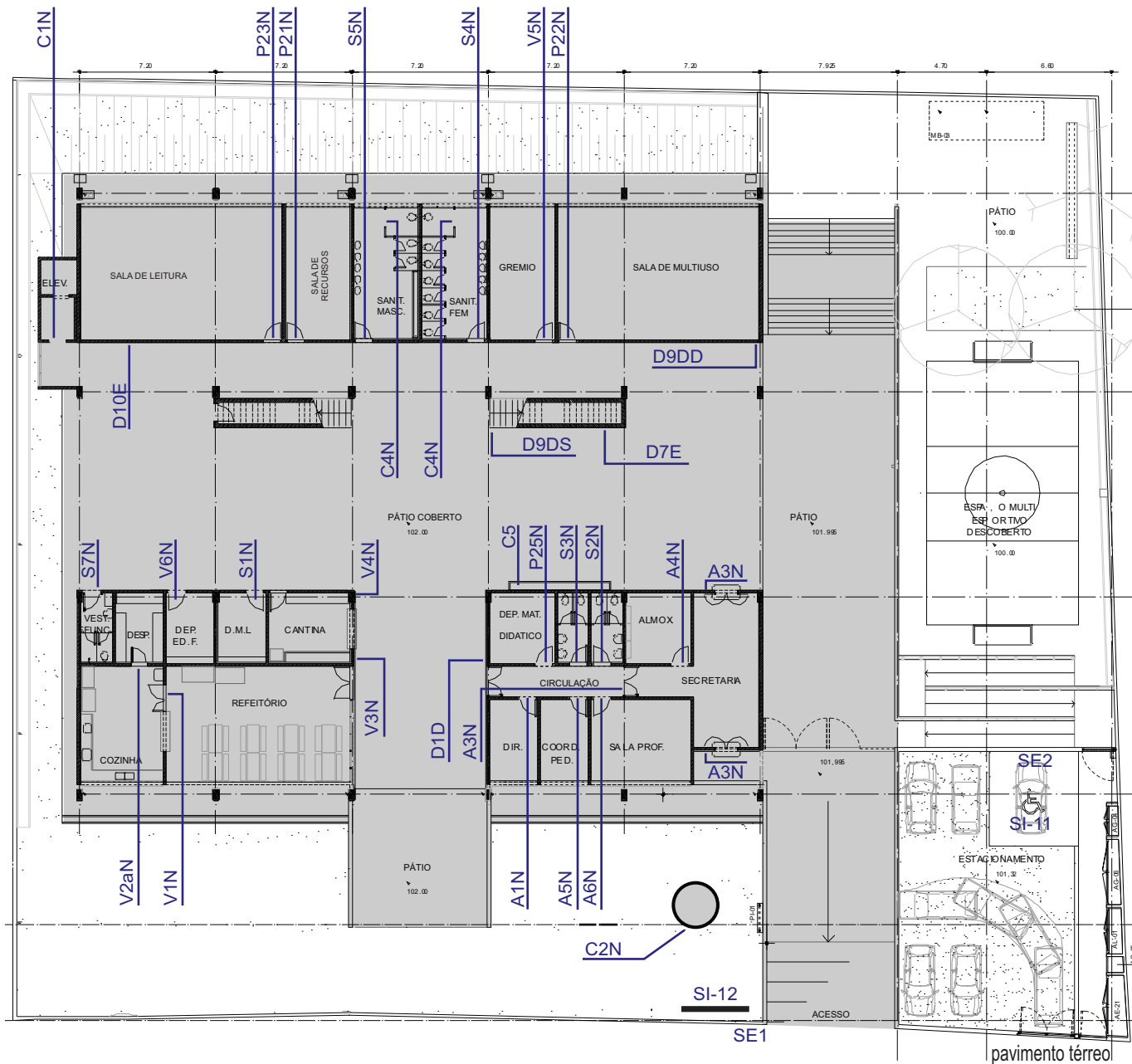
### Exemplo de projeto de sinalização

sem escala

abril de 2015

01/19






**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO



**SI-04 Placa 70 x 20cm (porta)**

Elevador uso restrito	C1N	Cozinha	V1N
Diretoria	A1N	Despensa	V2aN
Secretaria	A3N	Grêmio	V5N
Almoxarifado	A4N	Vestibário funcionários	S7N
Coordenador pedagógico	A5N	Uso múltiplo	P22N
Professores	A6N	Depósito limpeza	S1N
Material pedagógico	P25N	Depósito educação física	V6N
Sala de leitura	P23N	Sala de recursos	P21N

**SI-05 Placa 70 x 20cm (parede)**

	D1D		D7E
	D10E		D9DS
	D9DD		

**SI-01 Placa 20 x 20cm (porta)**

 S2N   
  S3N   
  S5N   
  C2N  
 V3N   
 V4N   
 S4N   
 C4N

**SI-02 Placa 20 x 20cm (parede)**

 C5

**SI-09 Placa 50 x 50cm  
(parede externa)**



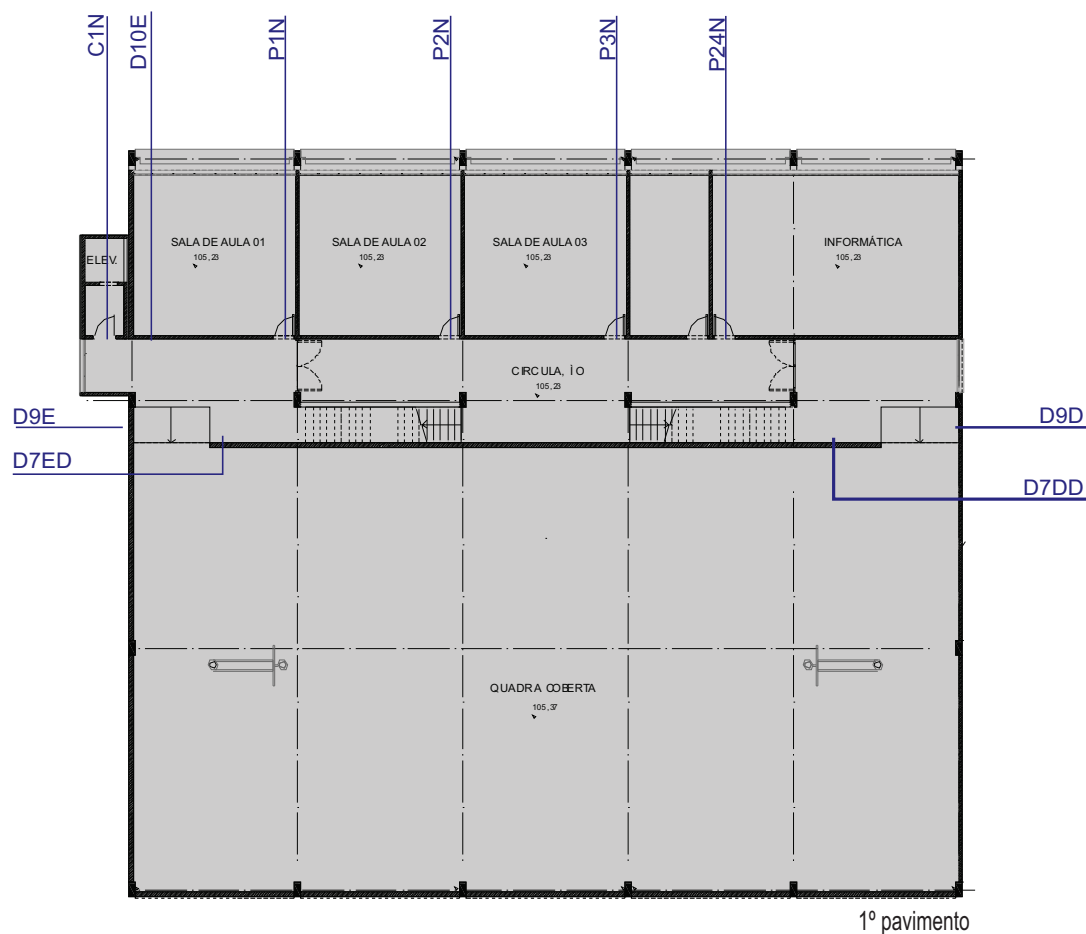
SE1

**SI-10 Placa 50 x 70cm  
(parede externa)**



SE2

## Exemplo - Sinalização direcional e de ambientes



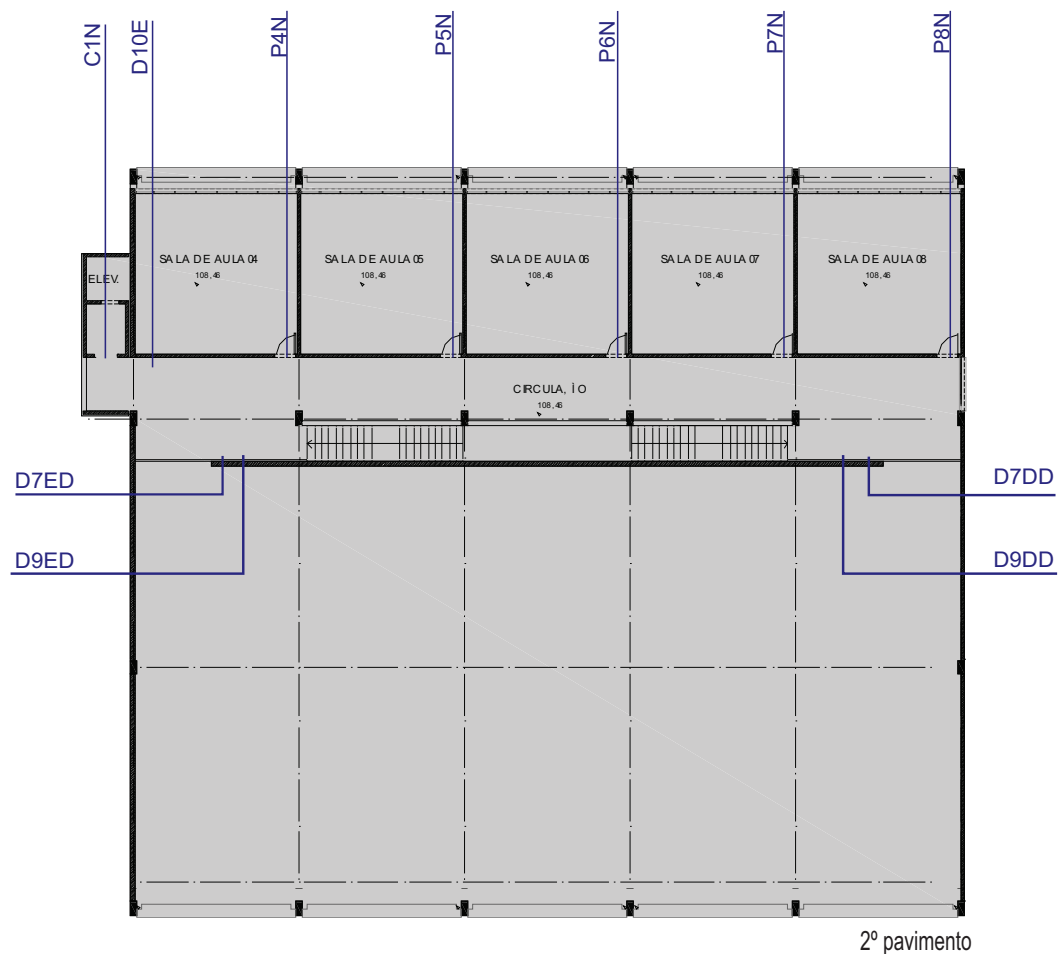
### SI-04 Placa 70 x 20cm (porta)

Elevador uso restrito	C1N
Sala de Aula 01	P1N
Sala de Aula 02	P2N
Sala de Aula 03	P3N
Informática	P24N

### SI-05 Placa 70 x 20cm (parede)

Sanitários	D7ED
Sanitários	D7DD
Quadra de esportes	D9D
Quadra de esportes	D9E
Elevador uso restrito	D10E

## Exemplo - Sinalização direcional e de ambientes



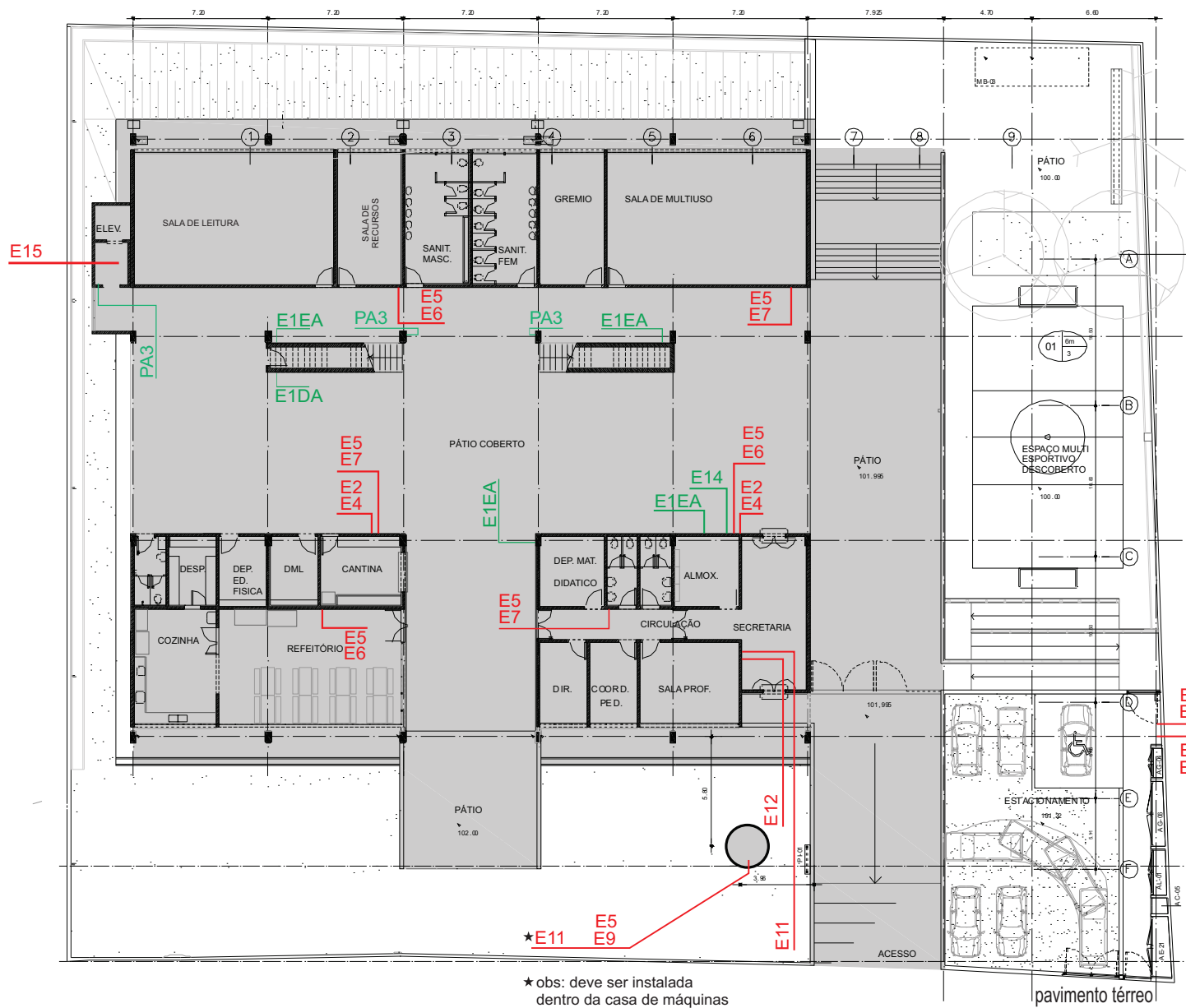
### SI-04 Placa 70 x 20cm (porta)

Elevador uso restrito	C1N
Sala de Aula 04	P4N
Sala de Aula 05	P5N
Sala de Aula 06	P6N
Sala de Aula 07	P7N
Sala de Aula 08	P8N

### SI-05 Placa 70 x 20cm (parede)

Sanitários	D7ED
Sanitários	D7DD
Elevador uso restrito	D10E
Quadra de esportes	D9DD
Quadra de esportes	D9ED

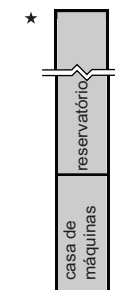
### Exemplo - Sinalização de emergência



**SI-03 Placa 20 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)**

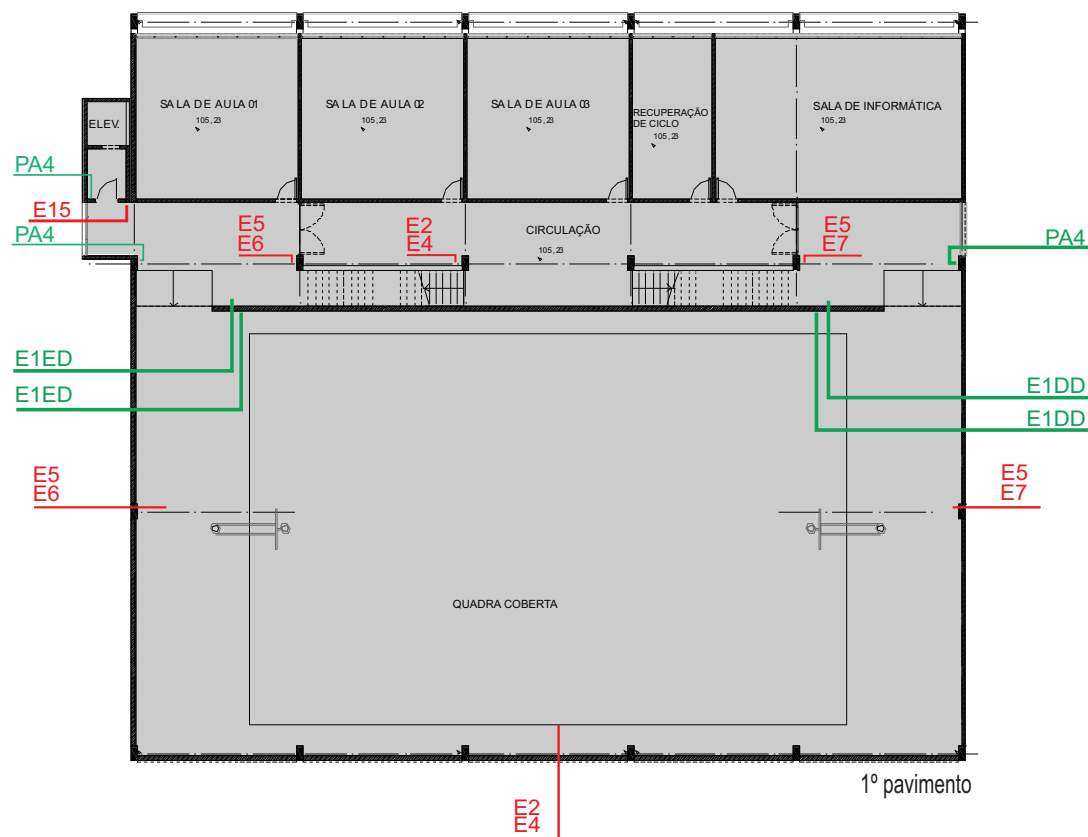


**SI-06 Placa 70 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)**





## Exemplo - Sinalização de emergência



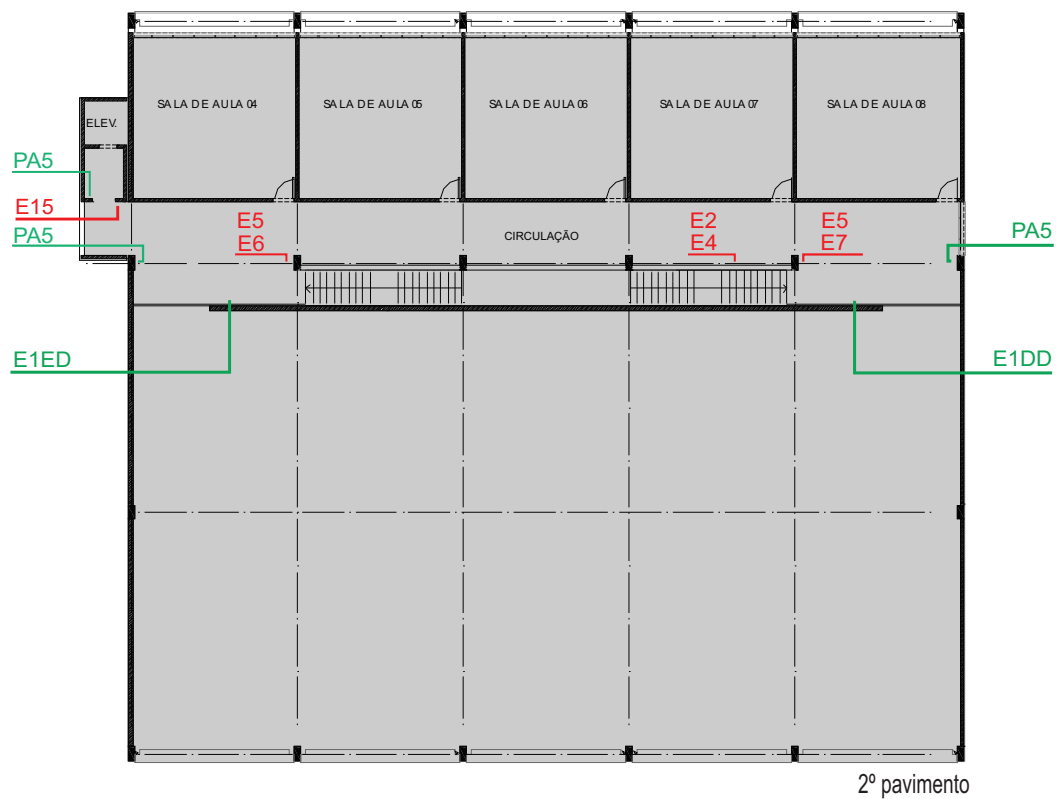
### SI-03 Placa 20 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)

	E2		E7
	E5		E4
	E6		E15
	PA4		

### SI-06 Placa 70 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)

	SAÍDA	E1ED
	SAÍDA	E1DD

## Exemplo - Sinalização de emergência



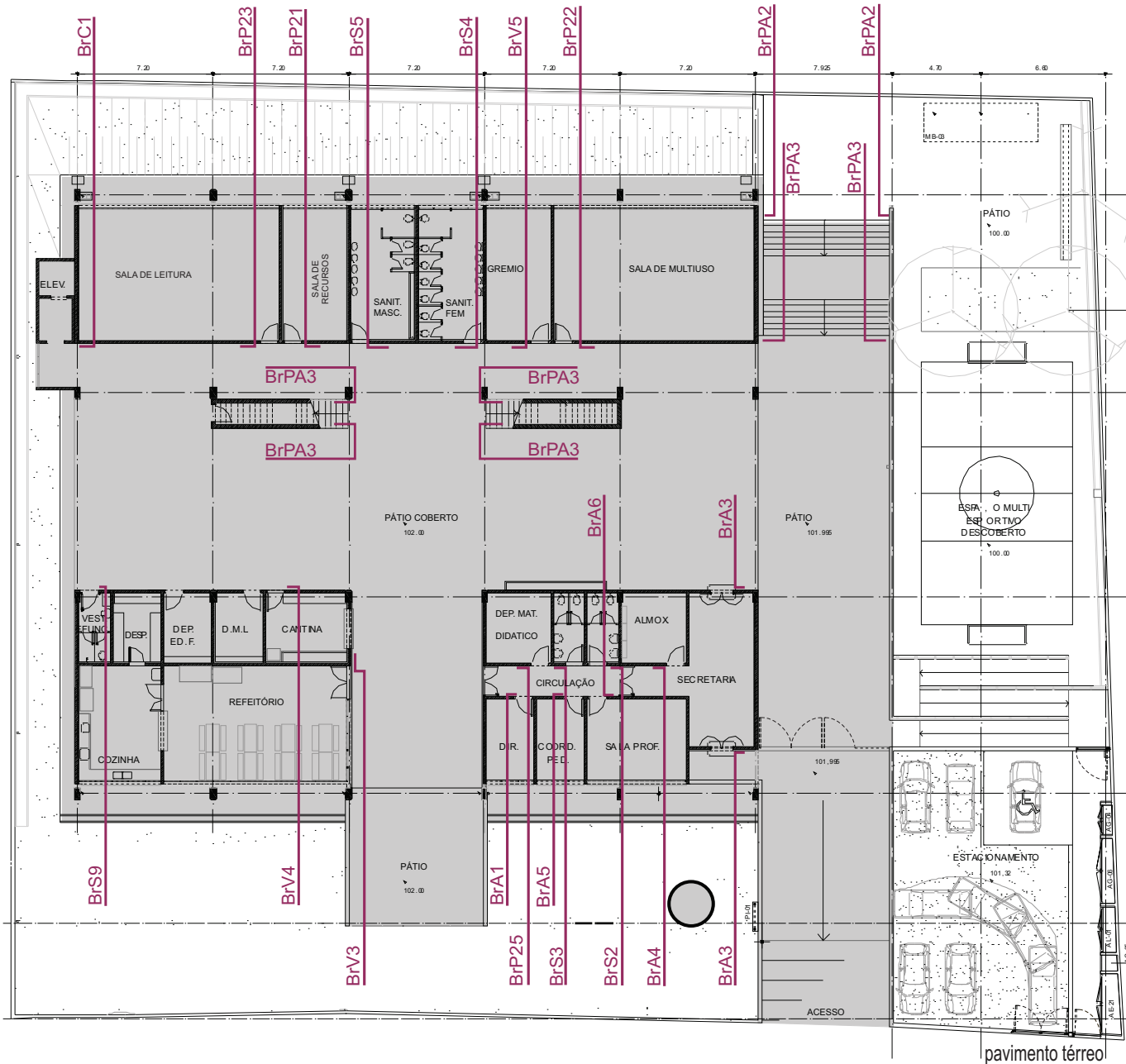
### SI-03 Placa 20 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)

	E2		E7
	E5		E4
	E6		E15

### SI-06 Placa 70 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)

	SAÍDA	E1ED
	SAÍDA	E1DD
	2º andar	PA5

### Exemplo - Sinalização em relevo e transcrição em Braille



andar em que se encontra, ex: 1º

andar em que se encontra, ex: térreo

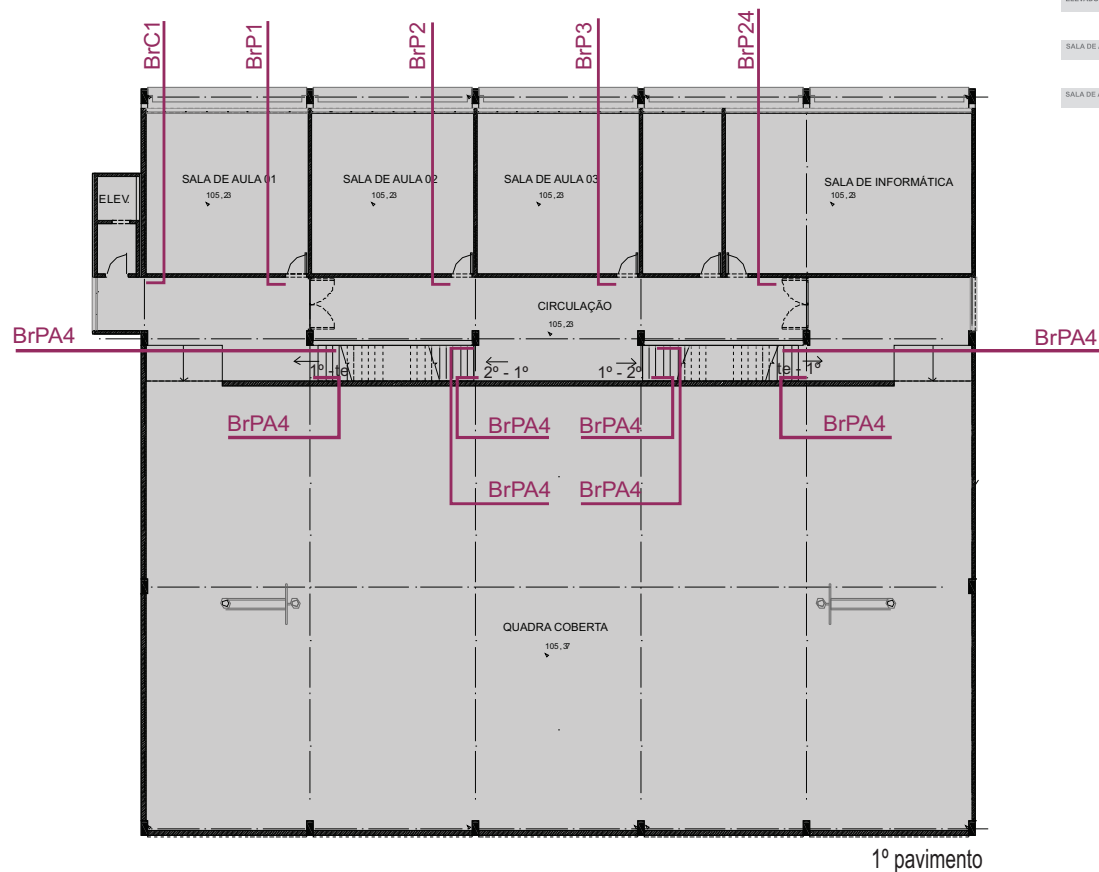
**SI-07 Placa texto em relevo e transcrição em Braille (parede)**

DIRETOR	BRa1	GRÊMIO	BrV5
SECRETARIA	BRa3	PROFESSORES	BrA6
ALMOXARIFADO	BRa4	USO MÚLTIPLO	BrP22
COORDENADOR PEDAGÓGICO	BRa5	SALA DE LECTURA	BrP23
DEPÓSITO MATERIAL PEDAGÓGICO	BrP25	ELEVADOR - USO RESTRITO	BrC1
REFEITÓRIO	BrV3	SANITÁRIO FEMININO ACESSÍVEL	BrS4
CANTINA	BrV4	SANITÁRIO MASCULINO ACESSÍVEL	BrS5
SANITÁRIO MASCULINO	BrS3	SANITÁRIO FEMININO	BrS2
		SALA DE RECURSOS	BrP21

**SI-08 Placa metálica em Braille (corrimão)**

- BrPA2
- BrPA3

## Exemplo - Sinalização em relevo e transcrição em Braille



### SI-07 Placa texto em relevo e transcrição em Braille (parede)

ELEVADOR - USO RESTRITO	BrC1	SALA DE AULA 03	BrP3
SALA DE AULA 01	BrP1	INFORMÁTICA	BrP24
SALA DE AULA 02	BrP2		

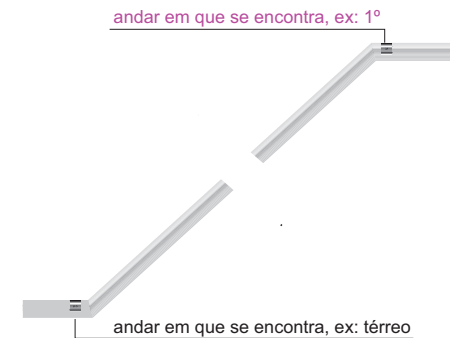
### SI-08 Placa metálica em Braille (corrimão)

BrPA4

braille deve ser fixado nos dois corrimões e localizado sempre nas extremidades.

exemplo:

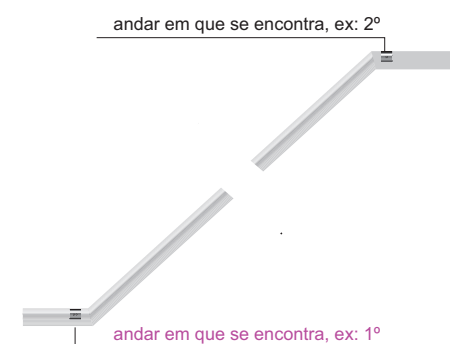
térreo - 1º



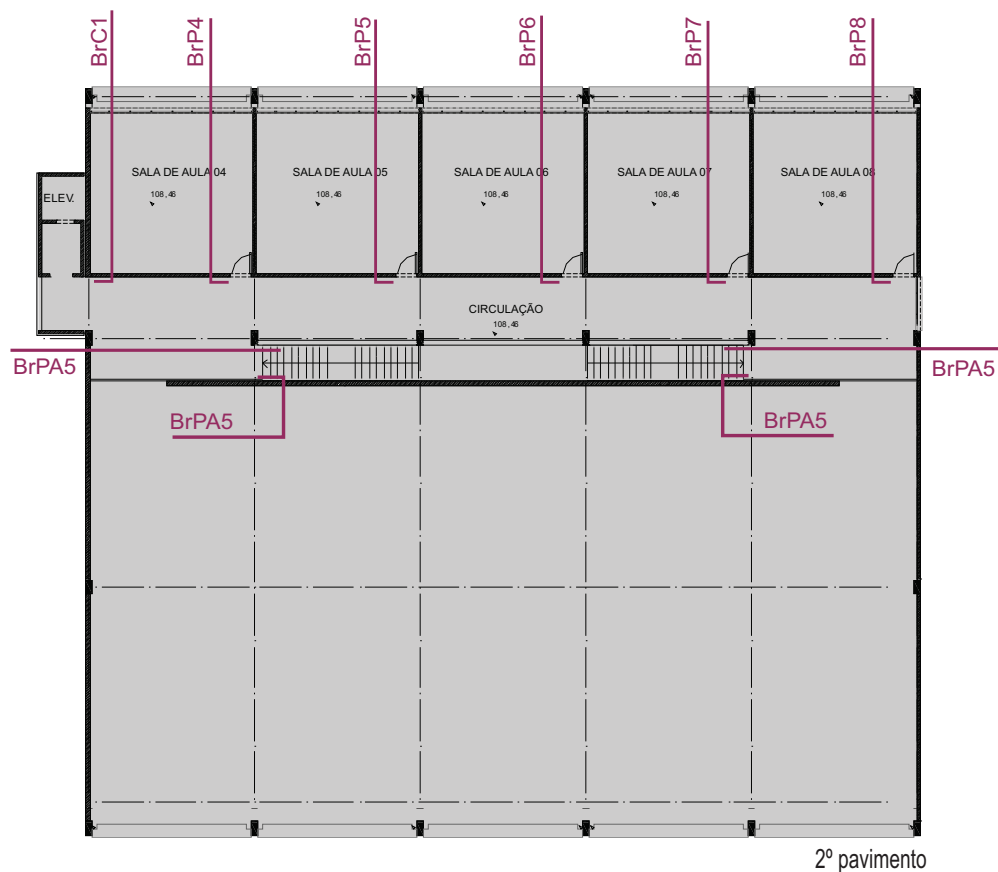
braille deve ser fixado nos dois corrimões e localizado sempre nas extremidades.

exemplo:

1º - 2º



## Exemplo - Sinalização em relevo e transcrição em Braille



### SI-07 Placa texto em relevo e transcrição em Braille (parede)

ELEVADOR - USO RESTRITO	BrC1	SALA DE AULA 06	BrP6
SALA DE AULA 04	BrP4	SALA DE AULA 07	BrP7
SALA DE AULA 05	BrP5	SALA DE AULA 08	BrP8

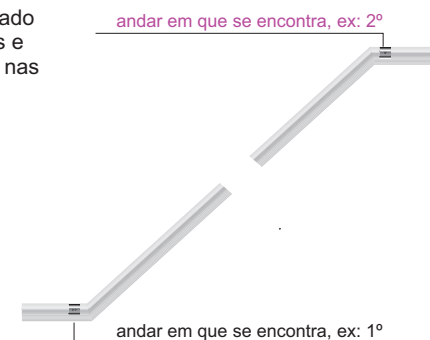
### SI-08 Placa metálica em Braille (corrimão)

BrPA5

braille deve ser fixado nos dois corrimãos e localizado sempre nas extremidades.

exemplo:

1º - 2º



## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
A - Administração	A1N	Diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	01
	A1P	Diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A2N	Vice-diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A2P	Vice-diretor	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A3N	Secretaria	17	70 x 20	porta	SI 04	02
	A3P	Secretaria	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A4N	Almoxarifado	17	70 x 20	porta	SI 04	01
	A4P	Almoxarifado	17	70 x 20	porta	SI 04	
	A5N	Coordenador pedagógico	18	70 x 20	porta	SI 04	01
	A5P	Coordenador pedagógico	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A6N	Professores	18	70 x 20	porta	SI 04	01
	A6P	Professores	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A7N	Copa	18	70 x 20	porta	SI 04	
	A7P	Copa	18	70 x 20	porta	SI 04	
P - Pedagógico							
	P1N	Sala de aula 01	19	70 x 20	porta	SI 04	01
	P1P	Sala de aula 01	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P2N	Sala de aula 02	19	70 x 20	porta	SI 04	01
	P2P	Sala de aula 02	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P3N	Sala de aula 03	19	70 x 20	porta	SI 04	01
	P3P	Sala de aula 03	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P4N	Sala de aula 04	19	70 x 20	porta	SI 04	01
	P4P	Sala de aula 04	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P5N	Sala de aula 05	19	70 x 20	porta	SI 04	01
	P5P	Sala de aula 05	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P6N	Sala de aula 06	19	70 x 20	porta	SI 04	01
	P6P	Sala de aula 06	19	70 x 20	porta	SI 04	
	P7N	Sala de aula 07	20	70 x 20	porta	SI 04	01
	P7P	Sala de aula 07	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P8N	Sala de aula 08	20	70 x 20	porta	SI 04	01
	P8P	Sala de aula 08	20	70 x 20	porta	SI 04	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
P - Pedagógico	P9N	Sala de aula 09	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P9P	Sala de aula 09	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P10N	Sala de aula 10	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P10P	Sala de aula 10	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P11N	Sala de aula 11	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P11P	Sala de aula 11	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P12N	Sala de aula 12	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P12P	Sala de aula 12	20	70 x 20	porta	SI 04	
	P13N	Sala de aula 13	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P13P	Sala de aula 13	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P14N	Sala de aula 14	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P14P	Sala de aula 14	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P15N	Sala de aula 15	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P15P	Sala de aula 15	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P16N	Sala de aula 16	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P16P	Sala de aula 16	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P17N	Sala de aula 17	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P17P	Sala de aula 17	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P18N	Sala de aula 18	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P18P	Sala de aula 18	21	70 x 20	porta	SI 04	
	P19N	Sala de aula 19	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P19P	Sala de aula 19	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P20N	Sala de aula 20	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P20P	Sala de aula 20	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P21N	Sala de recursos	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P21P	Sala de recursos	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P22N	Uso múltiplo	22	70 x 20	porta	SI 04	01
	P22P	Uso múltiplo	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P23N	Sala de leitura	22	70 x 20	porta	SI 04	01
	P23P	Sala de leitura	22	70 x 20	porta	SI 04	
	P24N	Informática	23	70 x 20	porta	SI 04	01

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
P - Pedagógico	P24P	Informática	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P25N	Material Pedagógico	23	70 x 20	porta	SI 04	01
	P25P	Material pedagógico	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P26N	Laboratório de ciências	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P26P	Laboratório de ciências	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P27N	Sala de preparo	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P27P	Sala de preparo	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P28N	Laboratório de química e biologia	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P28P	Laboratório de química e biologia	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P29N	Laboratório de matemática e física	23	70 x 20	porta	SI 04	
	P29P	Laboratório de matemática e física	23	70 x 20	porta	SI 04	
V - Vivência	V1N	Cozinha	24	70 x 20	porta	SI 04	01
	V1P	Cozinha	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V2aN	Despensa	24	70 x 20	porta	SI 04	01
	V2aP	Despensa	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V2bN	Despensa/utensílios	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V2bP	Despensa/utensílios	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V3N	Refeitório	24	20 x 20	porta	SI 01	01
	V3P	Refeitório	24	20 x 20	porta	SI 01	
	V4N	Cantina	24	20 x 20	porta	SI 01	01
	V4P	Cantina	24	20 x 20	porta	SI 01	
	V5N	Grêmio	24	70 x 20	porta	SI 04	01
	V5P	Grêmio	24	70 x 20	porta	SI 04	
	V6N	Depósito educação física	25	70 x 20	porta	SI 04	01
	V6P	Depósito educação física	25	70 x 20	porta	SI 04	
S - Serviços	S1N	Depósito limpeza	25	70 x 20	porta	SI 04	01
	S1P	Depósito limpeza	25	70 x 20	porta	SI 04	
	S2N	Sanitário feminino	27	20 x 20	porta	SI 01	01
	S2P	Sanitário feminino	27	20 x 20	porta	SI 01	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))



## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
S - Serviços	S3N	Sanitário masculino	27	20 X 20	porta	SI 01	01
	S3P	Sanitário masculino	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S4N	Sanitário feminino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	01
	S4P	Sanitário feminino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S5N	Sanitário masculino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	01
	S5P	Sanitário masculino acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S6N	Sanitário familiar acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S6P	Sanitário familiar acessível	27	20 X 20	porta	SI 01	
	S7N	Vestiário funcionários feminino	25	70 X 20	porta	SI 04	01
	S7P	Vestiário funcionários feminino	25	70 X 20	porta	SI 04	
	S8N	Vestiário funcionários masculino	25	70 X 20	porta	SI 04	
	S8P	Vestiário funcionários masculino	25	70 X 20	porta	SI 04	
	S9N	Vestiário feminino	26	70 x 20	porta	SI 04	
	S9P	Vestiário feminino	26	70 x 20	porta	SI 04	
	S10N	Vestiário masculino	26	70 x 20	porta	SI 04	
	S10P	Vestiário masculino	26	20 x 20	porta	SI 01	
	S11N	Vestiário feminino acessível	26	20 x 20	porta	SI 01	
	S11P	Vestiário feminino acessível	26	20 x 20	parede	SI 02	
	S12N	Vestiário masculino acessível	26	20 x 20	porta	SI 02	
	S12P	Vestiário masculino acessível	26	20 x 20	porta	SI 02	
C - Complementares							
	C1N	Elevador uso restrito	24	70 x 20	porta	SI 01	03
	C1P	Elevador uso restrito	24	70 x 20	porta	SI 01	
	C2N	Acesso restrito	24	20 x 20	porta	SI 01	01
	C2P	Acesso restrito	24	20 x 20	porta	SI 01	
	C3	Lixo	24	20 x 20	parede	SI 02	
	C4N	Sanitário acessível	27	20 x 20	porta	SI 01	02
	C4P	Sanitário acessível	27	20 x 20	porta	SI 01	
	C5	Bebedouro	24	20 x 20	parede	SI 02	01
	C6	Telefone	24	20 x 20	parede	SI 02	
	C7	Telefone com teclado	24	20 x 20	parede	SI 02	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
PA - Indicação de pavimento	C8	Telefone com amplificador sonoro	24	20 X 20	parede	SI 02	
	PA1	2º subsolo	33	20 X 20	parede	SI 03	
	PA2	1º subsolo	33	20 X 20	parede	SI 03	
	PA3	Térreo	33	20 X 20	parede	SI 03	03
	PA4	1º andar	33	20 X 20	parede	SI 03	03
	PA5	2º andar	33	20 X 20	parede	SI 03	03
	PA6	3º andar	33	20 X 20	parede	SI 03	
D - Direcional							
	D1D	Acesso à administração à direita	30	70 x 20	parede	SI 05	01
	D1E	Acesso à administração à esquerda	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D2D	Sanitário feminino à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D2E	Sanitário feminino à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D3D	Sanitário masculino à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D3E	Sanitário masculino à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D4D	Sanitário feminino acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D4E	Sanitário feminino acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D5D	Sanitário masculino acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D5E	Sanitário masculino acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D6D	Sanitário familiar acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D6E	Sanitário familiar acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7D	Sanitário masculino / feminino / acessível à direita	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7E	Sanitário masculino / feminino / acessível à esquerda	28	70 x 20	parede	SI 05	01
	D7DS	Sanitário masculino / feminino / acessível à direita sobe	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7DD	Sanitário masculino / feminino / acessível à direita desce	28	70 x 20	parede	SI 05	02
	D7ES	Sanitário masculino / feminino / acessível à esquerda sobe	28	70 x 20	parede	SI 05	
	D7ED	Sanitário masculino / feminino / acessível à esquerda desce	28	70 x 20	parede	SI 05	02
	D8D	Pátio coberto à direita	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8E	Pátio coberto à esquerda	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DS	Pátio coberto à direita sobe - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DD	Pátio coberto à direita desce - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
<b>D - Direcional</b>	D8ES	Pátio coberto à esquerda sobe - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8ED	Pátio coberto à esquerda desce - escada	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DSR	Pátio coberto à direita sobe - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8DDR	Pátio coberto à direita desce - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8ESR	Pátio coberto à esquerda sobe - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D8EDR	Pátio coberto à esquerda desce - rampa	30	70 x 20	parede	SI 05	
	D9D	Quadra de esportes à direita	31	70 x 20	parede	SI 05	01
	D9E	Quadra de esportes à esquerda	31	70 x 20	parede	SI 05	01
	D9DS	Quadra de esportes à direita sobe - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	01
	D9DD	Quadra de esportes à direita desce - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	02
	D9ES	Quadra de esportes à esquerda sobe - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9ED	Quadra de esportes à esquerda desce - escada	31	70 x 20	parede	SI 05	01
	D9DSR	Quadra de esportes à direita sobe - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9DDR	Quadra de esportes à direita desce - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9ESR	Quadra de esportes à esquerda sobe - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D9EDR	Quadra de esportes à esquerda desce - rampa	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D10D	Elevador uso restrito à direita	31	70 x 20	parede	SI 05	
	D10E	Elevador uso restrito à esquerda	31	70 x 20	parede	SI 05	03
	D11D	Vestiário feminino à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D11E	Vestiário feminino à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D12D	Vestiário masculino à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D12E	Vestiário masculino à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D13D	Vestiário feminino acessível à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D13E	Vestiário feminino acessível à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D14D	Vestiário masculino acessível à direita	29	70 x 20	parede	SI 05	
	D14E	Vestiário masculino acessível à esquerda	29	70 x 20	parede	SI 05	
<b>E - Emergência</b>							
	E1DA	Saída de emergência à direita - acessível	32	70 x 20	parede	SI 06	01
	E1EA	Saída de emergência à esquerda - acessível	32	70 x 20	parede	SI 06	04
	E1D	Saída de emergência à direita	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1E	Saída de emergência à esquerda	32	70 x 20	parede	SI 06	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
E - Emergência	E1DS	Saída de emergência à direita sobe - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1DD	Saída de emergência à direita desce - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	03
	E1ES	Saída de emergência à esquerda sobe - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1ED	Saída de emergência à esquerda desce - escada	32	70 x 20	parede	SI 06	03
	E1DSR	Saída de emergência acessível à direita sobe - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1DDR	Saída de emergência acessível à direita desce - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1ESR	Saída de emergência acessível à esquerda sobe - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E1EDR	Saída de emergência acessível à esquerda desce - rampa	32	70 x 20	parede	SI 06	
	E2	Hidrante	33	20 x 20	parede	SI 03	05
	E3	Mangotinho	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E4	H <sub>2</sub> O (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	05
	E5	Extintor	33	20 x 20	parede	SI 03	15
	E6	Pó Químico (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	08
	E7	Água pressurizada (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	06
	E8	Pó multi uso (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E9	CO <sub>2</sub> (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	01
	E10	Pó "ABC" (texto explicativo)	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E11	Bomba de incêndio	33	20 x 20	parede	SI 03	02
	E12	Alarme sonoro	33	20 x 20	parede	SI 03	01
	E13	M1 - Indicação dos sistemas de proteção - estrutura metálica	33	20 x 20	parede	SI 03	
	E14	M1 - Indicação dos sistemas de proteção - estrutura em concreto	33	20 x 20	parede	SI 03	01
	E15	Proibição de uso do elevador em caso de incêndio	33	20 x 20	parede	SI 03	03
SE - Sinalização externa							
	SE1	Identificação de acessibilidade da edificação	27	50 x 50	parede	SI 09	01
	SE2	Vaga acessível - placa	27	50 x 70	parede	SI 10	01
	—	Vaga acessível - pintura	—	—	piso	SI 11	01
	—	Totem de identificação	—	—	—	SI 12	01
Br - Braille							
	BrA1	Diretor	34	50 x 6	parede	SI 07	01

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
A - Administração	BrA2	Vice-diretor	34	50 x 6	parede	SI 07	
	BrA3	Secretaria	34	50 x 6	parede	SI 07	02
	BrA4	Almoxarifado	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrA5	Coordenador pedagógico	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrA6	Professores	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrA7	Copa	34	50 x 6	parede	SI 07	
P - Pedagógico	BrP1	Sala de aula 01	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP2	Sala de aula 02	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP3	Sala de aula 03	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP4	Sala de aula 04	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP5	Sala de aula 05	34	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP6	Sala de aula 06	35	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP7	Sala de aula 07	35	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP8	Sala de aula 08	35	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP9	Sala de aula 09	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP10	Sala de aula 10	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP11	Sala de aula 11	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP12	Sala de aula 12	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP13	Sala de aula 13	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP14	Sala de aula 14	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP15	Sala de aula 15	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP16	Sala de aula 16	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP17	Sala de aula 17	35	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP18	Sala de aula 18	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP19	Sala de aula 19	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP20	Sala de aula 20	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP21	Sala de recursos	36	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP22	Uso múltiplo	36	50 x 6	parede	SI 07	01
	BrP23	Sala de leitura	36	50 x 6	parede	SI 07	01

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
<b>P</b> - Pedagógico	BrP24	Informática	36	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrP25	Depósito material pedagógico	36	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrP26	Laboratório de ciências	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP27	Sala de preparo	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP28	Laboratório de química e biologia	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrP29	Laboratório de matemática e física	37	50 x 6	parede	SI 07	
<b>V</b> - Vivência	BrV1	Cozinha	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrV2	Despensa	37	50 x 6	parede	SI 07	
	BrV3	Refeitório	37	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrV4	Cantina	37	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrV5	Grêmio	38	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrV6	Depósito de educação física	38	50 x 6	parede	SI 07	
<b>S</b> - Serviços	BrS1	Depósito material de limpeza	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS2	Sanitário feminino	38	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrS3	Sanitário masculino	38	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrS4	Sanitário feminino acessível	38	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrS5	Sanitário masculino acessível	38	50 x 6	parede	SI 07	<b>01</b>
	BrS6	Sanitário familiar acessível	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS7	Vestiário funcionários feminino	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS8	Vestiário funcionários masculino	38	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS9	Vestiário feminino	39	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS10	Vestiário masculino	39	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS11	Vestiário feminino acessível	39	50 x 6	parede	SI 07	
	BrS12	Vestiário masculino acessível	39	50 x 6	parede	SI 07	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

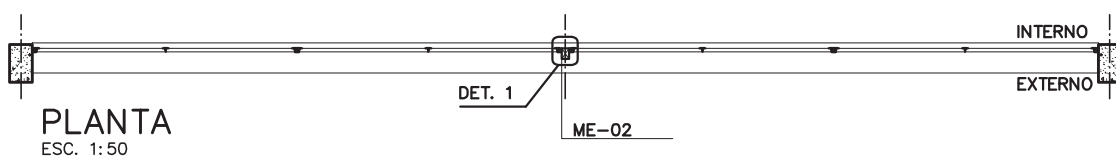
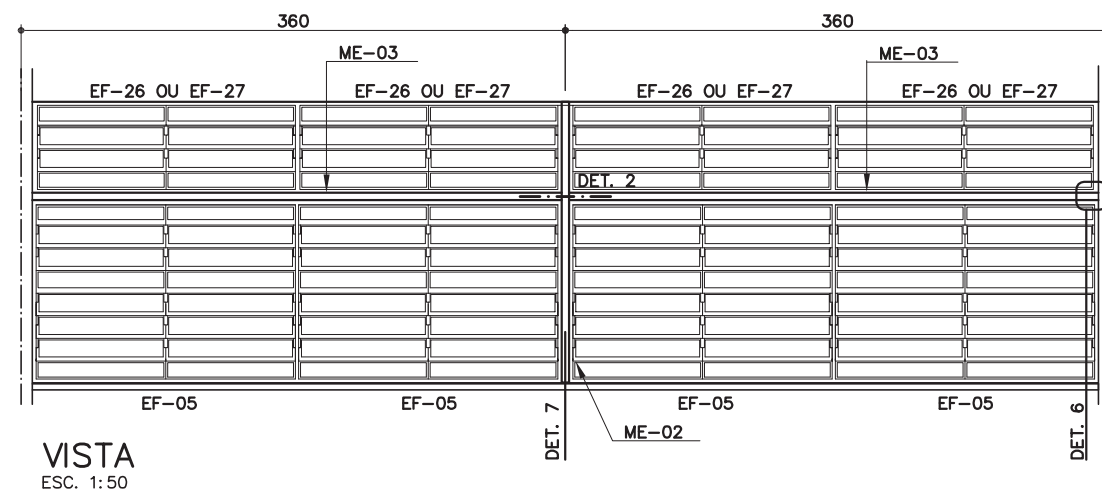
### Exemplo - Planilha de quantificação e especificação

	Código	Peças de sinalização	Pág. projeto gráfico	Dimensões (cm)	Aplicação	Cód. do Componente (*)	Quantidade
C - Complementar	BrC1	Elevador - uso restrito	39	50 x 6	parede	SI 07	<b>03</b>
PA - Indicação de pavimento	BrPA1	Corrimão 2º subsolo	39	3 x 3	corrimão	SI 08	
	BrPA2	Corrimão 1º subsolo	39	3 x 3	corrimão	SI 08	<b>02</b>
	BrPA3	Corrimão térreo	39	3 x 3	corrimão	SI 08	<b>06</b>
	BrPA4	Corrimão 1º andar	39	3 x 3	corrimão	SI 08	<b>08</b>
	BrPA5	Corrimão 2º andar	39	3 x 3	corrimão	SI 08	<b>04</b>
	BrPA6	Corrimão 3º andar	39	3 x 3	corrimão	SI 08	

(\*) ver fichas de especificações técnicas de Sinalização no catálogo de Componentes: Especificações da Edificação Escolar (acesse: [www.fde.sp.gov.br](http://www.fde.sp.gov.br))

## EXEMPLO 1 DE UTILIZAÇÃO DO ME-02 e ME-03

### Componentes



## ME-02 ME-03

### Montante estrutural para esqua- drias

ME-02 (VERTICAL)  
ME-03 (HORIZONTAL)

Revisão 4  
Data 03/06/14

Página  
1/5

Código de listagem

0602094  
0602095



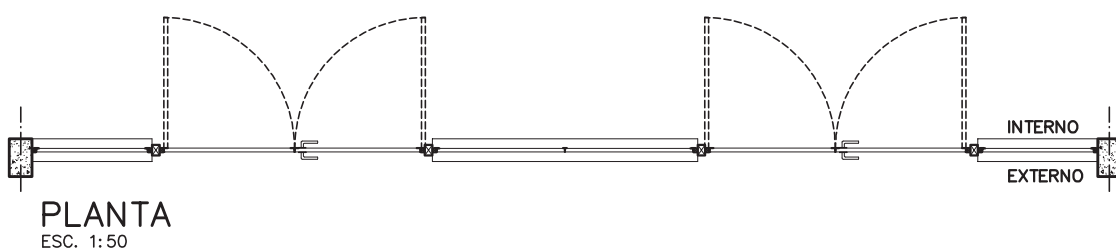
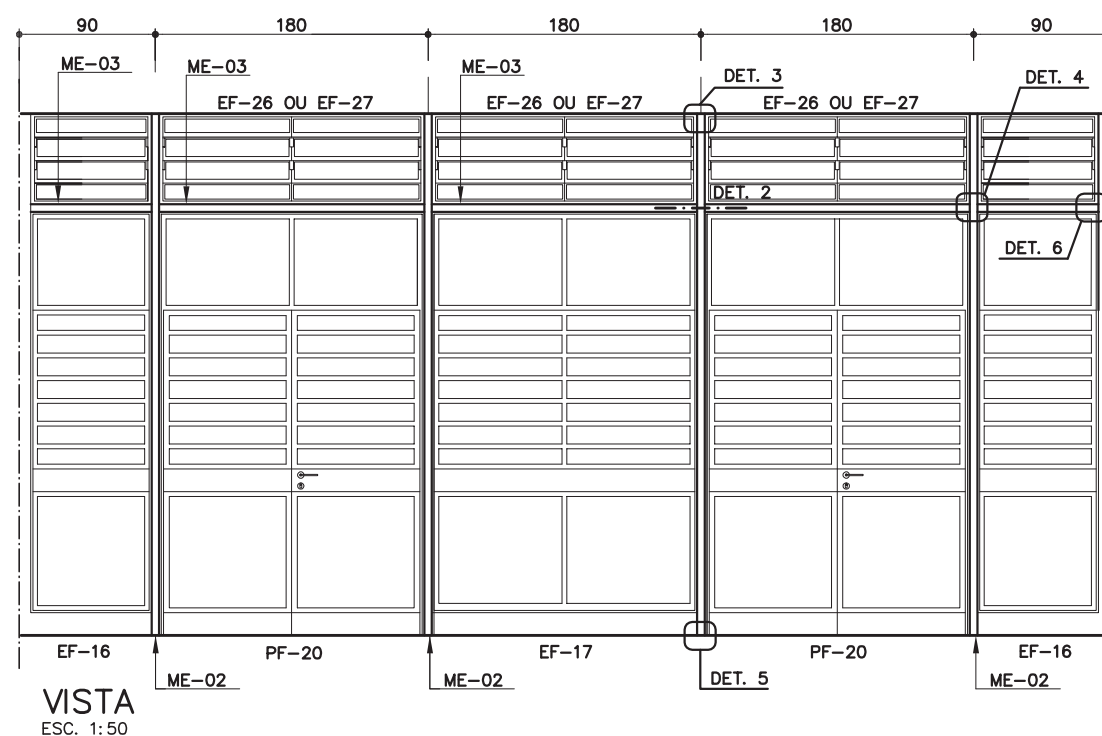
### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

## EXEMPLO 2 DE UTILIZAÇÃO DO ME-02 e ME-03





# ME-02 ME-03

Montante  
estrutural  
para esquadrias

ME-02 (VERTICAL)  
ME-03 (HORIZONTAL)

Revisão 4  
Data 03/06/14

Página  
2/5

Código de listagem

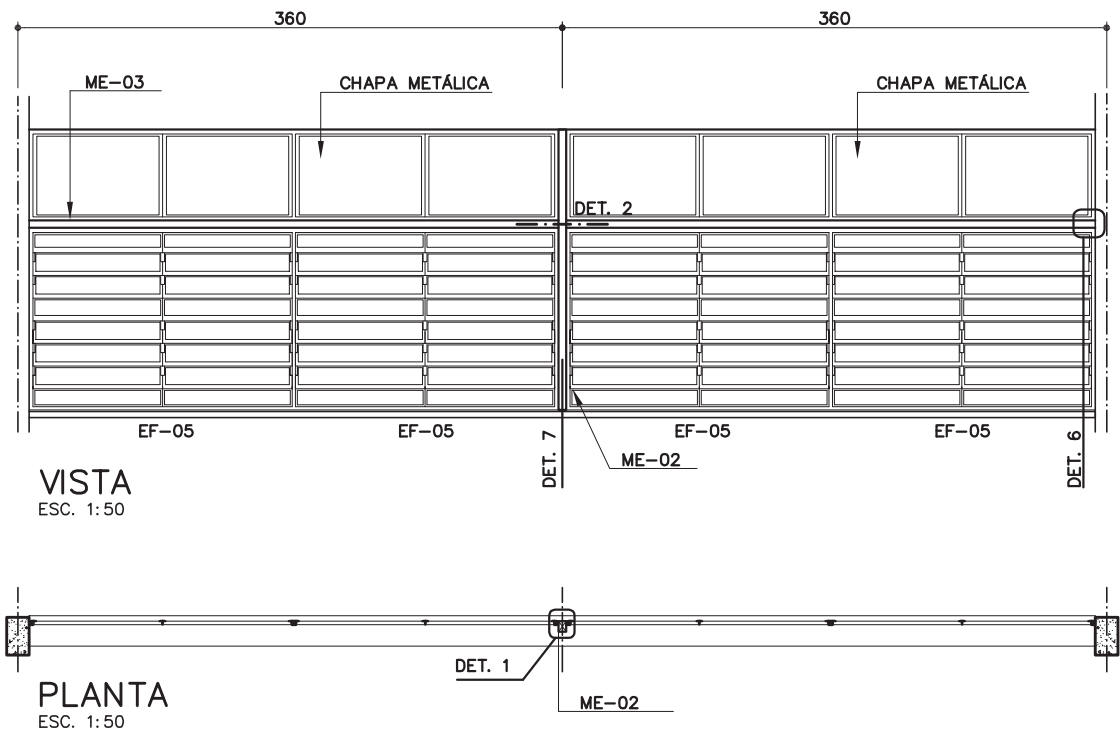
0602094  
0602095

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

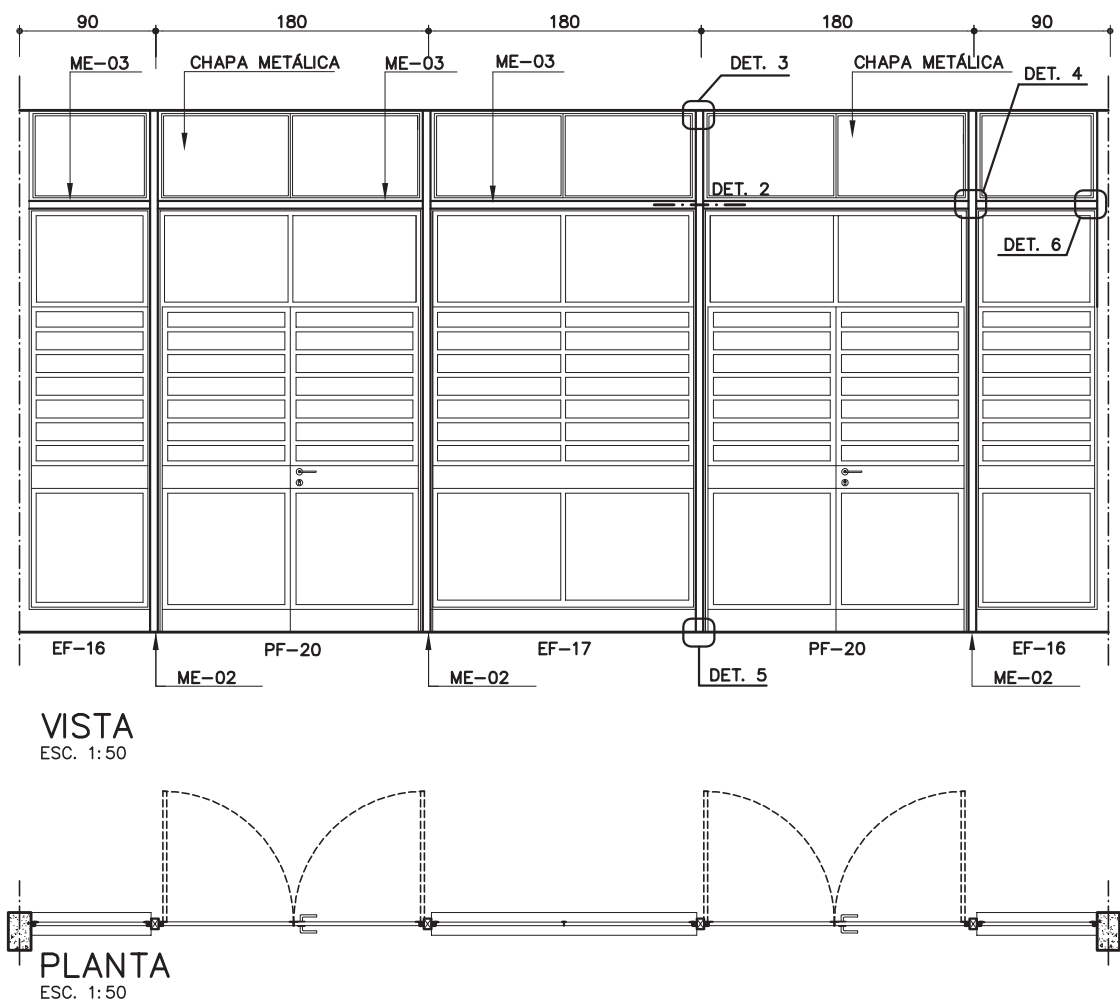
## EXEMPLO 3 DE UTILIZAÇÃO DO ME-02 e ME-03

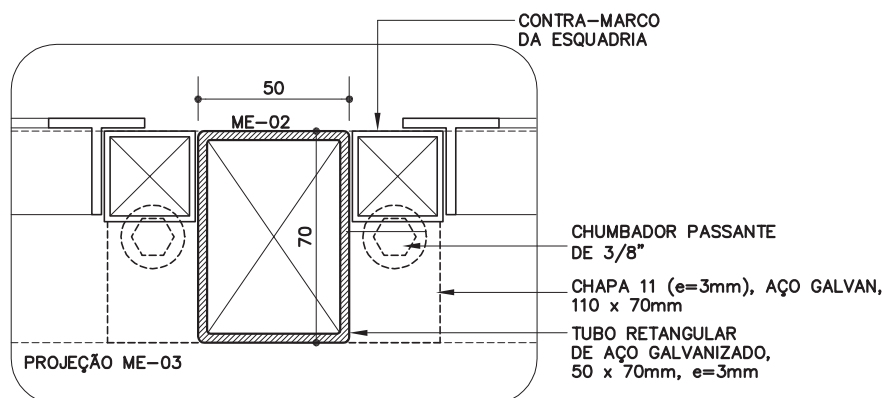
NOTA : A UTILIZAÇÃO COM BANDEIRA EM CHAPA METÁLICA DEVERÁ SER DETALHADA NO PROJETO



## EXEMPLO 4 DE UTILIZAÇÃO DO ME-02 e ME-03

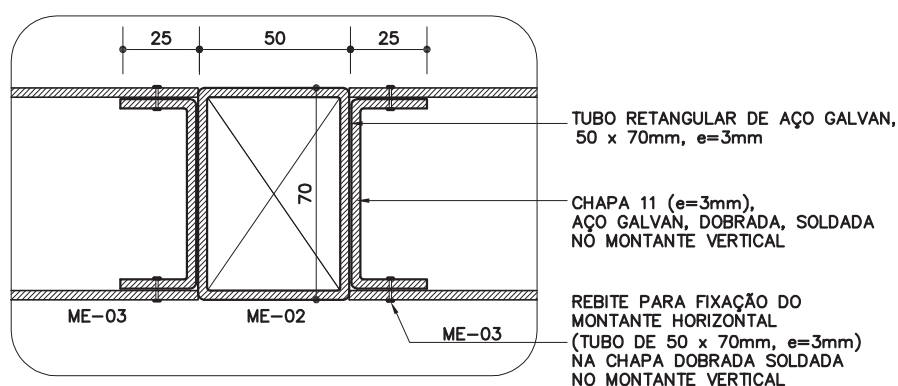
NOTA : A UTILIZAÇÃO COM BANDEIRA EM CHAPA METÁLICA DEVERÁ SER DETALHADA NO PROJETO



**DET. 1**

ESC. 1:2,5

MEDIDAS EM MILÍMETRO

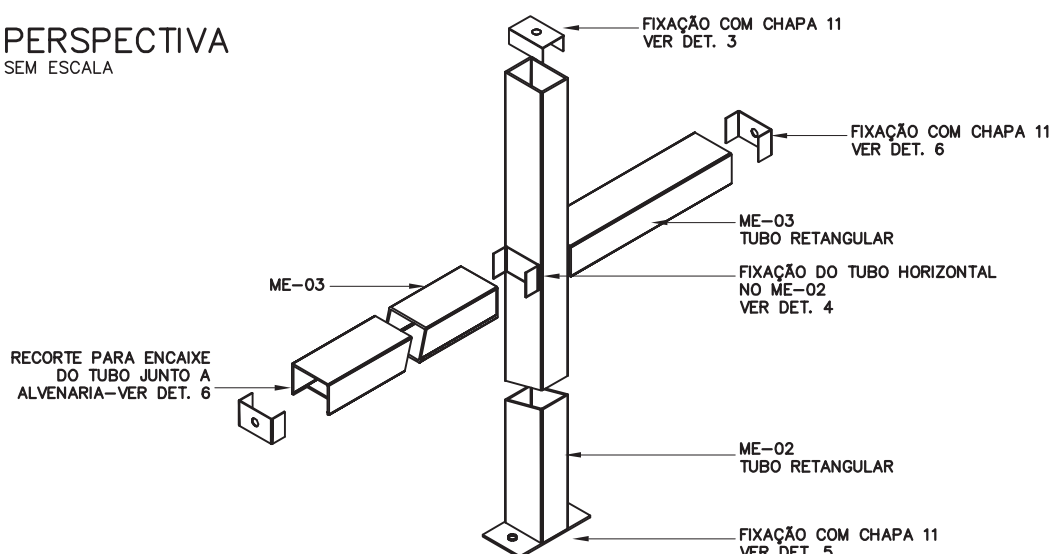
**DET. 2**

ESC. 1:2,5

MEDIDAS EM MILÍMETRO

**PERSPECTIVA**

SEM ESCALA

**ME-02  
ME-03****Montante  
estrutural  
para esqua-  
drias**

ME-02 (VERTICAL)

ME-03 (HORIZONTAL)

Revisão 4

Data 03/06/14

Página

**3/5**

Código de listagem

0602094

0602095

**Atenção****Preserve a escala**

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**

Imprima somente o necessário

# ME-02 ME-03

## Montante estrutural para esqua- drias

ME-02 (VERTICAL)  
ME-03 (HORIZONTAL)

Revisão 4  
Data 03/06/14

Página  
4/5

### Código de listagem

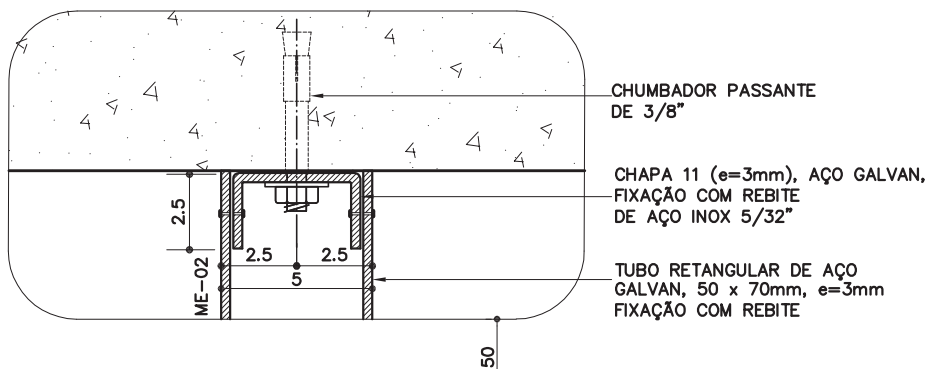
0602094  
0602095



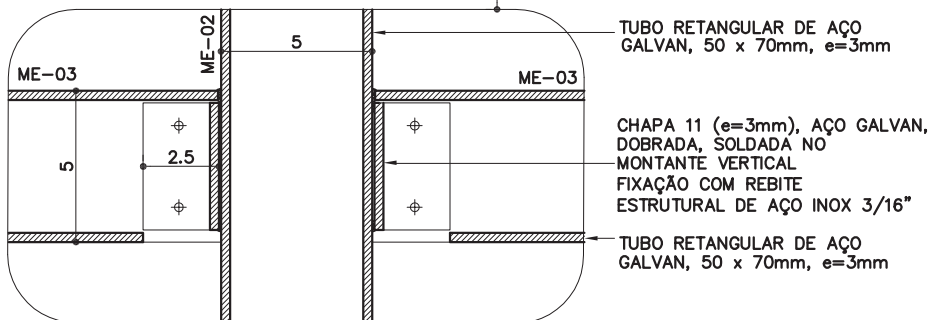
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

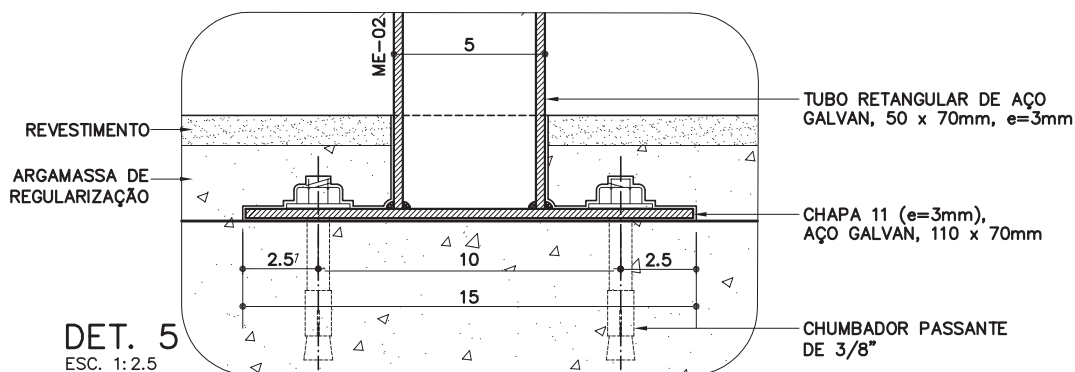
DET. 3  
ESC. 1:2.5



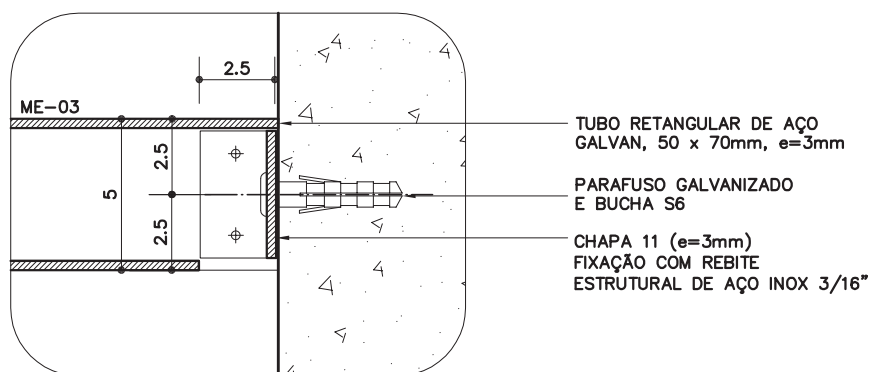
DET. 4  
ESC. 1:2.5



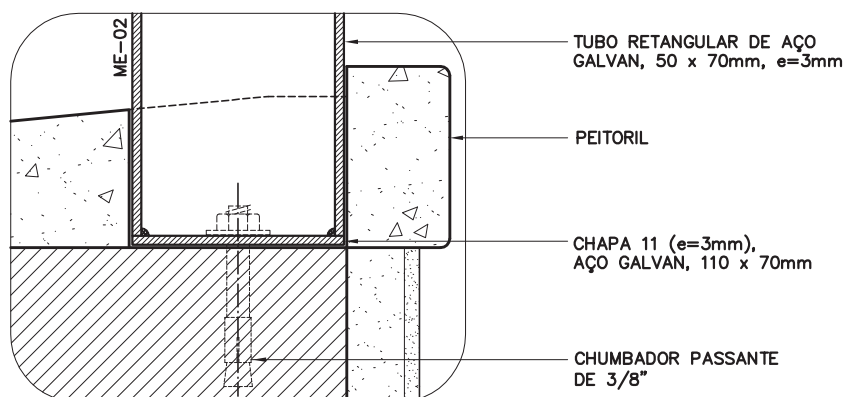
DET. 5  
ESC. 1:2.5



DET. 6  
ESC. 1:2.5



DET. 7  
ESC. 1:2.5



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Tubo estrutural de aço galvanizado, retangular, 50x70mm, e=3mm.
- Chapas 11 (e=3mm), de aço galvanizado.

### Acessórios

- Chumbadores passantes de 3/8", galvanizados.
- Rebites de repuxo, estrutural, de aço inox 3/16".

### Acabamentos

- Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Chumbadores:
  - TECNART
  - FISCHER
  - ÂNCORA
- Rebite de repuxo manual:
  - NEWFIX
  - MARSIVAN

## APLICAÇÃO

- ME-02:
  - Como reforço estrutural para esquadrias em geral, principalmente em vãos com largura de 7,20m.
- ME-03:
  - Em composição vertical de esquadrias, quando a altura do vão a ser fechado for superior ao componente especificado.
- **Obs.:** O ME-03 está dimensionado para o EF-27, altura máxima = 80cm. Não deve ser utilizado para esquadrias com altura maior que 80cm.

## EXECUÇÃO

- O componente deve ser montado com tubos e chapas previamente galvanizados.
- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos e chapas.
- Os pontos de solda e corte devem ser tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).
- Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Chumbar na viga ou laje, a chapa 11 dobrada conforme desenho (detalhe 03).
- Encaixar e fixar com rebite de aço inox 3/16", no conjunto acima, o montante vertical (tubo de 50 x 70mm, e=3mm) previamente soldado com a base de fixação (chapa 11 de 110 x 70mm).
- Chumbar a base na alvenaria, antes da execução do peitoril; ou no concreto do piso, antes do revestimento.
- Para a execução do montante horizontal, soldar a chapa 11 dobrada no montante vertical, encaixar o tubo (50 x 70mm, e=3mm) e fixar com rebite de aço inox de 3/16", conforme detalhes 02 e 04.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha EF-26 e 27 Esquadria de ferro

### Catálogo de Serviços

Ficha S14 Pintura  
Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético  
Ficha S14.17 Galvanização  
Ficha S14.21 Tinta esmalte à base de água

## RECEBIMENTO

- Tubos e chapas: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Não podem existir rebarbas, desalinhamentos ou desníveis entre tubos e chapas.
- Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada para os tubos e chapas.
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar o uso de chumbadores galvanizados e rebites em aço inox.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Montante completo e acessórios.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por metro linear executado e instalado.

## Componentes

# ME-02 ME-03

## Montante estrutural para esqua- drias

ME-02 (VERTICAL)  
ME-03 (HORIZONTAL)

Revisão 4  
Data 03/06/14

Página  
**5/5**

### Código de listagem

0602094  
0602095

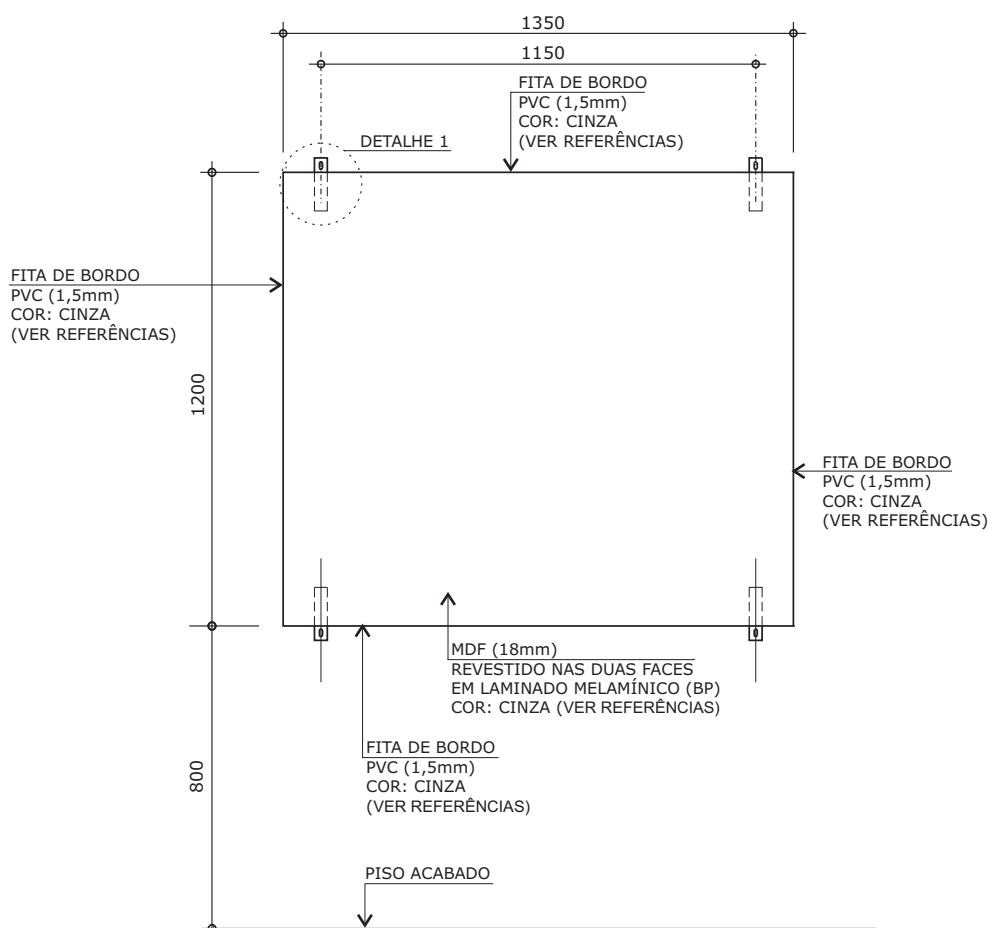


**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

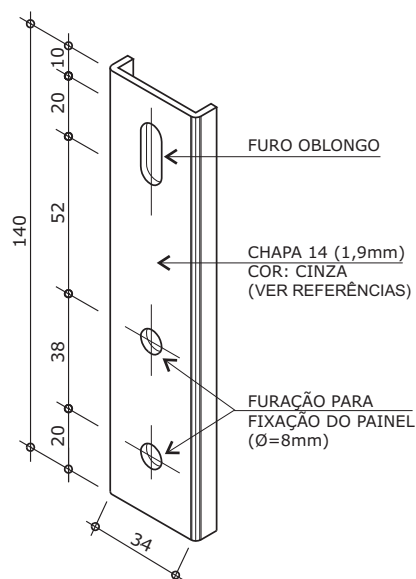




## VISTA FRONTAL

ESC. 1:20

\* Ver "Orientações para Instalação" - Anexo I



## SUPOORTE METÁLICO

ESC. 1:2,5

# MR-02

## Mural

Obs.:

**Item que depende de instalação**

Utilizar o serviço

16.06.091

Instalação de mural (MR-02)

**Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)**

Revisão 7

Data 20/12/12

Página

1/3



### Atenção

Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**

Imprima somente o necessário

# MR-02

## Mural

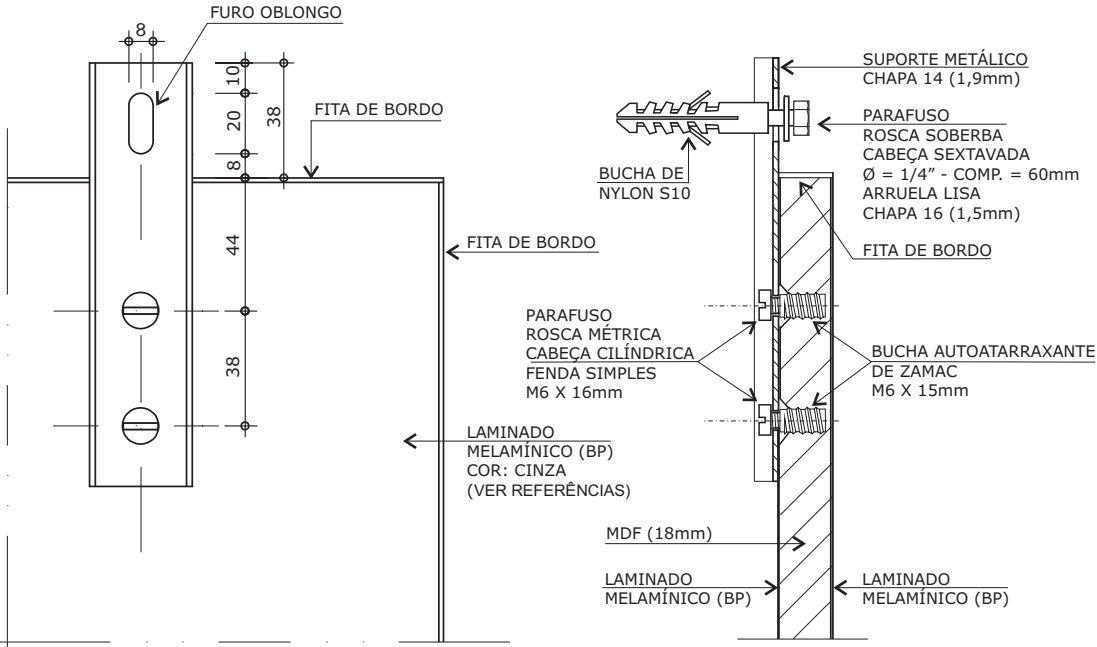
Obs.:  
Item que depende  
de instalação

Utilizar o serviço  
16.06.091  
Instalação de mural  
(MR-02)

Ver 'Orientações  
para instalação'  
(Anexo I)

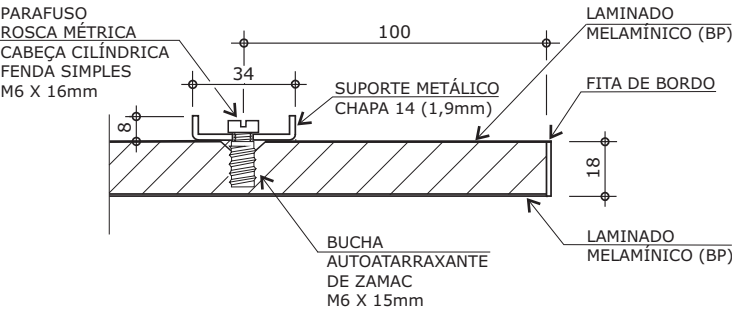
Revisão 7  
Data 20/12/12

Página  
2/3



VISTA POSTERIOR

CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

### DETALHE 1 FIXAÇÃO DO SUPORTE

ESC. 1:2,5

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

- Mural em painel MDF, dotado de suportes de fixação.

## CONSTITUINTES

- Painel em MDF de 18mm, dimensões 1200mm (altura) x 1350mm (largura), revestido em ambas as faces de laminação melamínica (BP), superfície texturizada, cor CINZA (ver referências).
- Todos os topos do painel deverão ser encabeçados com fita de bordo em PVC (cloreto de polivinila) com “primer”, 1,5mm (espessura), cor CINZA (ver referências), coladas com adesivo “Hot Melting” (ver referências).
- 4 suportes de fixação do painel em aço carbono SAE 1008, em chapa 14 (1,9mm), dobrados e estampados conforme projeto.
- Conjunto para fixação dos suportes ao painel compostos de 8 parafusos de aço, bicromatizados, rosca métrica, cabeça cilíndrica, fenda simples, M6 (diâmetro de 6mm) x 16mm de comprimento e 8 buchas auto-atarraxantes de zamac para parafusos M6, 15mm de comprimento (ver referências).
- Conjunto para fixação na parede composto de 4 parafusos de aço carbono, zincados, rosca soberba, cabeça sextavada, 1/4” (diâmetro de 6,3mm) x 60mm de comprimento, com arruelas lisas, zincadas, em chapa 16 (1,5mm) e 4 buchas de Nylon tipo S10 (ver referências).
- Pintura dos metálicos em tinta em pó híbrida Epóxi / Poliéster, eletrostática, brilhante, polimerizada em estufa, espessura mínima de 40 micrometros, cor CINZA (ver referências).

## FABRICAÇÃO

- Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo, detalhamentos e especificações técnicas.
- Nas partes metálicas deve ser aplicado tratamento anti-ferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas.
- Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.
- Deverão ser eliminados respingos e irregularidades de solda, rebarbas e arredondados os cantos agudos.
- A fita de bordo deve ser aplicada exclusivamente pelo processo de colagem “Hot Melting”, devendo receber acabamento frezado após a colagem, configurando arredondamento dos bordos.

## REFERÊNCIAS

- MDF - “Madefibra” - com espessura de 18mm revestido em ambas as faces em laminado melamínico de baixa pressão (BP) - “DURATEX” ou equivalente - cor CINZA - referência Pantone (\*) 428C.
- Fita de bordo em PVC com espessura de 1,5mm - “REHAU” ou equivalente - cor CINZA - referência Pantone (\*) 428C.
- Adesivo “Hot Melting” para bordos: Jowatherm 28050 - “ARTECOLA” ou equivalente.
- Pintura dos elementos metálicos - cor CINZA - referência RAL 7040.
- Parafusos e arruelas - “CISER” ou equivalente.
- Bucha de zamac - “WIND” ou equivalente.
- Bucha de Nylon - “FISCHER” ou equivalente.

(\*) PANTONE COLOR FORMULA GUIDE COATED

## IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

- Etiqueta auto adesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo 80mm x 40mm, a ser fixada na parte posterior do painel, contendo:
  - Nome do fornecedor;
  - Nome do fabricante;
  - Logomarca do fabricante;
  - Endereço / telefone do fornecedor;
  - Data de fabricação (mês/ano);
  - Nº do contrato;
  - Garantia até \_\_/\_\_/\_\_ (24 meses após a data da nota fiscal de entrega);
  - Código FDE do móvel.

**Obs.:** A amostra deve ser apresentada com a etiqueta a ser utilizada, fixada no local definido. Enviar etiqueta em duplicata para análise da matéria prima.

## GARANTIA

- Dois anos contra defeitos de fabricação.

**Obs.:** A data para cálculo da garantia deve ter como base o último dia da entrega do lote correspondente à ordem de fornecimento.

## CONTROLE DE QUALIDADE

- Os lotes de fabricação poderão ser avaliados em qualquer tempo, durante a vigência do contrato pela área técnica da FDE ou seus prepostos.

## EMBALAGEM

- Embalar o painel com papelão ondulado, manta de polietileno expandido ou plástico bolha, de gramatura adequada às características do produto, dobrando a parte excedente e fixando com cordões de sisal, rafia ou fitilho de polipropileno.
  - Os 4 suportes e o conjunto de fixação deverão ser acondicionados em um único saco plástico transparente, lacrado, que deverá receber rótulo de fácil leitura, com identificação do fabricante, do fornecedor e código e discriminação FDE do produto.
  - Os sacos plásticos de suportes e conjunto de fixação da totalidade do lote deverão ser fornecidos em uma ou mais caixas de papelão.
  - Rotulagem das embalagens das lousas e das calhas - devem constar do lado externo das embalagens, rótulos de fácil leitura com identificação do fabricante e do fornecedor, código do produto e orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.
  - Não deverão ser utilizadas fitas adesivas em contato direto com o produto.
- Obs.1:** O protótipo deve ser entregue embalado e rotulado como especificado.
- Obs.2:** Outros tipos de embalagem que apresentem soluções com menor impacto ambiental poderão ser aprovados pela equipe técnica da FDE mediante consulta prévia.

## TRANSPORTE

- Manipular cuidadosamente.
- Utilizar cordas para prender a carga.
- Proteger contra intempéries.

## RECEBIMENTO

- Tolerâncias:
  - Dimensionais a critério da FDE;
  - Espessuras de chapas de aço devem seguir tolerâncias normativas conforme Normas ABNT.

\* Ver “Orientações para Instalação” - Anexo I

## Mobiliário

# MR-02

## Mural

**Obs.:**

### Item que depende de instalação

Utilizar o serviço

16.06.091

Instalação de mural (MR-02)

### Ver 'Orientações para instalação' (Anexo I)

Revisão 7  
Data 20/12/12

Página  
3/3



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função “Fit to paper”

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



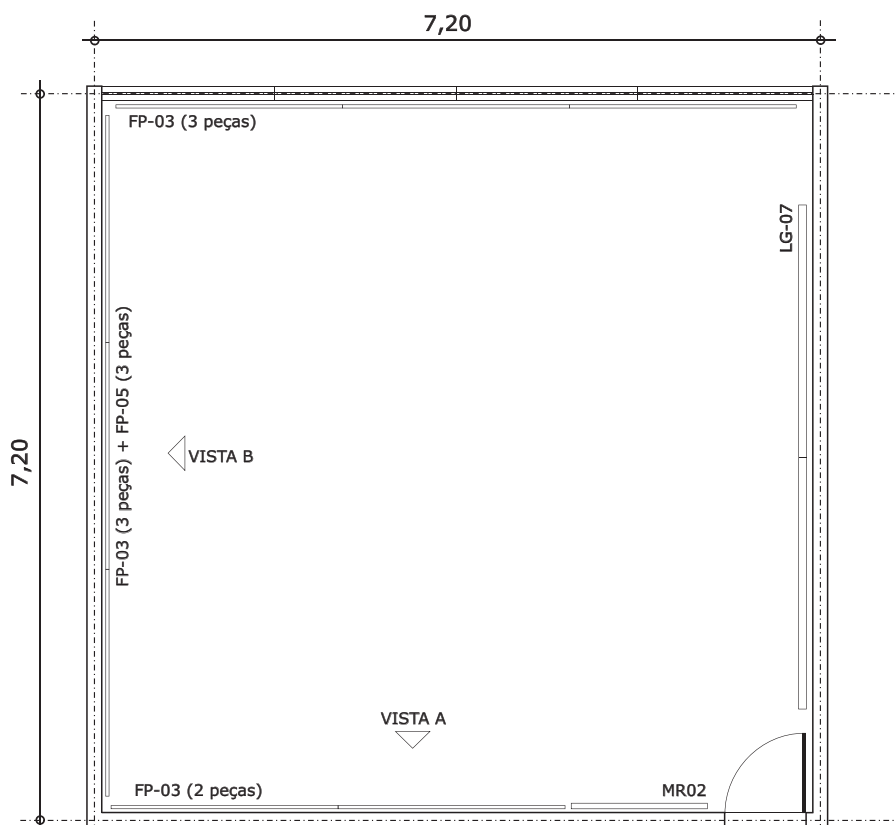


## SALA DE AULA - CICLO I (1ª E 4ª SÉRIES)

### Ítems de mobiliário a instalar

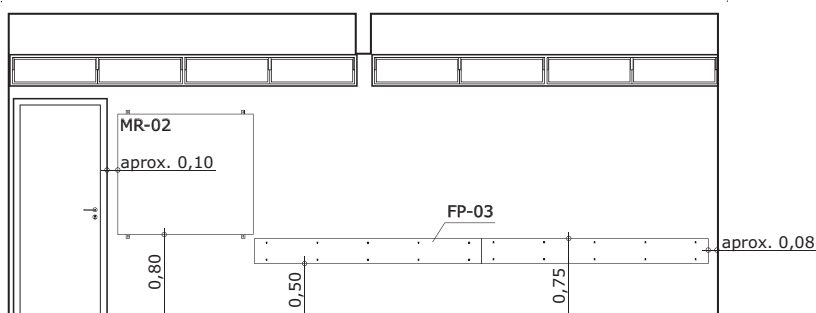
- 1 kit de faixas de proteção para sala de aula (FP-03) composto de 8 peças acompanhadas de 80 parafusos e buchas.
- 1 kit de faixas de exposição (FP-05) composto de 3 peças acompanhadas de 15 parafusos e buchas.

- 1 lousa quadriculada (LG-07) composta de 1 painel esquerdo + 1 painel direito + 1 calha esquerda + 1 calha direita acompanhadas de 16 suportes metálicos + conjunto de fixação.
- 1 mural (MR-02) acompanhado de 4 suportes metálicos + conjunto de fixação.



**PLANTA**

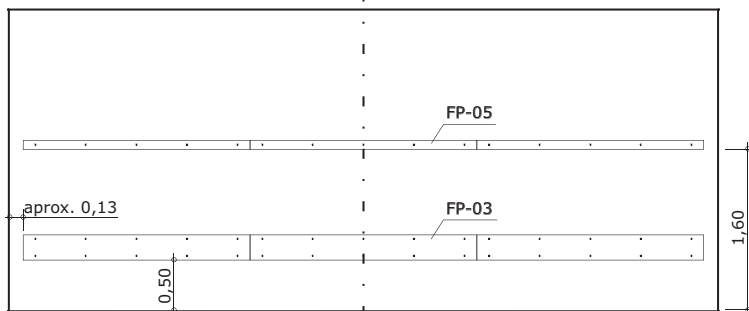
esc. 1:75



**VISTA A**

esc. 1:75

aplicar peças centralizadas



**VISTA B**

esc. 1:75

Medidas em m

- Faixas de proteção (FP-03): instalar a 0,50m do piso até sua extremidade vertical inferior.
- Faixas de exposição (FP-05): instalar a 1,60m do piso até sua extremidade vertical inferior.

- Lousa quadriculada (LG-07): ver detalhes de instalação na página 5/5.
- Mural (MR-02): instalar a 0,80m do piso até sua extremidade vertical inferior.

## Mobiliário

## ANEXO I

### Orientações para instalação

Sala de aula  
Ciclo I  
(1ª a 4ª séries)

Revisão 4  
Data 30/04/15

Página  
**1/3**

### Códigos de serviços de instalação

**1606087**  
Faixa de proteção

**1606088**  
Faixa de exposição

**1606090**  
Lousa

**1606091**  
Mural



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## SALA DE AULA CICLO II (5ª E 8ª SÉRIES) - CICLO II + ENSINO MÉDIO E ENSINO MÉDIO

### Ítems de mobiliário a instalar

- 1 kit de faixas de proteção para sala de aula (FP-03) composto de 8 peças acompanhadas de 80 parafusos e buchas.

- 1 lousa quadriculada (LG-07) composta de 1 painel esquerdo + 1 painel direito + 1 calha esquerda + 1 calha direita acompanhadas de 16 suportes metálicos + conjunto de fixação.
- 1 mural (MR-02) acompanhado de 4 suportes metálicos + conjunto de fixação.

**Não instalar kit de faixas de exposição (FP-05) em sala de aula - ciclo II / ciclo II + EM / EM**

## ANEXO I

### Orientações para instalação

Sala de aula  
Ciclo II  
(5ª a 8ª séries)  
Ciclo II + Ensino  
Médio e  
Ensino Médio

Revisão 4  
Data 30/04/15

Página  
2/3

### Códigos de serviços de instalação

1606087  
Faixa de proteção

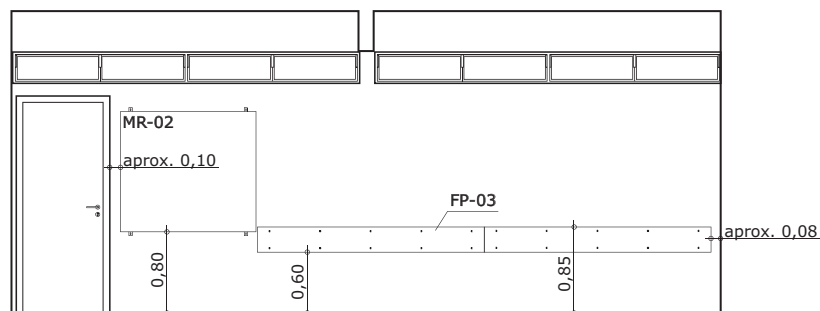
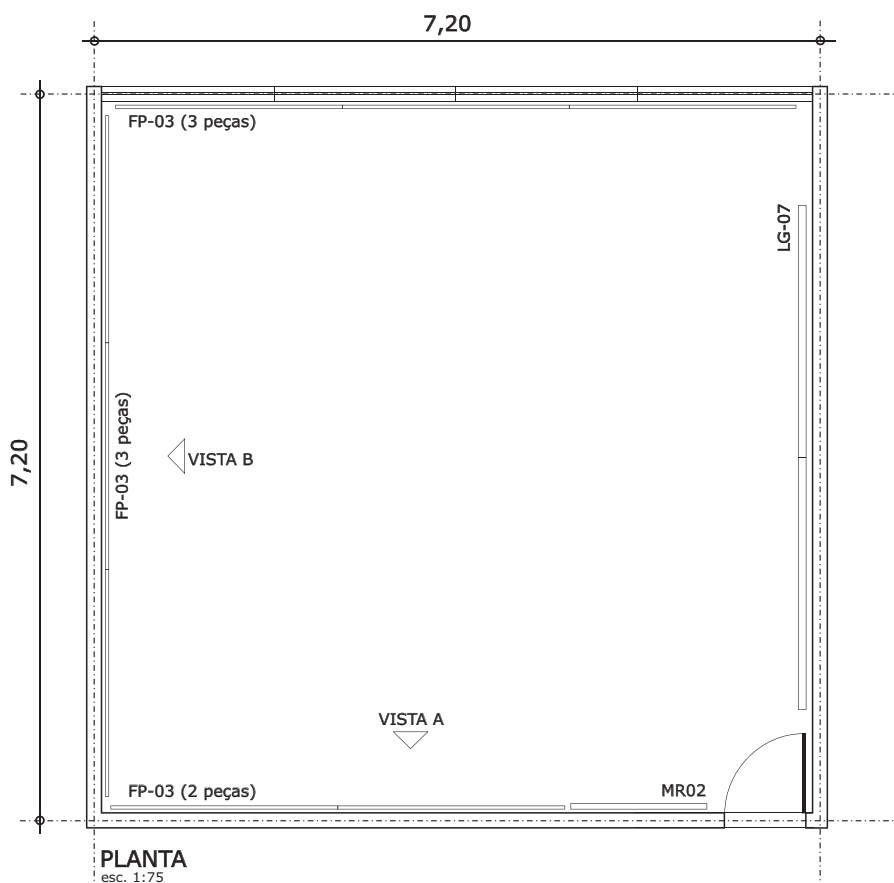
1606090  
Lousa

1606091  
Mural

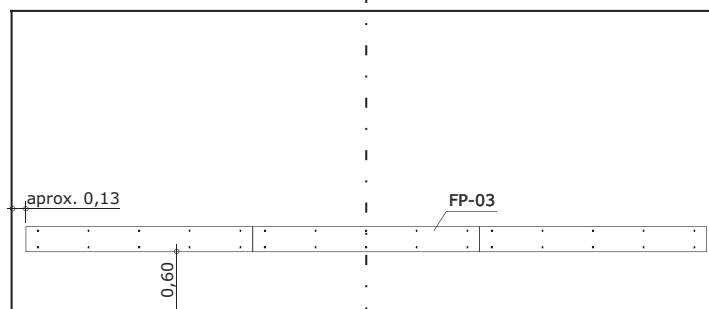


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o  
necessário



aplicar peças centralizadas



Medidas em m

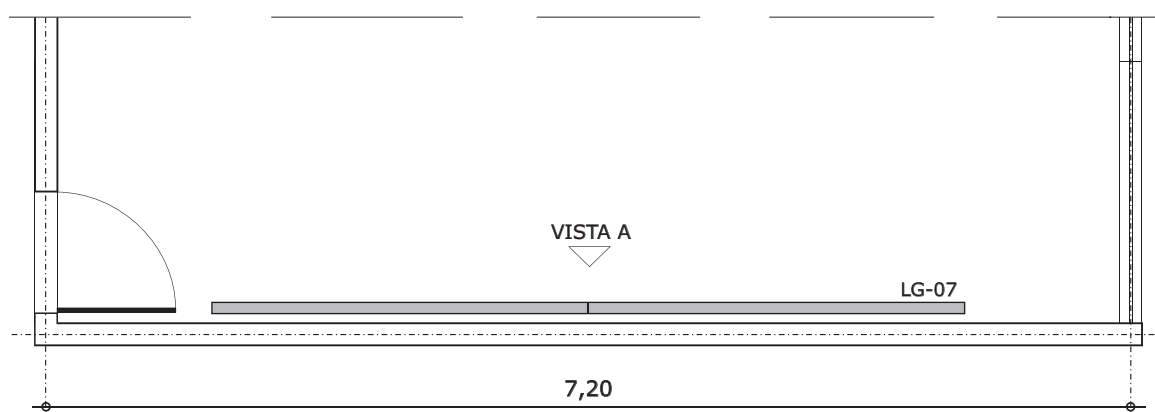
- Faixas de proteção (FP-03): instalar a 0,60m do piso até sua extremidade vertical inferior.
- Lousa quadriculada (LG-07): ver detalhes de instalação na página 5/5.

- Mural (MR-02): instalar a 0,80m do piso até sua extremidade vertical inferior.

### Na montagem respeitar os seguintes quesitos

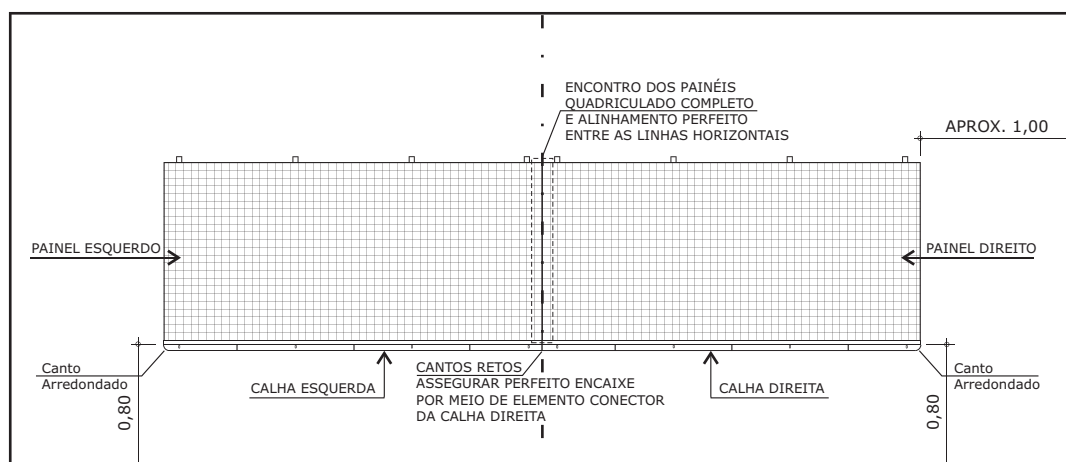
- Aplicar a lousa composta de forma centralizada em relação a parede.
- Ambos os painéis (esquerdo e direito) devem ser alinhados a 0,80m do piso até suas extremidades verticais inferiores.

- Painel esquerdo: quadriculado completo na borda superior e na borda da extremidade direita.
- Painel direito: quadriculado completo na borda superior e na borda da extremidade esquerda.
- A lousa deve ser composta de forma que as bordas das calhas nas duas extremidades sejam as arredondadas.



**PLANTA**  
esc. 1:50

aplicar lousa centralizada



**VISTA A**  
esc. 1:50

Medidas em m

## Mobiliário

# ANEXO I

## Orientações para instalação

Lousa quadriculada

Revisão 4  
Data 30/04/15

Página  
**3/3**

**Códigos de serviços de instalação**

1606090  
Lousa



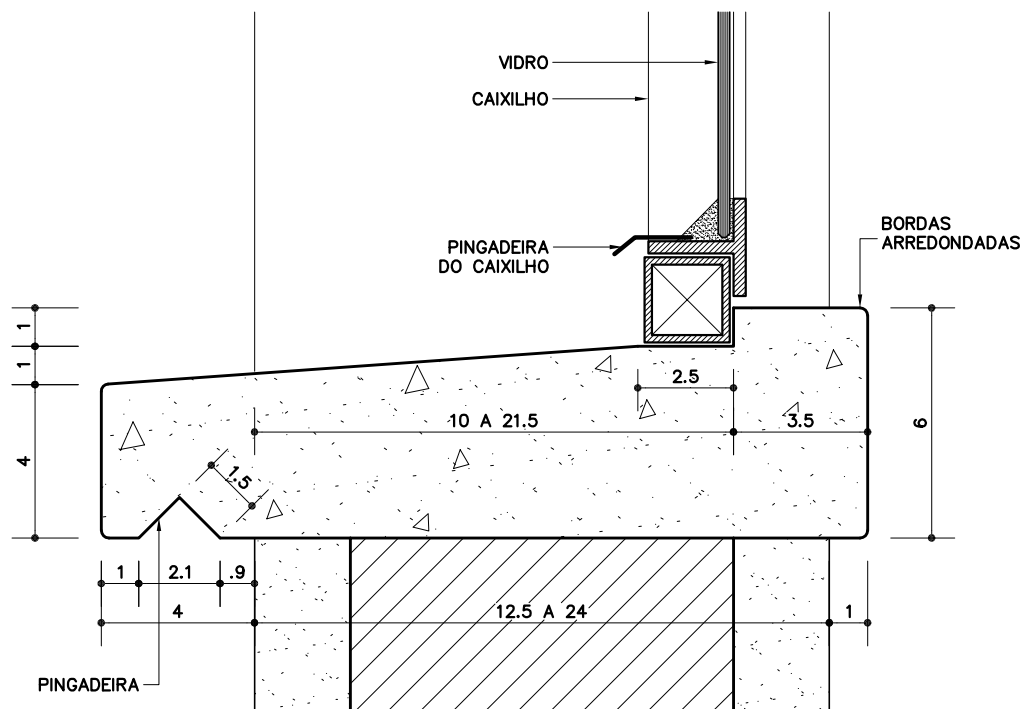
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## PE-02

## Peitoril



## DETALHE DO PEITORIL

ESC. 1:2

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Concreto traço 1:2,5:4 cimento, areia e pedrisco, moldado in loco.
- Fôrma em chapa plastificada.

## Acabamentos

- Concreto: aparente, alisado, com arestas arredondadas.

## Protótipo comercial

- Fôrma:
  - MADEIRIT
  - AABP
  - ACÁCIA MADEIRAS
  - SELFLA

## APLICAÇÃO

- Janelas.

## EXECUÇÃO

- Usar sarrafo de 1,5 x 1,5cm cortado na diagonal para executar a pingadeira.

## RECEBIMENTO

- Dimensões e nível:
  - A peça deve estar perfeitamente nivelada no sentido longitudinal; transversalmente, pode ser admitido pequeno desnivelamento somente para fora;
  - Verificar o alinhamento com os peitoris adjacentes;
  - Somente poderá ser admitida variação na dimensão indicada para a espessura se todos os peitoris de uma mesma face do prédio tiverem a mesma variação (nunca superior a 0,5cm);

- Os cantos devem estar arredondados, sem apresentar arestas vivas.

## Acabamento:

- Toda a superfície aparente deve estar lisa.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Peitoril.
- Fôrmas.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por metro linear.

Revisão 1  
Data 22/09/00

Página

1/1

Código de listagem

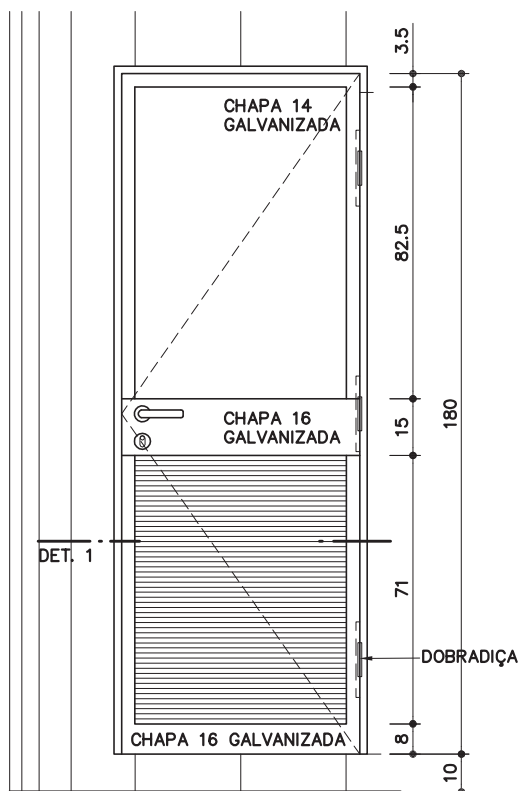
1307002



## Atenção

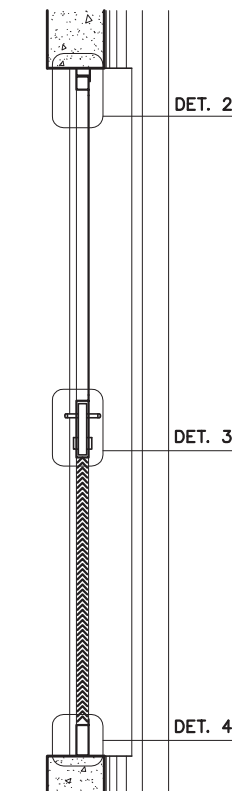
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



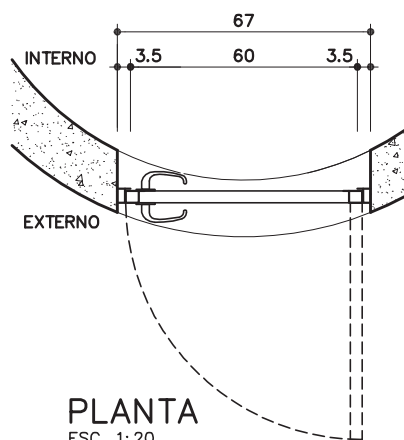
## VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



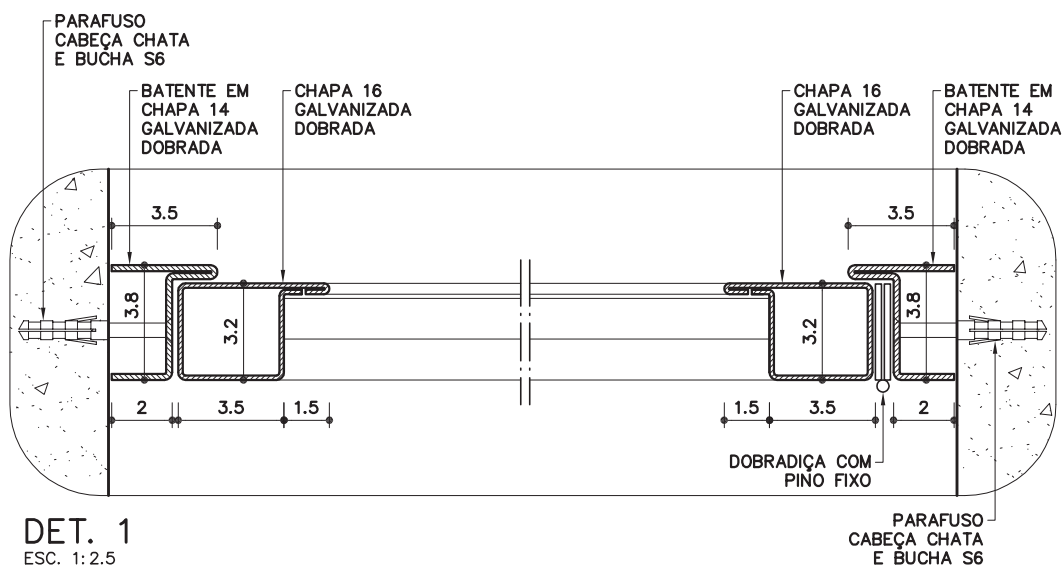
CORTE

ESC. 1:20



# PLANTA

ESC. 1:20



DET. 1

ESC. 1:2.5

# PF-19

**Porta de ferro para reservatório**  
(60x180cm)

Revisão	7
Data	31/10/17

Página

 $\frac{1}{3}$ 

**Código de listagem**

06.02.019



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

PF-19

Porta de ferro para reservatório (60x180cm)

Revisão 7  
Data 31/10/17

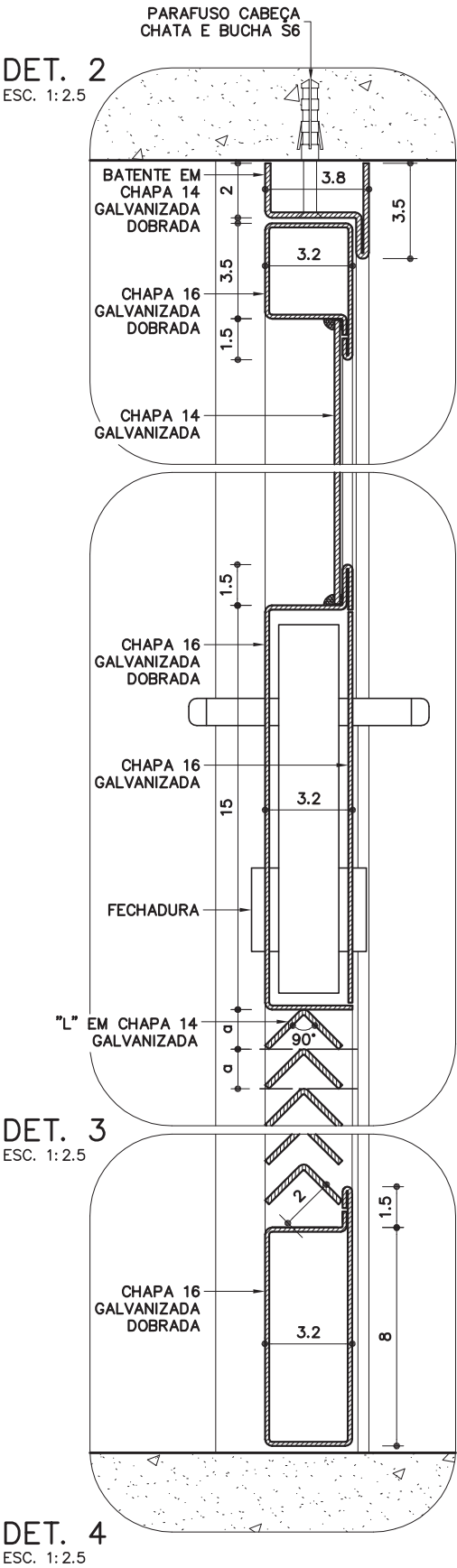
Página 2/3

Código de listagem

06.02.019

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Folha da porta:
  - Perfis em chapas 14 (e=1,9mm) e 16 (e=1,5mm) de aço galvanizado, dobradas;
  - Chapa 14, de aço galvanizado, lisa.
- Batente: perfil em chapa 14 (e=1,9mm) de aço galvanizado, dobrado.
- Galvanização a frio (tratamento anticorrosivo rico em zinco) nos pontos de solda e corte, conforme Ficha S14.17 do Catálogo de Serviços.

### Acessórios

- Ferragens, conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura - maçaneta;
  - Dobradiças: 3 unidades.

### Acabamentos

- Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Ferragens (conjunto fechadura - maçaneta; dobradiças):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.
- Galvanização a frio:
  - Ver ficha S14.17 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em barriletes de reservatórios elevados, conforme especificado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e linhas de corte dos perfis e chapas.
- Todos os pontos de solda e corte devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante para receber galvanização a frio (ver Ficha S14.17).
- Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Perfis e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos.
- Não serão aceitas portas empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Verificar o acabamento, atentando para que não apresente falhas na pintura ou quaisquer danos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.

- A folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da Ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento.
- Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada, comprovando o uso de chapas e perfis e galvanizados.
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar o uso de parafusos galvanizados.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Porta completa (folha e batente), com todos os seus constituintes, inclusive galvanização a frio nos pontos de corte e solda.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis
- Obs.:** A pintura de acabamento será paga em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# PF-19

**Porta de ferro para reservatório**  
(60x180cm)

Revisão	7
Data	31/10/17

Página

3/3

**Código de listagem**

06.02.019



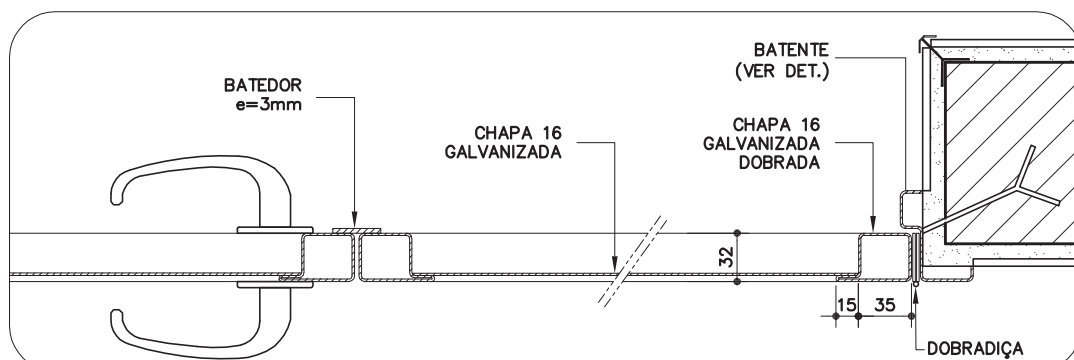
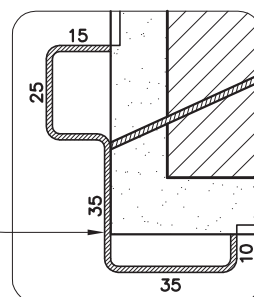
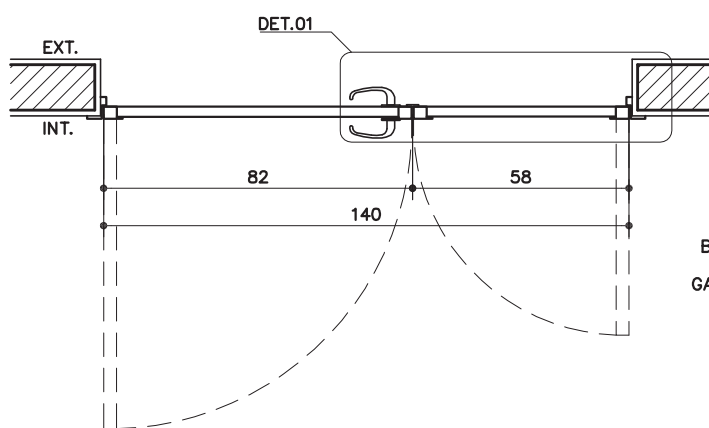
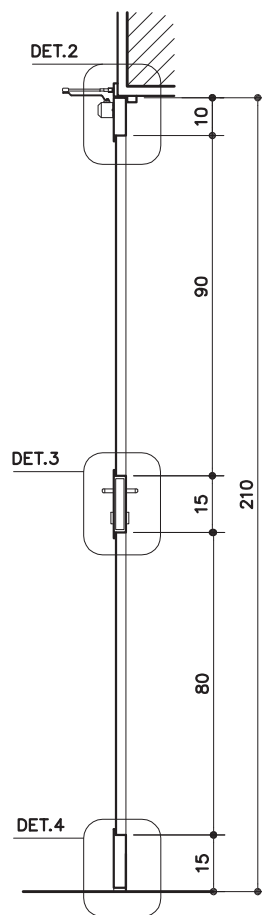
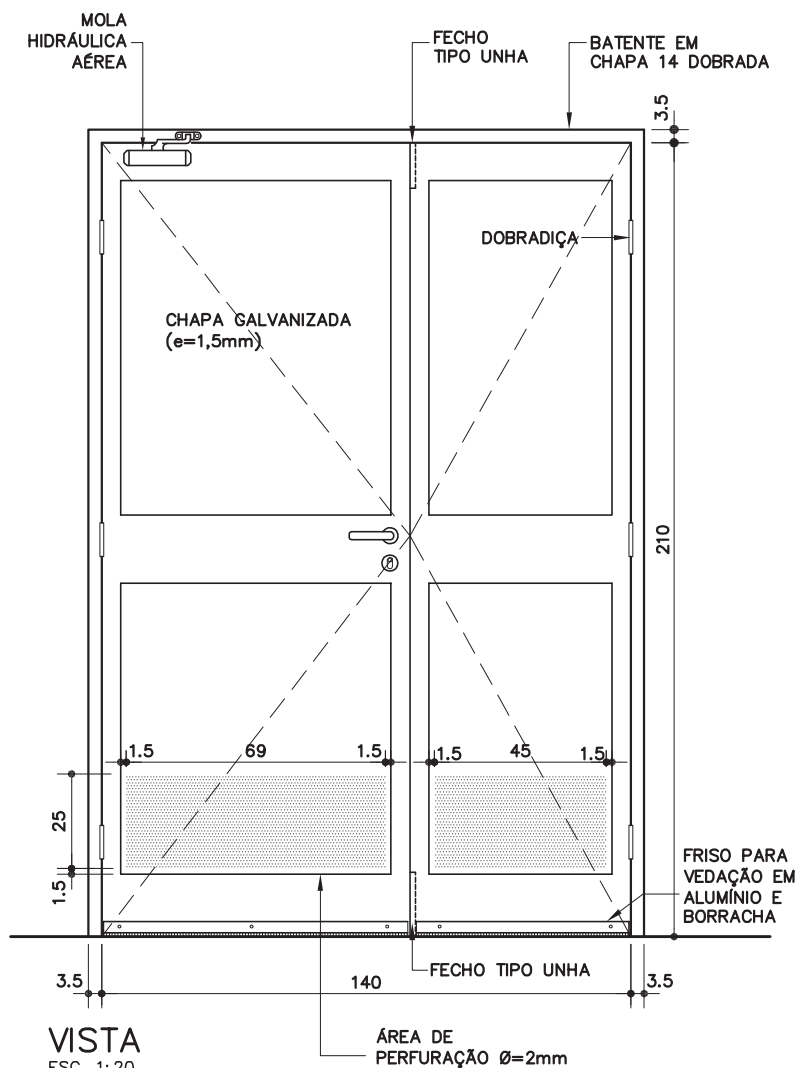
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO





## PF-30

### Porta em chapa de aço

Ventilação permanente  
(L=140cm)

Revisão 1  
Data 31/10/17

Página  
1/3

Código de listagem

06.02.049



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## PF-30

### Porta em chapa de aço

Ventilação  
permanente  
(L=140cm)

Revisão 1  
Data 31/10/17

Página  
2/3

Código de listagem

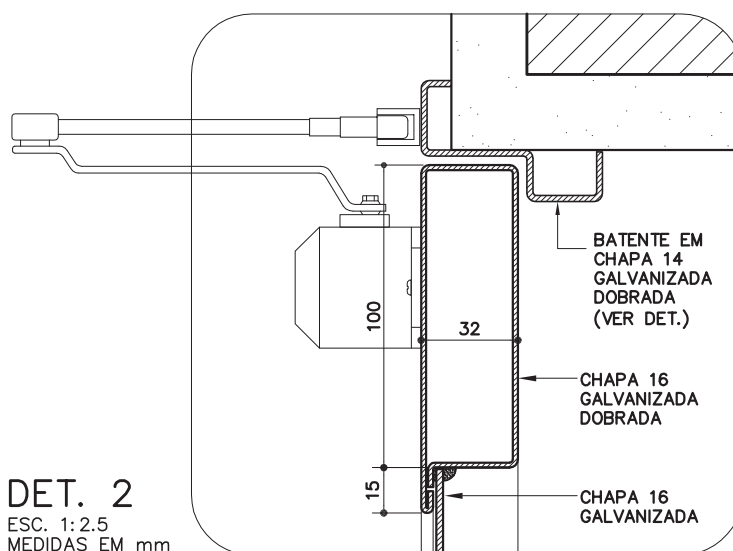
06.02.049



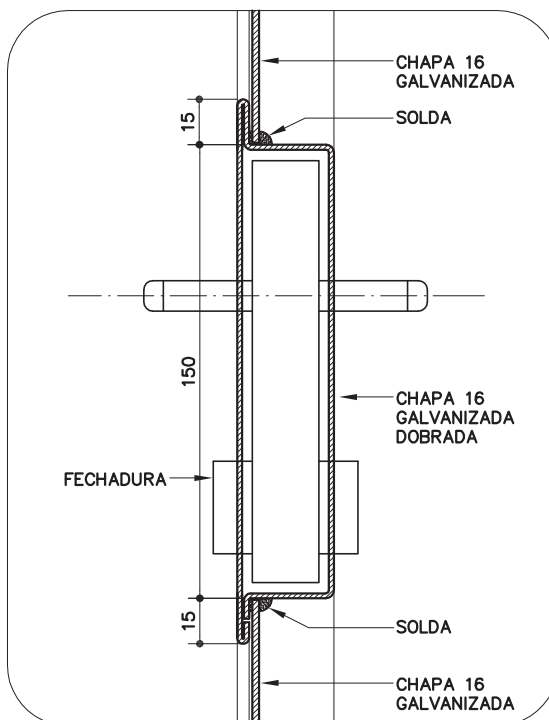
#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

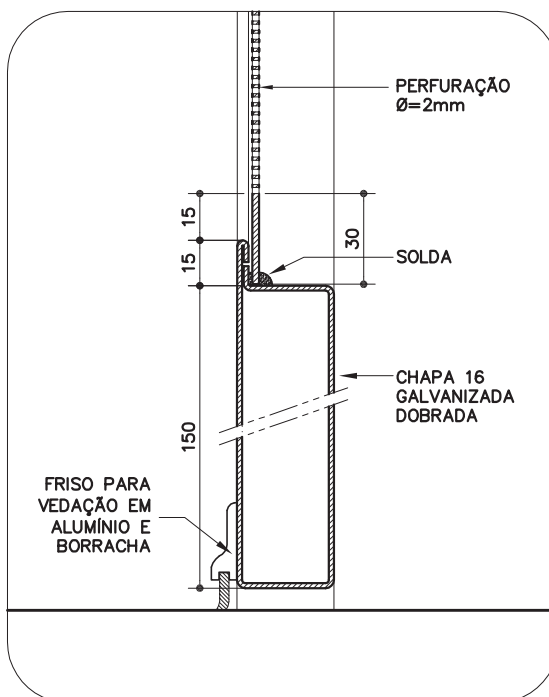
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



DET. 2  
ESC. 1:2.5  
MEDIDAS EM mm



DET. 3  
ESC. 1:2.5  
MEDIDAS EM mm



DET. 4  
ESC. 1:2.5  
MEDIDAS EM mm

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Folha da porta:
  - Perfis em chapa 16 (e=1,5mm) de aço galvanizado, dobrada;
  - Chapa 16 (e=1,5mm) de aço galvanizado, lisa;
  - Chapa 16 (e=1,5mm) de aço galvanizado, parcialmente perfurada com furos redondos de Ø= 2mm, disposição alternada, EC (distância entre centros)= 3mm, AA (área aberta)= 40%;
  - Batedor em barra chata de aço galvanizado (32 x 3mm).
- Batente: perfil em chapa 14 (e=1,9mm) de aço galvanizado, dobrado.
- Galvanização a frio (tratamento anticorrosivo rico em zinco) nos pontos de solda e corte, conforme Ficha S14.17 do Catálogo de Serviços.

### Acessórios

- Ferragens, conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura - maçaneta;
  - Dobradiças: 6 unidades;
  - Fecho tipo "unha": 2 unidades.
- Friso para vedação inferior, em alumínio natural e borracha.
- Mola hidráulica aérea.

### Acabamentos

- Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Ferragens (conjunto fechadura - maçaneta; dobradiças; fecho tipo "unha"):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.
- Chapa perfurada:
  - FURAMETAL
  - NEVELI
  - PERMETAL
- Mola hidráulica aérea: DORMA: modelo TS68.
- Galvanização a frio:
  - Ver ficha S14.17 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em cozinhas, conforme especificado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e linhas de corte dos perfis e chapas.
- Todos os pontos de solda e corte devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante para receber galvanização a frio (ver Ficha S14.17).
- Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S11.02	Cantoneira de alumínio
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Perfis e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos.
- Não serão aceitas portas empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Verificar o acabamento, atentando para que não apresente falhas na pintura ou quaisquer danos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- Antes da instalação da mola aérea, a folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da Ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento;
  - Verificar o funcionamento da mola hidráulica aérea.
- Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada, comprovando o uso de chapas e perfis galvanizados.
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar o uso de parafusos galvanizados.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Porta completa (folha e batente), com todos os seus constituintes, inclusive galvanização a frio nos pontos de corte e solda.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis
- Obs.:** A pintura de acabamento será paga em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo - Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 13103:2013 - Instalação de aparelhos a gás para uso residencial - Requisitos.
- Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# PF-30

## Porta em chapa de aço

Ventilação permanente (L=140cm)

Revisão	1
Data	31/10/17

Página

3/3

### Código de listagem

06.02.049



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o necessário

# PF-32

## Porta em chapa de aço

c/ ventilação permanente e mola. (L=82cm)

Revisão 1  
Data 31/10/17

Página  
**1/3**

Código de listagem

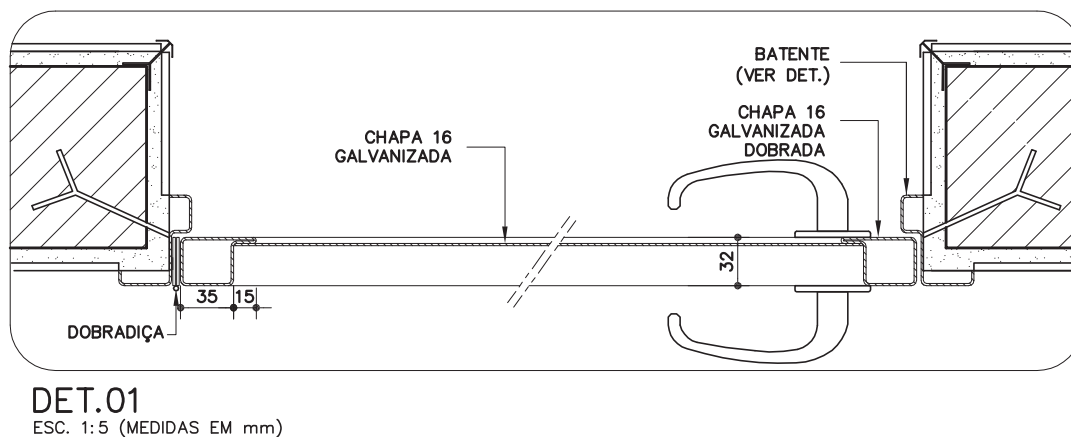
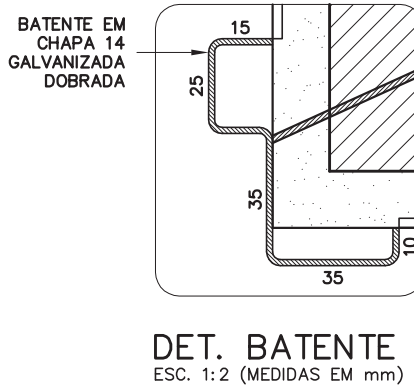
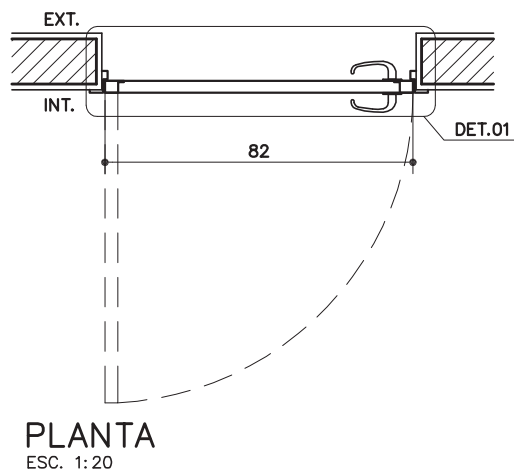
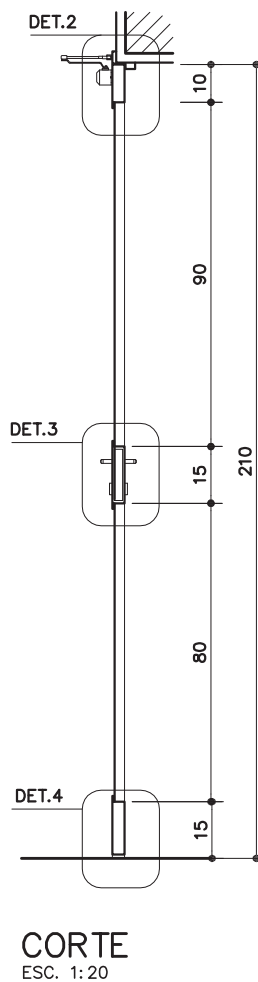
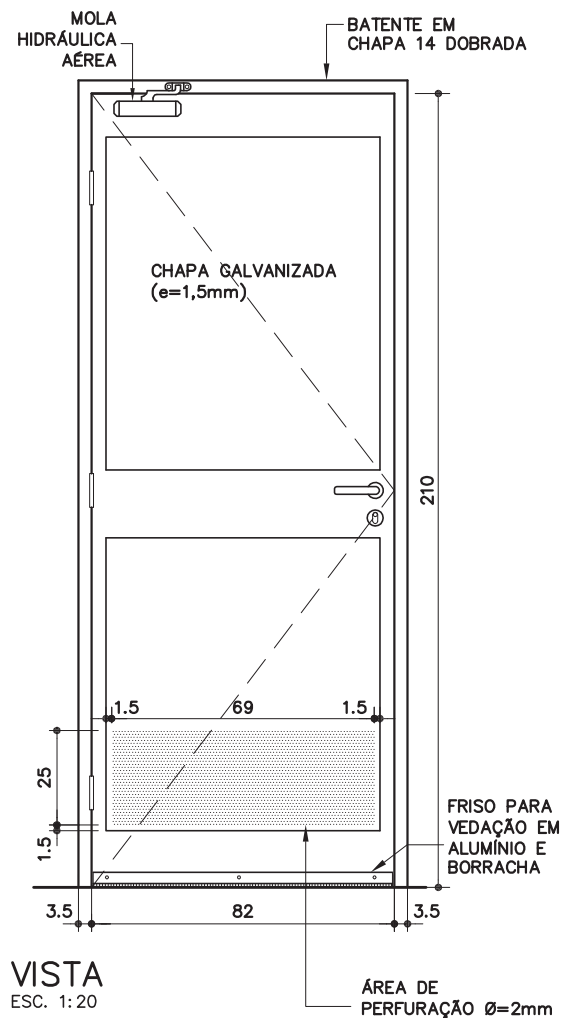
06.02.053



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



# PF-32

Porta em  
chapa  
de aço  
c/ ventilação  
permanente e mola.  
(L=82cm)

Revisão 1  
Data 31/10/17

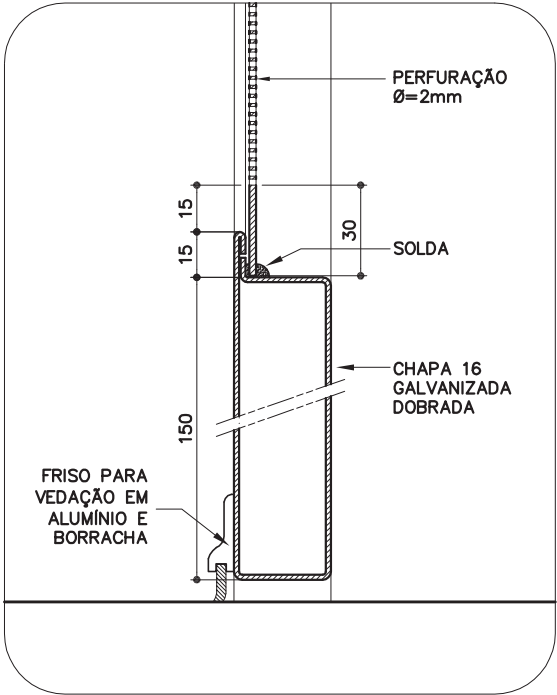
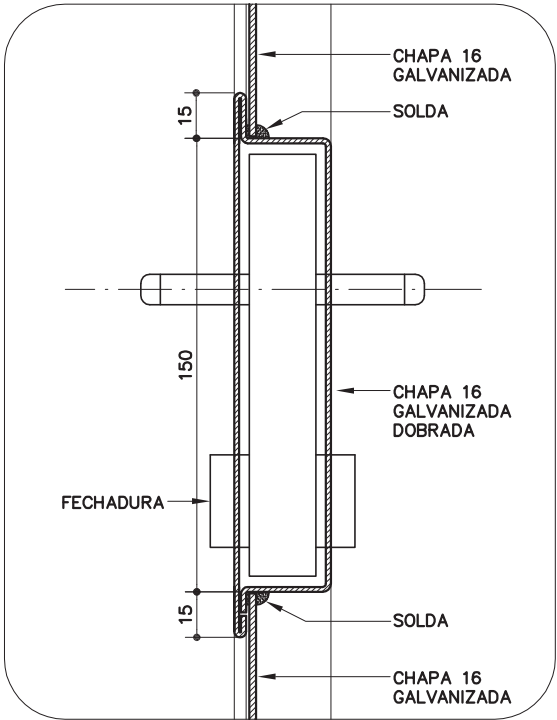
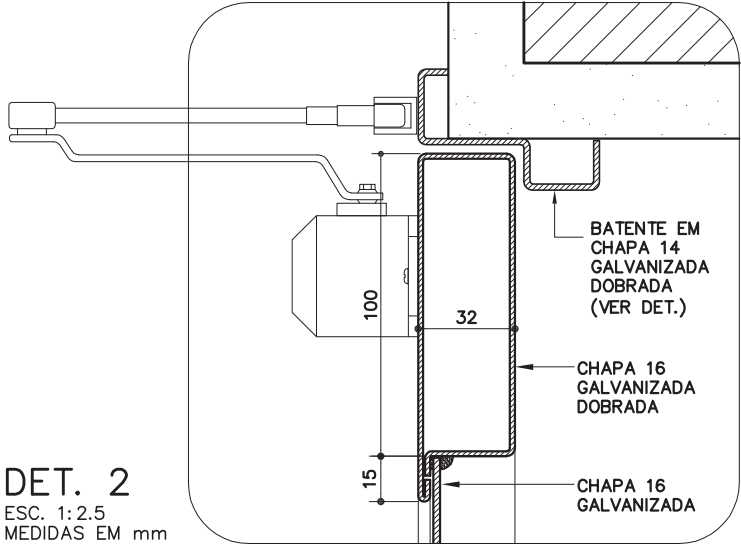
Página  
2/3

Código de listagem

06.02.053

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Folha da porta:
  - Perfis em chapa 16 (e=1,5mm) de aço galvanizado, dobrada;
  - Chapa 16 (e=1,5mm) de aço galvanizado, lisa;
  - Chapa 16 (e=1,5mm) de aço galvanizado, parcialmente perfurada com furos redondos de Ø= 2mm, disposição alternada, EC (distância entre centros)= 3mm, AA (área aberta)= 40%.
- Batente: perfil em chapa 14 (e=1,9mm) de aço galvanizado, dobrada.
- Galvanização a frio (tratamento anticorrosivo rico em zinco) nos pontos de solda e corte, conforme Ficha S14.17 do Catálogo de Serviços.

### Acessórios

- Ferragens, conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura - maçaneta;
  - Dobradiças: 3 unidades.
- Friso para vedação inferior, em alumínio natural e borracha.
- Mola hidráulica aérea.

### Acabamentos

- Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Ferragens (conjunto fechadura - maçaneta; dobradiças):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.
- Chapa perfurada:
  - FURAMETAL
  - NEVELI
  - PERMETAL
- Mola hidráulica aérea: DORMA: modelo TS68.
- Galvanização a frio:
  - Ver ficha S14.17 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em lactários, copas de funcionários, cantinas e despensas, conforme especificado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e linhas de corte dos perfis e chapas.
- Todos os pontos de solda e corte devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante para receber galvanização a frio (ver Ficha S14.17).
- Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S11.02	Cantoneira de alumínio
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Perfis e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.

- Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos.
- Não serão aceitas portas empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Verificar o acabamento, atentando para que não apresente falhas na pintura ou quaisquer danos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- Antes da instalação da mola aérea, a folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da Ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento;
  - Verificar o funcionamento da mola hidráulica aérea.
- Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada, comprovando o uso de chapas e perfis e galvanizados.
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar o uso de parafusos galvanizados.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Porta completa (folha e batente), com todos os seus constituintes, inclusive galvanização a frio nos pontos de corte e solda.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis
- Obs.:** A pintura de acabamento será paga em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo - Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 13103:2013 - Instalação de aparelhos a gás para uso residencial - Requisitos.
- Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# PF-32

## Porta em chapa de aço

c/ ventilação permanente e mola. (L=82cm)

Revisão	1
Data	31/10/17

### Página

# 3/3

### Código de listagem

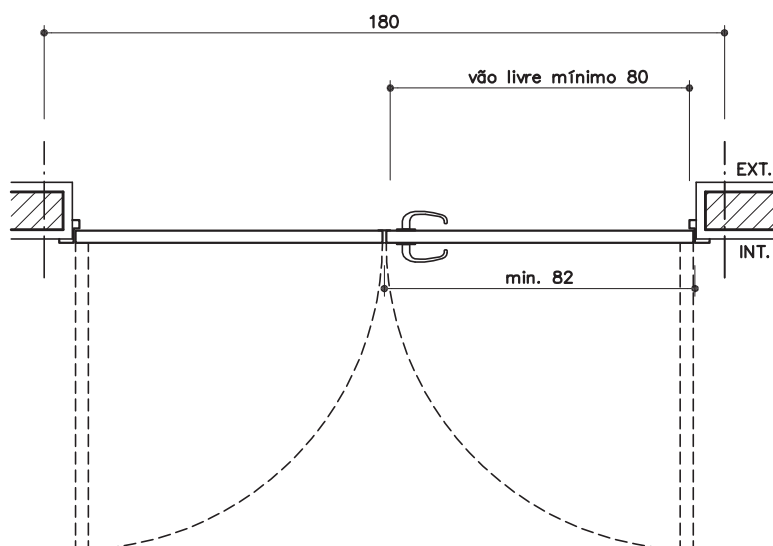
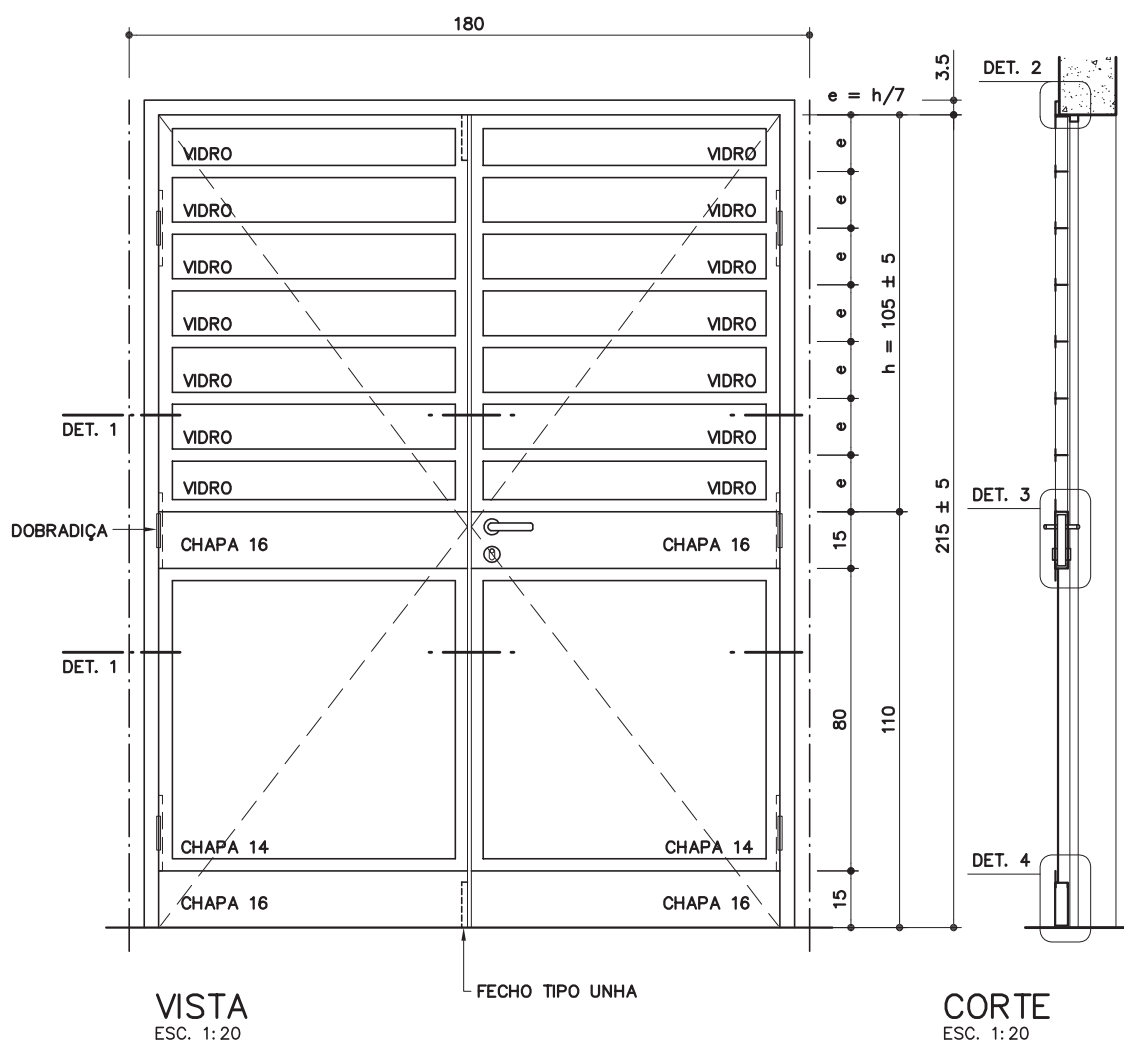
06.02.053



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



## PF-33

### Porta de ferro

(L = 180cm)

Revisão 1  
Data 31/10/17

Página

1/3

Código de listagem

06.02.054



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

PF-33

Porta de ferro

(L = 180cm)

Revisão 1  
Data 31/10/17

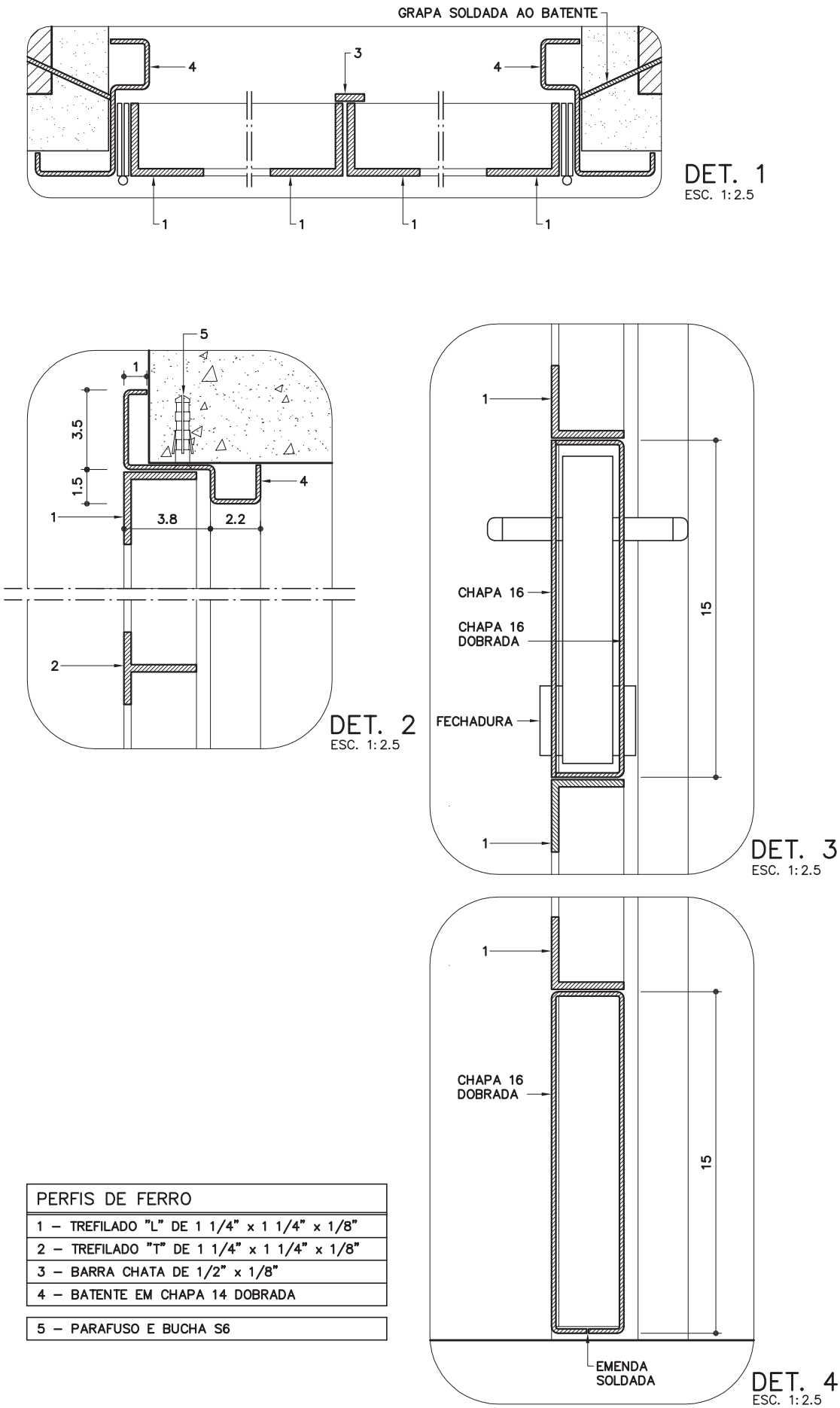
Página  
2/3

Código de listagem

06.02.054

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário





## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Folha da porta:
  - Perfis de ferro;
  - Perfis em chapa 16 (e=1,5mm) de aço, dobrada.
  - Chapas 14 (e=1,9mm) de aço, lisas.
- Batente: perfil em chapa 14 (e=1,9mm) de aço, dobrada.
- Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, todos os perfis e chapas deverão ser galvanizados e os pontos de corte e solda tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo rico em zinco), conforme Ficha S14.17 do Catálogo de Serviços.
- Vidros planos, transparente liso de 3mm ou impresso comum de 4mm, conforme especificado em projeto.

### Acessórios

- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura - maçaneta;
  - Dobradiças: 6 unidades;
  - Fecho tipo "unha": 2 unidades.

### Acabamentos

- Pintura esmalte sobre fundo anticorrosivo (zarcão), na cor especificada em projeto.
- Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Ferragens (conjunto fechadura - maçaneta; dobradiças; fecho tipo "unha"):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em diversos ambientes, conforme especificado em projeto.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e linhas de corte dos perfis e chapas.
- Antes da aplicação do fundo anticorrosivo, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva:
  - O componente deve ser montado com perfis e chapas previamente galvanizados e ter os pontos de solda e corte tratados com galvanização a frio (ver Ficha S14.17).
  - Todos os acessórios deverão ser fixados com parafusos de aço galvanizado.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S11.02	Cantoneira de alumínio
Ficha	S13.04	Vidro impresso comum
Ficha	S13.06	Vidro liso transparente
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- 1- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

- Perfis e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos.
- Não serão aceitas portas empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Verificar o acabamento, atentando para que não apresente falhas na pintura ou quaisquer danos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deve ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- A folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.
- Acessórios:**
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da Ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento.
- Obs.:** Em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva:
  - Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada, comprovando o uso de chapas e perfis e galvanizados;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio;
  - Verificar o uso de parafusos galvanizados.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Porta completa (folha e batente), com todos os seus constituintes.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis.
- Obs.:** Os seguintes itens serão pagos em outros serviços:
  - Vidros;
  - Pintura de acabamento;
  - Galvanização (em regiões litorâneas ou locais sujeitos à atmosfera corrosiva).

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# PF-33

## Porta de ferro

(L = 180cm)

Revisão	1
Data	31/10/17

Página

3/3

### Código de listagem

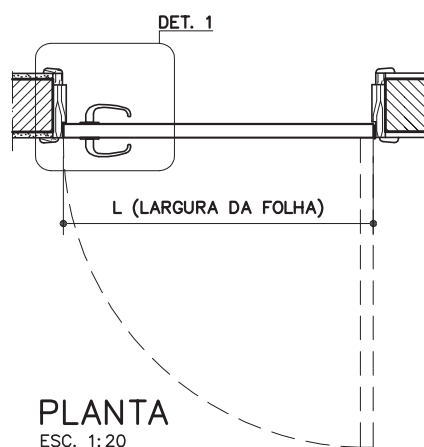
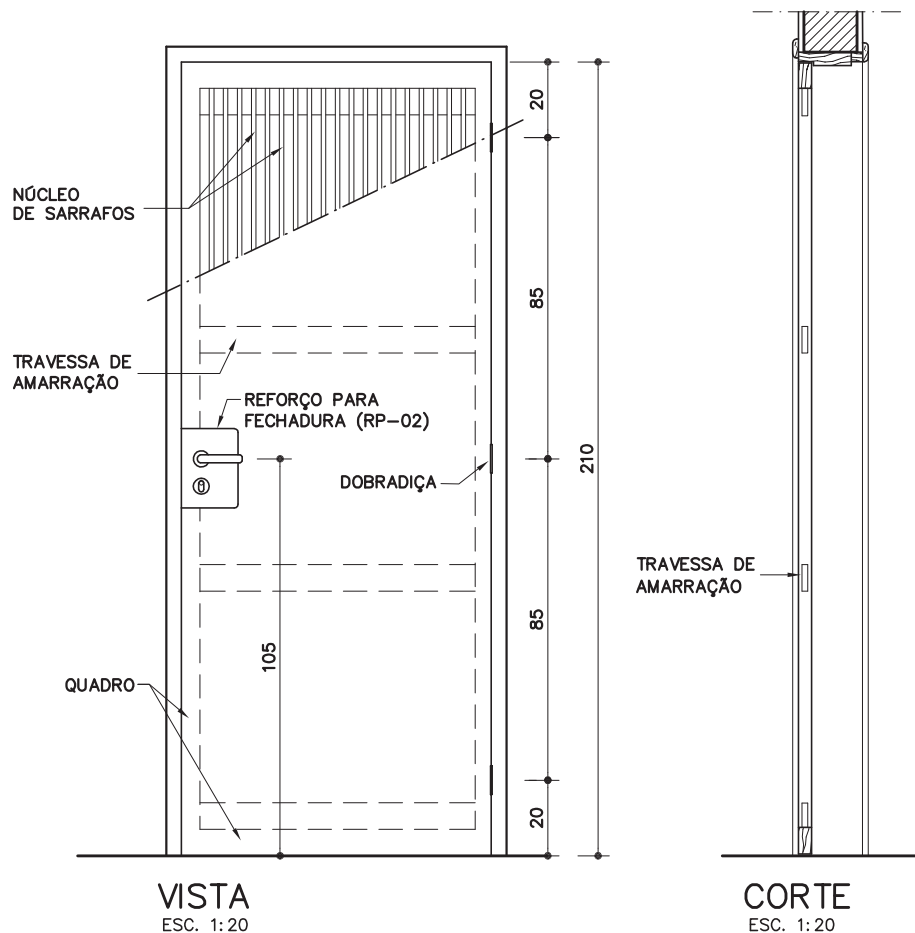
06.02.054



### Atenção

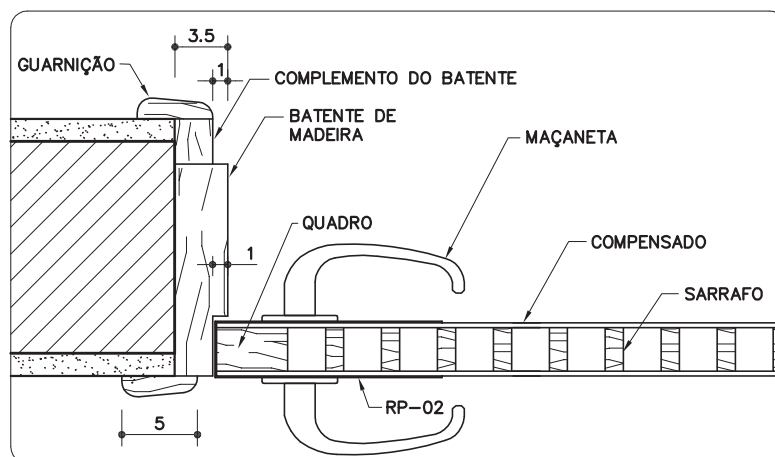
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



FOLHA SIMPLES	L
PM-04	82cm
PM-05	92cm
PM-24 (*)	72cm

(\*) USO RESTRITO



## PM-04 PM-05 PM-08 PM-24

Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura  
(Batente madeira)

Revisão 10  
Data 31/10/17

Página  
**1/3**

Código de listagem

05.01.004  
05.01.005  
05.01.101  
05.01.014



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

PM-04  
PM-05  
PM-08  
PM-24

Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura  
(Batente madeira)

Revisão 10  
Data 31/10/17

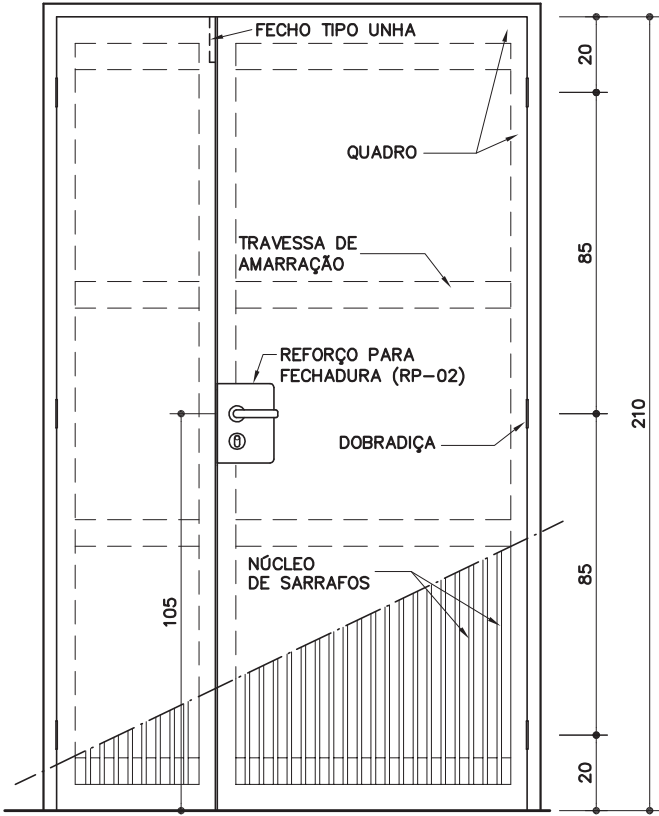
Página  
2/3

Código de listagem

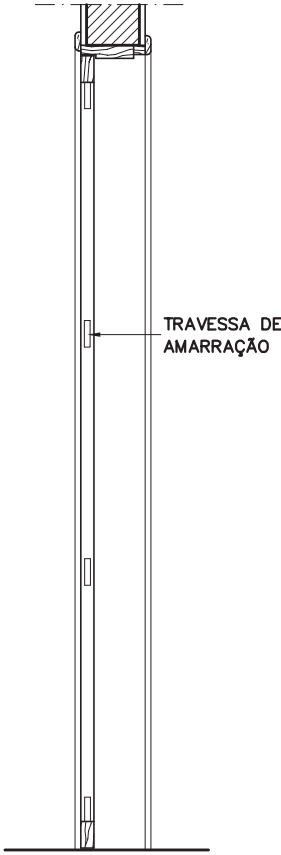
05.01.004  
05.01.005  
05.01.101  
05.01.014

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

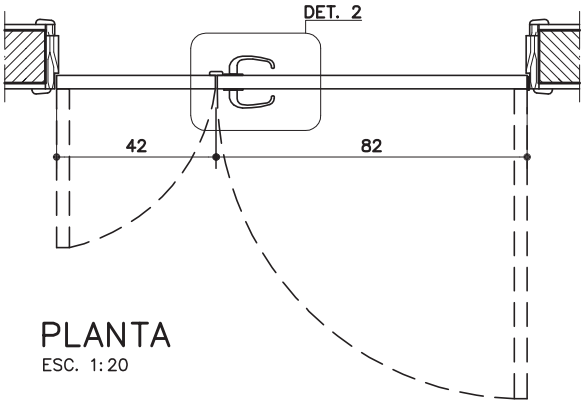
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



VISTA  
ESC. 1:20

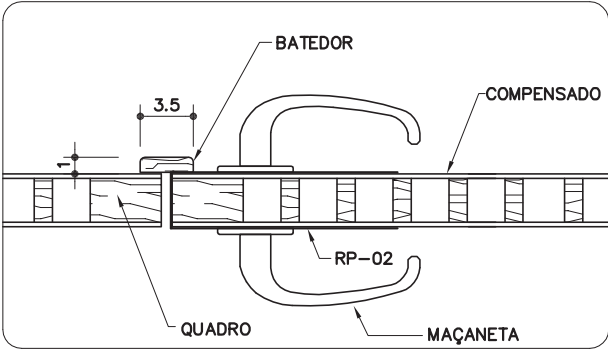


CORTE  
ESC. 1:20



PLANTA  
ESC. 1:20

FOLHA DUPLA	L
PM-08	124cm



DETALHE 2  
ESC. 1:5

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
  - Folha da porta e batente: classificação G1-C1, construção leve - esquadria;
  - Guarnições: classificação G1-C4, construção leve interna - utilidade geral.
- Folha da porta de madeira (e=35mm), núcleo sarrafeado (semi-sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm).
- Batente de madeira maciça (3,5 x 14cm) fixado através de chapuz de madeira, espuma expansiva ou parafusos e buchas.
- Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões do batente à parede acabada. Utilizar madeiras desempenadas e lixadas com as mesmas características do batente.
- Guarnições de madeira maciça (5cm).
- Reforço para fechadura (ver Ficha RP-02).

### Acessórios

- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura-maçaneta;
  - Dobradiças:
    - » PM-04, PM-05 e PM-24: 3 unidades;
    - » PM-08 (porta dupla): 6 unidades.
  - Fecho tipo "unha": 2 unidades, para PM-08 (porta-dupla).

### Acabamentos

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Pintura esmalte na cor especificada em projeto.
- Reforço para fechadura RP-02:
  - Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Empresas cadastradas no CADMADEIRA.
- Ferragens para porta (conjunto fechadura-maçaneta; dobradiças; fecho tipo "unha"):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em ambientes internos, conforme indicação em projeto.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha RP-02 Reforço para fechaduras

### Catálogo de Serviços

Ficha	G1	Gestão de Madeira
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.19	Fundos para madeira
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.
- A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:
  - Notas fiscais;
  - Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;

- Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).
- Aferir as especificações de todos os itens.
- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Espécie botânica:
    - » Conferir a espécie da madeira utilizada, de acordo com a Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira, do Catálogo de Serviços;
    - » A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.
  - Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos;
  - Verificar o quadro em todo o perímetro;
  - Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da folha da porta, a especificação do núcleo sarrafeado. Não serão aceitas portas ôcas ou com núcleo tipo colméia;
  - Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;
  - A folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo da esquadria.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento.
- Verificar a ausência de falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deverá ser aferido após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogó causado por folgas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Folha da porta.
- Batente, guarnições e complemento.
- Reforço para fechadura RP-02.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual nº 53.047, de 02 de junho de 2008 - cria o CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos de subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

**PM-04**  
**PM-05**  
**PM-08**  
**PM-24**

**Porta de madeira sarrafeada p/ pintura**  
(Batente madeira)

Revisão 10  
Data 31/10/17

Página  
**3/3**

### Código de listagem

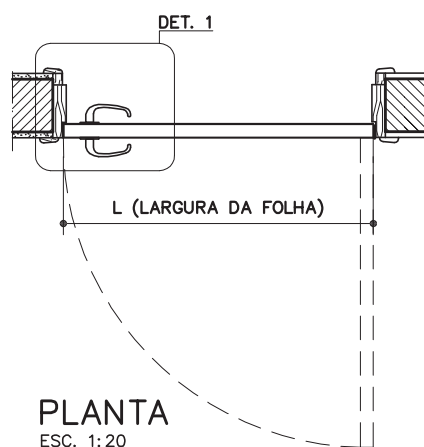
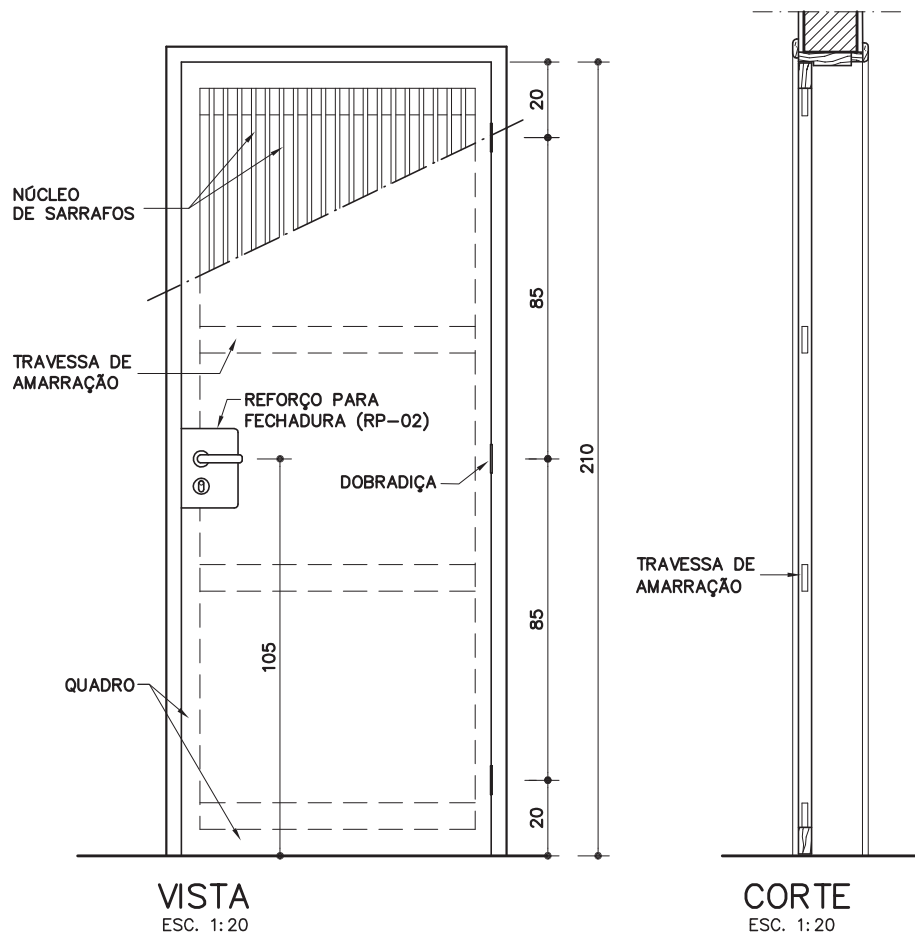
05.01.004  
05.01.005  
05.01.101  
05.01.014



**Atenção**  
**Preserve a escada**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

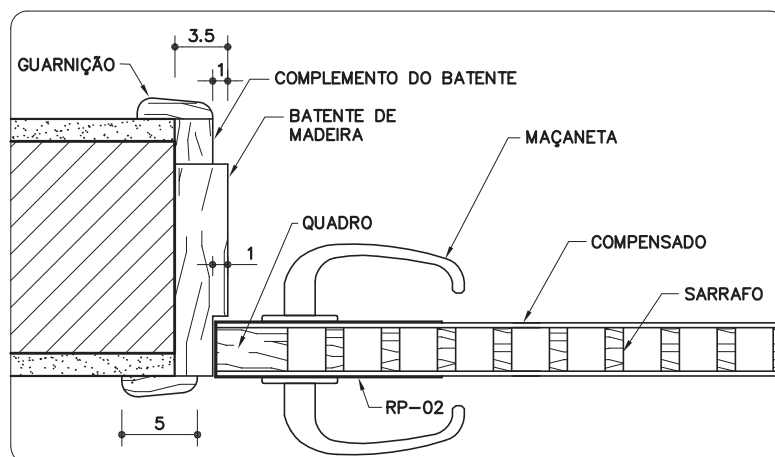
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



FOLHA SIMPLES	L
PM-04	82cm
PM-05	92cm
PM-24 (*)	72cm

(\*) USO RESTRITO



**PM-04**  
**PM-05**  
**PM-08**  
**PM-24**

**Porta de madeira sarrafeada p/ pintura**  
(Batente madeira)

Revisão 10  
Data 31/10/17

Página  
**1/3**

**Código de listagem**

05.01.004  
05.01.005  
05.01.101  
05.01.014



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

PM-04  
PM-05  
PM-08  
PM-24

Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura  
(Batente madeira)

Revisão 10  
Data 31/10/17

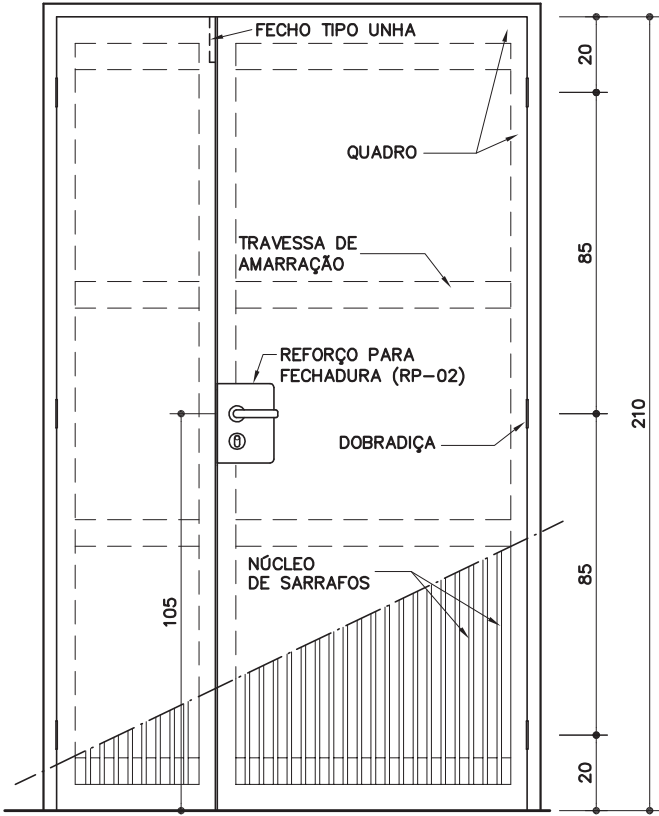
Página  
2/3

Código de listagem

05.01.004  
05.01.005  
05.01.101  
05.01.014

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

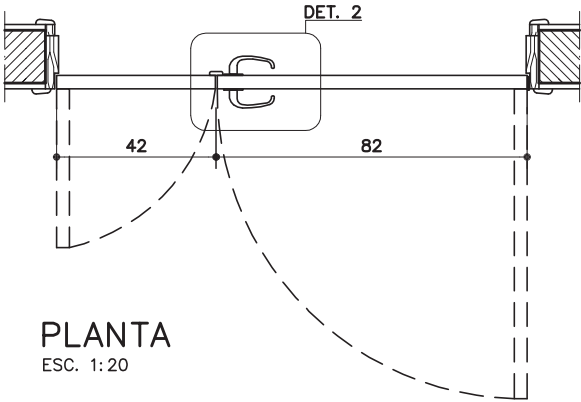
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



VISTA  
ESC. 1:20

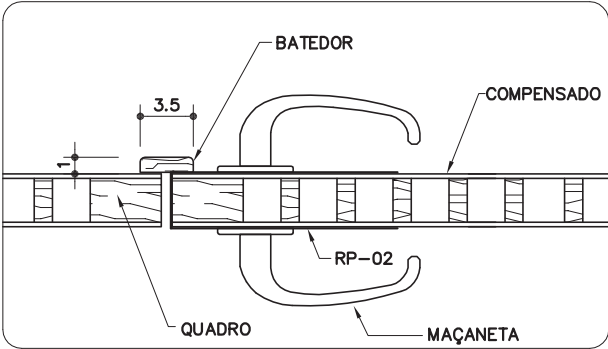


CORTE  
ESC. 1:20



PLANTA  
ESC. 1:20

FOLHA DUPLA	L
PM-08	124cm



DETALHE 2  
ESC. 1:5

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
  - Folha da porta e batente: classificação G1-C1, construção leve - esquadria;
  - Guarnições: classificação G1-C4, construção leve interna - utilidade geral.
- Folha da porta de madeira (e=35mm), núcleo sarrafeado (semi-sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm).
- Batente de madeira maciça (3,5 x 14cm) fixado através de chapuz de madeira, espuma expansiva ou parafusos e buchas.
- Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões do batente à parede acabada. Utilizar madeiras desempenadas e lixadas com as mesmas características do batente.
- Guarnições de madeira maciça (5cm).
- Reforço para fechadura (ver Ficha RP-02).

### Acessórios

- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura-maçaneta;
  - Dobradiças:
    - » PM-04, PM-05 e PM-24: 3 unidades;
    - » PM-08 (porta dupla): 6 unidades.
  - Fecho tipo "unha": 2 unidades, para PM-08 (porta-dupla).

### Acabamentos

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Pintura esmalte na cor especificada em projeto.
- Reforço para fechadura RP-02:
  - Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Empresas cadastradas no CADMADEIRA.
- Ferragens para porta (conjunto fechadura-maçaneta; dobradiças; fecho tipo "unha"):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em ambientes internos, conforme indicação em projeto.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha RP-02 Reforço para fechaduras

### Catálogo de Serviços

Ficha	G1	Gestão de Madeira
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.19	Fundos para madeira
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.
- A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:
  - Notas fiscais;
  - Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;

- Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).
- Aferir as especificações de todos os itens.
- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Espécie botânica:
    - » Conferir a espécie da madeira utilizada, de acordo com a Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira, do Catálogo de Serviços;
    - » A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.
  - Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos;
  - Verificar o quadro em todo o perímetro;
  - Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da folha da porta, a especificação do núcleo sarrafeado. Não serão aceitas portas ôcas ou com núcleo tipo colméia;
  - Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;
  - A folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo da esquadria.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento.
- Verificar a ausência de falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deverá ser aferido após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogo causado por folgas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Folha da porta.
- Batente, guarnições e complemento.
- Reforço para fechadura RP-02.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual nº 53.047, de 02 de junho de 2008 - cria o CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos de subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

**PM-04**  
**PM-05**  
**PM-08**  
**PM-24**

**Porta de madeira sarrafeada p/ pintura**  
(Batente madeira)

Revisão 10  
Data 31/10/17

Página  
**3/3**

### Código de listagem

05.01.004  
05.01.005  
05.01.101  
05.01.014



**Atenção**  
**Preserve a escada**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# PM-58 A PM-65

Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura c/  
bandeira

PM-58 a PM-61  
[Batente metálico]

PM-62 a PM-65  
[Batente madeira]

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
**1/5**

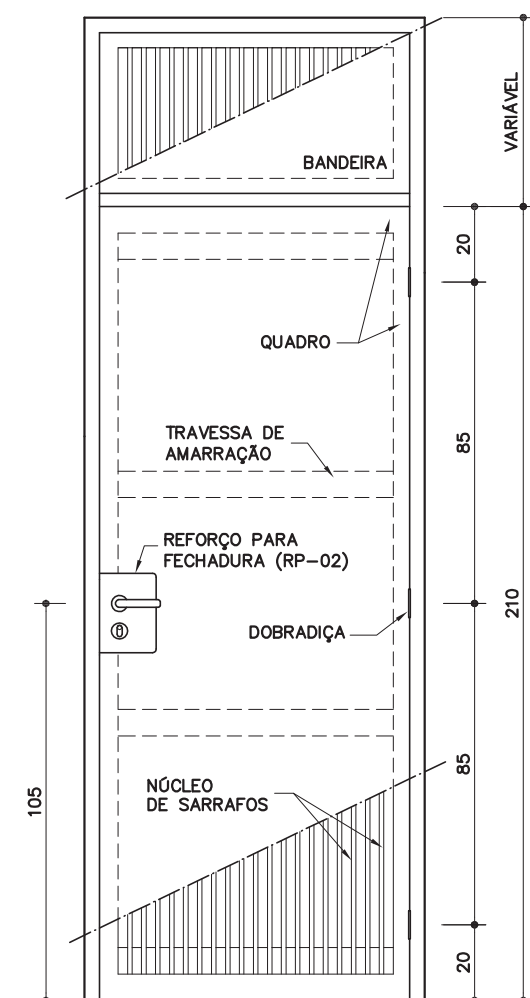
Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107

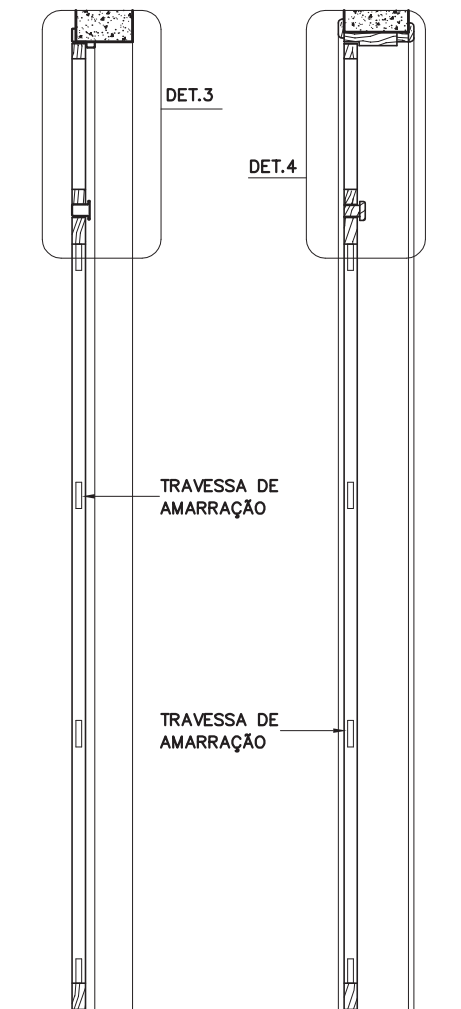


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

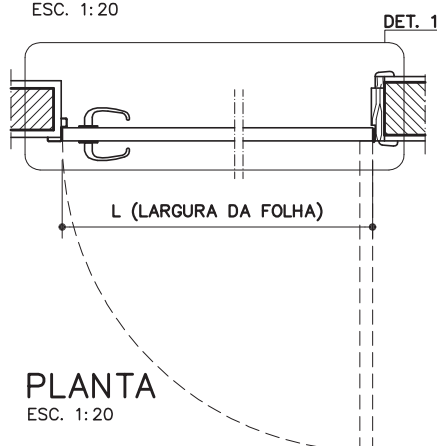


**VISTA**  
ESC. 1:20



**CORTE**  
BATENTE METÁLICO  
ESC. 1:20

**CORTE**  
BATENTE MADEIRA  
ESC. 1:20



**PLANTA**  
ESC. 1:20

## BATENTE METÁLICO

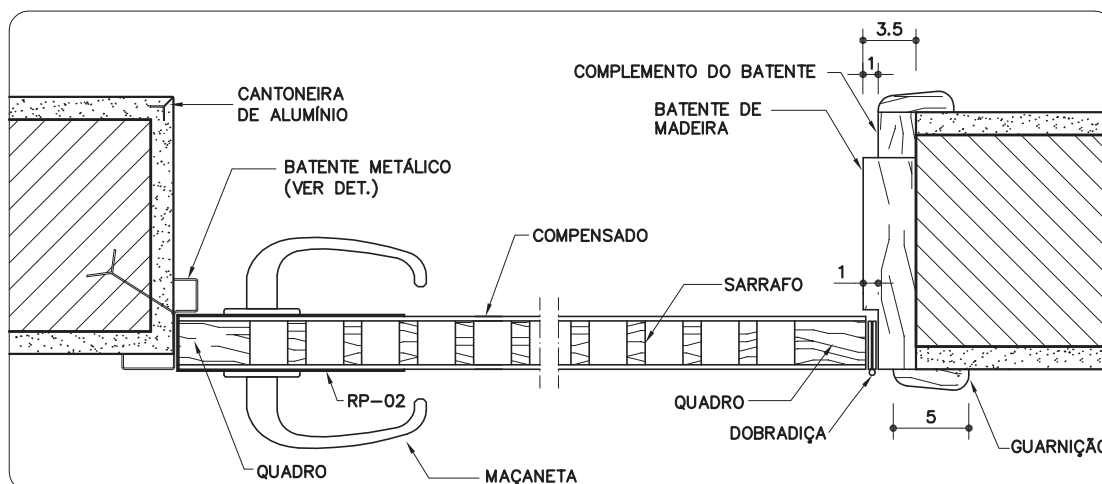
FOLHA SIMPLES	L
PM-58 (*)	72cm
PM-59	82cm
PM-60	92cm

(\*) USO RESTRITO

## BATENTE MADEIRA

FOLHA SIMPLES	L
PM-62 (*)	72cm
PM-63	82cm
PM-64	92cm

(\*) USO RESTRITO



**DETALHE 1**  
ESC. 1:5



# PM-58 A PM-65

Porta de madeira sarrafeada p/ pintura c/ bandeira  
PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

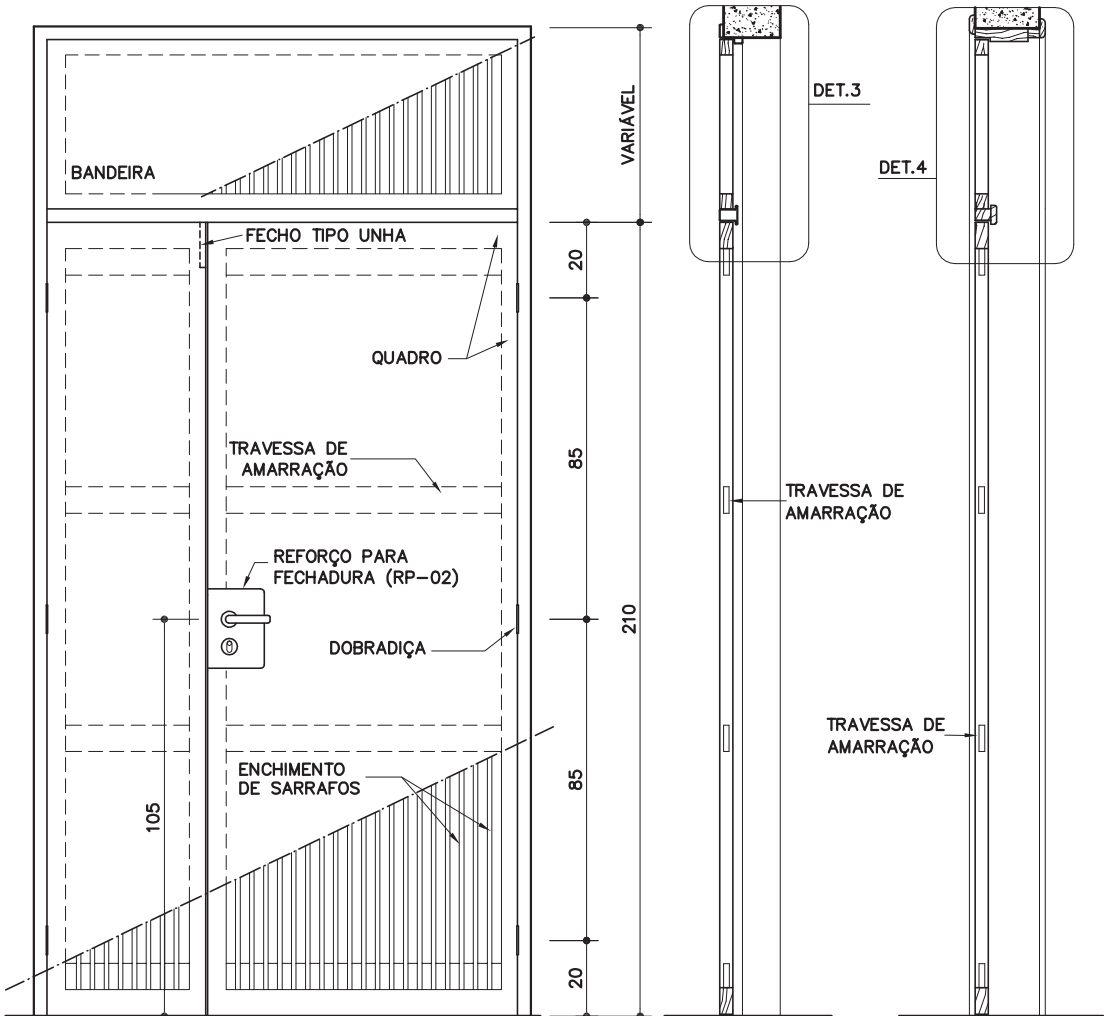
Página  
2/5

Código de listagem

- 05.01.090
- 05.01.091
- 05.01.092
- 05.01.106
- 05.01.094
- 05.01.095
- 05.01.096
- 05.01.107

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

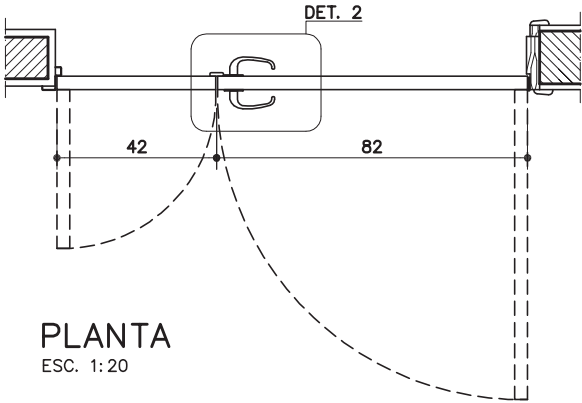
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



VISTA  
ESC. 1: 20

CORTE  
BATENTE METÁLICO  
ESC. 1: 20

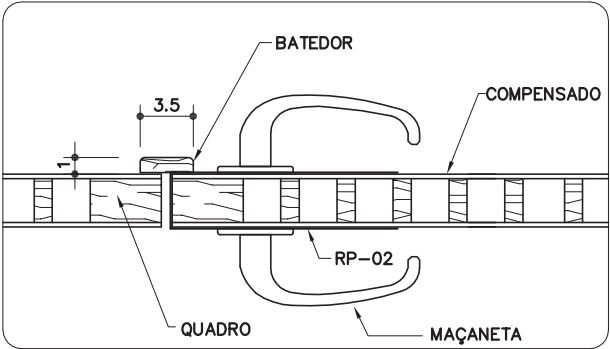
CORTE  
BATENTE MADEIRA  
ESC. 1: 20



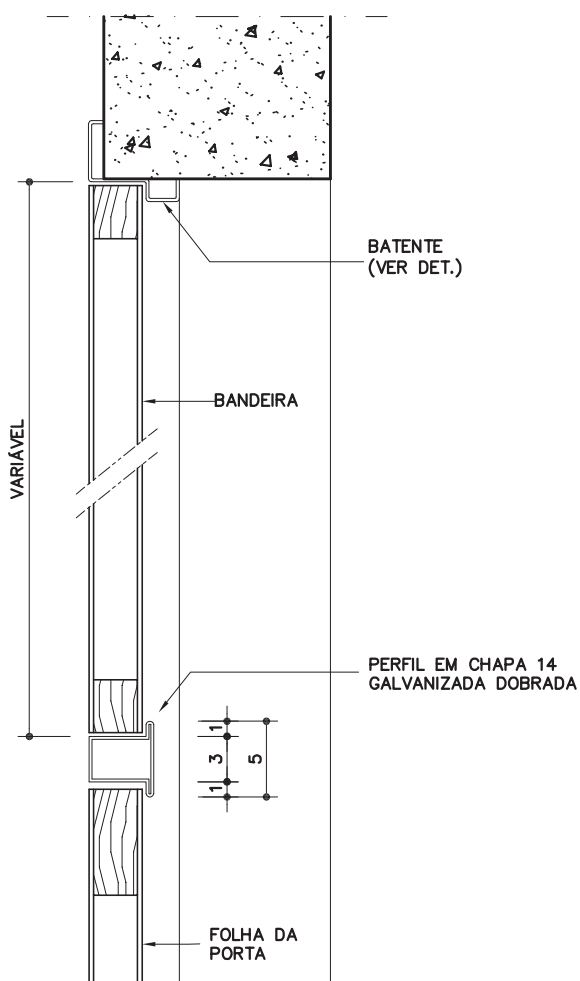
PLANTA  
ESC. 1: 20

BATENTE METÁLICO	
FOLHA DUPLA	L
PM-61	124cm

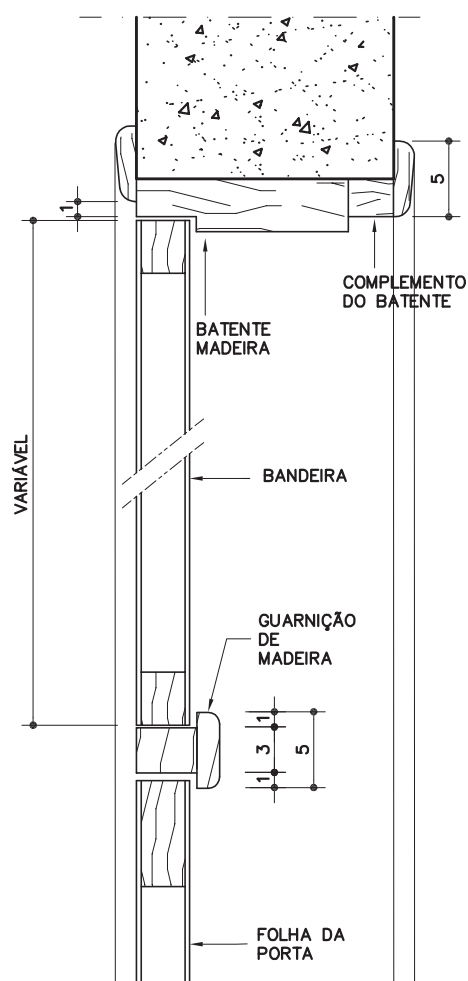
BATENTE MADEIRA	
FOLHA DUPLA	L
PM-65	124cm



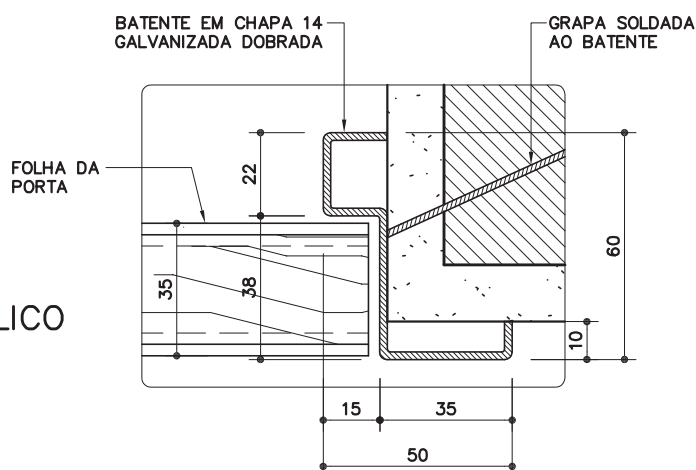
DETALHE 2  
ESC. 1: 5



**DETALHE 3**  
BATENTE METÁLICO  
ESC. 1:5



**DETALHE 4**  
BATENTE DE MADEIRA  
ESC. 1:5



**DETALHE DO BATENTE METÁLICO**  
ESC. 1:2

\* MEDIDAS EM MILÍMETROS

## PM-58 A PM-65

**Porta de madeira sarrafeada p/ pintura c/ bandeira**

PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
**3/5**

### Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107



#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# PM-58 A PM-65

## Porta de madeira sarrafeada p/ pintura c/ bandeira

PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
4/5

### Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
  - Folha da porta, bandeira e batente: classificação G1-C1, construção leve - esquadria;
  - Guarnições: classificação G1-C4, construção leve interna - utilidade geral.
- Folha da porta e bandeira de madeira (e=35mm) com núcleo sarrafeado (semi-sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm).
- PM-58 a PM-61:
  - Batente em chapa 14 (e=1,9mm), de aço galvanizado, dobrada, fixado com grapas ou parafusos e buchas.
- PM-62 a PM-65:
  - Batente de madeira maciça (3,5 x 14cm) fixado através de chapuz de madeira, espuma expansiva ou parafusos e buchas;
  - Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões do batente à parede acabada. Utilizar madeiras desempenadas e lixadas com as mesmas características do batente;
  - Guarnições de madeira maciça (5cm).
- Reforço para fechadura (ver Ficha RP-02).

### Acessórios

- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura-maçaneta;
  - Dobradiças:
    - » PM-58 a PM-60 e PM-62 a PM-64: 3 unidades;
    - » PM-61 e PM-65 (portas duplas): 6 unidades.
- Fecho tipo "unha": 2 unidades, para PM-61 e PM-65 (portas duplas).

### Acabamentos

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Pintura esmalte na cor especificada em projeto.
- Batente metálico e reforço para fechadura RP-02:
  - Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Empresas cadastradas no CADMADEIRA.
- Ferragens para porta (conjunto fechadura-maçaneta; dobradiças; fecho tipo "unha"):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em ambientes internos, conforme indicação em projeto.

## EXECUÇÃO

- Batente metálico:
  - Bater os pontos de solda e eliminar as rebarbas em todas as emendas e linhas de corte das chapas;
  - Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante, para receber tratamento com galvanização a frio (ver Ficha S14.17);
  - Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda a superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha RP-02 Reforço para fechaduras

### Catálogo de Serviços

Ficha G1 Gestão de Madeira  
Ficha S11.02 Cantoneira de alumínio  
Ficha S14 Pintura  
Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético standard  
Ficha S14.17 Galvanização  
Ficha S14.18 Fundos para metais  
Ficha S14.19 Fundos para madeira  
Ficha S14.21 Tinta esmalte à base de água  
Ficha S17.01 Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.
- A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:
  - Notas fiscais;
  - Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;
  - Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).
- Aferir as especificações de todos os itens.
- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Espécie botânica:
    - » Conferir a espécie da madeira utilizada, de acordo com a Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira, do Catálogo de Serviços;
    - » A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.
  - Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos;
  - Verificar o quadro em todo o perímetro;
  - Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da folha da porta, a especificação do núcleo sarrafeado. Não serão aceitas portas ôcas ou com núcleo tipo colméia;
  - Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;
  - A folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo da esquadria.
- Batente metálico:
  - Exigir certificado de galvanização emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada do fornecedor, comprovando o uso de chapa galvanizada;
  - Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento.
- Verificar a ausência de falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.

- O funcionamento da porta deverá ser aferido após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogo causado por folgas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Folha da porta e bandeira.
- Batente, guarnições e complemento.
- Reforço para fechadura RP-02.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual nº 53.047, de 02 de junho de 2008 - cria o CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos de subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# PM-58 A PM-65

**Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura c/  
bandeira**

PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
**5/5**

## Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

# PM-58 A PM-65

Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura c/  
bandeira

PM-58 a PM-61  
[Batente metálico]

PM-62 a PM-65  
[Batente madeira]

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
**1/5**

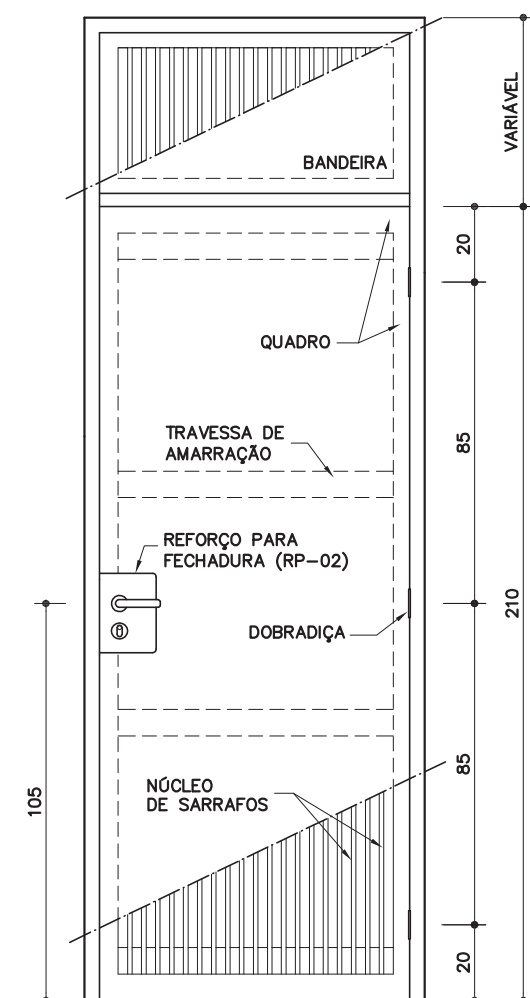
Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107

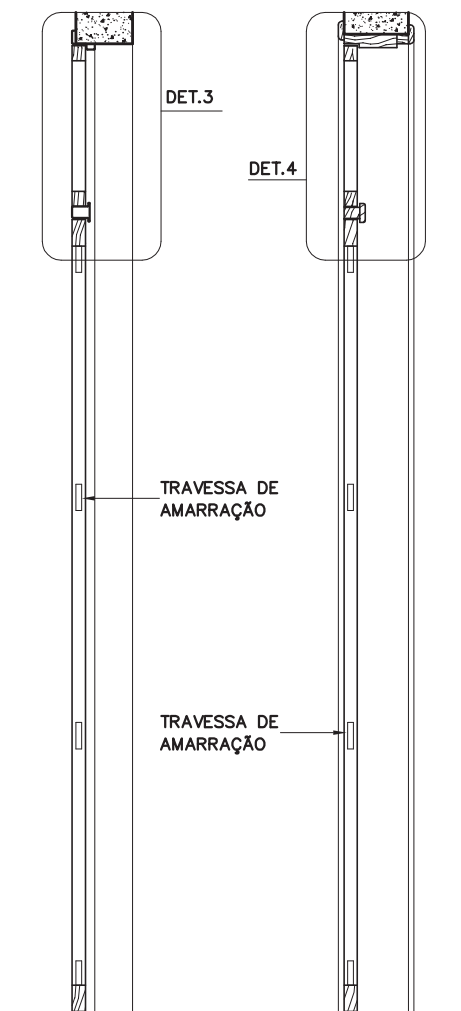


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

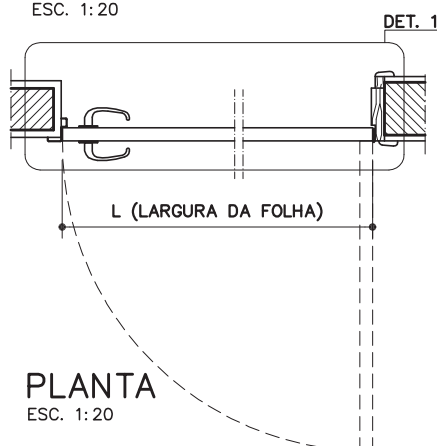


**VISTA**  
ESC. 1:20



**CORTE**  
BATENTE METÁLICO  
ESC. 1:20

**CORTE**  
BATENTE MADEIRA  
ESC. 1:20



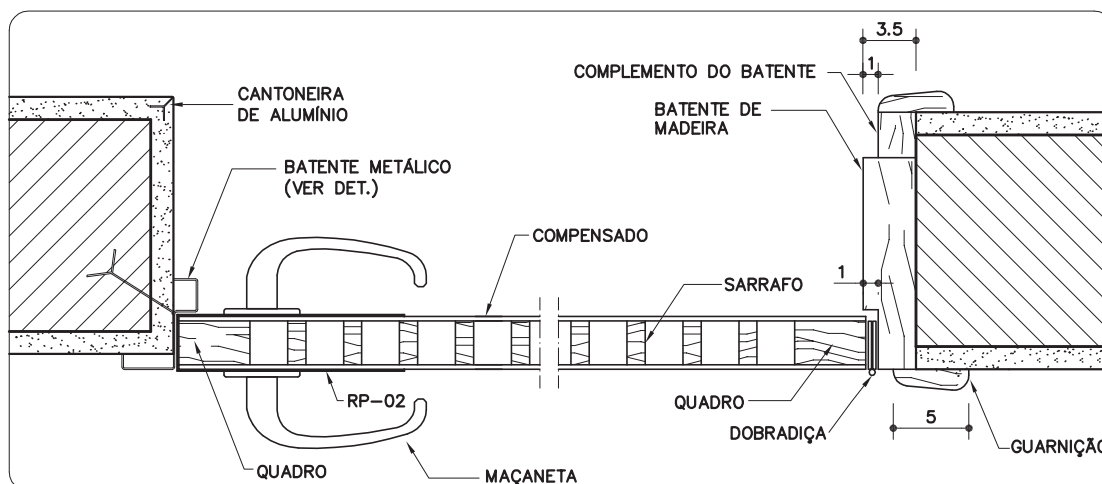
**PLANTA**  
ESC. 1:20

BATENTE METÁLICO	
FOLHA SIMPLES	L
PM-58 (*)	72cm
PM-59	82cm
PM-60	92cm

(\*) USO RESTRITO

BATENTE MADEIRA	
FOLHA SIMPLES	L
PM-62 (*)	72cm
PM-63	82cm
PM-64	92cm

(\*) USO RESTRITO



**DETALHE 1**  
ESC. 1:5

# PM-58 A PM-65

Porta de madeira sarrafeada p/ pintura c/ bandeira  
PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

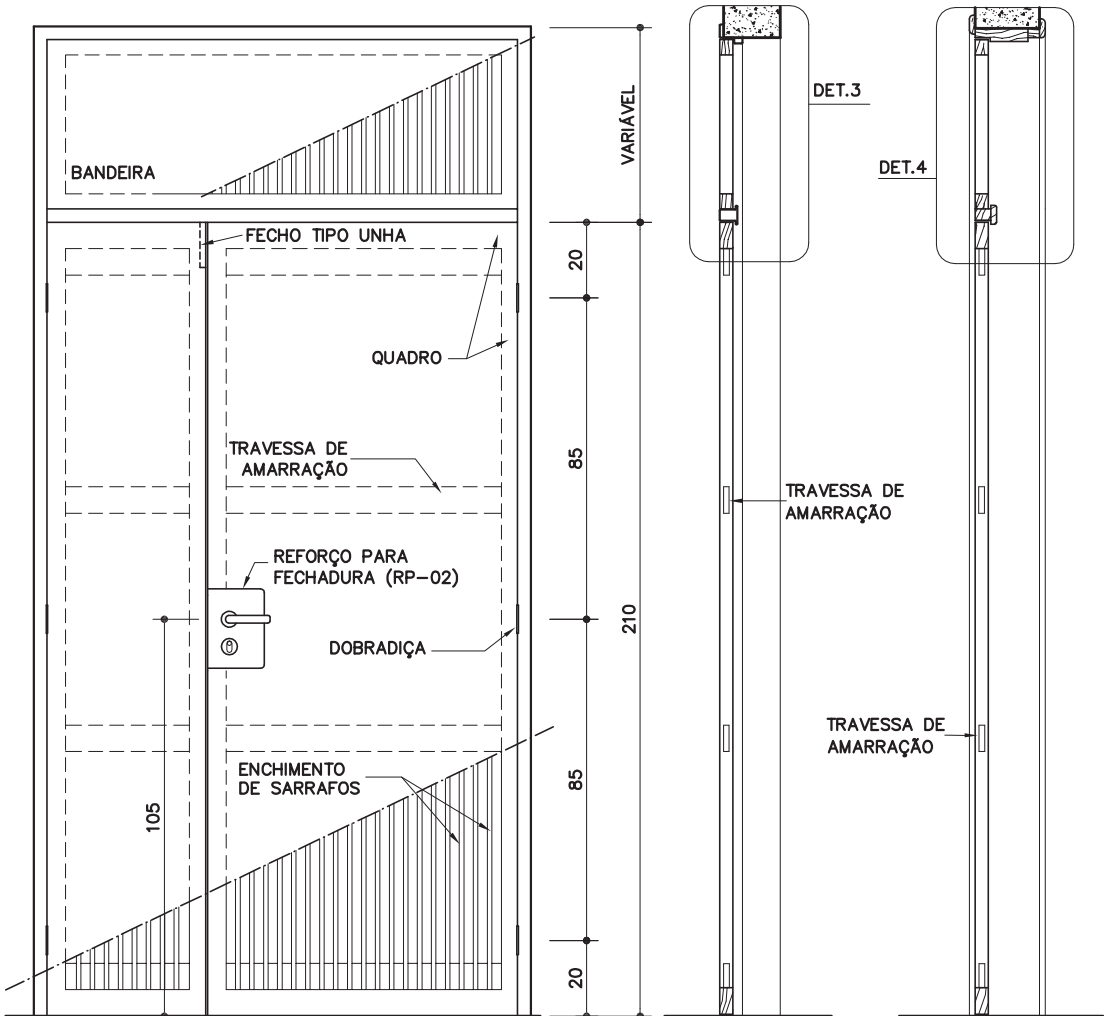
Página  
2/5

Código de listagem

- 05.01.090
- 05.01.091
- 05.01.092
- 05.01.106
- 05.01.094
- 05.01.095
- 05.01.096
- 05.01.107

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

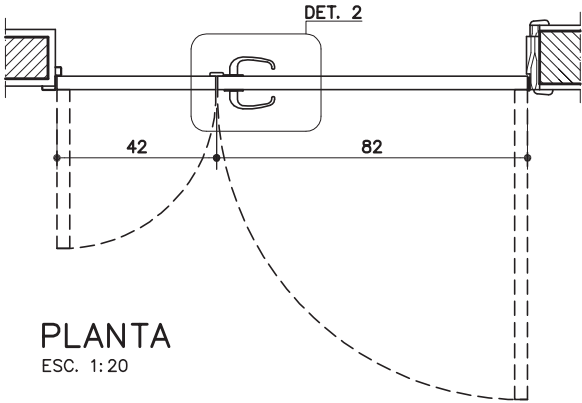
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



VISTA  
ESC. 1: 20

CORTE  
BATENTE METÁLICO  
ESC. 1: 20

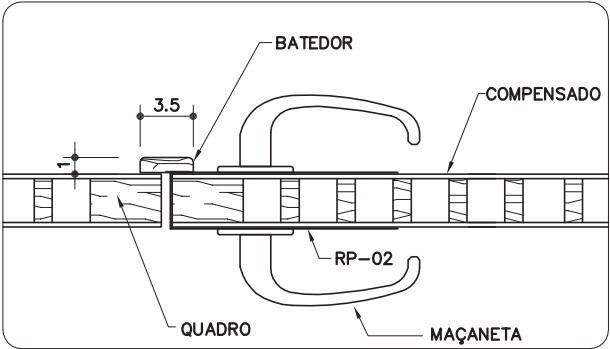
CORTE  
BATENTE MADEIRA  
ESC. 1: 20



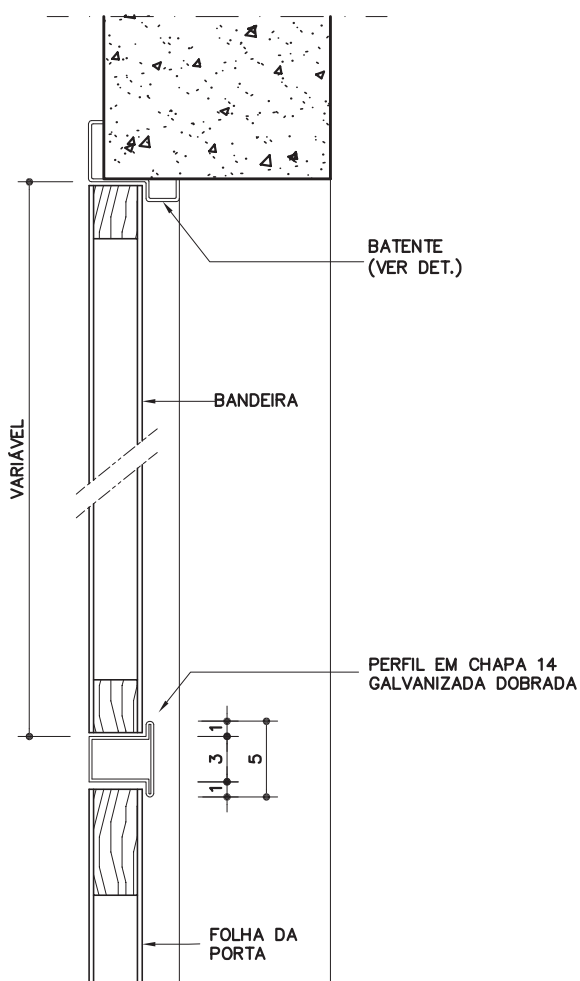
PLANTA  
ESC. 1: 20

BATENTE METÁLICO	
FOLHA DUPLA	L
PM-61	124cm

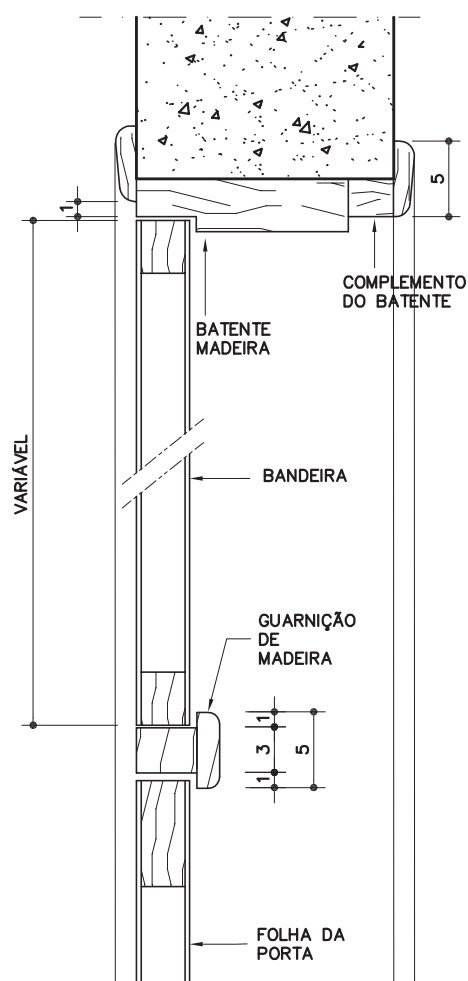
BATENTE MADEIRA	
FOLHA DUPLA	L
PM-65	124cm



DETALHE 2  
ESC. 1: 5



**DETALHE 3**  
BATENTE METÁLICO  
ESC. 1:5



**DETALHE 4**  
BATENTE DE MADEIRA  
ESC. 1:5

## PM-58 A PM-65

**Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura c/  
bandeira**

PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
**3/5**

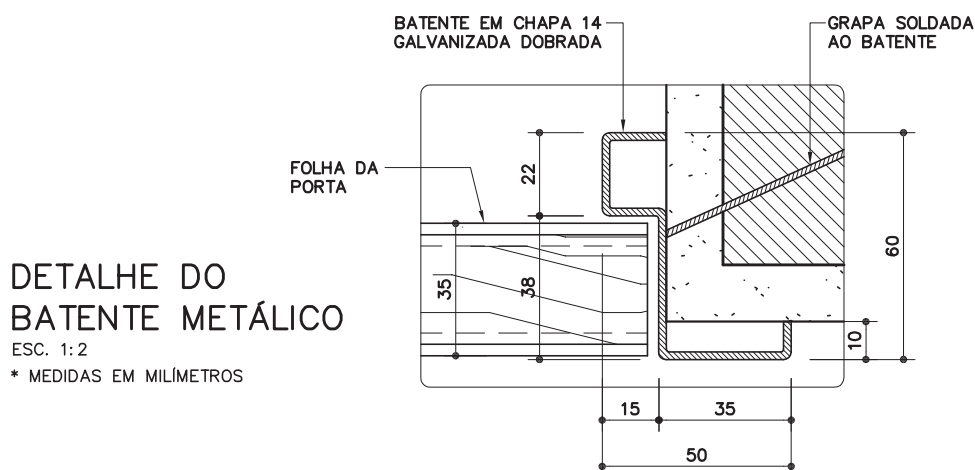
### Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



**DETALHE DO  
BATENTE METÁLICO**  
ESC. 1:2  
\* MEDIDAS EM MILÍMETROS

# PM-58 A PM-65

## Porta de madeira sarrafeada p/ pintura c/ bandeira

PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
4/5

### Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
  - Folha da porta, bandeira e batente: classificação G1-C1, construção leve - esquadria;
  - Guarnições: classificação G1-C4, construção leve interna - utilidade geral.
- Folha da porta e bandeira de madeira (e=35mm) com núcleo sarrafeado (semi-sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm).
- PM-58 a PM-61:
  - Batente em chapa 14 (e=1,9mm), de aço galvanizado, dobrada, fixado com grapas ou parafusos e buchas.
- PM-62 a PM-65:
  - Batente de madeira maciça (3,5 x 14cm) fixado através de chapuz de madeira, espuma expansiva ou parafusos e buchas;
  - Complemento do batente destinado a ajustar as dimensões do batente à parede acabada. Utilizar madeiras desempenadas e lixadas com as mesmas características do batente;
  - Guarnições de madeira maciça (5cm).
- Reforço para fechadura (ver Ficha RP-02).

### Acessórios

- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Conjunto fechadura-maçaneta;
  - Dobradiças:
    - » PM-58 a PM-60 e PM-62 a PM-64: 3 unidades;
    - » PM-61 e PM-65 (portas duplas): 6 unidades.
- Fecho tipo "unha": 2 unidades, para PM-61 e PM-65 (portas duplas).

### Acabamentos

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Pintura esmalte na cor especificada em projeto.
- Batente metálico e reforço para fechadura RP-02:
  - Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Empresas cadastradas no CADMADEIRA.
- Ferragens para porta (conjunto fechadura-maçaneta; dobradiças; fecho tipo "unha"):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em ambientes internos, conforme indicação em projeto.

## EXECUÇÃO

- Batente metálico:
  - Bater os pontos de solda e eliminar as rebarbas em todas as emendas e linhas de corte das chapas;
  - Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante, para receber tratamento com galvanização a frio (ver Ficha S14.17);
  - Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda a superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha RP-02 Reforço para fechaduras

### Catálogo de Serviços

Ficha G1 Gestão de Madeira  
Ficha S11.02 Cantoneira de alumínio  
Ficha S14 Pintura  
Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético standard  
Ficha S14.17 Galvanização  
Ficha S14.18 Fundos para metais  
Ficha S14.19 Fundos para madeira  
Ficha S14.21 Tinta esmalte à base de água  
Ficha S17.01 Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.
- A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:
  - Notas fiscais;
  - Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;
  - Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).
- Aferir as especificações de todos os itens.
- Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:
  - Espécie botânica:
    - » Conferir a espécie da madeira utilizada, de acordo com a Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira, do Catálogo de Serviços;
    - » A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.
  - Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos;
  - Verificar o quadro em todo o perímetro;
  - Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da folha da porta, a especificação do núcleo sarrafeado. Não serão aceitas portas ôcas ou com núcleo tipo colméia;
  - Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;
  - A folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo da esquadria.
- Batente metálico:
  - Exigir certificado de galvanização emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada do fornecedor, comprovando o uso de chapa galvanizada;
  - Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da ficha S17.01;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento.
- Verificar a ausência de falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.



- O funcionamento da porta deverá ser aferido após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogo causado por folgas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Folha da porta e bandeira.
- Batente, guarnições e complemento.
- Reforço para fechadura RP-02.
- Acessórios (ferragens).
- Lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual nº 53.047, de 02 de junho de 2008 - cria o CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos de subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# PM-58 A PM-65

**Porta de  
madeira  
sarrafeada  
p/ pintura c/  
bandeira**

PM-58 a PM-61  
(Batente metálico)

PM-62 a PM-65  
(Batente madeira)

Revisão 9  
Data 31/10/17

Página  
**5/5**

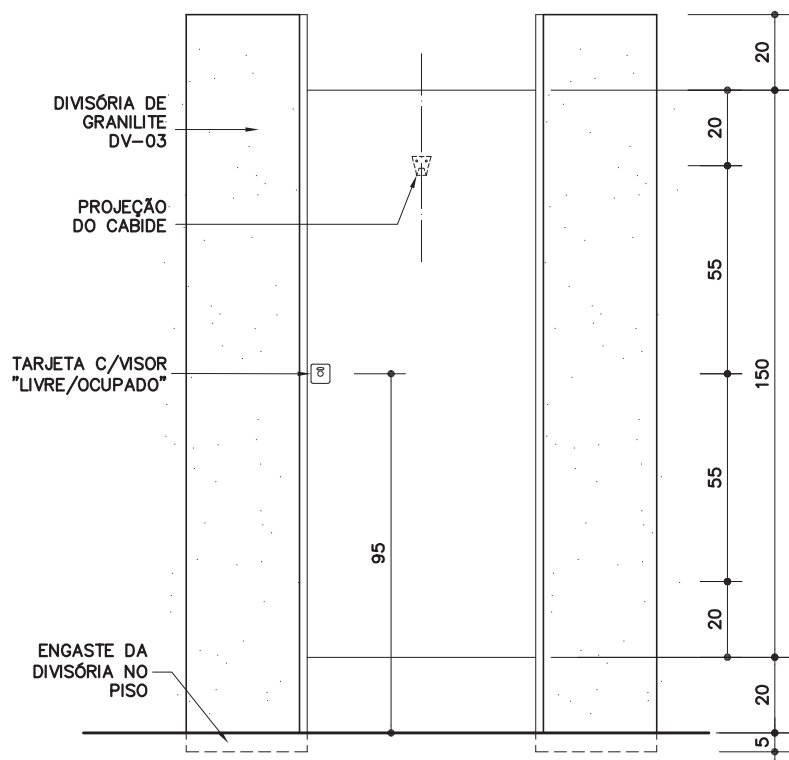
## Código de listagem

05.01.090  
05.01.091  
05.01.092  
05.01.106  
05.01.094  
05.01.095  
05.01.096  
05.01.107



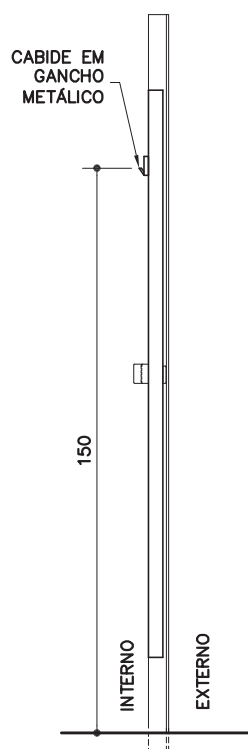
**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



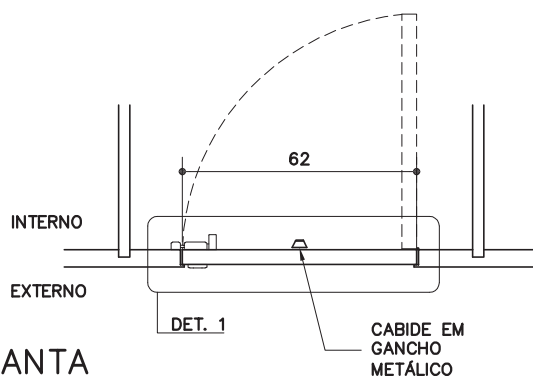
VISTA EXTERNA

ESC. 1:20



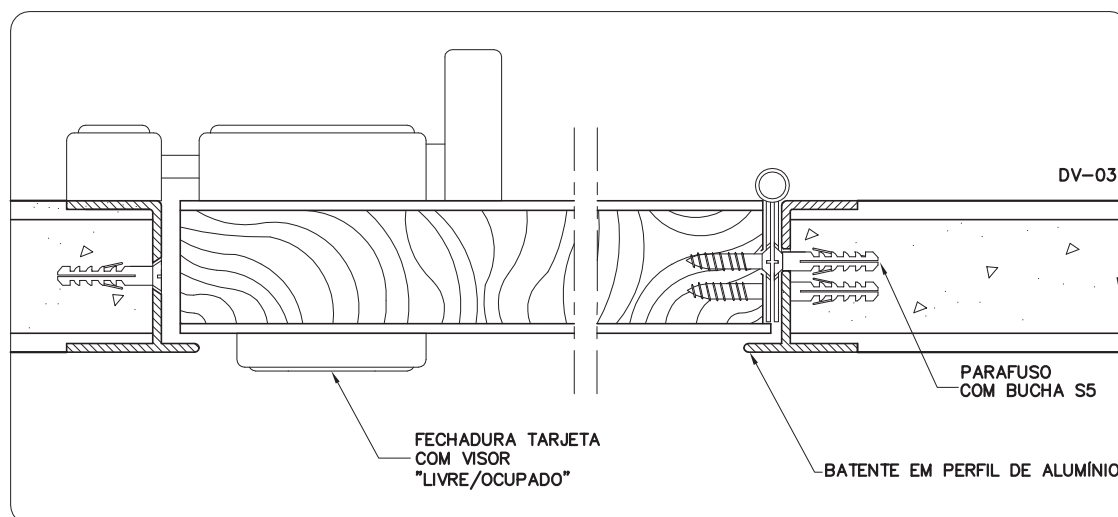
CORTE

ESC. 1:20



PLANTA

ESC. 1:20



DETALHE 1

ESC. 1:2

## PM-74

Porta para  
boxe

[Sarrafeada  
Maciça p/ pintura]  
[L = 62 cm]

Revisão 8  
Data 31/10/17

Página  
1/2

Código de listagem

05.01.029



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## PM-74

Porta para  
boxe

(Sarrafeada  
Maciça p/ pintura)  
(L = 62 cm)

Revisão 8  
Data 31/10/17

Página  
2/2

## Código de listagem

05.01.029



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

## Constituintes

- Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
  - Folha da porta: classificação G1-C1, construção leve - esquadria.
- Folha da porta de madeira, 62x150cm (e=35mm), núcleo sarrafeado maciço (sólido) com travessas de amarração e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm).

## Acessórios

- Ferragens conforme Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços:
  - Cabide;
  - Dobradiças: 3 unidades;
  - Tarjeta com visor "livre-ocupado".

## Acabamentos

- Folha da porta: Pintura esmalte na cor especificada em projeto.

## Protótipo comercial

- Folha da porta:
  - Empresas cadastradas no CADMADEIRA.
- Ferragens para porta (cabide; dobradiças e tarjeta):
  - Ver Ficha S17.01 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em boxes de sanitários e vestiários coletivos, conforme indicação em projeto.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

## Catálogo de Componentes

Ficha	DV-01	Divisória de granilite / lateral aberta
Ficha	DV-02	Divisória de granilite / lateral fechada
Ficha	DV-03	Divisória de granilite / frontal
Ficha	DV-04	Divisória de granilite / anteparo
Ficha	PM-81	Porta para boxe acessível (L=92cm)

## Catálogo de Serviços

Ficha	G1	Gestão de Madeira
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.19	Fundos para madeira
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.
- A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:
  - Notas fiscais;
  - Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;
  - Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).
- Aferir as especificações de todos os itens.
- Folha da porta:
  - Espécie botânica:
    - » Conferir a espécie da madeira utilizada, de acordo com a Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira, do Catálogo de Serviços;

- » A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.
- Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos;
- Verificar o quadro em todo o perímetro;
- Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da folha da porta, a especificação do núcleo sarrafeado. Não serão aceitas portas ôcas ou com núcleo tipo colméia;
- Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;
- A folha da porta deverá ser colocada em posição semi-aberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.

## • Acessórios:

- Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme constante da Ficha S17.01;
- Verificar a correta instalação e funcionamento.
- Verificar a ausência de falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deverá ser aferido após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogo causado por folgas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Folha da porta;
- Acessórios (ferragens);
- Lubrificação das partes móveis.
- **Obs.:** O batente é pago no componente DV-03.

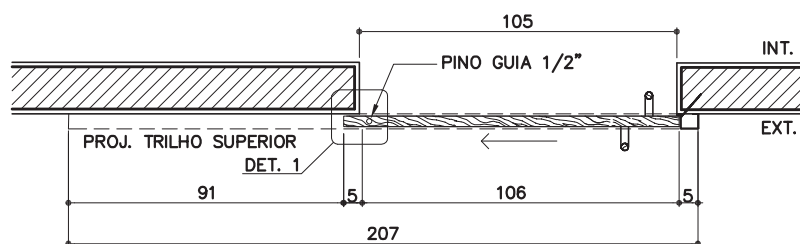
## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade fornecida e instalada.

## LEGISLAÇÃO

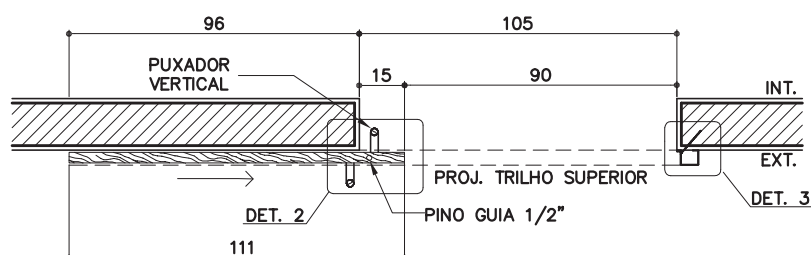
- Decreto Estadual nº 53.047, de 02 de junho de 2008 - cria o CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos de subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo.

## PM-82 (VÃO LIVRE=90cm)



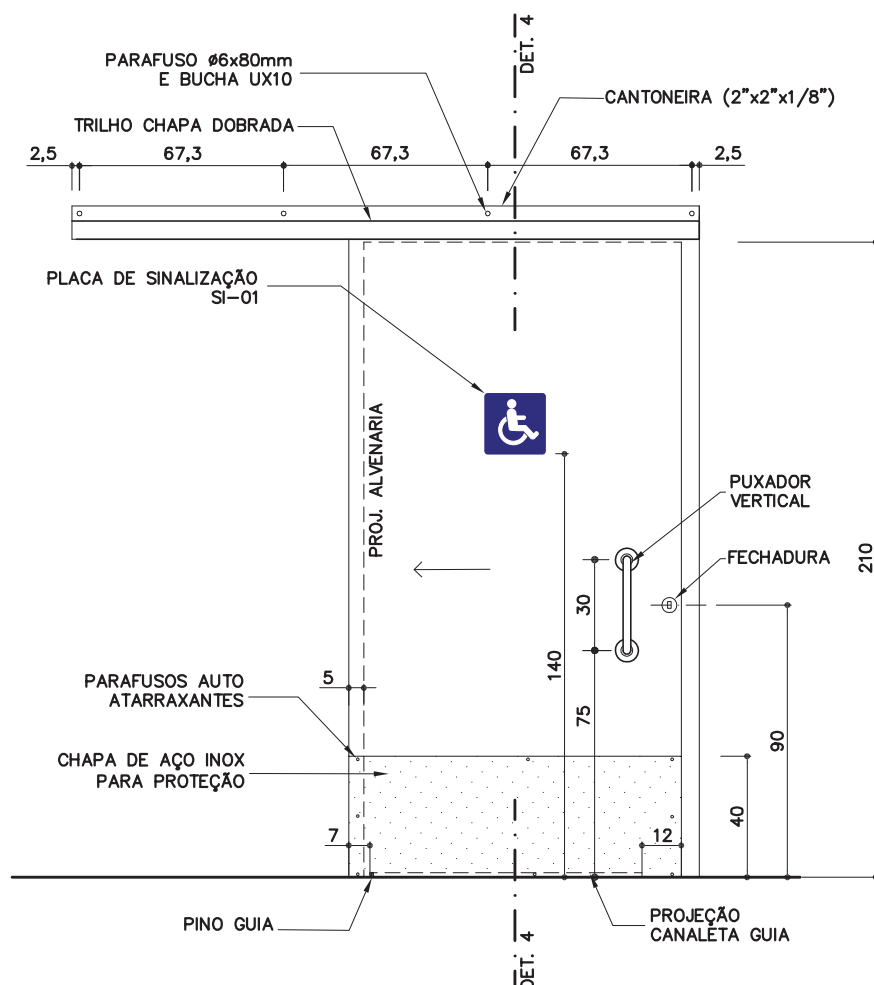
## PLANTA—POSIÇÃO FECHADA

ESC. 1:25



## PLANTA—POSIÇÃO ABERTA

ESC. 1:25



## ELEVação EXTERNA

ESC. 1:25

PM-82  
PM-83Porta de  
correr  
acessível

[Sarrafeada  
Maciça p/ pintura]  
PM-82 (L = 111cm)  
PM-83 (L = 101cm)

Revisão 3  
Data 31/10/17

Página  
1/6

## Código de listagem

05.01.069  
05.01.070



## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

# PM-82 PM-83

## Porta de correr acessível

[Sarrafeada  
Maciça p/ pintura]  
PM-82[L = 111cm]  
PM-83[L = 101cm]

Revisão 3  
Data 31/10/17

Página  
2/6

Código de listagem

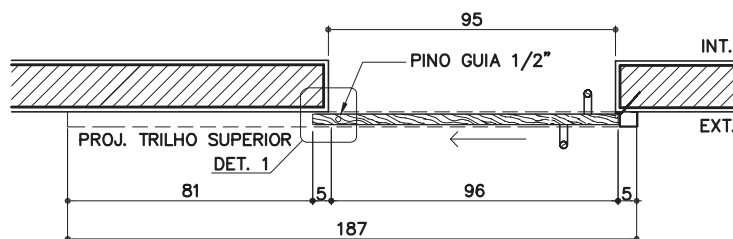
05.01.069  
05.01.070



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

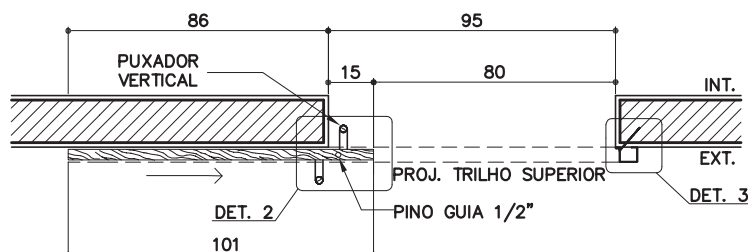
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## PM-83 (VÃO LIVRE=80cm)



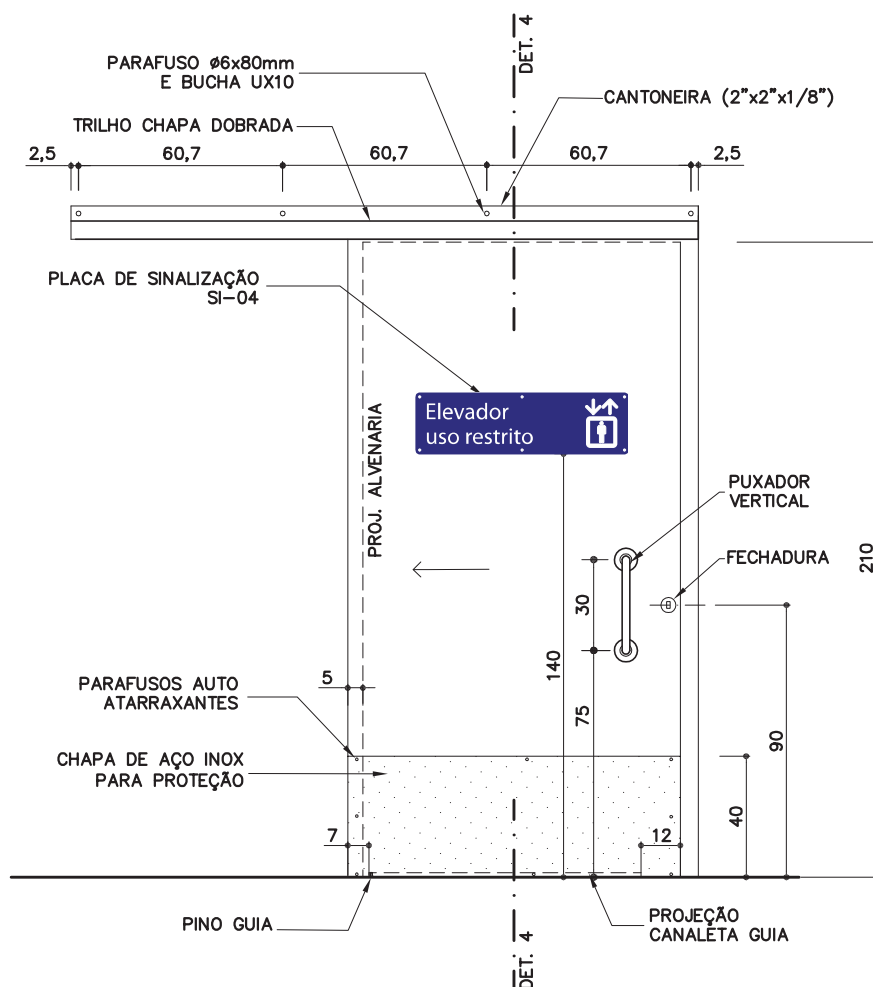
## PLANTA-POSIÇÃO FECHADA

ESC. 1: 25



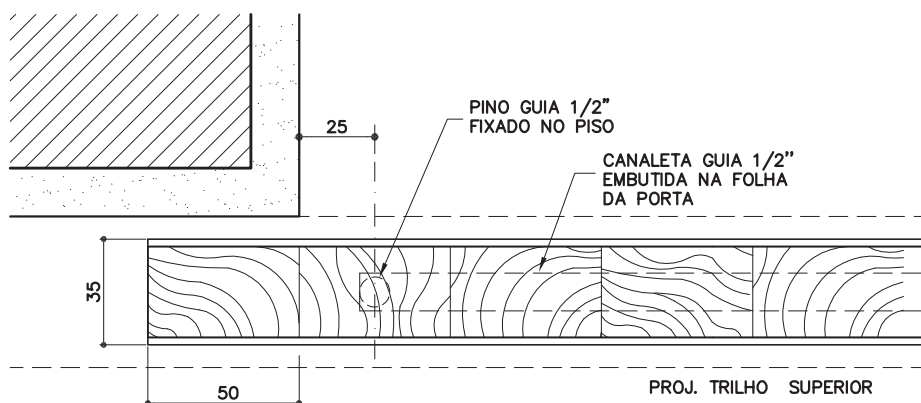
## PLANTA-POSIÇÃO ABERTA

ESC. 1: 25



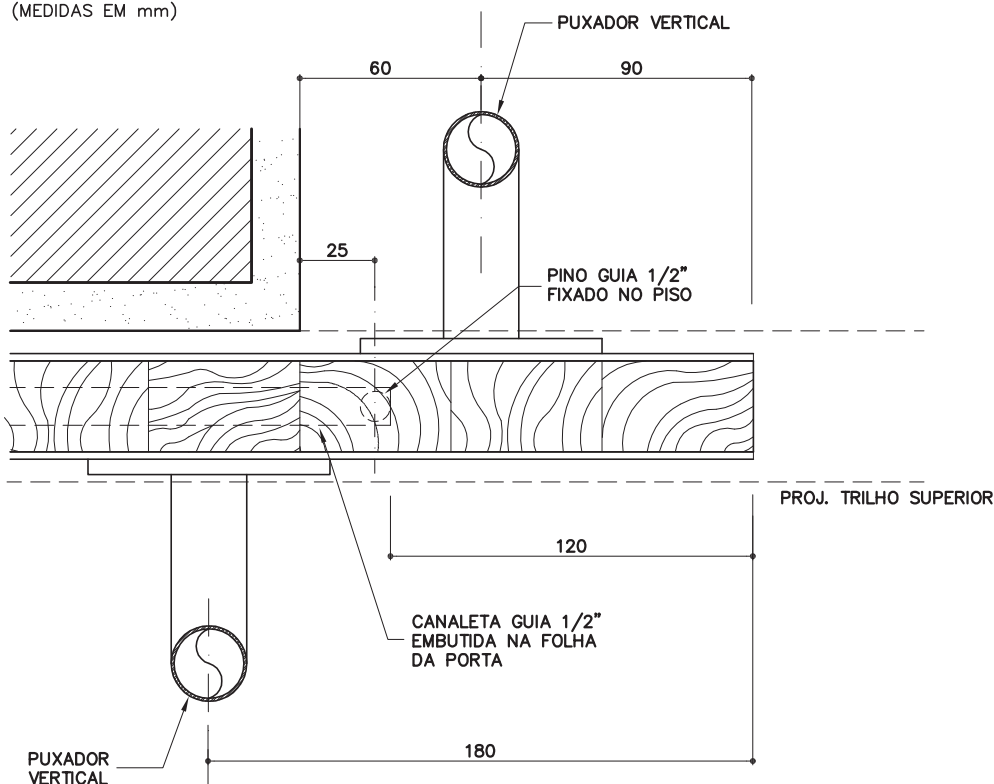
## ELEVAÇÃO EXTERNA

ESC. 1: 25



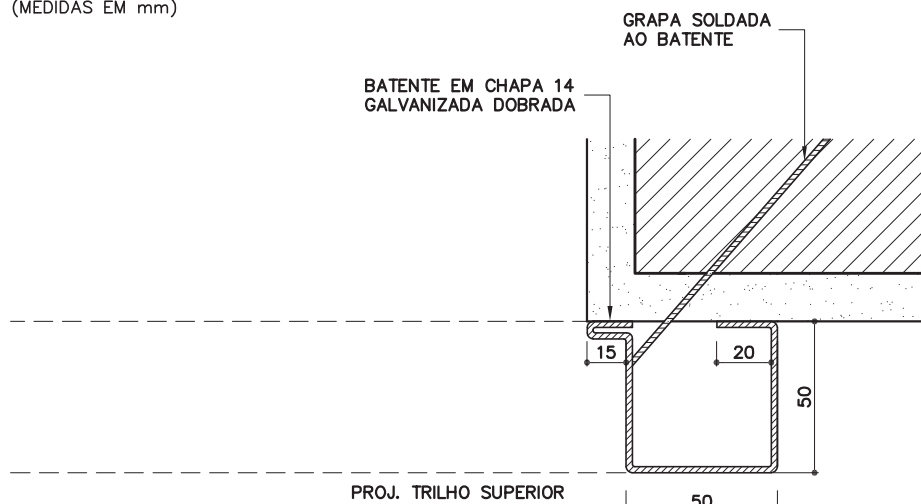
## DETALHE 1

ESC. 1:2.5  
(MEDIDAS EM mm)



## DETALHE 2

ESC. 1:2.5  
(MEDIDAS EM mm)



## DETALHE 3

ESC. 1:2.5  
(MEDIDAS EM mm)

# PM-82

# PM-83

## Porta de correr acessível

[Sarrafeada  
Maciça p/ pintura]  
PM-82(L = 111cm)  
PM-83(L = 101cm)

Revisão 3  
Data 31/10/17

Página  
**3/6**

### Código de listagem

05.01.069  
05.01.070



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## PM-82 PM-83

### Porta de correr acessível

[Sarrafeada  
Maciça p/ pintura]  
PM-82[L = 111cm]  
PM-83[L = 101cm]

Revisão 3  
Data 31/10/17

Página  
4/6

#### Código de listagem

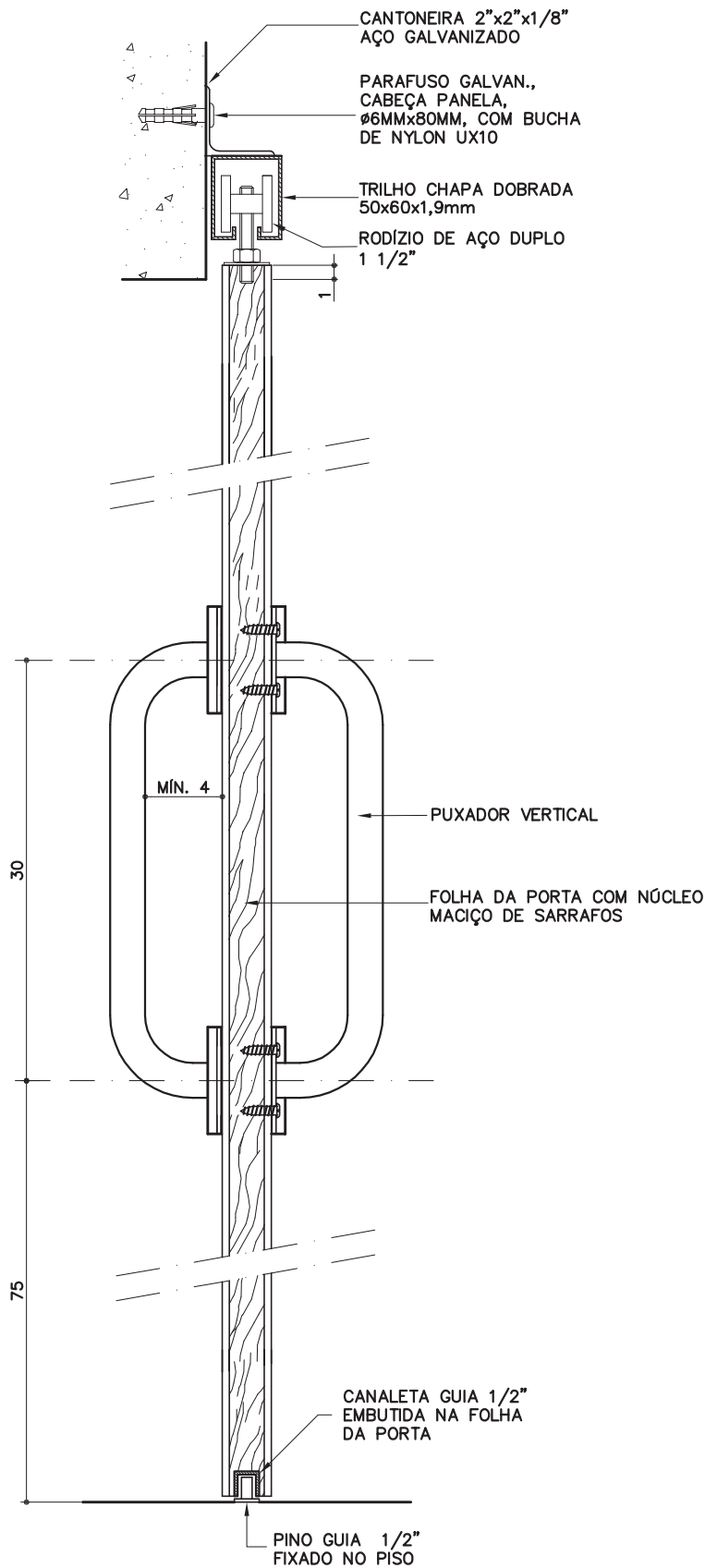
05.01.069  
05.01.070



#### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



#### DETALHE 4

ESC. 1:5

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Espécies de madeira, conforme Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira do Catálogo de Serviços:
  - Folha da porta: classificação G1-C1, construção leve - esquadria.
- Folha da porta de madeira (e=35mm), núcleo sarrafeado maciço (sólido) e capa em ambas as faces com painel de madeira compensada (e=3mm):
  - PM-82: 111x211cm
  - PM-83: 101x211cm
- Trilho:
  - Chapa 14 (e=1,9 mm), de aço galvanizado, dobrada, 50x60mm;
  - Cantoneira em aço galvanizado (2"x2"x1/8"), fixada com buchas de nylon UX10, tipo universal, e parafusos auto atarraxantes, em aço carbono galvanizado, cabeça panela, fenda philips, Ø 6mm e comprimento 80mm.
- Batente em chapa 14 (e=1,9 mm), de aço galvanizado, dobrada, fixado com grapas ou parafusos e buchas.

### Acessórios

- Fechadura para porta de correr, tipo sanitário, ou tipo externa (hall de elevador), de aço, distância de broca 45mm ou 55mm, com trinco tipo "bico de papagaio", roseta com acabamento cromado e acompanhada de chaves em duplicata.
  - **Obs.:** Para hall de elevador, o segredo deve ser único para todos os andares.
- Rodízio duplo, de aço, 1 1/2".
- Canaleta guia e pino guia, em latão ou alumínio, 1/2".
- Chapa em aço inoxidável escovado para proteção contra choques mecânicos, nº 22 (espessura aproximada de 0,79 mm), afixada com parafusos auto-atarraxantes de cabeça tipo panela, Ø =4mm, comprimento de 9,5mm.
- Puxadores verticais, conforme Ficha S17.02 do Catálogo de Serviços.
- Placa de sinalização SI-01 ou SI-04 (pago em outro serviço).

### Acabamentos

- Folha da porta:
  - Pintura esmalte na cor especificada em projeto.
- Batente, trilho e cantoneira de fixação metálicos:
  - Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

### Protótipo comercial

- Folha da porta:
  - Empresas cadastradas no CADMADEIRA.
- Puxadores verticais:
  - Ver Ficha S17.02 do Catálogo de Serviços.
- Fechadura com roseta, trinco "bico de papagaio":
  - Tipo sanitário:
    - » AROUCA (código 6545)
    - » LA FONTE (código 4021 S)
  - Tipo externa (para hall de elevador):
    - » AROUCA (código 6945 LC)
    - » LA FONTE (código 222 N S)
- Rodízio duplo, de aço:
  - JOCEC (cód. 071203)
- Canaleta-Guia:
  - METALFERCO (ref:900)
  - FERMAX (sob consulta).
- Pino-Guia:
  - METALFERCO (ref:503)
  - FERMAX (ref: RGU 01)
- Galvanização a frio:
  - Ver Ficha S14.07 do Catálogo de Serviços.

## APLICAÇÃO

- Em sanitários e vestiários acessíveis ou halls de elevador, de uso preferencial ou restrito a pessoas com deficiência física ou com mobilidade reduzida; somente em obras de adequação, quando esgotadas as possibilidades de solução com portas de eixo vertical.

## EXECUÇÃO

- Batente, trilho e cantoneira de fixação:
  - Bater os pontos de solda e eliminar as rebarbas em todas as emendas e linhas de corte das chapas;
  - Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante, para receber tratamento com galvanização a frio (ver ficha S14.17);
  - Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda a superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada;
  - As soldas devem ser contínuas em toda extensão da área de contato.
- Os trilhos devem ser instalados com o alinhamento e nível perfeitos para não comprometer o deslizamento da folha da porta.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	SI-01	Placa 20x20cm (porta)
Ficha	SI-04	Placa 70x20cm (porta)

### Catálogo de Serviços

Ficha	G1	Gestão de Madeira
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético standard
Ficha	S14.17	Galvanização
Ficha	S14.18	Fundos para metais
Ficha	S14.19	Fundos para madeira
Ficha	S14.21	Tinta esmalte à base de água
Ficha	S17.01	Ferragens para porta
Ficha	S17.02	Puxadores para porta acessível

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.
- A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:
  - Notas fiscais;
  - Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;
  - Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).
- Aferir as especificações de todos os itens.
- Folha da porta:
  - Espécie botânica:
    - » Conferir a espécie da madeira utilizada, de acordo com a Classificação de Uso constante da ficha G1 Gestão de Madeira, do Catálogo de Serviços;
    - » A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.
- Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos;

## Componentes

# PM-82 PM-83

## Porta de correr acessível

[Sarrafeada  
Maciça p/ pintura]  
PM-82[L = 111cm]  
PM-83[L = 101cm]

Revisão	3
Data	31/10/17

### Página

# 5/6

### Código de listagem

05.01.069  
05.01.070



**Atenção**  
Preserve a escada  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



# PM-82 PM-83

## Porta de correr acessível

{Sarrafeada  
Maciça p/ pintura}  
PM-82{L = 111cm}  
PM-83{L = 101cm}

Revisão 3  
Data 31/10/17

Página  
6/6

### Código de listagem

05.01.069  
05.01.070



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

- Verificar o quadro em todo o perímetro;
- Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da folha da porta, a especificação do núcleo sarrafeado maciço (sólido);
- Rejeitar peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;
- A folha da porta, colocada em posição semi-aberta, deverá permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.
- Batente, trilho e cantoneira de fixação:
  - Exigir certificado de galvanização, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada do fornecedor, comprovando o uso de chapa galvanizada;
  - Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos;
  - Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Acessórios:
  - Aferir as especificações e protótipo comercial;
  - Verificar a correta instalação e funcionamento;
  - Puxadores verticais: verificar altura e posicionamento de fixação;
  - Chapa de proteção: o acabamento deve estar livre de rebarbas, arestas, "cantos vivos" ou quaisquer imperfeições que possam se tornar cortantes.
- Verificar a ausência de falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo haver jogo causado por folgas, nem dificuldade no seu deslizamento, que deverá ser suave.
- Verificar, no limite máximo de abertura;
  - Se o espaço entre o puxador interno e a alvenaria tem 4cm, no mínimo;
  - Se o vão luz tem 80cm, no mínimo.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Folha da porta.
- Batente, trilho e cantoneira de fixação.
- Acessórios (ferragens, inclusive puxadores).
- Chapa de proteção.
- Lubrificação das partes móveis.
- **Obs.:** A placa de sinalização (SI-01 ou SI-04) será paga em outro serviço.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

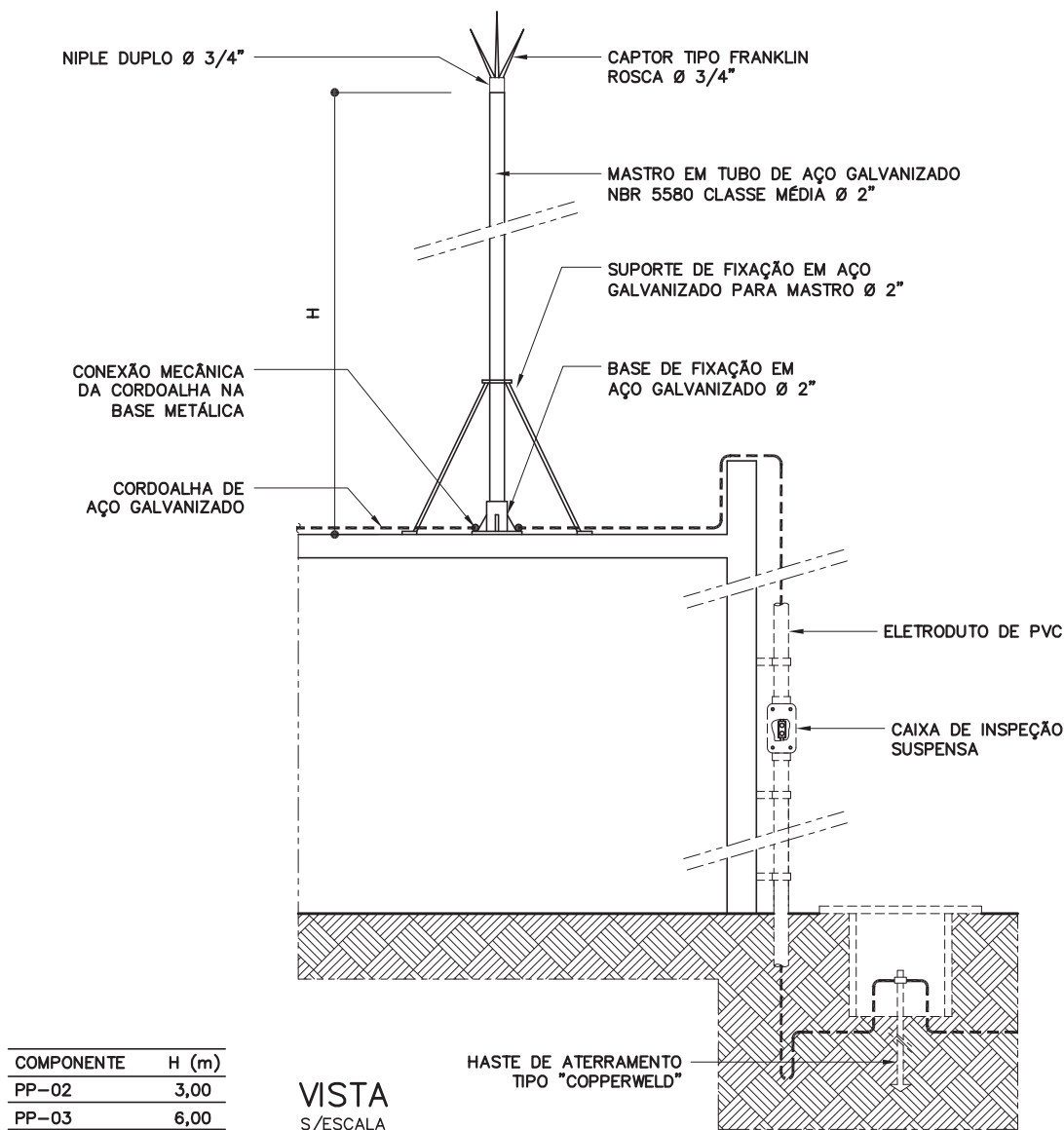
- un. — por unidade instalada.

## LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual nº 53.047, de 02 de junho de 2008 - cria o CADMADEIRA e estabelece procedimentos na aquisição de produtos de subprodutos de madeira de origem nativa pelo Governo do Estado de São Paulo.

## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.



COMPONENTE	H (m)
PP-02	3,00
PP-03	6,00

VISTA  
S/ESCALA

HASTE DE ATERRAMENTO  
TIPO "COPPERWELD"

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Captor tipo Franklin, h 250 a 350mm, rosca  $\varnothing = 3/4"$ .
- Mastro em tubo de aço galvanizado, NBR5580 classe média  $\varnothing = 2"$ , com redução de  $\varnothing = 2" \times 3/4"$ .
- Luva adaptadora e niple duplo  $\varnothing = 3/4"$ .
- Base de fixação para o mastro, em aço galvanizado, e conexão para as cordoalhas.
- **Obs.:** Para os demais itens do sistema de para-raios Franklin, complementares ao componente PP-02 ou PP-03, ver Ficha E6.01 do Catálogo de Serviços.

### Protótipo Comercial

- MONTAL PARA-RAIOS
- PARATEC
- RAYCON
- TERMOTÉCNICA PARA-RAIOS

## APLICAÇÃO

- Nos pontos mais altos da edificação, conforme especificação no Projeto Executivo de Elétrica (PE-ELE).

## EXECUÇÃO

- O componente deve ser instalado conforme indicado no PE-ELE.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

- Catálogos de Serviços
- Ficha E6.01 Aterramento/ para-raios

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Verificar se o para-raios foi posicionado de acordo com o PE-ELE.
- Verificar se os constituintes estão fixados firmemente, sem jogo causado por folgas entre as partes.
- Verificar ausência de peças amassadas ou empenadas.
- Verificar a conexão mecânica /cordoalha, conforme PE-ELE e Ficha E6.01.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Mastro e acessórios de fixação.
- Captor tipo Franklin.
- **Obs.:** Os demais itens do sistema de para-raios Franklin, complementares ao componente PP-02 ou PP-03, serão pagos em outros serviços.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

PP-02  
PP-03

Para-raios  
com captor  
Franklin

Revisão 2  
Data 03/01/17

Página

1/1

Código de listagem

09.13.010  
09.13.011



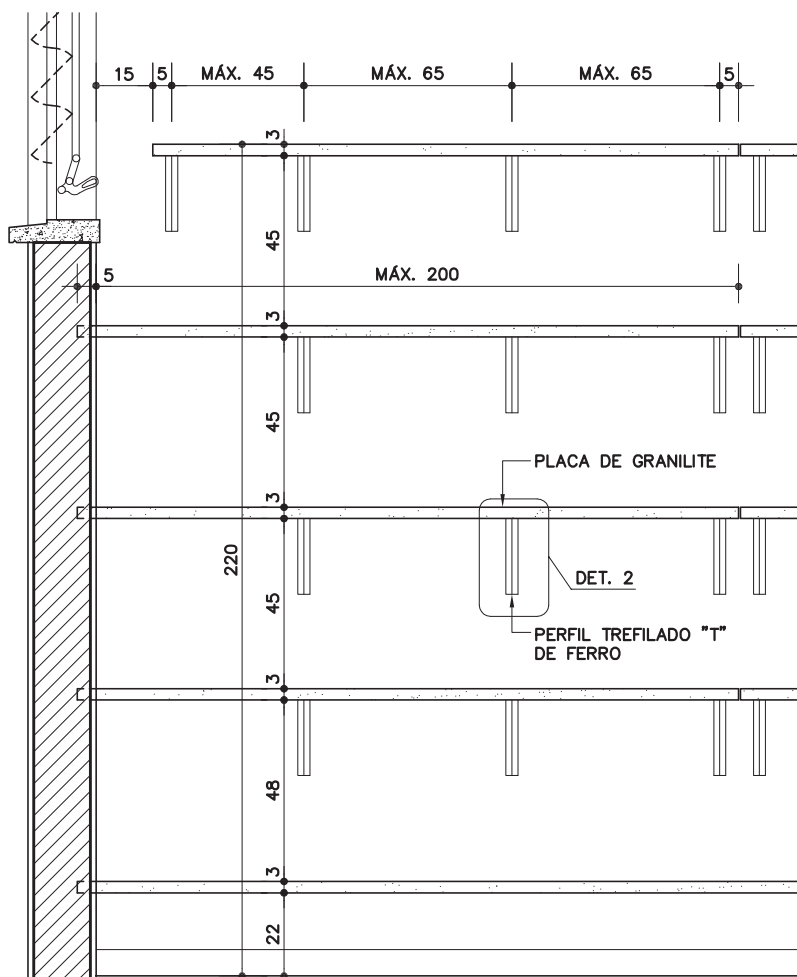
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

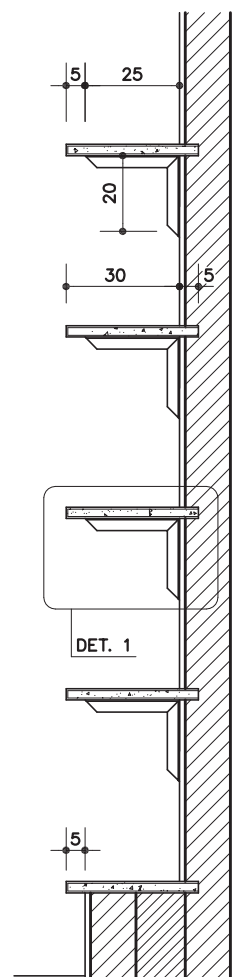
## PR-03

**Prateleira de  
granilite**  
(L=30cm)



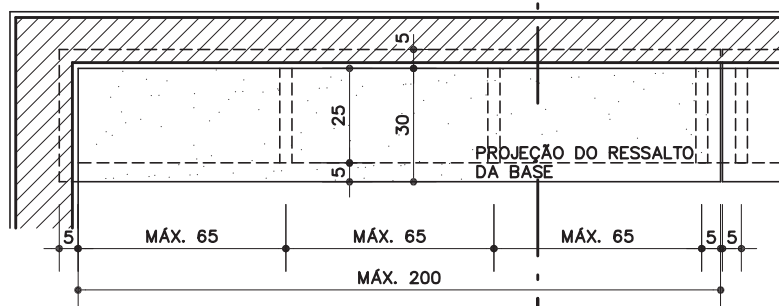
VISTA 1

ESC. 1:20



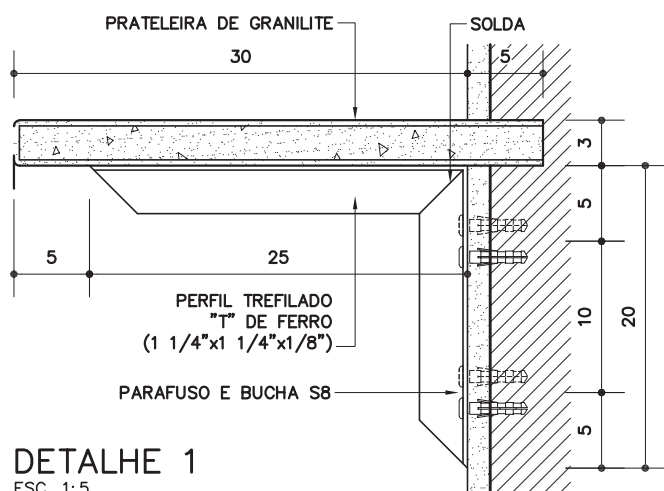
CORTE AA

ESC. 1:20



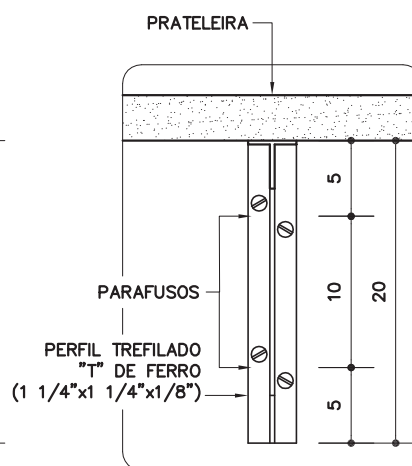
PLANTA

ESC. 1:20



DETALHE 1

ESC. 1:5



DETALHE 2

ESC. 1:5

Revisão 5  
Data 31/07/14

Página

1/2

Código de listagem

0505067

**Atenção**

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## PR-03

### Prateleira de granilite (L=30cm)

Revisão 5  
Data 31/07/14

Página  
2/2

#### Código de listagem

0505067



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Placas pré-moldadas de granilite (L=35cm, e=3cm):
  - Argamassa estrutural:
    - » cimento e areia, traço 1:3;
    - » armação de aço CA-60B, Ø=5mm, malha 10x10cm;
  - Capeamento: argamassa de cimento cinza e granilha clara de granito nº 0.
- Suporte metálico (25x20cm) em perfil trefilado "T" (1 1/4"x 1 1/4"x 1/8").

### Acessórios

- Parafusos galvanizados e buchas de nylon (FISCHER S8).

### Acabamentos

- Placas:
  - Polidas e enceradas com cera virgem.
- Suporte metálico:
  - Pintura em esmalte, cor grafite, sobre base antioxidante;
  - Em regiões litorâneas ou com atmosfera agressiva: tratamento de galvanização a fogo, galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte sobre fundo para galvanizado.

### Protótipo comercial

- Placas de granilite:
  - CASA FRANCEZA
  - PERACINI & CIA

## APLICAÇÃO

- Em despensas, depósitos e almoxarifados.

## EXECUÇÃO

- Placas pré-moldadas de granilite, engastadas na alvenaria posterior e na lateral (sempre que houver), e apoiadas em suportes metálicos.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Placas:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis: largura  $\pm 10$ mm, espessura  $\pm 1$ mm);
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - A superfície deve ser lisa e uniforme, perfeitamente plana e sólida, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o engaste de 5cm na alvenaria e o nivelamento entre placas;
  - Verificar a limpeza.
- Suportes metálicos:
  - Verificar dimensões e estabilidade;
  - A distância entre os perfis não deverá ultrapassar 65cm;
  - Em regiões litorâneas ou com atmosfera agressiva, exigir os certificados de galvanização a fogo e a aplicação da galvanização a frio nos pontos de solda;
  - A pintura deverá ser aplicada após perfeita limpeza da peça.
- Parafusos e buchas:
  - Deverão ter dimensões tais que ultrapassem a espessura do revestimento da parede.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Placas de granilite (inclusive cera virgem).
- Suportes metálicos (inclusive pintura), parafusos e buchas.
- Alvenaria do ressalto da base.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

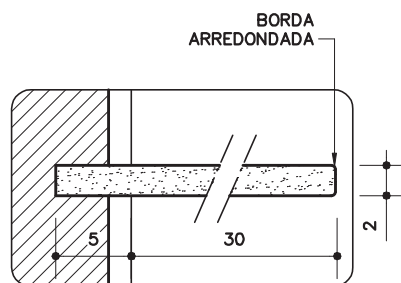
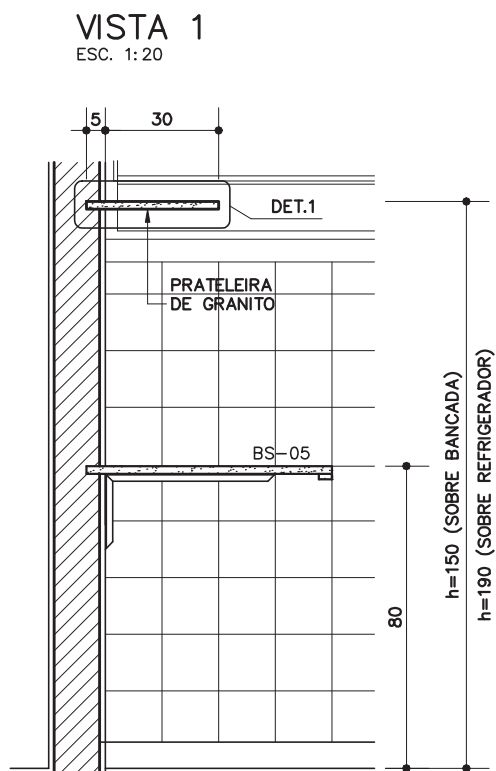
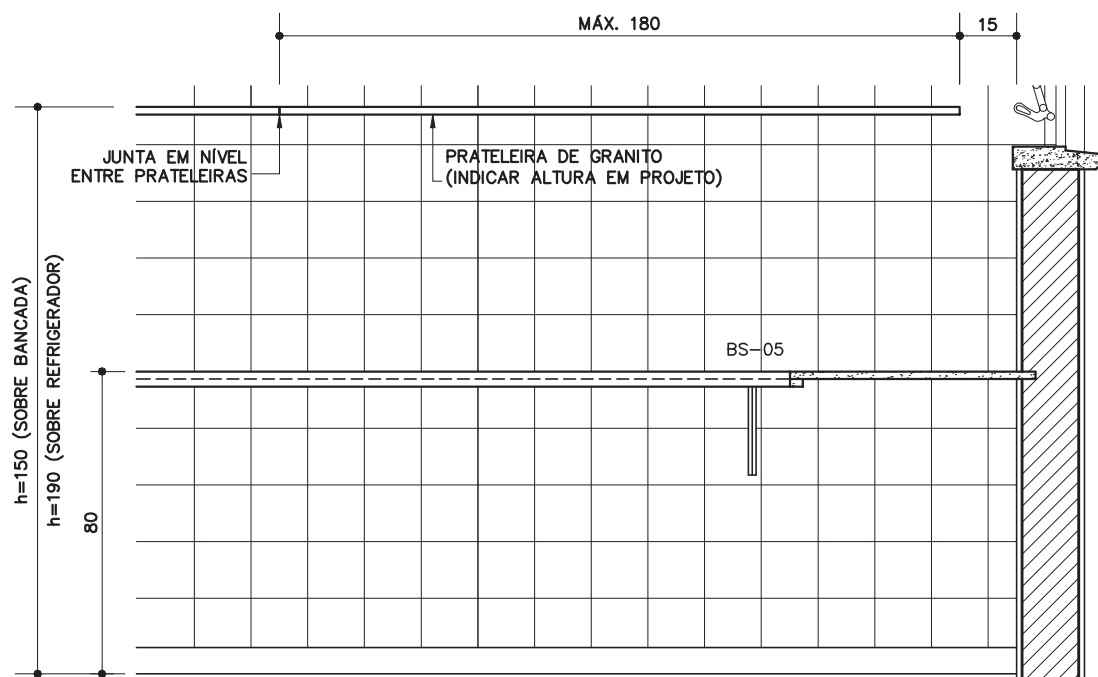
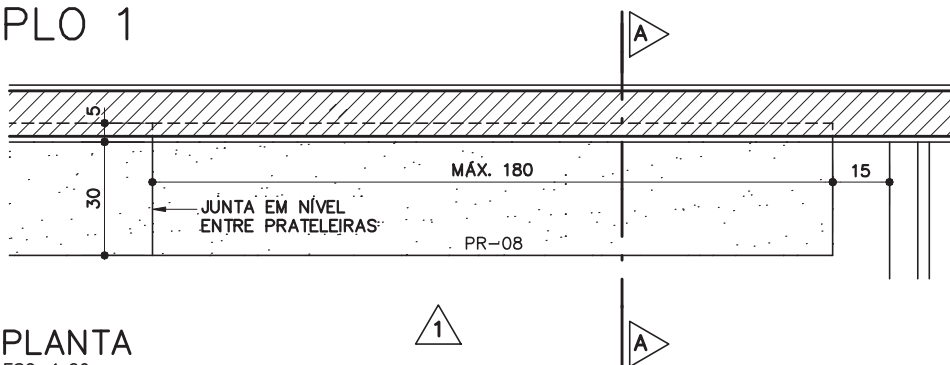
- m — por metro linear do conjunto das 5 prateleiras.

## LEGISLAÇÃO

- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

# EXEMPLO 1

## Componentes



## PR-08

**Prateleira de granito**  
(L=30cm)

Revisão 4  
Data 31/07/14

Página  
**1/3**

**Código de listagem**

0505064



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

PR-08

Prateleira de granito  
(L=30cm)

Revisão 4  
Data 31/07/14

Página 2/3

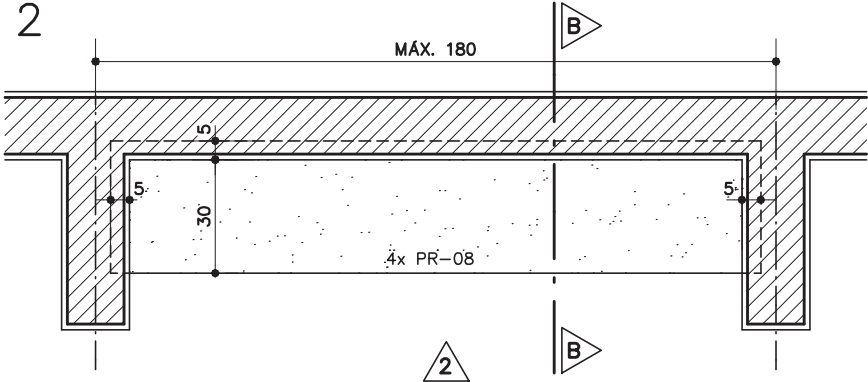
Código de listagem  
0505064

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

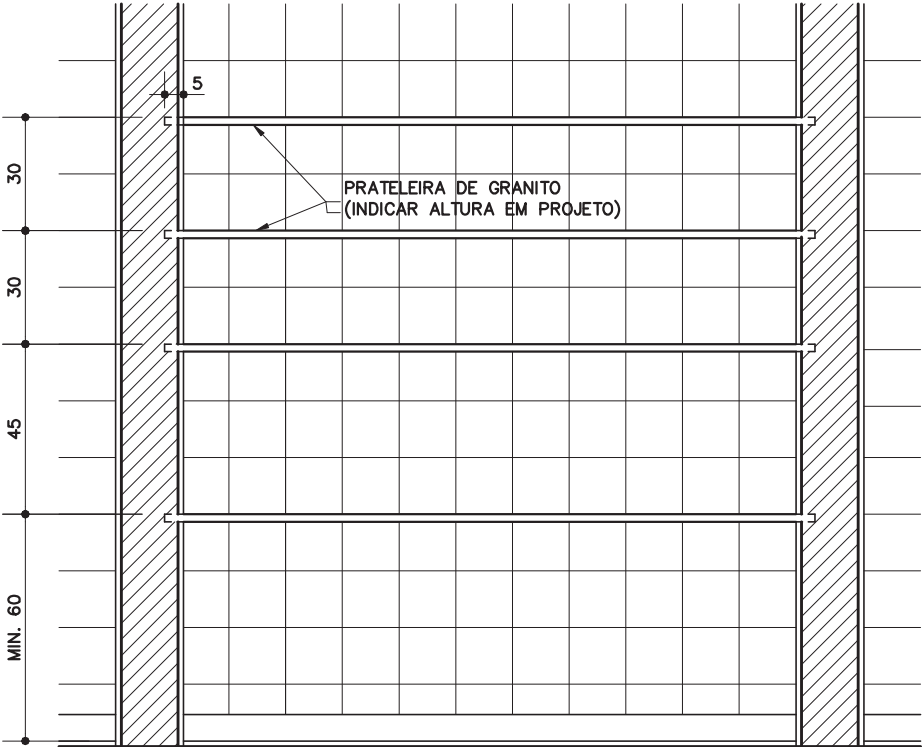
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

EXEMPLO 2

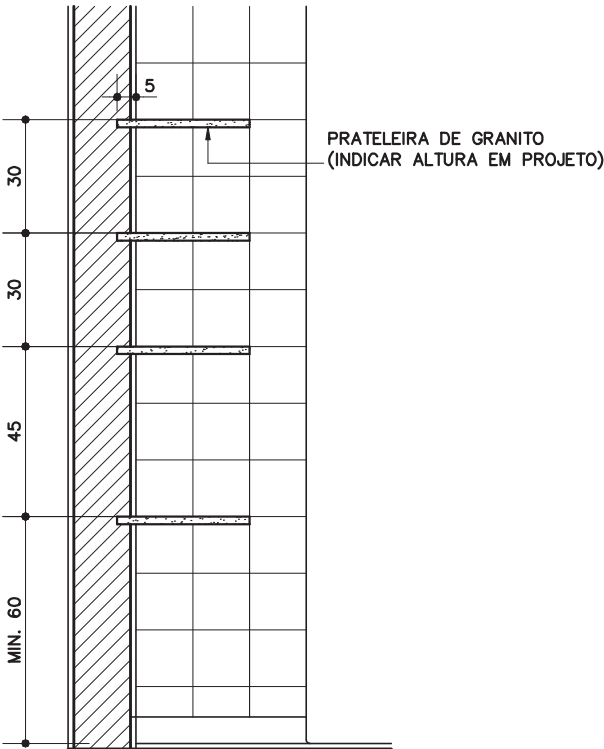
PLANTA  
ESC. 1: 20



VISTA 2  
ESC. 1: 20



CORTE BB  
ESC. 1: 20



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Placas de granito polido (L=35cm, e=2cm), cinza andorinha ou cinza corumbá.

## APLICAÇÃO

- Em cozinhas e cantinas.
- **Obs.:**
  - O projeto deve indicar a altura de cada PR-08 (ver exemplos);
  - Atentar para que não ocorra interferência com o filtro FT-02.

## EXECUÇÃO

- Aplicar o mesmo padrão de granito (cinza andorinha ou cinza corumbá) utilizado na bancada BS-05.
- Engastadas 5cm nas alvenarias de fundo e também laterais, sempre que houver.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha BS-05 Bancada para cozinha

## RECEBIMENTO

- Placas de granito:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis: largura:  $\pm 10$ mm; espessura:  $\pm 1$ mm);
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - Verificar o polimento, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o rejuntamento entre tampos;
  - As placas deverão estar engastadas também na alvenaria lateral, sempre que houver;
  - Verificar se a altura das prateleiras está de acordo com o indicado em projeto.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Placas de granito.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por comprimento executado de cada prateleira.

## LEGISLAÇÃO

- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.

## Componentes

### PR-08

#### Prateleira de granito

(L=30cm)

Revisão 4  
Data 31/07/14

Página  
**3/3**

#### Código de listagem

0505064



#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## PR-09

Prateleira  
de granilite  
(L=55cm)

Revisão 5  
Data 31/07/14

Página  
**1/2**

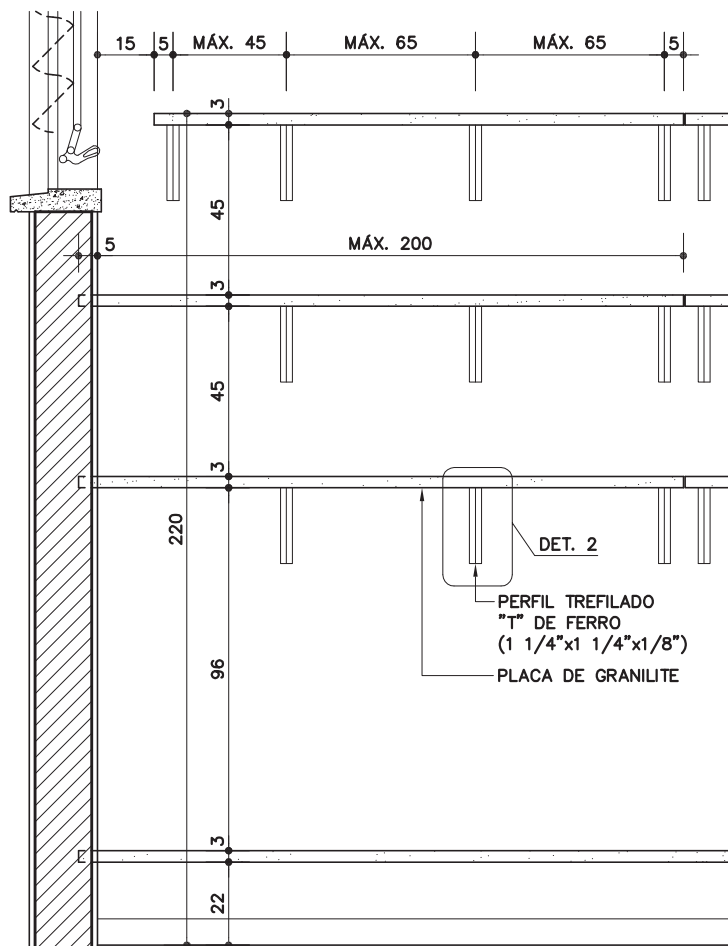
Código de listagem

0505075

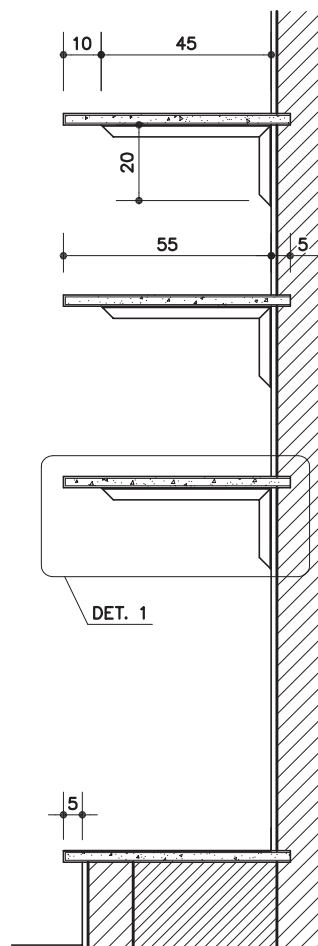


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

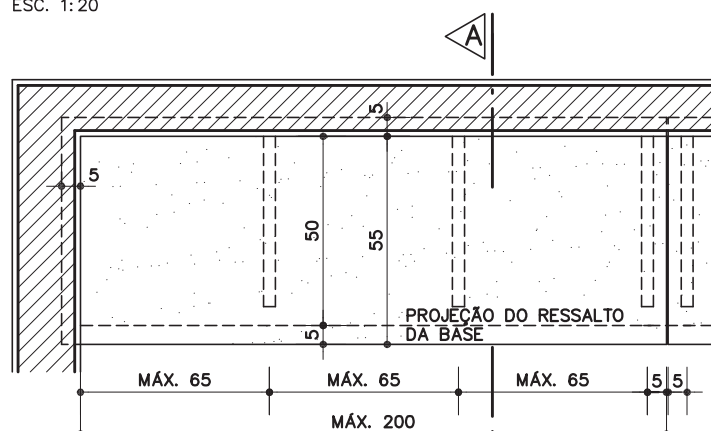
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



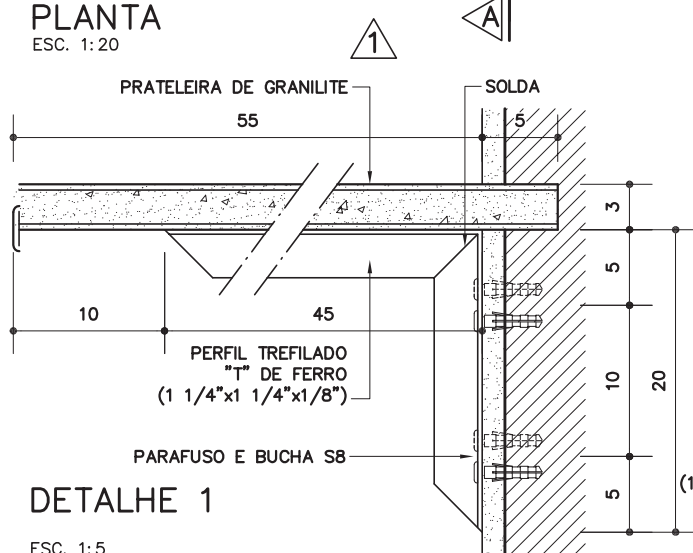
VISTA 1  
ESC. 1:20



CORTE AA  
ESC. 1:20

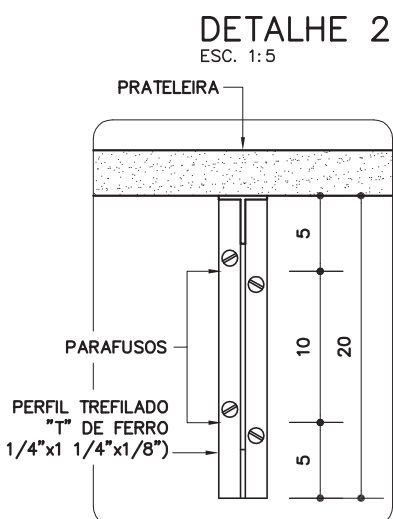


PLANTA  
ESC. 1:20



DETALHE 1

ESC. 1:5



DETALHE 2  
ESC. 1:5



## PR-09

### Prateleira de granilite (L=55cm)

Revisão 5  
Data 31/07/14

Página  
2/2

Código de listagem

0505075



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Placas pré-moldadas de granilite (L=60cm, e=3cm):
  - Argamassa estrutural:
    - » cimento e areia, traço 1:3;
    - » armação de aço CA-60B, Ø=5mm, malha 10x10cm;
  - Capeamento: argamassa de cimento cinza e granilha clara de granito nº 0.
- Suporte metálico (45x20cm) em perfil trefilado "T" (1 1/4"x 1 1/4"x 1/8").

### Acessórios

- Parafusos galvanizados e buchas de nylon (FISCHER S8).

### Acabamentos

- Placas: polidas e enceradas com cera virgem.
- Suporte metálico:
  - Pintura em esmalte, cor grafite, sobre base antioxidante;
  - Em regiões litorâneas ou com atmosfera agressiva: tratamento de galvanização a fogo, galvanização a frio nos pontos de solda e pintura esmalte sobre fundo para galvanizado.

### Protótipo comercial

- Placas de granilite:
  - CASA FRANCEZA
  - PERACINI & CIA

## APLICAÇÃO

- Em despensas, depósitos e almoxarifados.

## EXECUÇÃO

- Placas pré-moldadas de granilite, engastadas na alvenaria posterior e na lateral (sempre que houver), e apoiadas em suportes metálicos.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.09	Tinta esmalte sintético
Ficha	S14.17	Galvanização

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Placas:
  - Verificar dimensões (tolerâncias admissíveis: largura  $\pm 10$ mm, espessura  $\pm 1$ mm);
  - Nível: verificar em duas direções ortogonais com nível de bolha;
  - A superfície deve ser lisa e uniforme, perfeitamente plana e sólida, não devendo haver arestas vivas;
  - Verificar o engaste de 5cm na alvenaria e o nivelamento entre placas;
  - Verificar a limpeza.
- Suportes metálicos:
  - Verificar dimensões e estabilidade;
  - A distância entre os perfis não deverá ultrapassar 65cm;
  - Em regiões litorâneas ou com atmosfera agressiva, exigir os certificados de galvanização a fogo e a aplicação da galvanização a frio nos pontos de solda;
  - A pintura deverá ser aplicada após perfeita limpeza da peça.
- Parafusos e buchas: deverão ter dimensões tais que ultrapassem a espessura do revestimento da parede.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

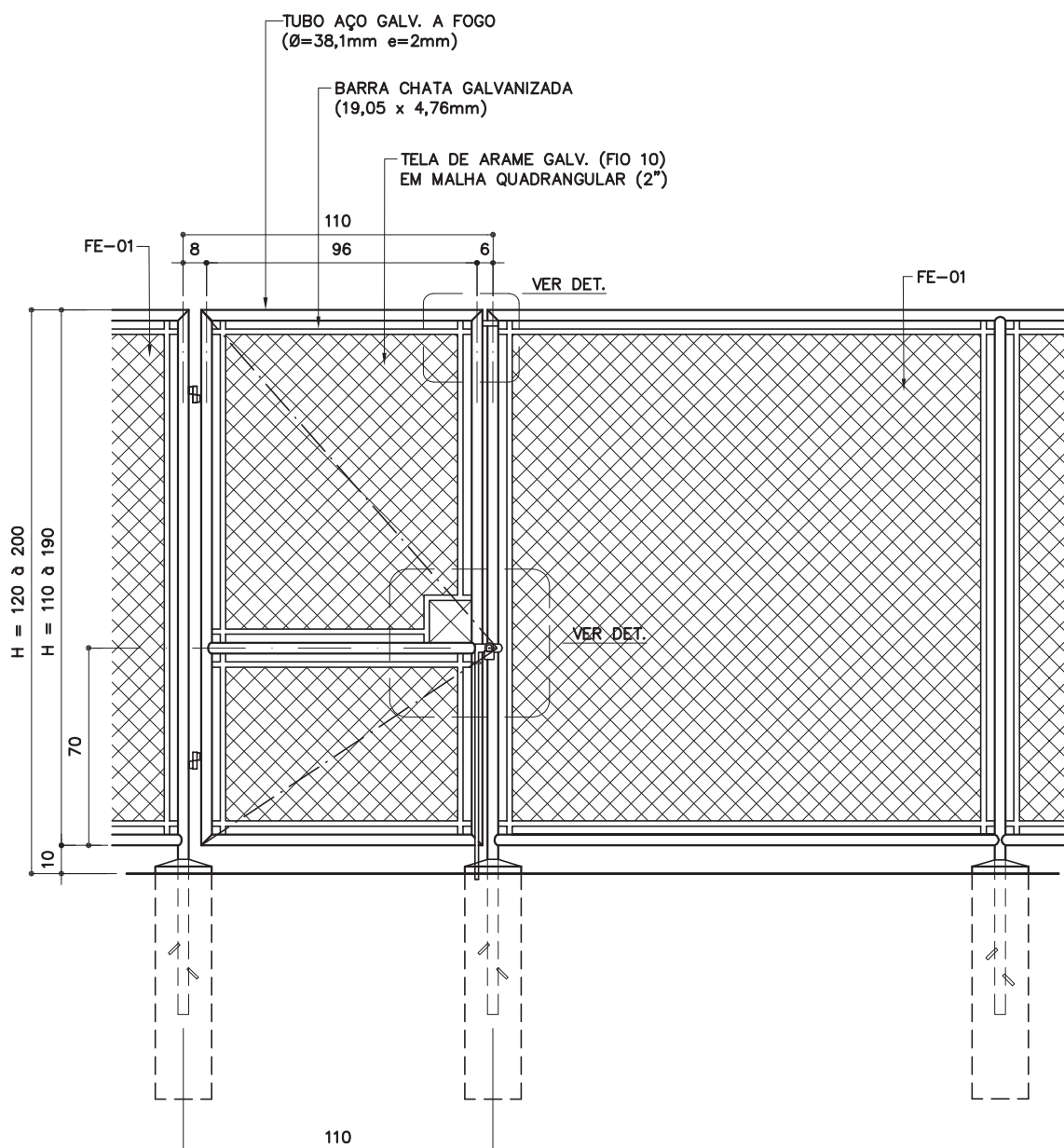
- Placas de granilite (inclusive cera virgem).
- Suportes metálicos (inclusive pintura), parafusos e buchas.
- Alvenaria do ressalto da base.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

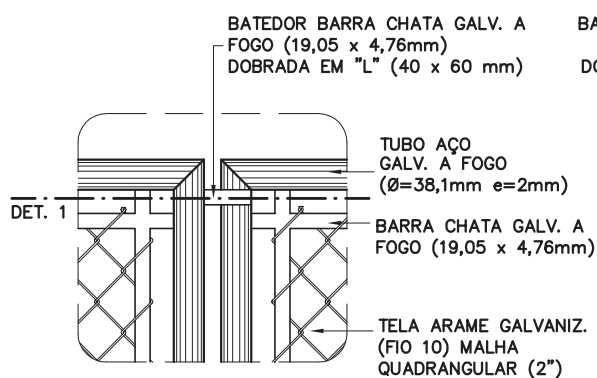
- m — por metro linear do conjunto das 4 prateleiras.

## LEGISLAÇÃO

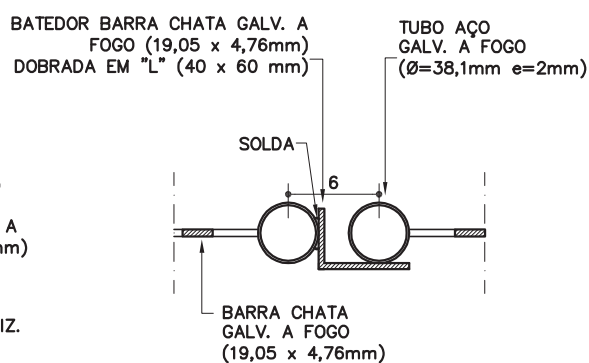
- Portaria CVS-05, de 09/04/2013, do Centro de Vigilância Sanitária - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
- Aprova regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.



VISTA EXTERNA  
ESC. 1:25



DETALHE DO BATEDOR  
ESC. 1:10



DETALHE 1  
ESC. 1:5

## PT-50

Portão de  
tela para  
setorização  
(H 120 a 200cm)

Revisão 1  
Data 24/01/17

Página  
1/3

Código de listagem

16.01.092



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

PT-50

Portão de  
tela para  
setorização  
(H 120 a 200cm)

Revisão 1  
Data 24/01/17

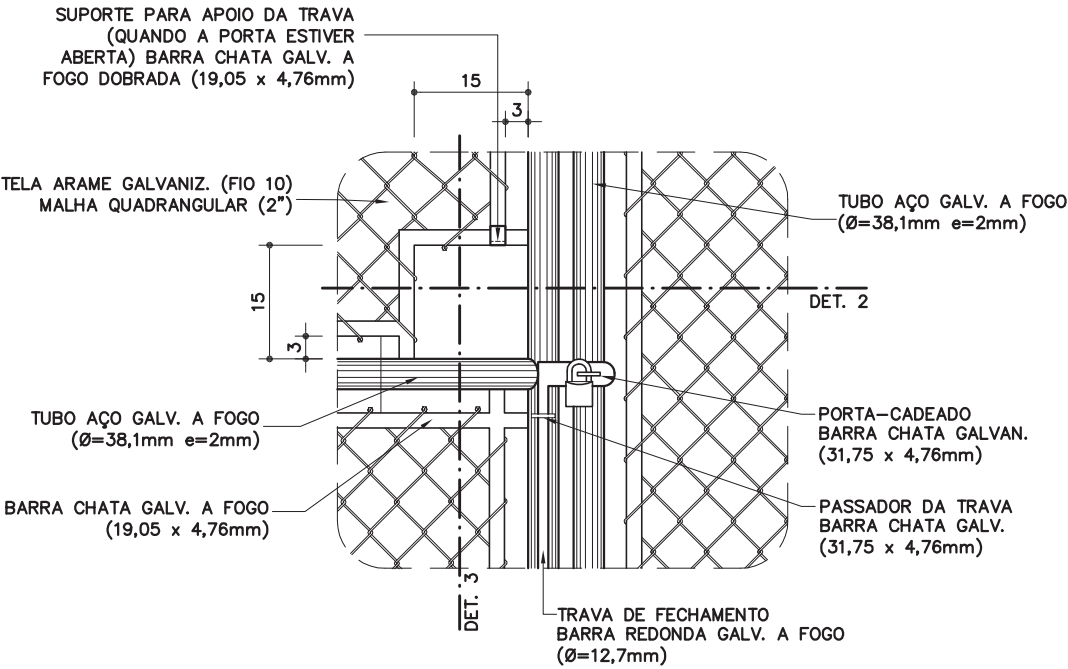
Página  
2/3

Código de listagem

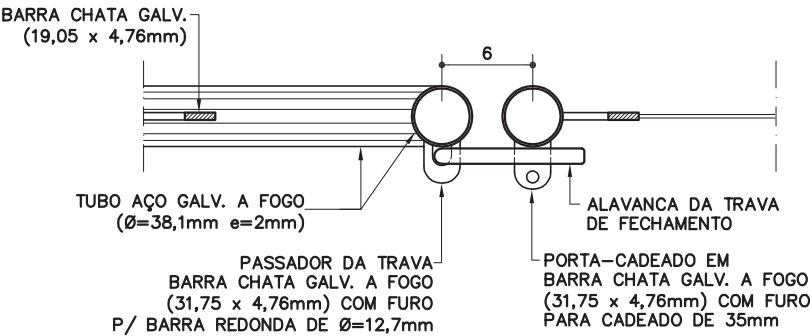
16.01.092

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

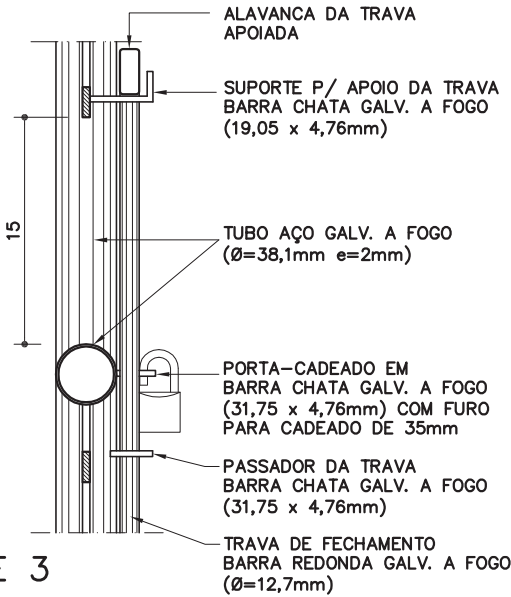
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



DETALHE DA TRAVA DE FECHAMENTO  
ESC. 1:10



DETALHE 2  
ESC. 1:5



DETALHE 3  
ESC. 1:5

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Portão:
  - Quadros estruturais em tubo de aço tipo industrial, galvanizado a fogo ( $\emptyset = 38,1\text{mm}$  e  $e = 2\text{mm}$ );
  - Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada a fogo ( $19,05 \times 4,76\text{mm}$ );
  - Batedor em barra chata galvanizada a fogo ( $19,05 \times 4,76\text{mm}$ );
  - Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ( $\emptyset = 12,7\text{mm}$ ) com passadores em barra chata galvanizada a fogo ( $31,75 \times 4,76\text{mm}$ ) e suporte de apoio em barra chata galvanizada a fogo ( $19,05 \times 4,76\text{mm}$ ) e dobrada;
  - Porta-cadeado em barra chata galvanizada ( $31,75 \times 4,76\text{mm}$ );
  - Tela de arame galvanizado, malha quadrangular de 2", fio 10 ( $3,4\text{mm}$ );
- Galvanização a frio nos pontos de solda e corte.

### Acessórios

- Dobradiça cilíndrica  $\emptyset = 5/8"$  (2 unidades).
- Cadeado de latão maciço de 35mm, com dupla trava (1 unidade).

### Acabamentos

- Partes metálicas (exceto telas):
  - Pintura com tinta esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

## APLICAÇÃO

- Uso conjunto com o componente FE-01, fechamento para setorização de áreas externas, conforme especificado em projeto.
- **Obs.:** Especificar altura em projeto.

## EXECUÇÃO

- A fixação do travamento horizontal aos montantes deverá ser por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato.
- Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).
- A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.
- Antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha FE-01 Fechamento para setorização (tipo alambrado)

### Catálogo de Serviços

Ficha S14 Pintura  
Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético standard  
Ficha S14.17 Galvanização  
Ficha S14.18 Fundos para metais  
Ficha S14.21 Esmalte à base de água  
Ficha S14.23 Fundos para metais e madeira a base de água.

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tubos e chapas deverão ser, necessariamente, galvanizados e apresentar as bitolas indicadas.
- Verificar a não ocorrência de rebarbas e pontos de solda mal batidos.
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar o estiramento e a amarração das telas, que não devem apresentar abaulamentos ou pontos soltos.
- Não serão aceitas peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro.
- Em posição semi-aberta, a folha do portão deverá permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo.
- Verificar o tratamento com fundo para galvanizados e o acabamento, atentando para que não apresente falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.
- O funcionamento da porta deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogo causado por folgas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Portão com todos os seus constituintes e acessórios, inclusive galvanização a frio.
- Pintura com tinta esmalte sobre fundo para galvanizados.
- Lubrificação das partes móveis.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- $\text{m}^2$  — pela área real executada e instalada.

## Componentes

# PT-50

## Portão de tela para setorização

(H 120 a 200cm)

Revisão 1  
Data 24/01/17

Página  
3/3

### Código de listagem

16.01.092



#### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

# QB-01

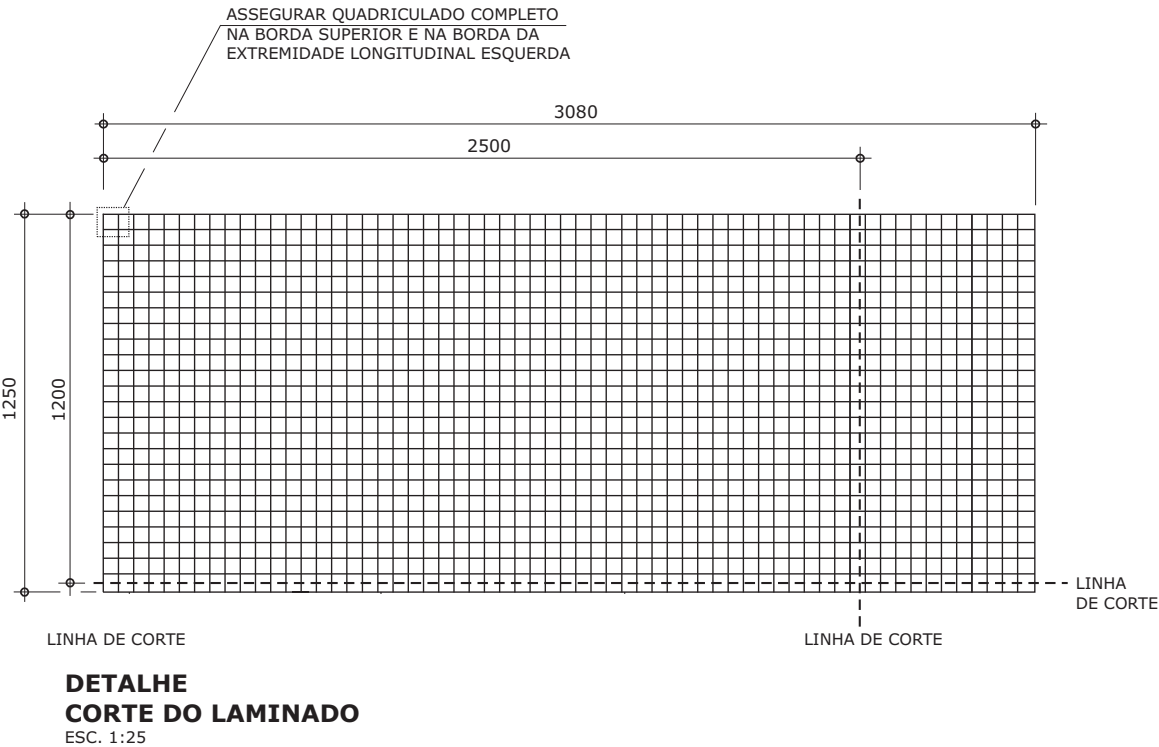
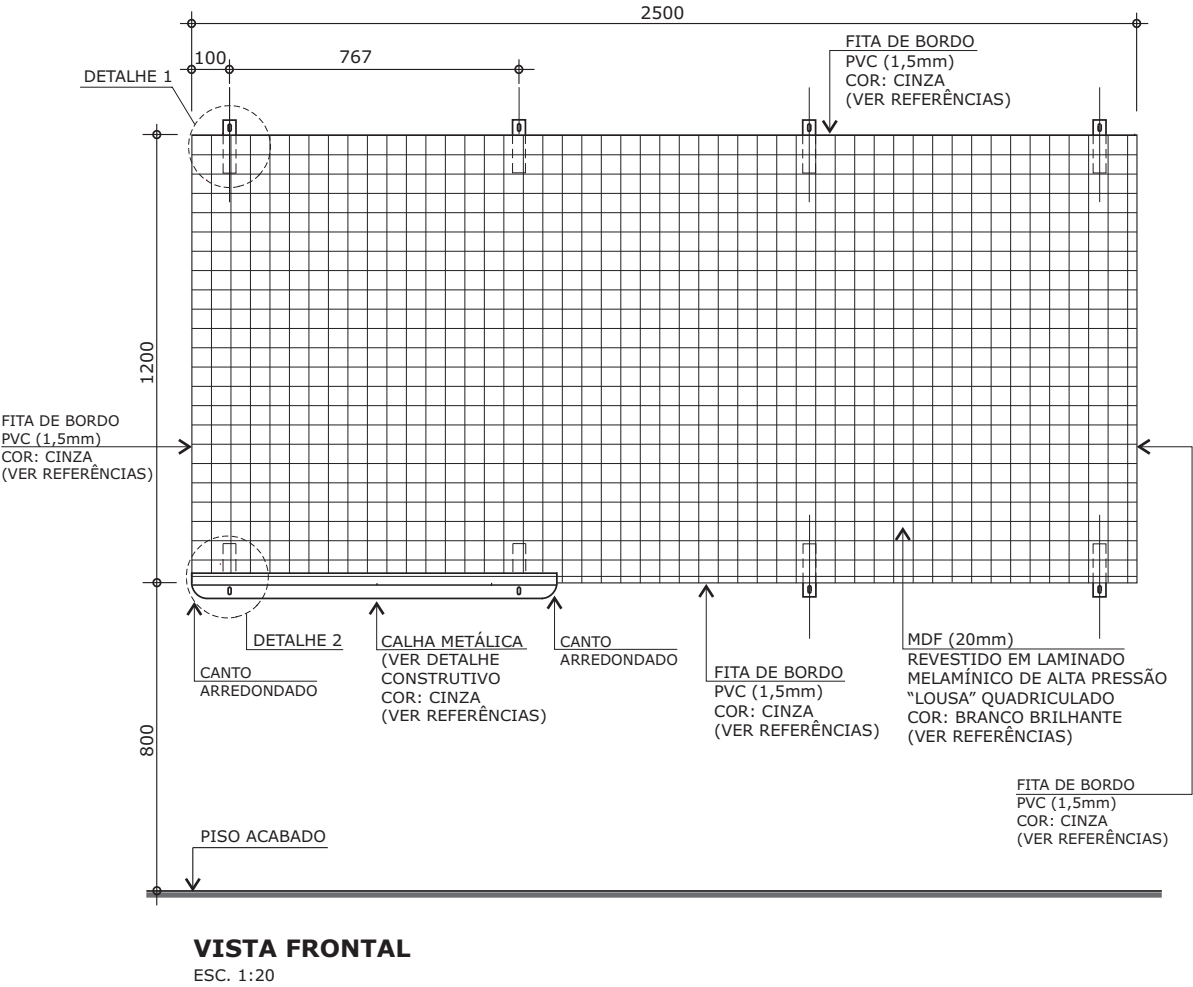
## Quadro branco

**Obs.:**  
**Item que depende de instalação**  
Utilizar o serviço 16.06.086  
Instalação de quadro branco (QB-01)

Revisão 7  
Data 20/12/12

Página  
1/5

**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"  
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



medidas em milímetros

QB-01

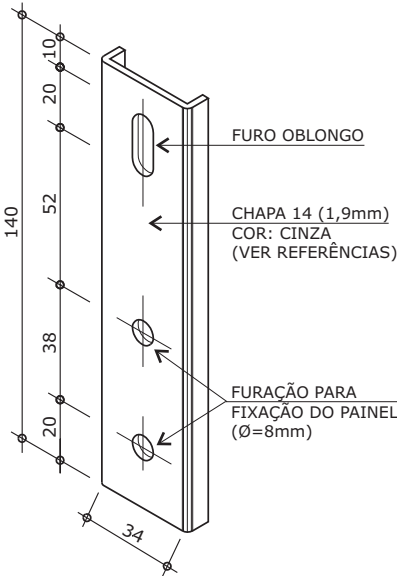
Quadro  
branco

Obs.:  
Item que depende  
de instalação  
Utilizar o serviço  
16.06.086  
Instalação de quadro  
branco [QB-01]

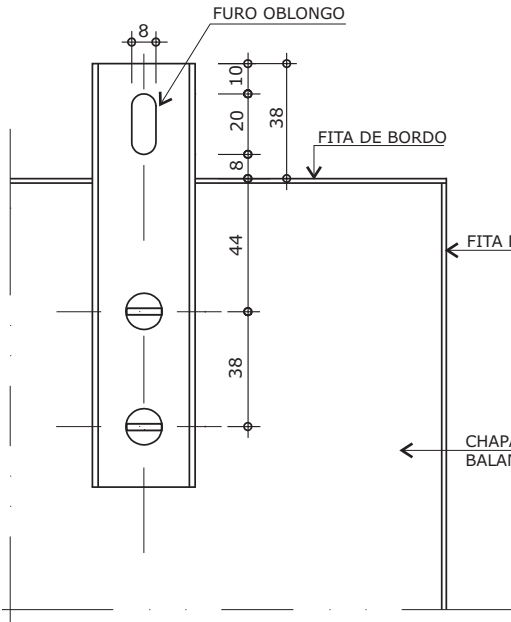
Revisão 7  
Data 20/12/12

Página  
2/5

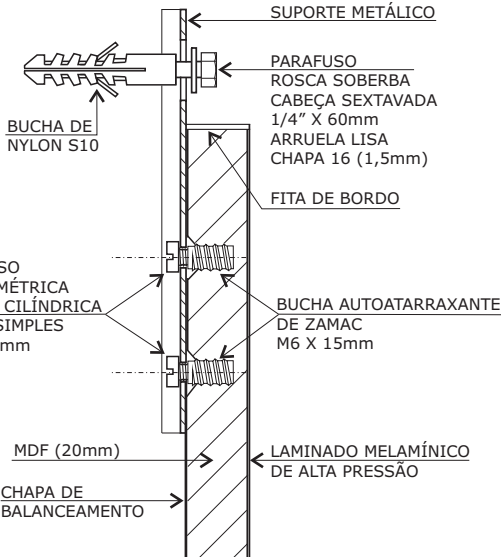
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"  
  
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



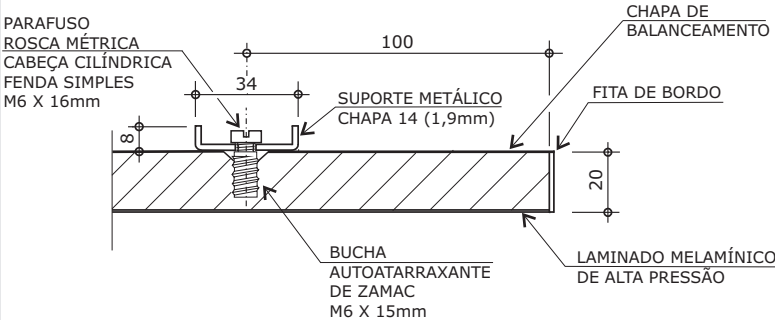
SUPORTE METÁLICO  
ESC. 1:2,5



VISTA POSTERIOR



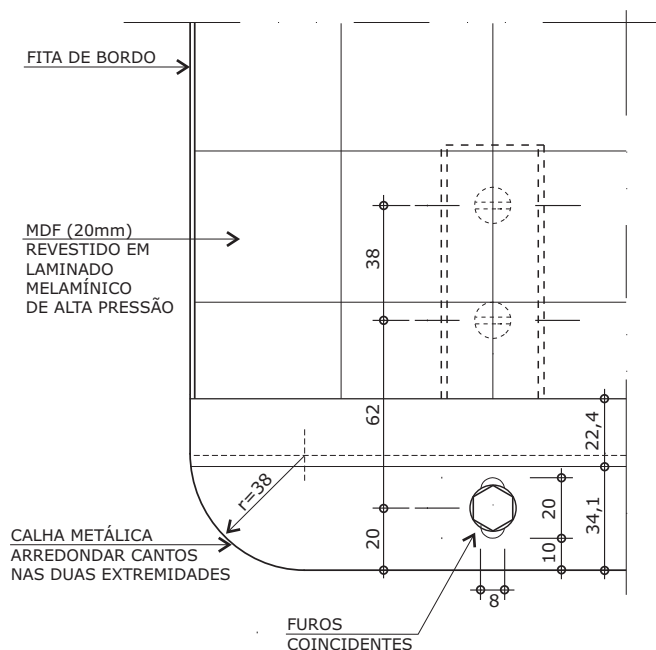
CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

DETALHE 1  
FIXAÇÃO DO SUPORTE  
ESC. 1:2,5

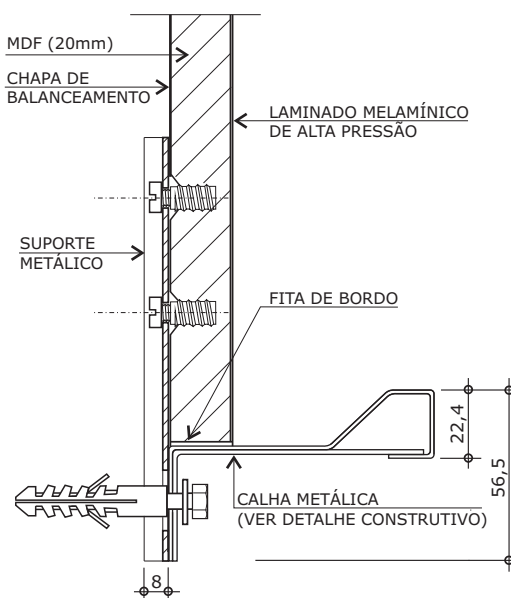
medidas em milímetros



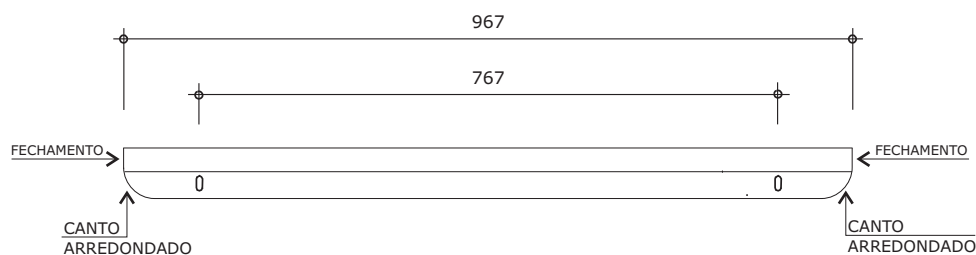
VISTA FRONTAL

## DETALHE 2 FIXAÇÃO DA CALHA METÁLICA

ESC. 1:2,5

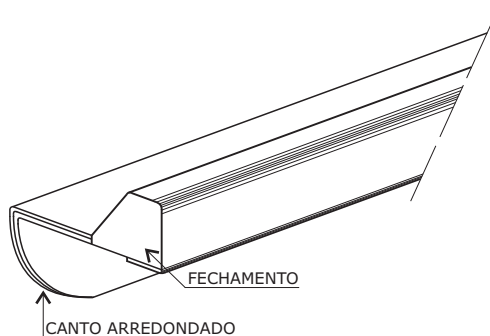
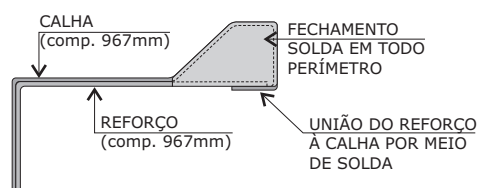


CORTE TRANSVERSAL



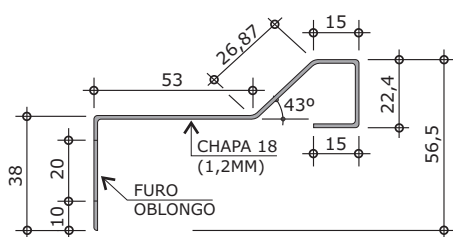
CALHA METÁLICA - VISTA FRONTAL

ESC. 1:10

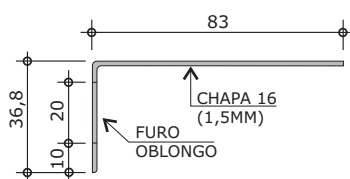


CALHA METÁLICA

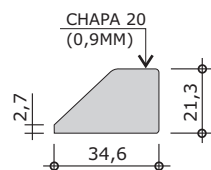
Sem Escala



CALHA



REFORÇO



FECHAMENTO

## CALHA METÁLICA DETALHE CONSTRUTIVO

ESC. 1:2,5

# QB-01

## Quadro branco

Obs.:

Item que depende de instalação

Utilizar o serviço 16.06.086

Instalação de quadro branco (QB-01)

Revisão 7  
Data 20/12/12

Página  
3/5



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# QB-01


## Quadro branco

### Obs.: Item que depende de instalação

Utilizar o serviço 16.06.086 Instalação de quadro branco (QB-01)

Revisão 7  
Data 20/12/12

Página  
4/5

 **Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

- Quadro em painel MDF, quadriculado, dotado de suportes de fixação e calha metálica, acompanhado de apagador e canetas.

## CONSTITUINTES

- Painel em MDF de 20mm (ver referências), dimensões 1200mm (altura) x 2500mm (largura), revestido na face frontal em laminado melamínico de alta pressão "lousa" quadriculado, 1mm (espessura), quadriculado de 5 x 5cm, cor BRANCO BRILHANTE (ver referências). A face posterior deverá ser revestida com chapa de balanceamento - contra-placa fenólica de 0,6mm, lixada em uma face (ver referências).
- Todos os bordos do painel deverão ser encabeçados com fita de bordo em PVC (cloreto de polivinila) com "primer", 1,5mm (espessura), cor CINZA (ver referências), coladas com adesivo "Hot Melting" (ver referências).
- 8 suportes de fixação do painel em aço SAE 1008, em chapa 14 (1,9mm), dobradas e estampadas conforme desenho.
- Conjunto para fixação dos suportes ao painel composto de 16 parafusos de aço, bicromatizados, rosca métrica, cabeça cilíndrica, fenda simples, M6 (diâmetro de 6mm) x 16mm (comprimento) e 16 buchas auto-atarraxantes de zamac para parafusos M6, 15mm (comprimento) - ver referências.
- Conjunto para fixação na parede composto de 8 parafusos de aço carbono, zincados, rosca soberba, cabeça sextavada, 1/4" (diâmetro de 6,3mm) x 60mm (comprimento), com arruelas lisas, zincadas, em chapa 16 (1,5mm) e 8 buchas de Nylon tipo S10 (ver referências).
- Calha metálica em chapa 18 (1,2mm), aço galvanizado, com 967mm de comprimento, dobrada e estampada conforme desenho. Complementos:
  - Reforço em chapa 16 (1,5mm), aço galvanizado, com 967mm de comprimento, dobrado e estampado conforme desenho;
  - Fechamento das duas extremidades da calha em chapa 20 (0,9mm), aço galvanizado - ver desenho.
- Pintura dos elementos metálicos em tinta em pó híbrida Epóxi / Poliéster, eletrostática, brilhante, polimerizada em estufa, espessura mínima de 40 micrometros, cor CINZA (ver referências).

## COMPLEMENTO

- Cada quadro deverá ser fornecido acompanhado de 1 apagador e 4 caixas com 12 canetas cada, nas cores vermelho, verde, azul e preto (ver referências).

## FABRICAÇÃO

- Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo, detalhamentos e especificações técnicas.
- Nas partes metálicas deve ser aplicado tratamento anti-ferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas.
- Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.
- Deverão ser eliminados respingos e irregularidades de solda, rebarbas e arredondados os cantos agudos.
- A fita de bordo deve ser aplicada exclusivamente pelo processo de colagem "Hot Melting", devendo receber acabamento fresado após a colagem, configurando arredondamento dos bordos.

## REFERÊNCIAS

- Laminado melamínico de alta pressão "lousa" quadriculado - cor BRANCO BRILHANTE - linha "Lousas" padrão F608 Brancoline (1250 x 3080mm) com espessura de 1mm - "FÓRMICA" ou equivalente.
- MDF - "Madefibra" (1830 x 2750mm) com espessura de 20mm - "DURATEX" ou equivalente.
- Chapa de balanceamento (1250 x 3080mm) - contra-placa fenólica com espessura de 0,6mm - "FÓRMICA" ou equivalente.
- Fita de bordo em PVC com espessura de 1,5mm - "REHAU" ou equivalente - cor CINZA - referência PANTONE (\*)428 C.
- Adesivo "Hot Melting" para bordos: Jowatherm 28050 - "ARTECOLA" ou equivalente.
- Pintura dos elementos metálicos - cor CINZA - referência RAL 7040.
- Parafusos e arruelas - "CISER" ou equivalente.
- Bucha de zamac - "WIND" ou equivalente.
- Bucha de Nylon tipo S10 - "FISCHER" ou equivalente.
- Canetas e apagador:
  - PILOT;
  - FABER CASTELL;
  - RADEX.

(\*) PANTONE COLOR FORMULA GUIDE COATED

## IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

- Etiqueta auto adesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo 80mm x 40mm, a ser fixada na parte posterior do painel, contendo:
  - Nome do fornecedor;
  - Nome do fabricante;
  - Logomarca do fabricante;
  - Endereço / telefone do fornecedor;
  - Data de fabricação (mês/ano);
  - Nº do contrato;
  - Garantia até \_\_/\_\_/\_\_ (24 meses após a data da nota fiscal de entrega);
  - Código FDE do móvel.

**Obs.:** A amostra deve ser apresentada com a etiqueta a ser utilizada, fixada no local definido. Enviar etiqueta em duplicata para análise da matéria prima.

## GARANTIA

- Dois anos contra defeitos de fabricação.

**Obs.:** A data para cálculo da garantia deve ter como base o último dia da entrega do lote correspondente à ordem de fornecimento.

## CONTROLE DE QUALIDADE

- Os lotes de fabricação poderão ser avaliados em qualquer tempo, durante a vigência do contrato pela área técnica da FDE ou seus prepostos.

## EMBALAGEM

- Embalar o painel com papelão ondulado, manta de polietileno expandido ou plástico bolha, de gramatura adequada às características do produto, dobrando a parte excedente e fixando com cordões de sisal, rafia ou fitilho de polipropileno.
- A calha metálica deverá ser embalada em papel corrugado (crepado).
- Os 8 suportes e o conjunto de fixação deverão ser acondicionados em um único saco plástico transparente, lacrado, que deverá receber rótulo de fácil leitura, com identificação do fabricante, do fornecedor e código e discriminação FDE do produto.



- Os sacos plásticos de suportes e conjunto de fixação da totalidade do lote deverão ser fornecidos em uma ou mais caixas de papelão.
- Rotulagem das embalagens das lousas e das calhas - devem constar do lado externo das embalagens, rótulos de fácil leitura com identificação do fabricante e do fornecedor, código do produto e orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.
- Não deverão ser utilizadas fitas adesivas em contato direto com o produto.

**Obs.1:** O protótipo deve ser entregue embalado e rotulado como especificado.

**Obs.2:** Outros tipos de embalagem que apresentem soluções com menor impacto ambiental poderão ser aprovados pela equipe técnica da FDE mediante consulta prévia.

## TRANSPORTE

- Manipular cuidadosamente.
- Utilizar cordas para prender a carga.
- Proteger contra intempéries.

## RECEBIMENTO

- Tolerâncias:
  - Dimensionais a critério da FDE;
  - Espessuras de chapa de aço devem seguir tolerâncias normativas conforme Normas ABNT.

# QB-01

## Quadro branco

**Obs.:**

**Item que depende de instalação**

Utilizar o serviço  
16.06.086

Instalação de quadro  
branco (QB-01)

Revisão 7  
Data 20/12/12

Página

5/5



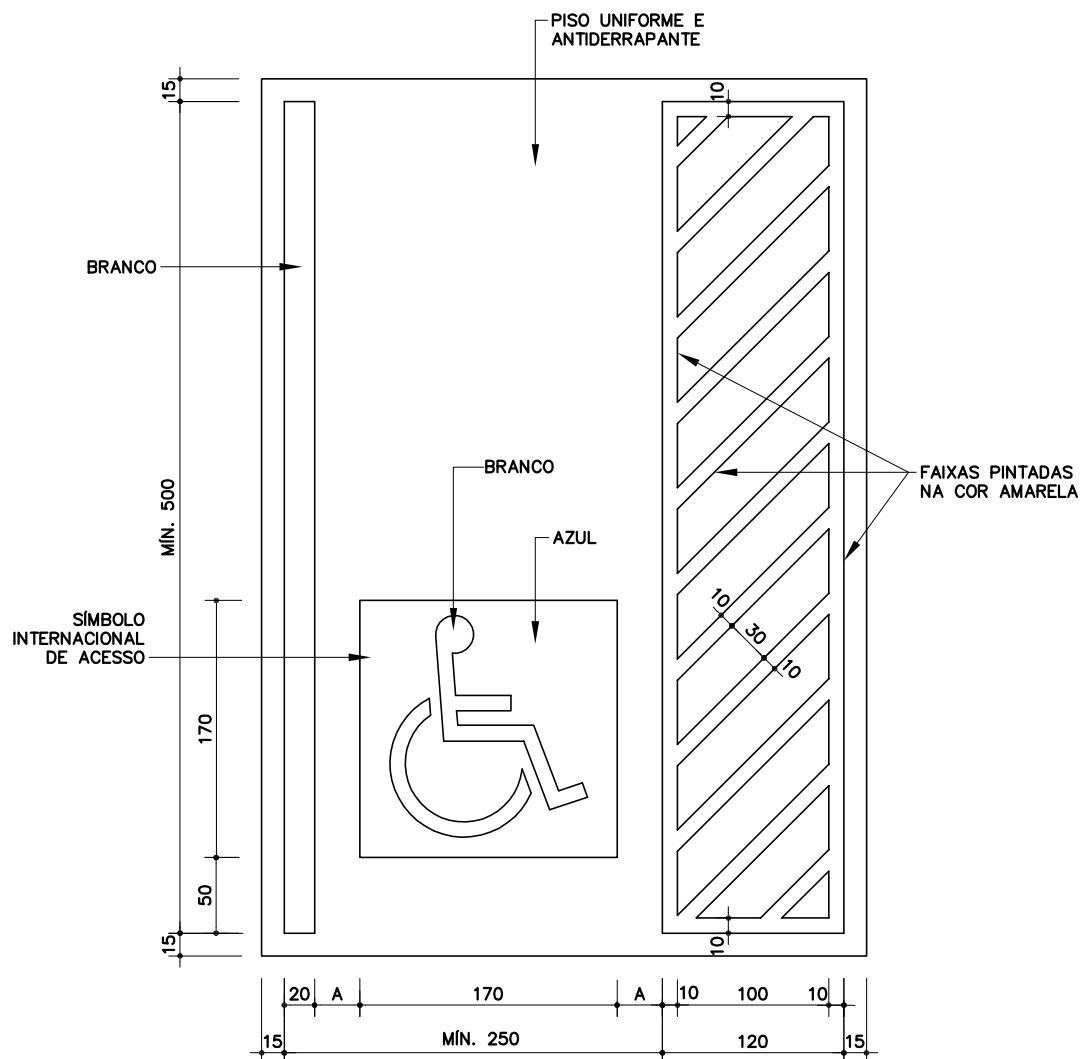
### Atenção

**Preserve a escala**

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

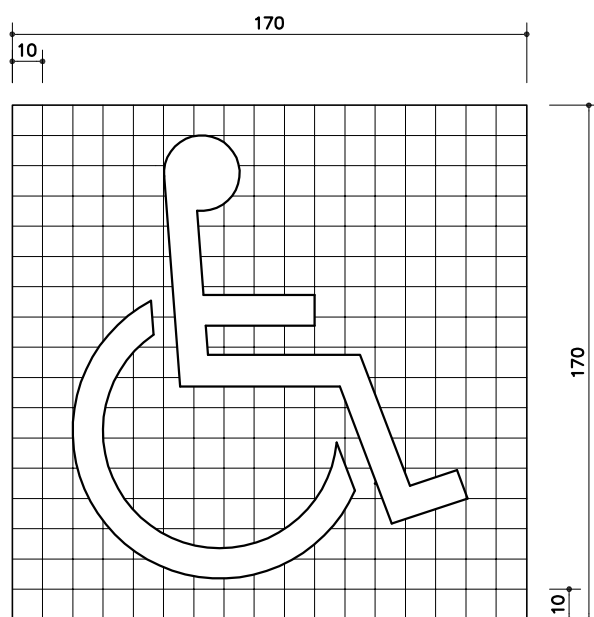
**Respeite o Meio Ambiente.**

Imprima somente o ne-  
cessário



## PLANTA

ESC. 1: 50



## SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO

ESC. 1: 25

## RS-16

Vaga com  
símbolo in-  
ternacional  
de acesso



Revisão 1  
Data 15/12/08

Página

1/3

Código de listagem

1504071



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## RS-16

Vaga com  
símbolo in-  
ternacional  
de acesso



Revisão 1  
Data 15/12/08

Página  
2/3

Código de listagem

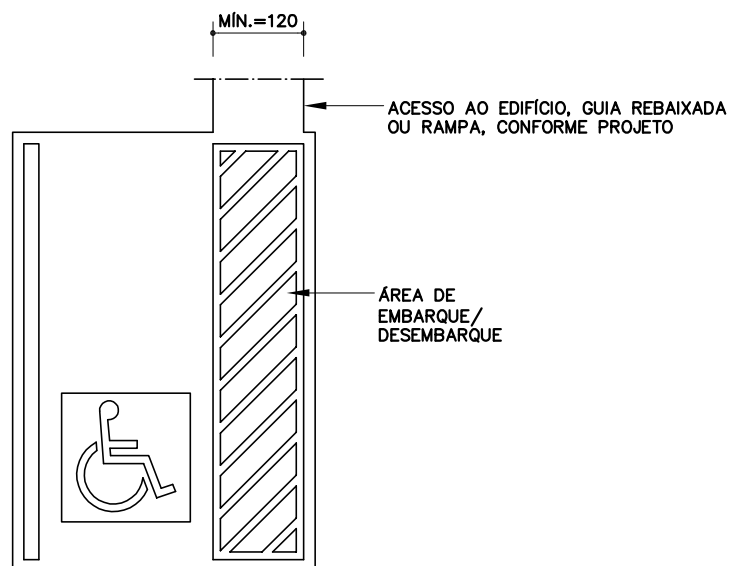
1504071



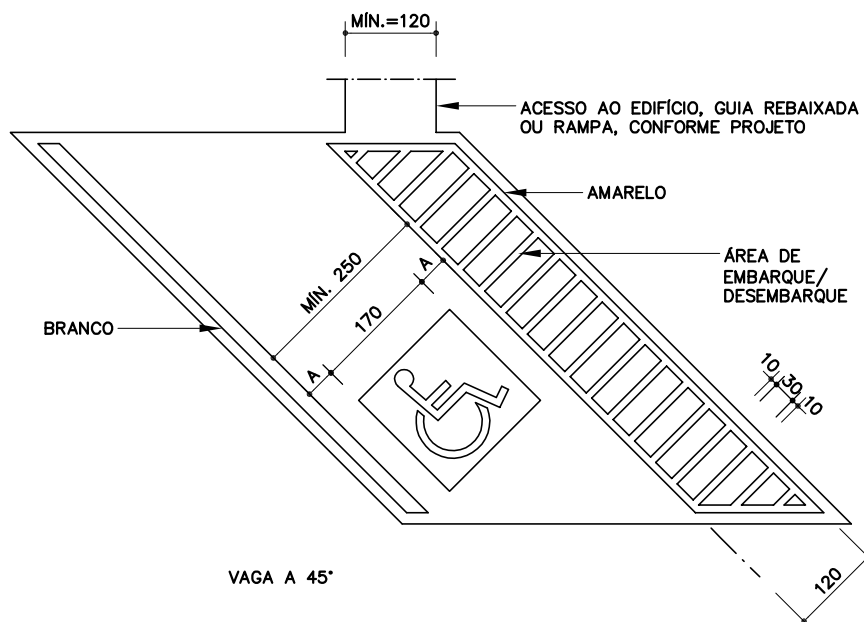
## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

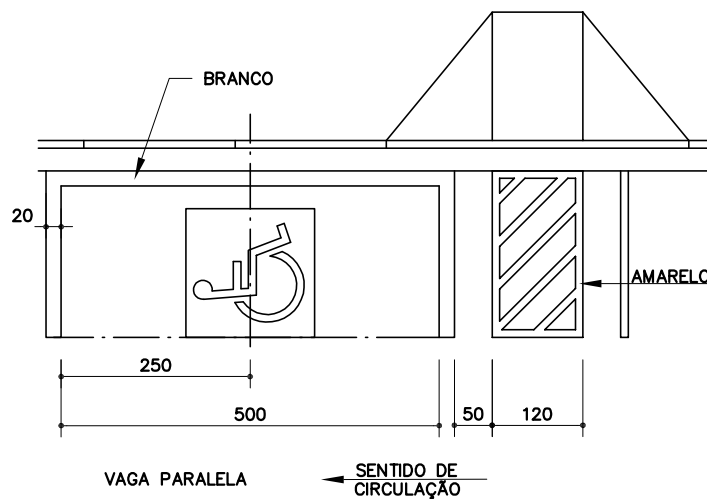
Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário



VAGA A 90°



VAGA A 45°



## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Piso uniforme, regular, antiderrapante. Se o piso do estacionamento não possuir essas características, deve-se executar a vaga com piso em concreto camuçado.
- Símbolo internacional de acesso (ver dimensão no desenho), pintado com tinta acrílica para piso na cor azul escuro no fundo e branca no pictograma.
- Faixa demarcatória da vaga pintada com tinta acrílica para piso, na cor branca.
- Faixas demarcatórias da área de embarque/desembarque pintada com tinta acrílica para piso, na cor amarela.
- Fita crepe para demarcação das faixas.

### Protótipo comercial

- Tinta acrílica para piso:
  - CORAL (Coralpiso) - Cores: amarelo demarcação, azul e branco
  - SUVINIL (Suvinil Piso) - Cores: amarelo, azul e branco
  - YPIRANGA (Pinta Pisos) - Cores: amarelo demarcação, azul e branco
  - SHERWIN WILLIAMS (Novacor Pisos) - Cores: 02-amarelo demarcação, 21-azul e 31 branco
  - EUCATEX (Eucatex Acrílico Pisos Premium) - Cores: 017-amarelo demarcação, 091-azul e 001-branco

## APLICAÇÃO

- Em estacionamentos internos, o mais próximo possível da entrada acessível do edifício.

## EXECUÇÃO

- Executar piso em concreto camuçado, conforme ficha correspondente, se for necessário.
- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.
- Após limpeza, fazer a demarcação das faixas e máscara do símbolo de acesso com fita crepe em duas camadas, certificando-se de que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.
- Para receber a pintura a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.
- Aplicar uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos de tinta com intervalo mínimo de 4 horas.
- Evitar pintura em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus celsius e umidade relativa do ar superior a 90%.
- A aplicação pode ser feita com rolo de lâ ou trincha (verificar instruções do fabricante).
- Aguardar 72 horas para utilização do piso.
- Superfícies novas devem aguardar 30 dias para cura completa.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S12.06	Concreto desempenado
Ficha	S14	Pintura
Ficha	S14.07	Tinta acrílica para piso
Ficha	S14.20	Fundos para alvenaria, reboco, concreto e gesso

## RECEBIMENTO

- Observar se a área de embarque/desembarque está contígua à rota acessível ao edifício.
- Verificar o atendimento das dimensões mínimas da vaga e das faixas.
- Verificar se o símbolo internacional de acesso está corretamente representado e nas dimensões especificadas no desenho.
- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem escorrimientos, pontos de descoloração, falhas, bolhas, manchas ou partes soltas.
- A fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Pintura das faixas demarcatórias e do símbolo internacional de acesso.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

## Componentes

# RS-16

## Vaga com símbolo internacional de acesso



Revisão	1
Data	15/12/08

### Página

3/3

### Código de listagem

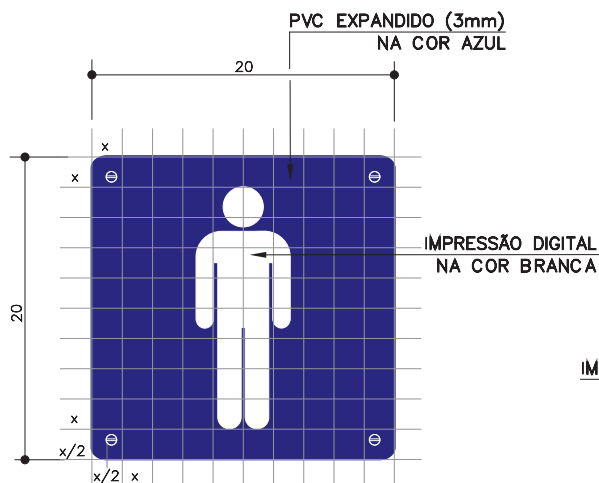
1504071



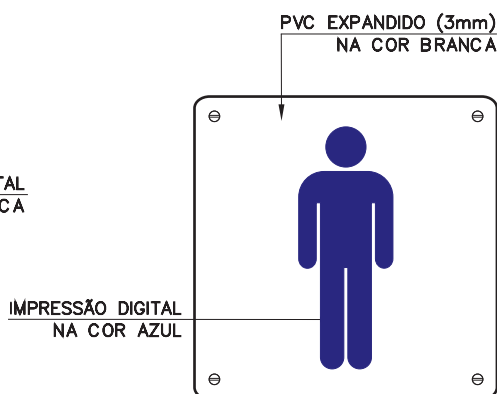
### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

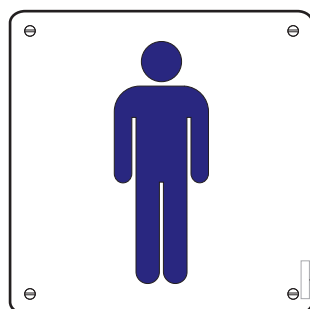
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



EXEMPLO  
APLICAÇÃO SOBRE PORTAS  
COM FUNDO CLARO (NEGATIVA)  
ESC.: 1:5



EXEMPLO  
APLICAÇÃO SOBRE PORTAS  
COM FUNDO ESCURO (POSITIVA)  
ESC.: 1:5



FACE FRONTAL  
ESC.: 1:5

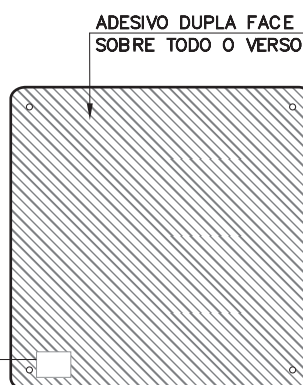
Apresentar impressa  
a seguinte informação:



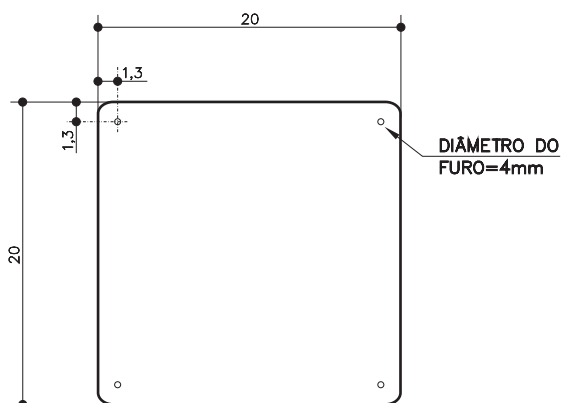
Apresentar impressa  
a seguinte informação:

Nome do fabricante  
(obrigatório)

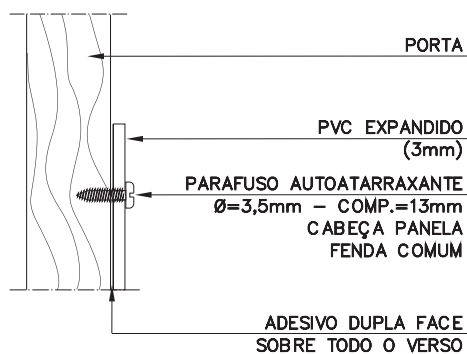
Identificação do nº do pedido  
para rastreamento (opcional)



FACE POSTERIOR  
ESC.: 1:5



DETALHE DA FURAÇÃO  
ESC.: 1:5



DETALHE DA FIXAÇÃO  
ESC.: 1:2

## SI-01

Placa 20 x  
20cm  
[porta]

Elaboração  
Data 22/09/11

Página  
1/3

Código de listagem

1618070



### Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

SI-01

Placa 20 x 20cm  
(porta)

Elaboração  
Data 22/09/11

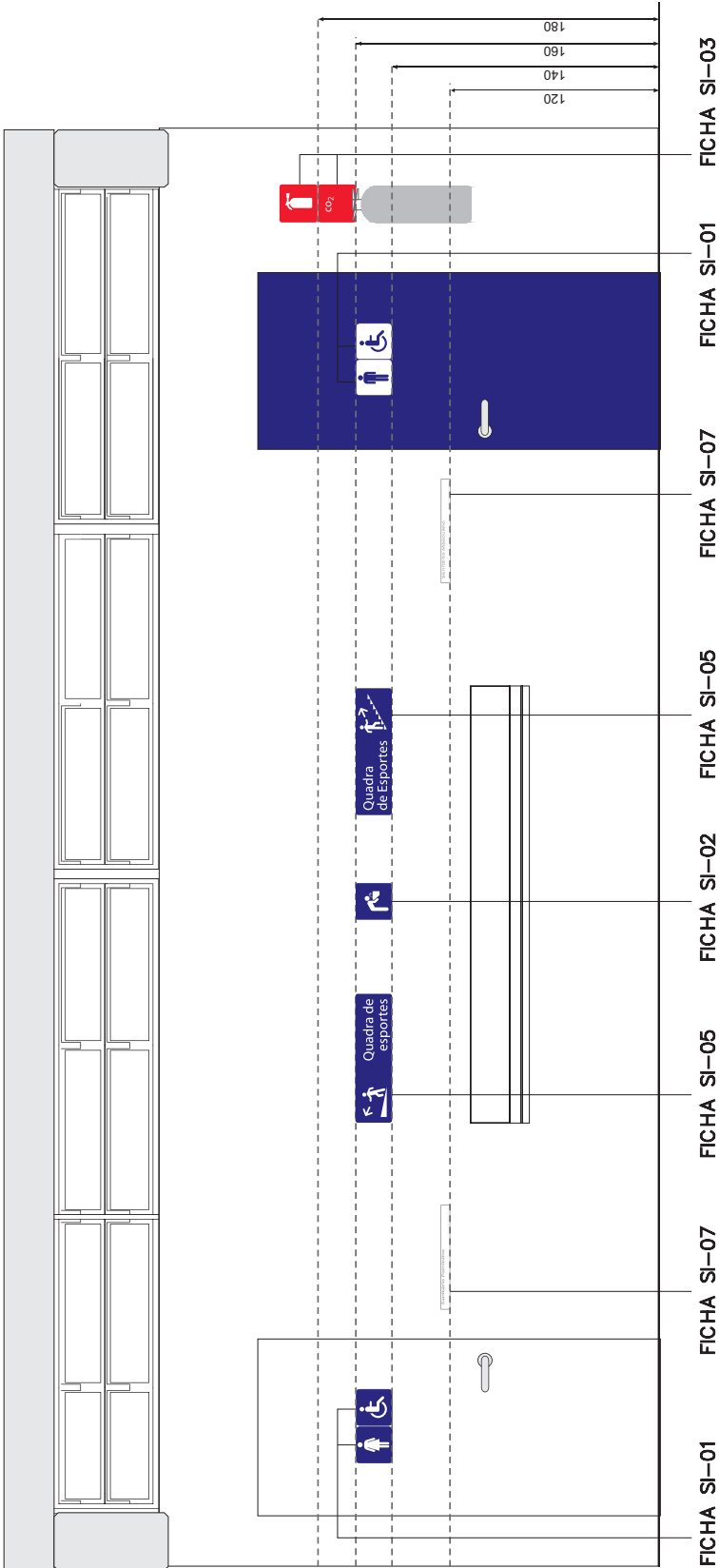
Página  
2/3

Código de listagem

1618070

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



EXEMPLO DE APLICAÇÃO  
CIRCULAÇÕES JUNTO AOS SANITÁRIOS E BEBEDOUROS  
SEM ESCALA

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Base em PVC expandido com espessura de 3mm, na cor AZUL (versão negativa) ou na cor BRANCA (versão positiva). Dimensões acabadas 20cm (largura) x 20cm (altura). Cantos arredondados conforme projeto.
- Texto e/ou pictograma na cor BRANCA (versão negativa) ou na cor AZUL (versão positiva), aplicado na face frontal através de impressão digital com proteção UV (definição mínima de 600 x 600 dpi). Fontes para textos (quando houverem): família Myriad.
- Deve ser impresso na face frontal o nome do fabricante (obrigatório) e a identificação do número do pedido para rastreamento (opcional); na face posterior deve ser impresso o símbolo internacional de reciclagem, apresentando o número identificador do polímero.
- Adesivo dupla face aplicado sobre todo o verso.
- 4 parafusos autoatarraxantes de aço, zincados, cabeça panela, fenda comum, diâmetro de 3,5mm x 13mm de comprimento.

### Referência de cor

- Azul:
  - ref. CMYK - C: 100 M:100 Y:0 K:15

### Protótipo comercial

- Adesivo dupla face:
  - 3M SCOTCH YR-9625
- Parafusos:
  - CISER

### Prestadores de serviço homologados

- SIGNOSINAL

## APLICAÇÃO

- Em portas de ambientes internos, conforme indicação em projeto.

**Obs.1:** Os projetos de sinalização deverão ser elaborados em consonância com as orientações do 'Manual do Sistema de Sinalização para Edificações Escolares' e em conformidade com os critérios da norma NBR 9050.

**Obs.2:** Cada projeto de sinalização deverá ser acompanhado da respectiva 'Planilha de Quantificação e Especificação' (SI-PQ).

## EXECUÇÃO

- A execução das placas deve ser realizada em conformidade com o solicitado na 'Planilha de Quantificação e Especificação' (SI-PQ).
- Para a impressão, devem ser utilizadas as artes correspondentes aos projetos gráficos de cada placa.
- Recorte e furação através de equipamento de corte tipo "Router".
- Obs.:** Os arquivos digitais referentes às artes das placas devem ser solicitados pelo fabricante ao Departamento de Especificações Técnicas da Gerência de Especificações e Custos.

## INSTALAÇÃO

- A instalação das placas deve ser realizada em conformidade com o projeto de sinalização e com as orientações constantes do 'Manual do Sistema de Sinalização para Edificações Escolares'.
- Altura de instalação: a borda inferior da placa deve estar a 140cm do piso.
- Posicionamento: aplicação centralizada na porta do ambiente.

- Fixação e colagem:

- confirmar texto e/ou pictograma e local de fixação de cada placa;
- preparar e limpar previamente a superfície que receberá a placa;
- fixar a base na porta com a fita dupla face e com os parafusos (posicionamento de acordo com a furação pré-executada na base).

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha	SI-02	Placa 20 x 20cm (parede)
Ficha	SI-03	Placa 20 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)
Ficha	SI-04	Placa 70 x 20cm (porta)
Ficha	SI-05	Placa 70 x 20cm (parede)
Ficha	SI-06	Placa 70 x 20cm - acabamento fotoluminescente (parede)
Ficha	SI-07	Placa 50 x 6cm - texto em relevo e transcrição em Braille (parede)
Ficha	SI-08	Placa 3 x 3cm - metálica em Braille (corrimão)
Ficha	SI-09	Placa 50 x 50cm (parede externa)
Ficha	SI-10	Placa 50 x 70cm (parede externa)
Ficha	SI-11	Sinalização horizontal para vaga acessível
Ficha	SI-PQ	Planilha de quantificação e especificação

## RECEBIMENTO

- Confirmar texto e/ou pictograma e local de fixação das placas com o projeto de sinalização.
- Verificar fixação e corte.
- Verificar altura, posicionamento, alinhamento e nivelamento.
- Verificar inexistência de rebarbas.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Fornecimento das placas.
- Furação.
- Adesivo dupla face.
- Parafusos.
- Instalação.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

## Componentes

# SI-01

**Placa 20 x 20cm**  
(porta)

Elaboração  
Data 22/09/11

Página  
**3/3**

**Código de listagem**  
1618070



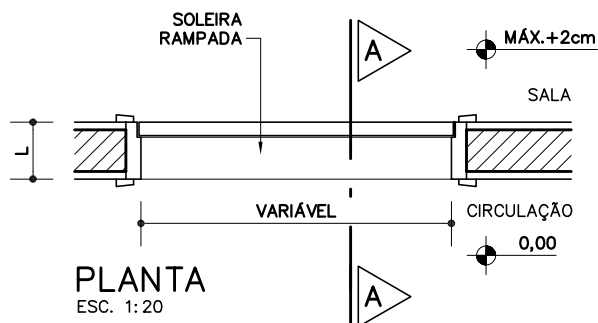
**Atenção**  
**Preserve a escada**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

COMPONENTE	REVESTIMENTO	L
S0-14	CIMENTADO	15,5±3cm
S0-15	CIMENTADO	22±3cm
S0-16	GRANILITE	15,5±3cm
S0-17	GRANILITE	22±3cm

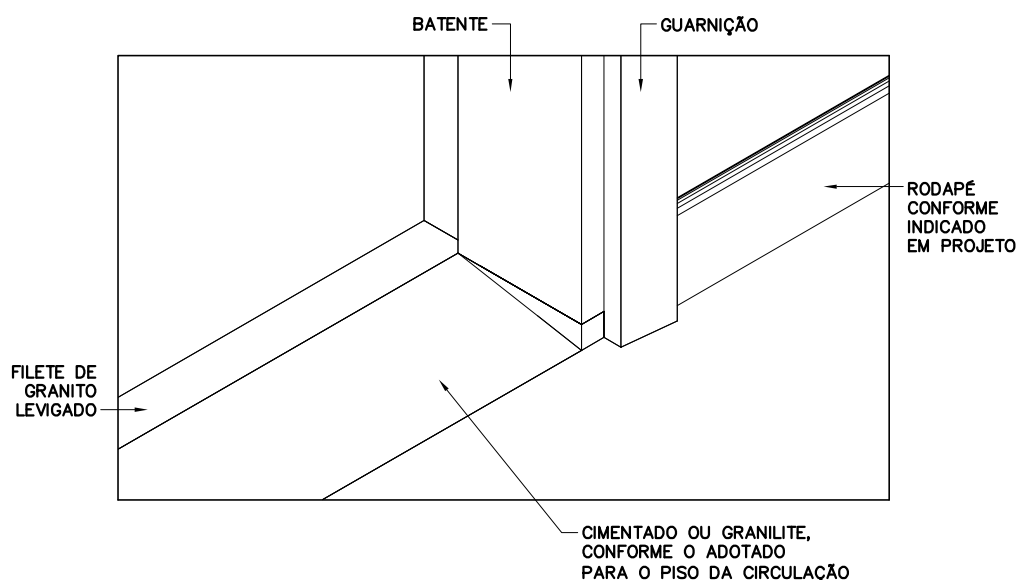
## Componentes

### SITUAÇÃO 1: SALA / CIRCULAÇÃO



**S0-14 A**  
**S0-17**

**Soleira  
rampada  
desnível até  
2 cm**

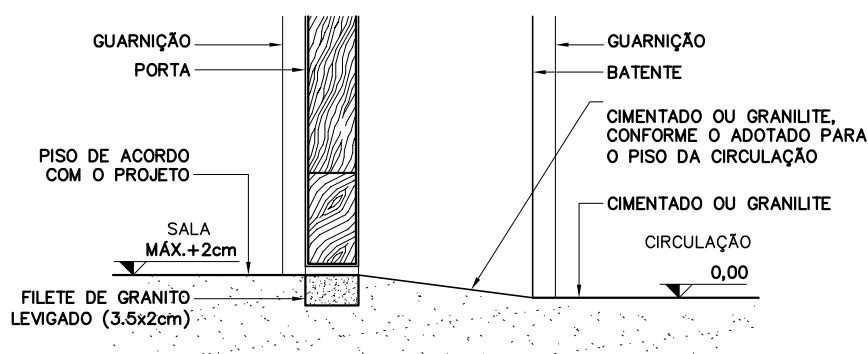


Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
**1/4**

**Código de listagem**

1306074  
1306075  
1306076  
1306077



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

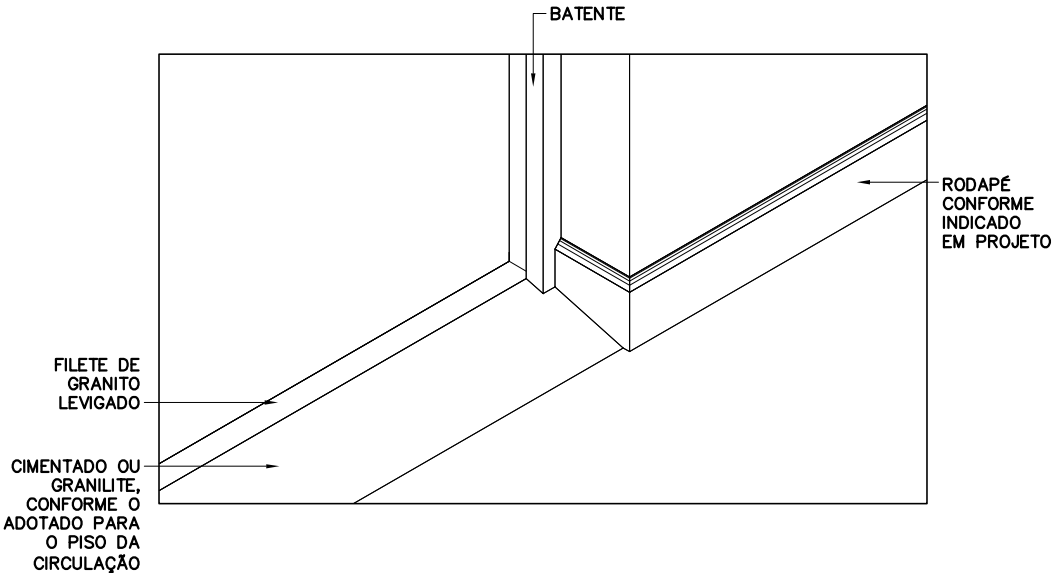
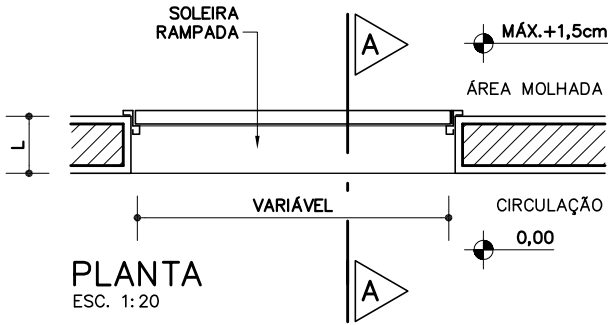


COMPONENTE	REVESTIMENTO	L
S0-14	CIMENTADO	15,5±3cm
S0-15	CIMENTADO	22±3cm
S0-16	GRANILITE	15,5±3cm
S0-17	GRANILITE	22±3cm

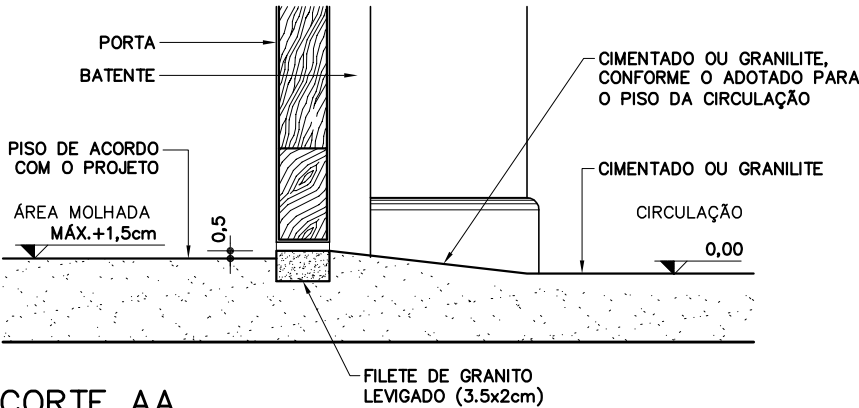
SITUAÇÃO 2: ÁREAS MOLHADAS / CIRCULAÇÃO  
(EXCETO SANITÁRIO ACESSÍVEL OU FAMILIAR – VER SITUAÇÃO 3)

S0-14 A  
S0-17

Soleira  
rampada  
desnível até  
2 cm



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
SEM ESCALA



CORTE AA  
ESC. 1:5

Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
2/4

Código de listagem

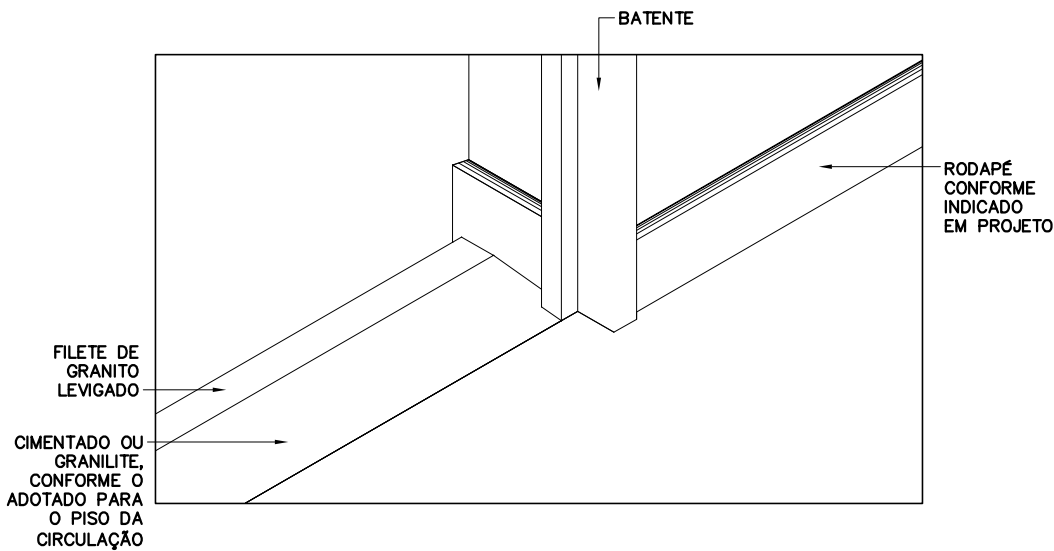
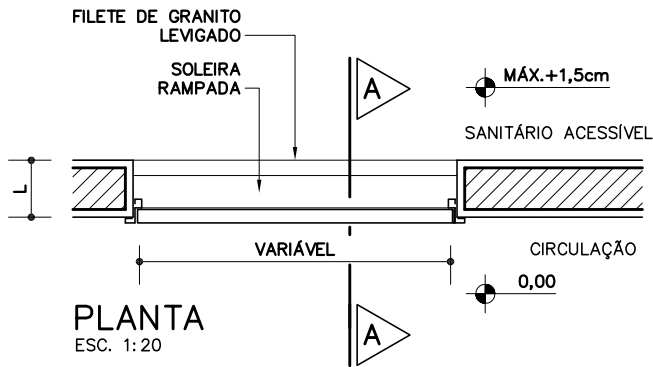
1306074  
1306075  
1306076  
1306077

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

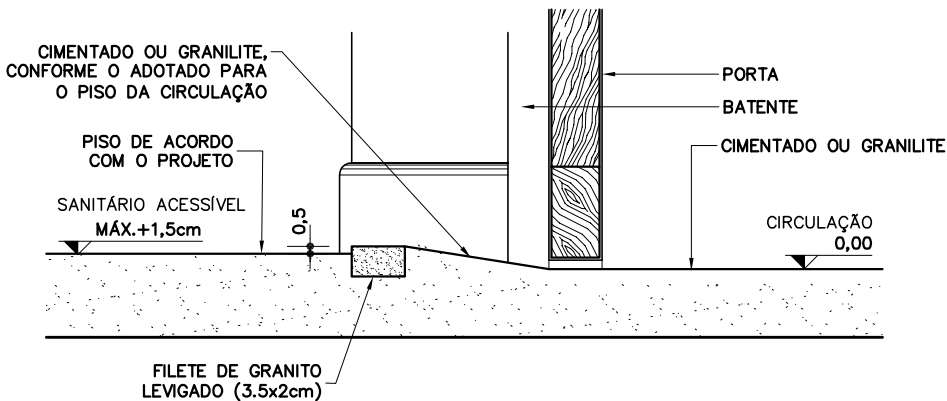
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

COMPONENTE	REVESTIMENTO	L
S0-14	CIMENTADO	15,5±3cm
S0-15	CIMENTADO	22±3cm
S0-16	GRANILITE	15,5±3cm
S0-17	GRANILITE	22±3cm

SITUAÇÃO 3:  
SANITÁRIO ACESSÍVEL OU FAMILIAR / CIRCULAÇÃO



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
SEM ESCALA



CORTE AA  
ESC. 1:5

Componentes

**S0-14 A**  
**S0-17**

**Soleira**  
**rampada**  
**desnível até**  
**2 cm**



Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
**3/4**

Código de listagem

1306074  
1306075  
1306076  
1306077



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

# S0-14 A S0-17

**Soleira  
rampada  
desnível até  
2 cm**



Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
**4/4**

### Código de listagem

1306074  
1306075  
1306076  
1306077



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Soleira rampada em cimentado liso ou granilite, conforme o adotado para o piso da circulação.
- Argamassa de regularização para dar a inclinação.
- Filete de granito levigado, cinza andorinha ou cinza corumbá (L=3,5cm, e=2cm).

### Acabamentos

- Polimento e o mesmo tratamento superficial adotado para o piso da circulação.

## APLICAÇÃO

- Nos vãos de portas, entre ambientes com desnível maior que 0,5cm e, no máximo, até 2cm.

## EXECUÇÃO

- A execução da soleira deve obedecer o especificado no projeto de arquitetura, em conformidade à NBR9050.
- Executar caimento na argamassa de regularização.
- O revestimento da soleira deverá ser executado junto com o piso da circulação, preferencialmente.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogos de Componentes

Ficha	S0-22	Soleira de granito em nível - 1 peça (L= 14 a 17cm)
Ficha	S0-23	Soleira de granito em nível - 1 peça (L= 19 a 22cm)
Ficha	S0-24	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 2 peças (L= 14 a 17cm)
Ficha	S0-25	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 2 peças (L= 19 a 22cm)
Ficha	S0-26	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 3 peças (L= 14 a 17cm)
Ficha	S0-27	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 3 peças (L= 19 a 22cm)

### Catálogos de Serviços

Ficha	S12.05	Cimentado Liso
Ficha	S12.09	Granilite

## RECEBIMENTO

- Verificar se as soleiras foram executadas conforme cada "situação" (ver desenhos) e de acordo com especificação em projeto.
- Verificar nivelamento do filete de granito com o piso do ambiente (exceto nas áreas molhadas e sanitário acessível onde deverão ser considerados 5 milímetros de desnível).
- Verificar o encontro nivelado entre o filete de granito e o revestimento da soleira rampada.
- Verificar o acabamento superficial alisado.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Soleira rampada.
- Argamassa de regularização.
- Filete de granito.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por comprimento executado.

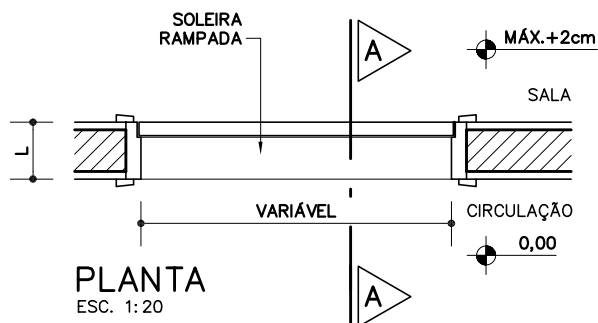
## NORMAS

- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

COMPONENTE	REVESTIMENTO	L
S0-14	CIMENTADO	15,5±3cm
S0-15	CIMENTADO	22±3cm
S0-16	GRANILITE	15,5±3cm
S0-17	GRANILITE	22±3cm

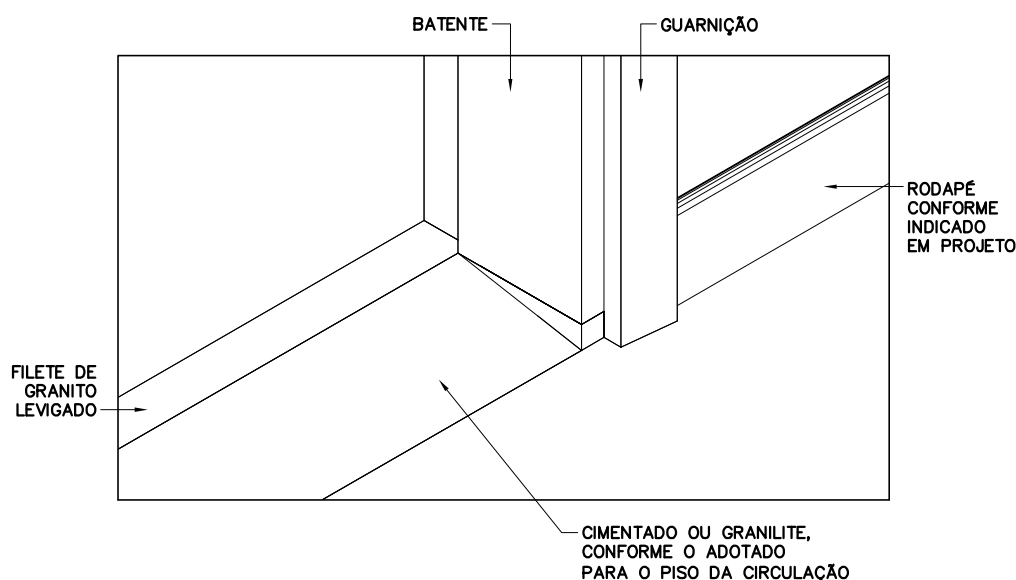
## Componentes

### SITUAÇÃO 1: SALA / CIRCULAÇÃO



## S0-14 A S0-17

**Soleira  
rampada  
desnível até  
2 cm**

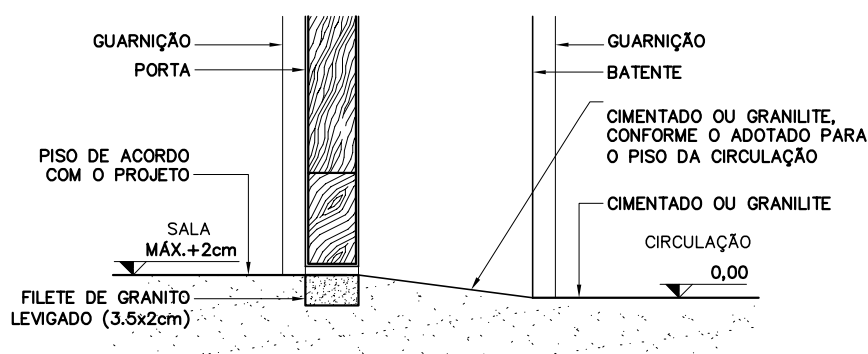


Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
**1/4**

**Código de listagem**

1306074  
1306075  
1306076  
1306077



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

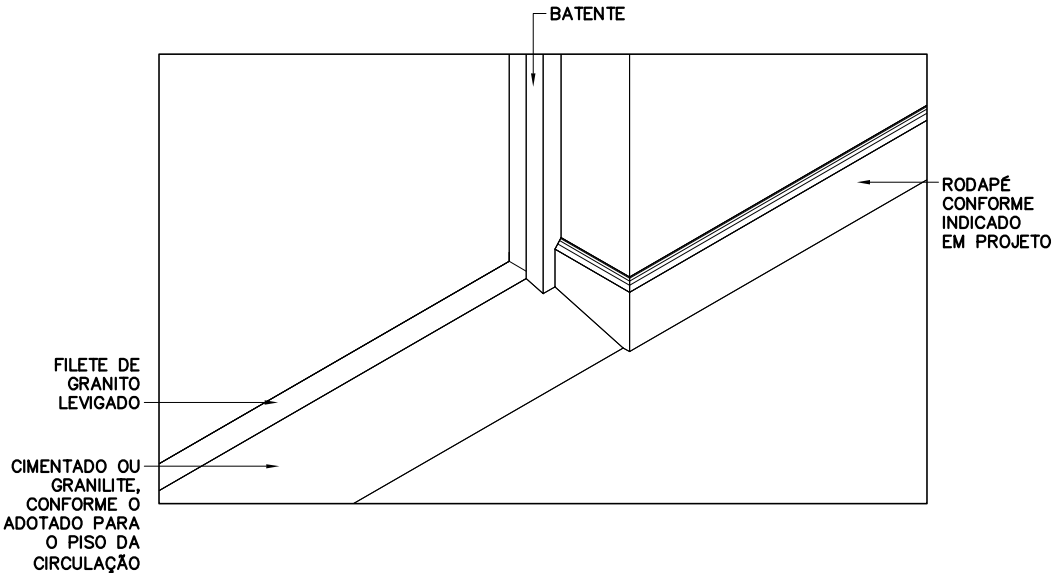
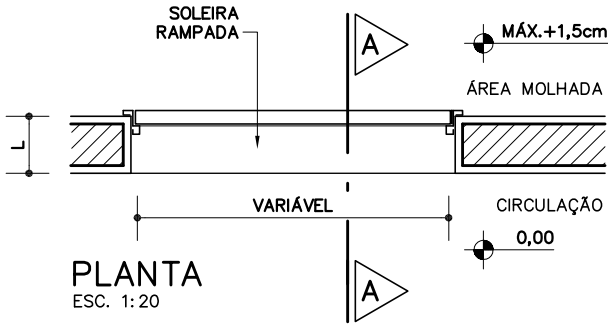
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

COMPONENTE	REVESTIMENTO	L
S0-14	CIMENTADO	15,5±3cm
S0-15	CIMENTADO	22±3cm
S0-16	GRANILITE	15,5±3cm
S0-17	GRANILITE	22±3cm

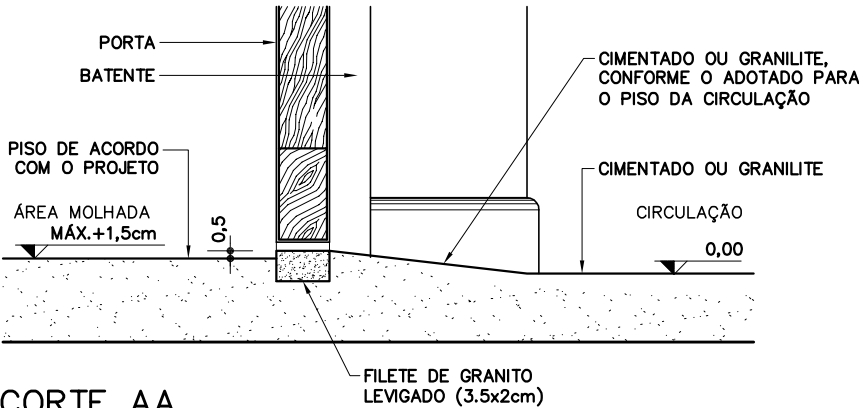
SITUAÇÃO 2: ÁREAS MOLHADAS / CIRCULAÇÃO  
(EXCETO SANITÁRIO ACESSÍVEL OU FAMILIAR – VER SITUAÇÃO 3)

S0-14 A  
S0-17

Soleira  
rampada  
desnível até  
2 cm



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
SEM ESCALA



CORTE AA  
ESC. 1:5

Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
2/4

Código de listagem

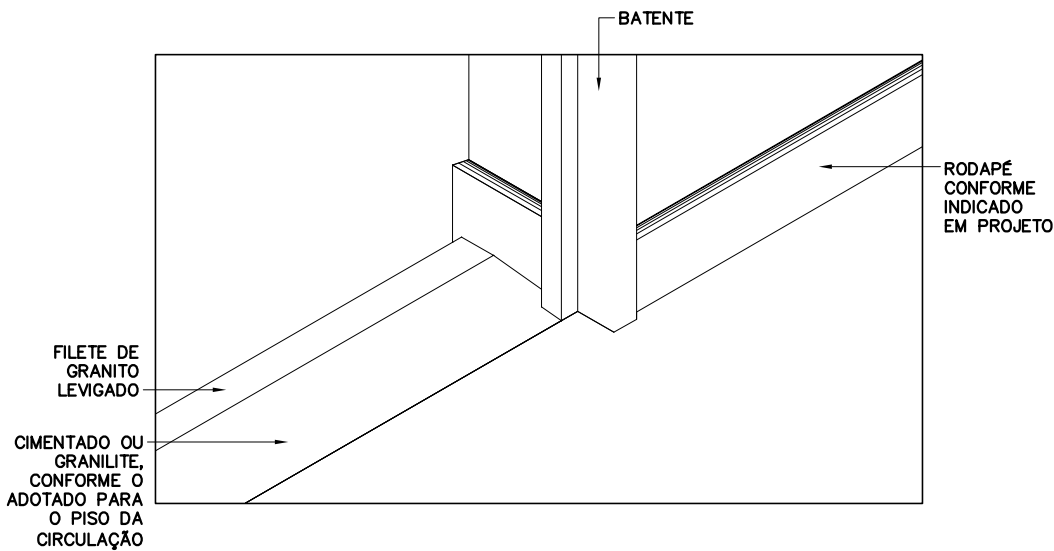
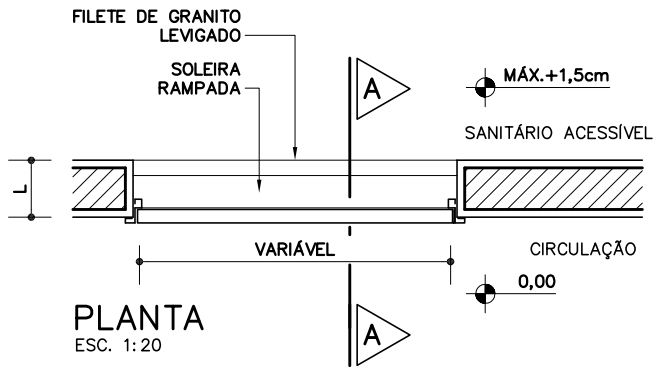
1306074  
1306075  
1306076  
1306077

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

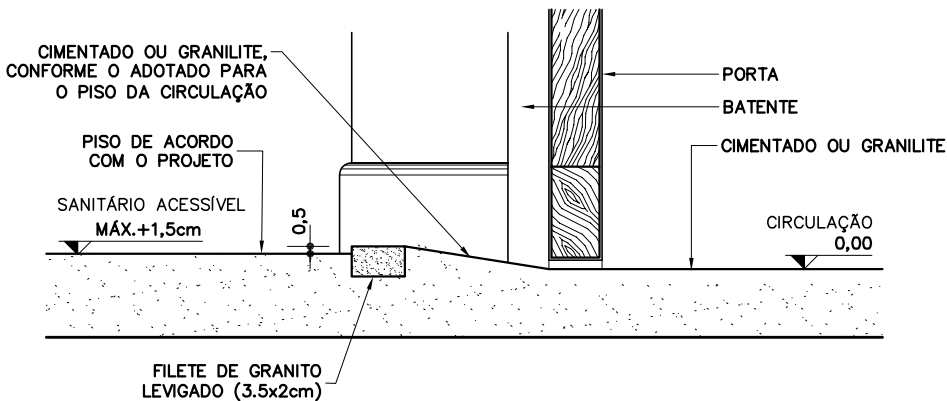
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

COMPONENTE	REVESTIMENTO	L
S0-14	CIMENTADO	15,5±3cm
S0-15	CIMENTADO	22±3cm
S0-16	GRANILITE	15,5±3cm
S0-17	GRANILITE	22±3cm

SITUAÇÃO 3:  
SANITÁRIO ACESSÍVEL OU FAMILIAR / CIRCULAÇÃO



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
SEM ESCALA



CORTE AA  
ESC. 1:5

Componentes

**S0-14 A**  
**S0-17**

**Soleira**  
**rampada**  
**desnível até**  
**2 cm**



Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
**3/4**

Código de listagem

1306074  
1306075  
1306076  
1306077



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

# S0-14 A S0-17

**Soleira  
rampada  
desnível até  
2 cm**



Revisão 2  
Data 22/10/15

Página  
**4/4**

### Código de listagem

1306074  
1306075  
1306076  
1306077



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Soleira rampada em cimentado liso ou granilite, conforme o adotado para o piso da circulação.
- Argamassa de regularização para dar a inclinação.
- Filete de granito levigado, cinza andorinha ou cinza corumbá (L=3,5cm, e=2cm).

### Acabamentos

- Polimento e o mesmo tratamento superficial adotado para o piso da circulação.

## APLICAÇÃO

- Nos vãos de portas, entre ambientes com desnível maior que 0,5cm e, no máximo, até 2cm.

## EXECUÇÃO

- A execução da soleira deve obedecer o especificado no projeto de arquitetura, em conformidade à NBR9050.
- Executar caimento na argamassa de regularização.
- O revestimento da soleira deverá ser executado junto com o piso da circulação, preferencialmente.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogos de Componentes

Ficha	S0-22	Soleira de granito em nível - 1 peça (L= 14 a 17cm)
Ficha	S0-23	Soleira de granito em nível - 1 peça (L= 19 a 22cm)
Ficha	S0-24	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 2 peças (L= 14 a 17cm)
Ficha	S0-25	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 2 peças (L= 19 a 22cm)
Ficha	S0-26	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 3 peças (L= 14 a 17cm)
Ficha	S0-27	Soleira de granito rampada, desnível até 2cm - 3 peças (L= 19 a 22cm)

### Catálogos de Serviços

Ficha	S12.05	Cimentado Liso
Ficha	S12.09	Granilite

## RECEBIMENTO

- Verificar se as soleiras foram executadas conforme cada "situação" (ver desenhos) e de acordo com especificação em projeto.
- Verificar nivelamento do filete de granito com o piso do ambiente (exceto nas áreas molhadas e sanitário acessível onde deverão ser considerados 5 milímetros de desnível).
- Verificar o encontro nivelado entre o filete de granito e o revestimento da soleira rampada.
- Verificar o acabamento superficial alisado.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Soleira rampada.
- Argamassa de regularização.
- Filete de granito.

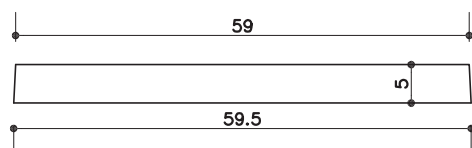
## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por comprimento executado.

## NORMAS

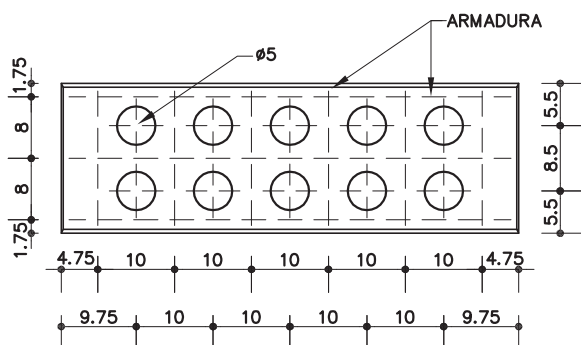
- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

TC-09 (L = 19,5 cm) p/ CA-20



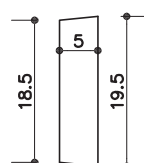
VISTA FRONTAL

ESC. 1:10



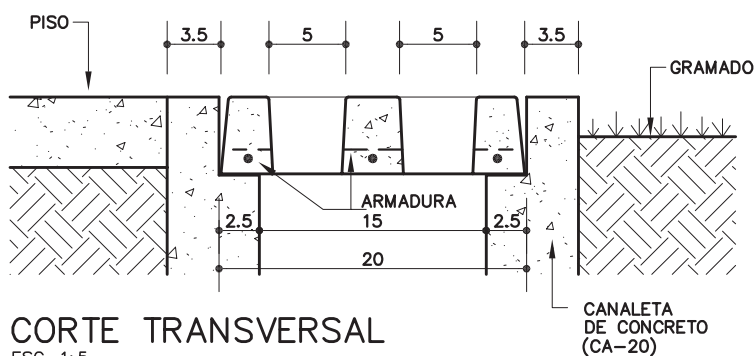
PLANTA

ESC. 1:10



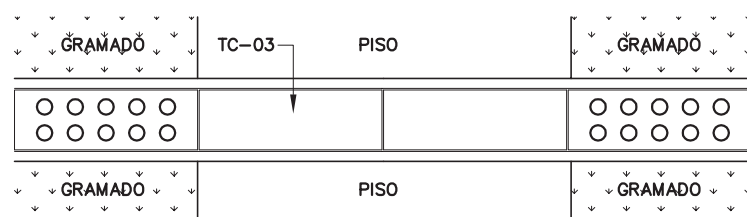
VISTA LATERAL

ESC. 1:10



CORTE TRANSVERSAL

ESC. 1:5



EXEMPLO DE APLICAÇÃO

ESC. 1:25

## TC-09 A TC-11

**Tampa de  
concreto  
perfurada  
p/ canaleta  
A. P.**

TC-09 (L = 19,5 cm)

TC-10 (L = 24,5 cm)

TC-11 (L = 34,5 cm)

Elaboração

Data 29/06/04

Página

1/4

Código de listagem

1605046

1605047

1605048



### Atenção

**Preserve a escala**

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**

Imprima somente o ne-  
cessário



TC-09 A  
TC-11

Tampa de  
concreto  
perfurada  
p/ canaleta  
A. P.

TC-09 (L = 19,5 cm)  
TC-10 (L = 24,5 cm)  
TC-11 (L = 34,5 cm)

Elaboração  
Data 29/06/04

Página  
2/4

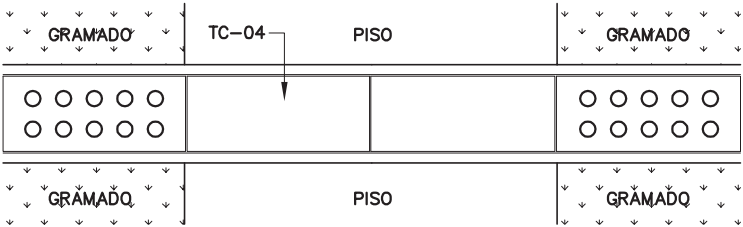
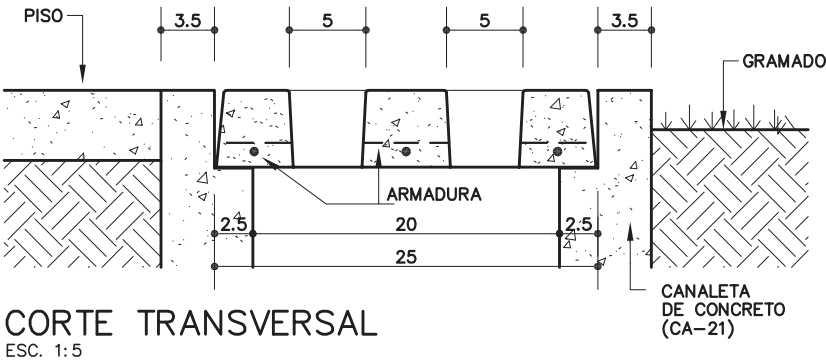
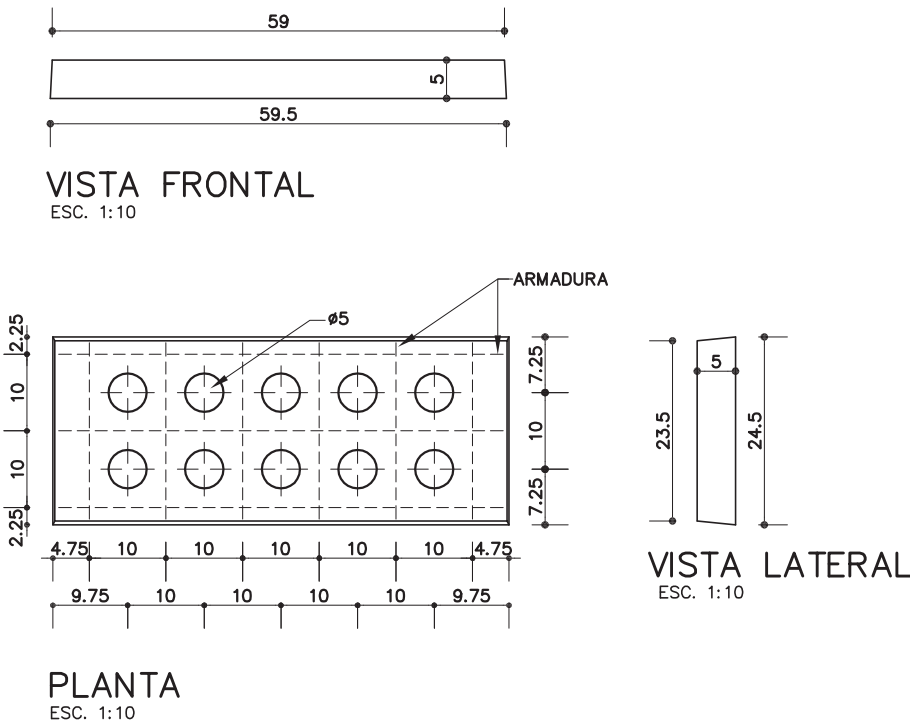
Código de listagem

1605046  
1605047  
1605048

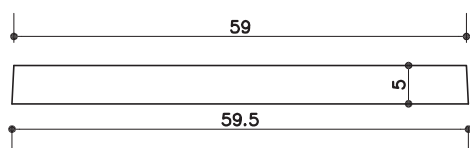
**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

TC-10 (L = 24,5 cm) p/ CA-21

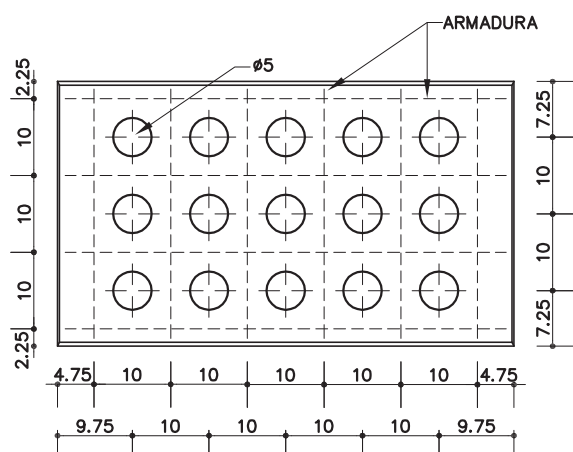


TC-11 (L = 34,5 cm) p/ CA-22



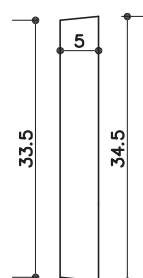
VISTA FRONTAL

ESC. 1:10



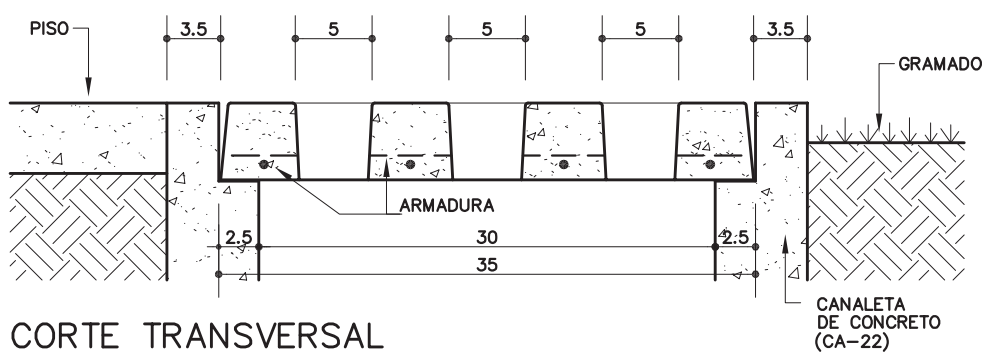
PLANTA

ESC. 1:10



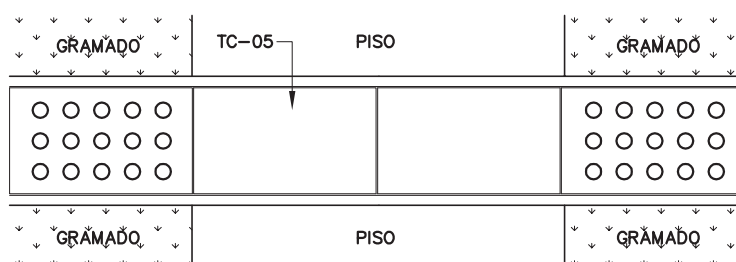
VISTA LATERAL

ESC. 1:10



CORTE TRANSVERSAL

ESC. 1:5



EXEMPLO DE APLICAÇÃO

ESC. 1:25

## TC-09 A TC-11

**Tampa de  
concreto  
perfurada  
p/ canaleta  
A. P.**

TC-09 (L = 19,5 cm)

TC-10 (L = 24,5 cm)

TC-11 (L = 34,5 cm)

Elaboração

Data 29/06/04

Página

3/4

Código de listagem

1605046

1605047

1605048



### Atenção

**Preserve a escala**

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**

Imprima somente o ne-  
cessário

# TC-09 A TC-11

## Tampa de concreto perfurada p/ canaleta A. P.

TC-09 (L = 19,5 cm)

TC-10 (L = 24,5 cm)

TC-11 (L = 34,5 cm)

Elaboração

Data 29/06/04

Página

4/4

### Código de listagem

1605046

1605047

1605048



#### Atenção

##### Preserve a escala

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Placa pré-moldada de concreto armado com furos para drenagem; dimensões conforme desenhos:
  - Acabamento liso e sem irregularidades; fundida em fôrma de dormir (24h), feita de chapa compensada resinada e=12mm, ou chapa de aço;
  - Armação em aço CA-50 Ø=6,3mm;
  - Concreto usinado Fck 15 MPa.

### Protótipo comercial

- Neo Rex : GC 03 , GC 04 , GC 05.

## APLICAÇÃO

- Tampa de concreto perfurada para canaletas A. P. em áreas externas.
  - TC-09 em CA-20;
  - TC-10 em CA-21;
  - TC-11 em CA-22.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha CA-20 a CA-22 Canaleta de concreto

Ficha TC-03 a TC-05 Tampa de concreto para canaleta a.p.

## RECEBIMENTO

- Verificar as dimensões, esquadro e aresta das placas.
- Não pode haver empenamento nas placas.
- Verificar o alinhamento das placas entre si.
- Verificar o nivelamento com os pisos laterais adjacentes. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm.
- Os vãos entre as placas e entre placas e borda da canaleta, não poderão ser superiores a 1,5cm.
- Verificar o adequado apoio das placas nas laterais da canaleta.
- Verificar o acabamento da superfície.

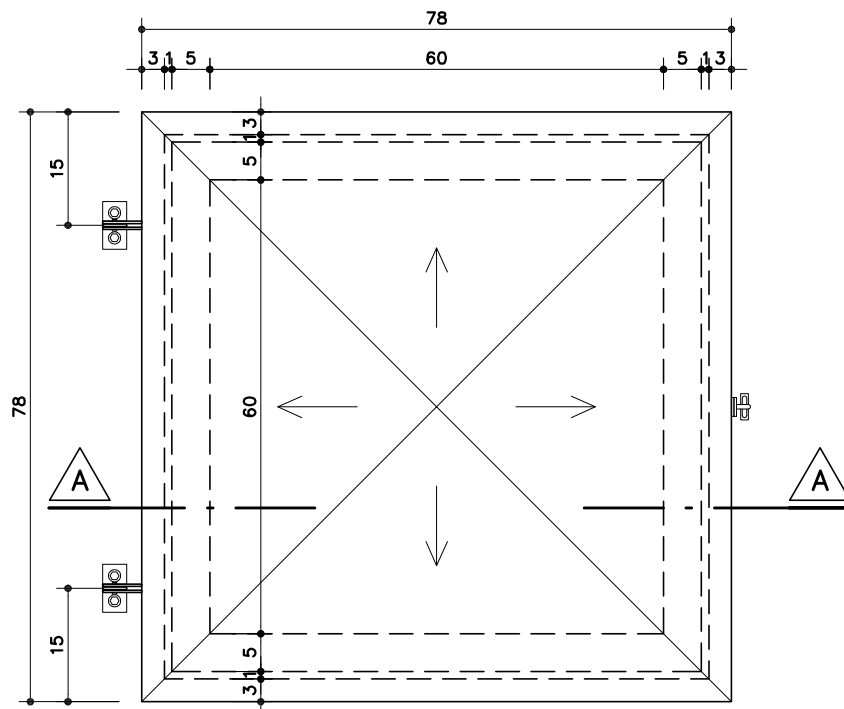
## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Tampa pré-moldada de concreto armado, fundida em forma de dormir (24h).

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

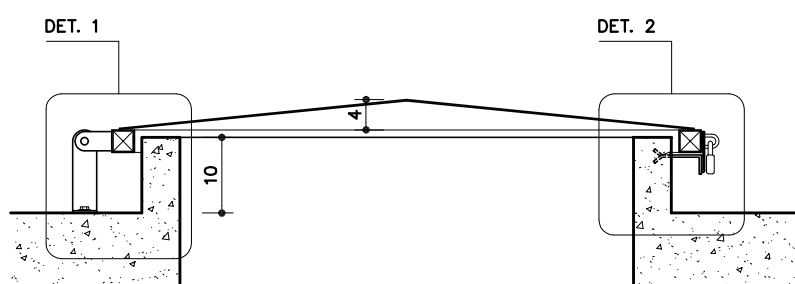
- m — por metro linear executado e instalado.

## TI-01

Tampa de  
inspeção de  
aço

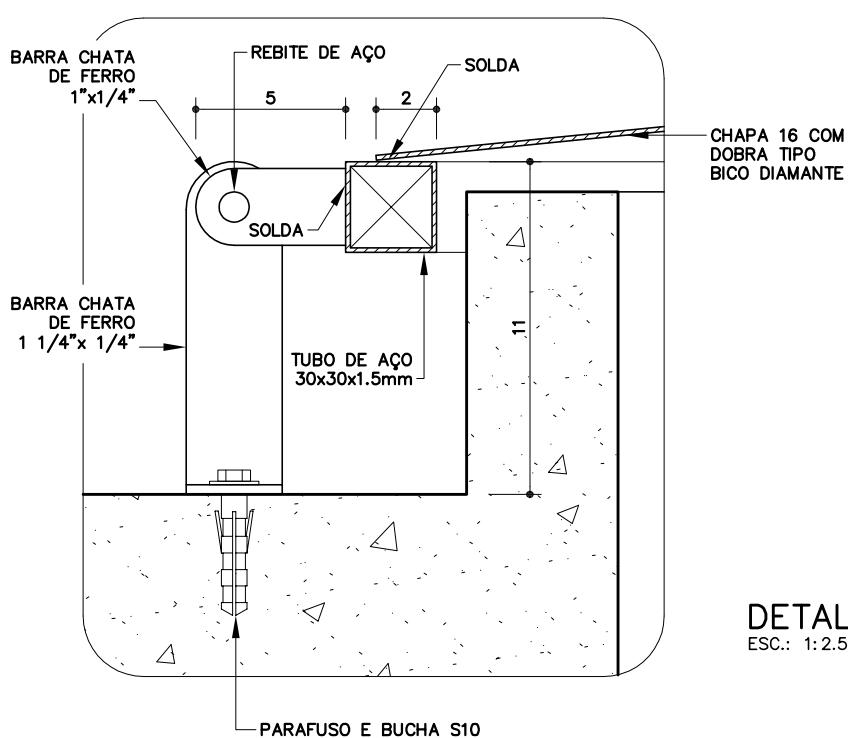
## PLANTA

ESC. 1:10



## CORTE AA

ESC. 1:10



## DETALHE 1

ESC.: 1:2.5

Revisão 1  
Data 10/09/01Página  
1/2

Código de listagem

0603001



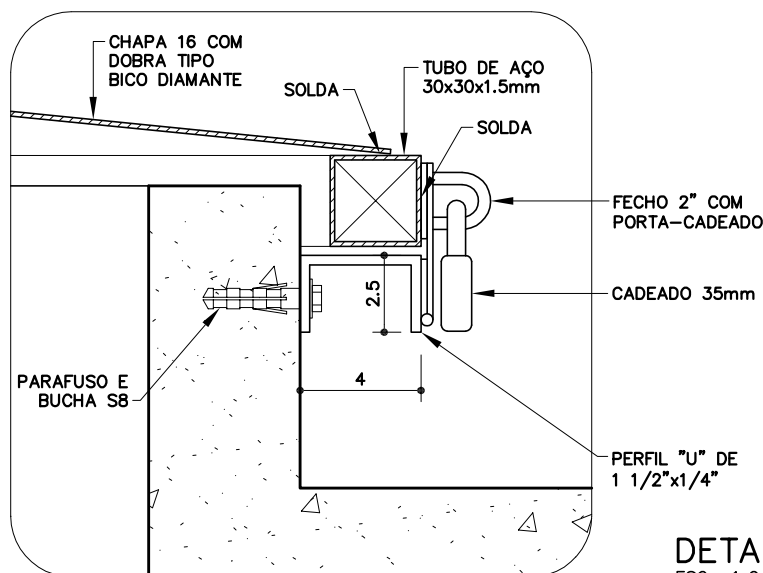
## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

# TI-01

## Tampa de inspeção de aço



**DETALHE 2**  
ESC.: 1:2.5

### DESCRIÇÃO Constituintes

- Requadro em tubo de aço galvanizado quadrado de 30 x 30 x 1,5mm.
- Chapa 16 de aço galvanizada, vincada com bico diamante.
- Barras chatas galvanizadas de 1 1/4" x 1/4" e 1" x 1/4".
- Perfil "U" de ferro galvanizado de 1 1/2" x 1/4".

### Acessórios

- Fecho articulado de 2" com porta-cadeado.
- Cadeado de latão maciço de 35mm, com dupla trava.
- Rebites de aço galvanizado Ø=6mm (1/4").
- Parafusos galvanizados cabeça sextavada e buchas de nylon (Fischer S10 e S8).

### Acabamentos

- Pintura com tinta esmalte sintético sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Galvanização a frio:
  - QUIMATIC (CRZ)
  - GLASURIT (Glacozinc)

### APLICAÇÃO

- Em reservatórios de água.

### EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, chapa e barras.
- As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda a extensão da área de contato.
- Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

### FICHAS DE REFERÊNCIA Catálogo de Serviços

Ficha S14 Pintura

Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético

Ficha S14.17 Galvanização

### RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tubos, chapa e barras: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Não serão aceitas tampas com rebarbas, empenados, desnivelados, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.
- Verificar se as soldas nos tubos estão contínuas em toda a extensão da área de contato.
- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.
- O funcionamento da tampa deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo haver jogo causado por folgas.
- Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todas os constituintes metálicos.
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.

### SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Tampa de inspeção completa, executada e instalada.
- Lubrificação das partes móveis.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

Revisão 1  
Data 10/09/01

Página  
2/2

Código de listagem

0603001



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

## TP-12

Tela me-  
tálica tipo  
mosquiteiro

Revisão 1  
Data 29/03/01

Página

1/3

Código de listagem

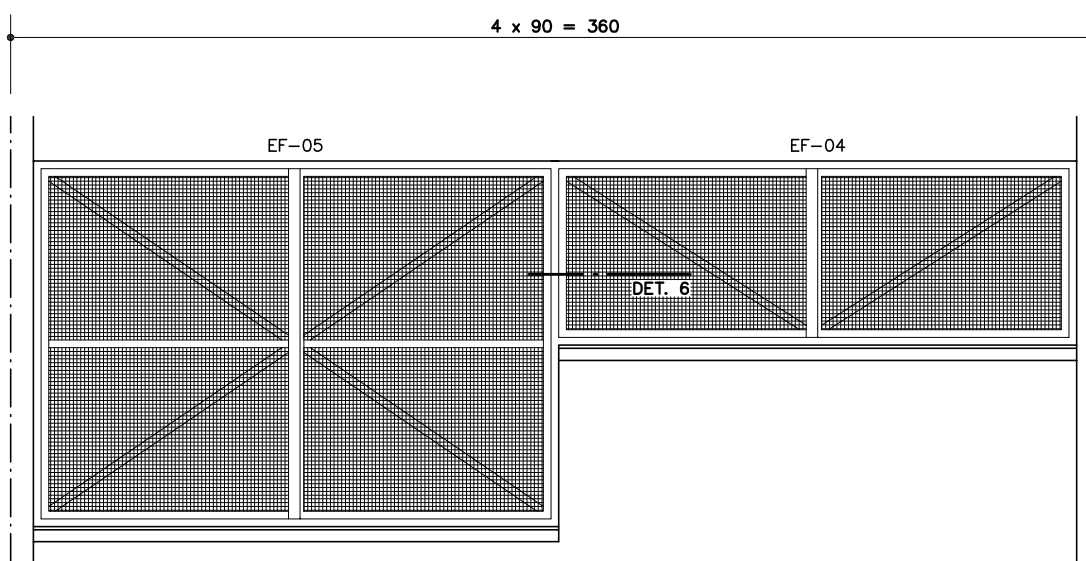
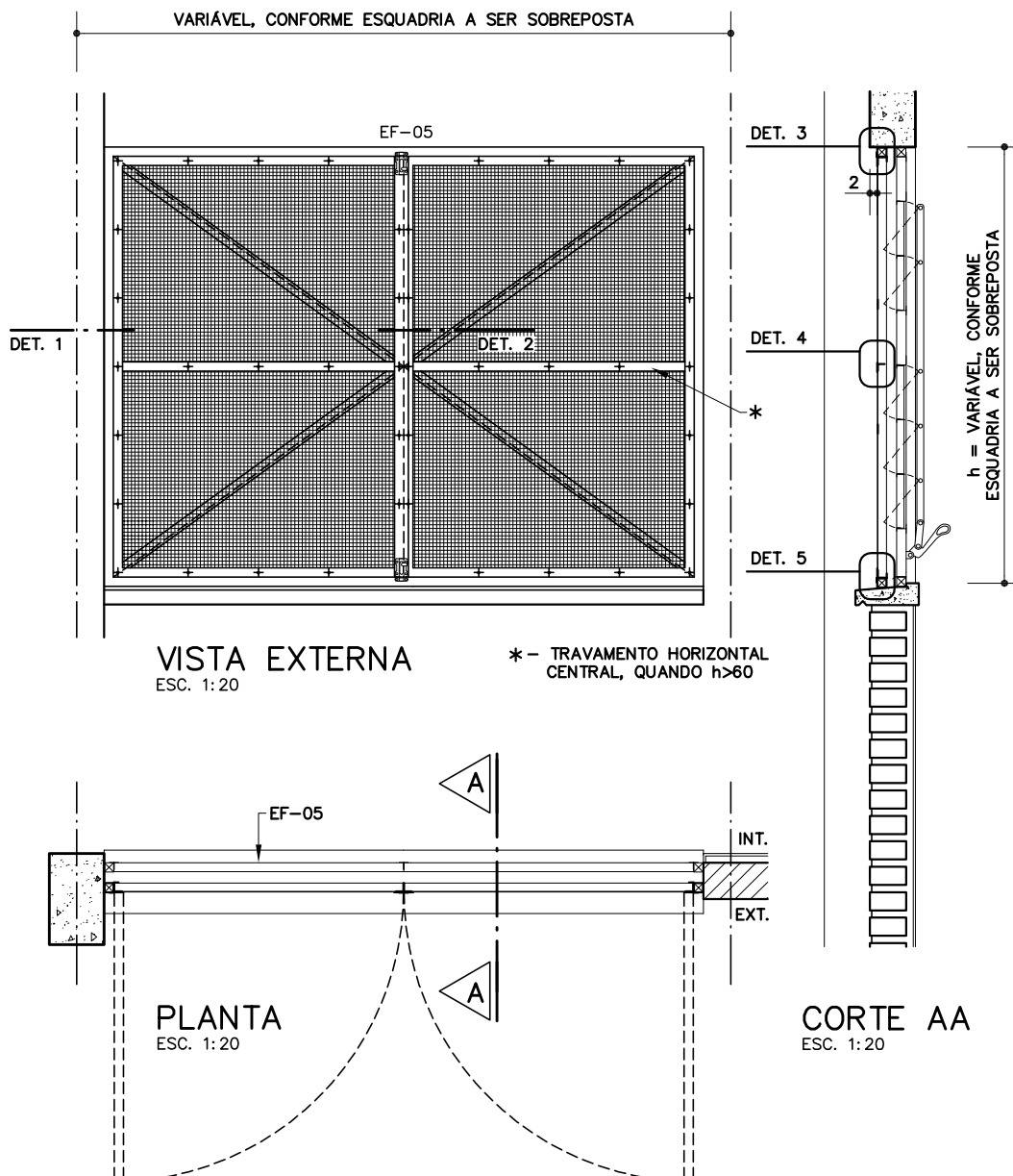
0603024



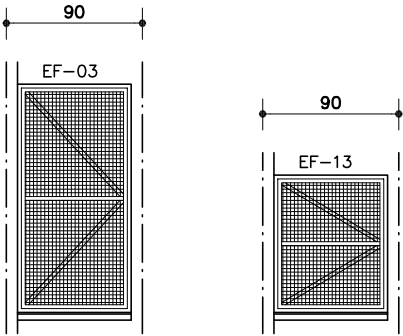
## Atenção

Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

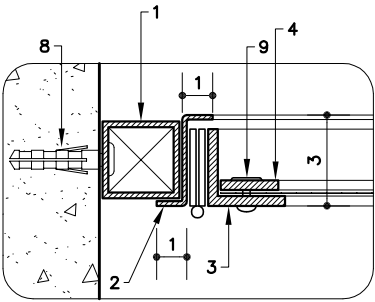


EXEMPLO DE ACOPLAMENTO SOBRE EF-05 E EF-04  
ESC. 1:25

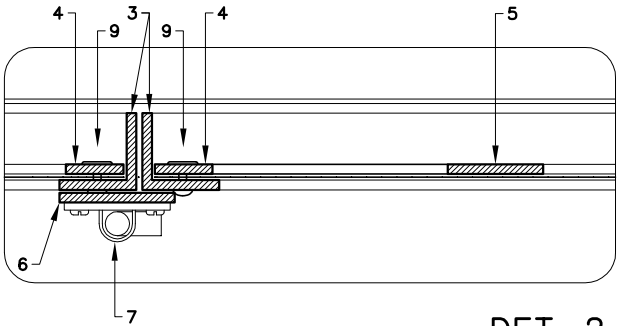


TP-12

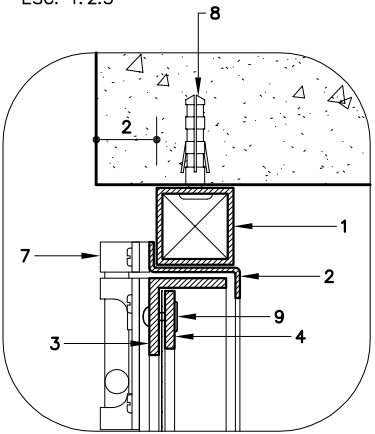
Tela me-  
tálica tipo  
mosquiteiro



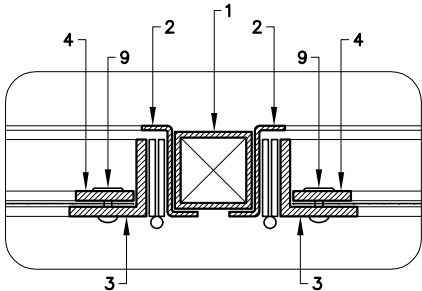
DET. 1  
ESC. 1:2.5



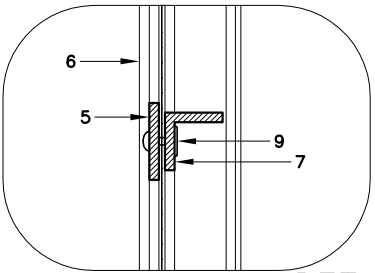
DET. 2



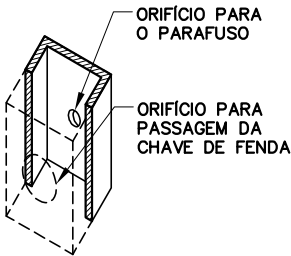
DET. 3



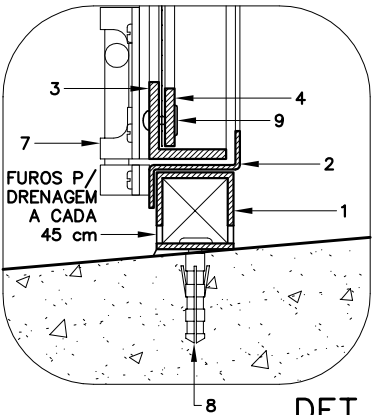
DET. 6  
ACOPLAMENTO  
DAS ESQUADRIAS



DET. 4



DET. FIXAÇÃO  
PERFIL 1



DET. 5

PERFIS DE FERRO	
1	TUBO QUADRADO DE 1" x 1"; e = 1.90mm
2	CHAPA 16 DOBRADA
3	TREFILADO "L" DE 1" x 1" x 1/8"
4	BARRA CHATA DE 3/4" x 1/8"
5	BARRA CHATA DE 1" x 1/8"
6	BARRA CHATA DE 1 1/2" x 1/8"
7	TARJETA DE 51mm OU 2"
8	PARAFUSO GALVANIZADO E BUCHA S6
9	REBITE MACIÇO CABEÇA LENTILHA 3/16" x 1/2"

Revisão 1  
Data 29/03/01

Página  
2/3

Código de listagem  
0603024

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Perfis e chapas de ferro galvanizado.
- Tela tipo mosquiteiro de aço galvanizado, #14 fio 30, abertura 1,5mm, largura 1m.

### Acessórios

- Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon (FISCHER S6).
- Rebites de alumínio maciço, cabeça lenticular, de 3/16" (espessura) x 1/2" (comprimento).
- Tarjeta em aço ou ferro galvanizado de 51 mm ou 2".

### Acabamentos

- Perfis, telas e chapas: pintura esmalte sintético sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial

- Tela tipo mosquiteiro:
  - CUPECÊ
  - TECIAM
  - CATUMBI
  - SANTO AMARO
- Tarjeta:
  - ALIANÇA (51 mm)
  - ROCHA (2")

## APLICAÇÃO

- Em ambientes onde há necessidade de proteção contra insetos, como cozinhas e despensas.

## EXECUÇÃO

- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos perfis e chapas.
- Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.
- Os pontos de solda e corte devem ser tratados com galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).
- A tela deve ser esticada uniformemente em todos os sentidos, para evitar faixas e flexibilidade excessiva.
- Os rebites devem ser batidos de forma a não apresentar saliências excessivas nem pontas cortantes.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Componentes

Ficha EF-01 a 06 Esquadria de ferro

Ficha EF-13 e 14 Esquadria de ferro

### Catálogo de Serviços

Ficha S14 Pintura

Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético

Ficha S14.17 Galvanização

## RECEBIMENTO

- Perfis e chapas: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Não serão aceitas esquadrias empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.
- Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e as esquadrias adjacentes.
- O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa secagem da pintura; não deve apresentar jogo causado por folgas.
- A tela deve estar uniformemente esticada, sem faixas e excesso de flexibilidade.

- Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis, telas e chapas.
- Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar a execução da pintura dos perfis, telas e chapas.
- Verificar o uso de parafusos galvanizados e rebites maciços de alumínio, que devem estar batidos de forma a não apresentar saliências excessivas nem pontas cortantes.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Esquadria e tela.
- Acessórios.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m<sup>2</sup> — por área executada e instalada.

## Componentes

# TP-12

## Tela metálica tipo mosquiteiro

Revisão 1  
Data 29/03/01

Página  
3/3

### Código de listagem

0603024

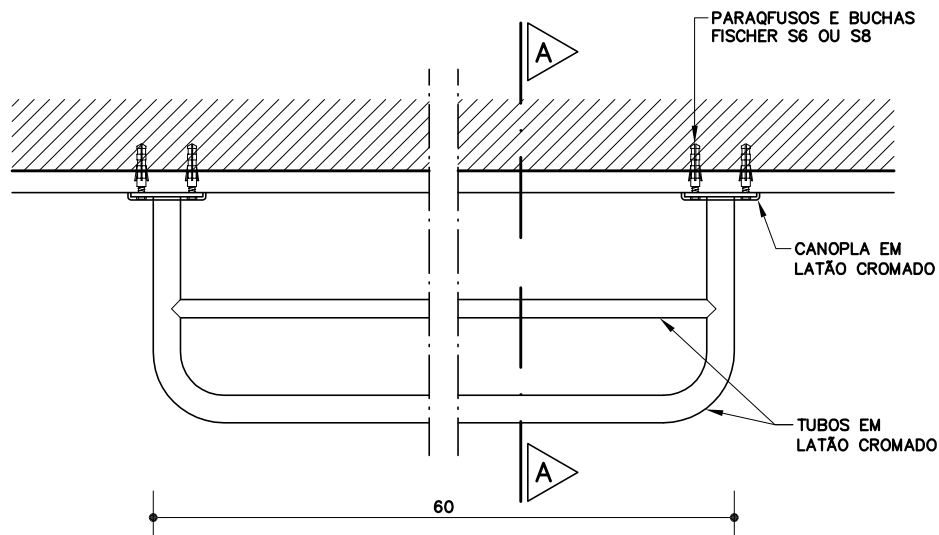


#### Atenção

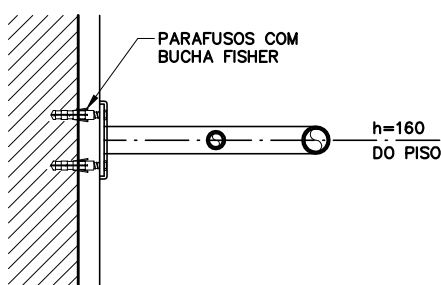
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário





**PLANTA**  
ESC. 1:5



**CORTE AA**  
ESC. 1:5

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Varal/Toalheiro de barra, duplo, com canoplas escondendo os parafusos de fixação, em latão cromado,  $\varnothing=5/8"$  ou  $3/4"$ , comprimento 60cm, fixação com parafusos e buchas Fisher S8 ou S6.

### Protótipo comercial

- Varal/toalheiro:
  - CRISMOE (11AF01)
  - EDMETAL (5505)

## APLICAÇÃO

- Em cozinhas e depósitos de material de limpeza, junto ao tanque de louça, fixado a 1,60m de altura do piso.

## RECEBIMENTO

- Aferir a conformidade com os protótipos homologados.
- Verificar altura e posicionamento do conjunto.
- Verificar a ausência de falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação, do manuseio ou transporte.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Varal/toalheiro completo montado e instalado.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- cj. — por conjunto instalado.

## Componentes

# VA-01

## Varal/toalheiro

Revisão 3  
Data 13/08/04

Página

1/1

Código de listagem

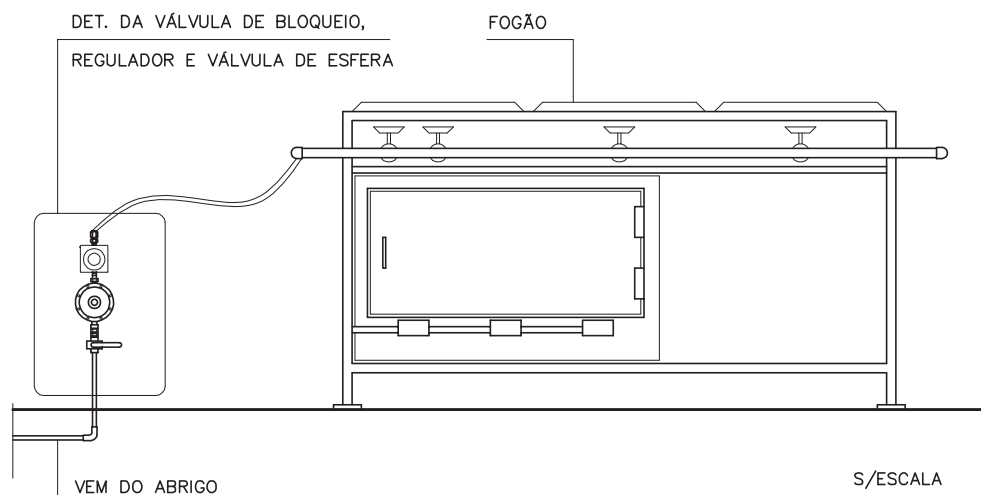
0816083



### Atenção

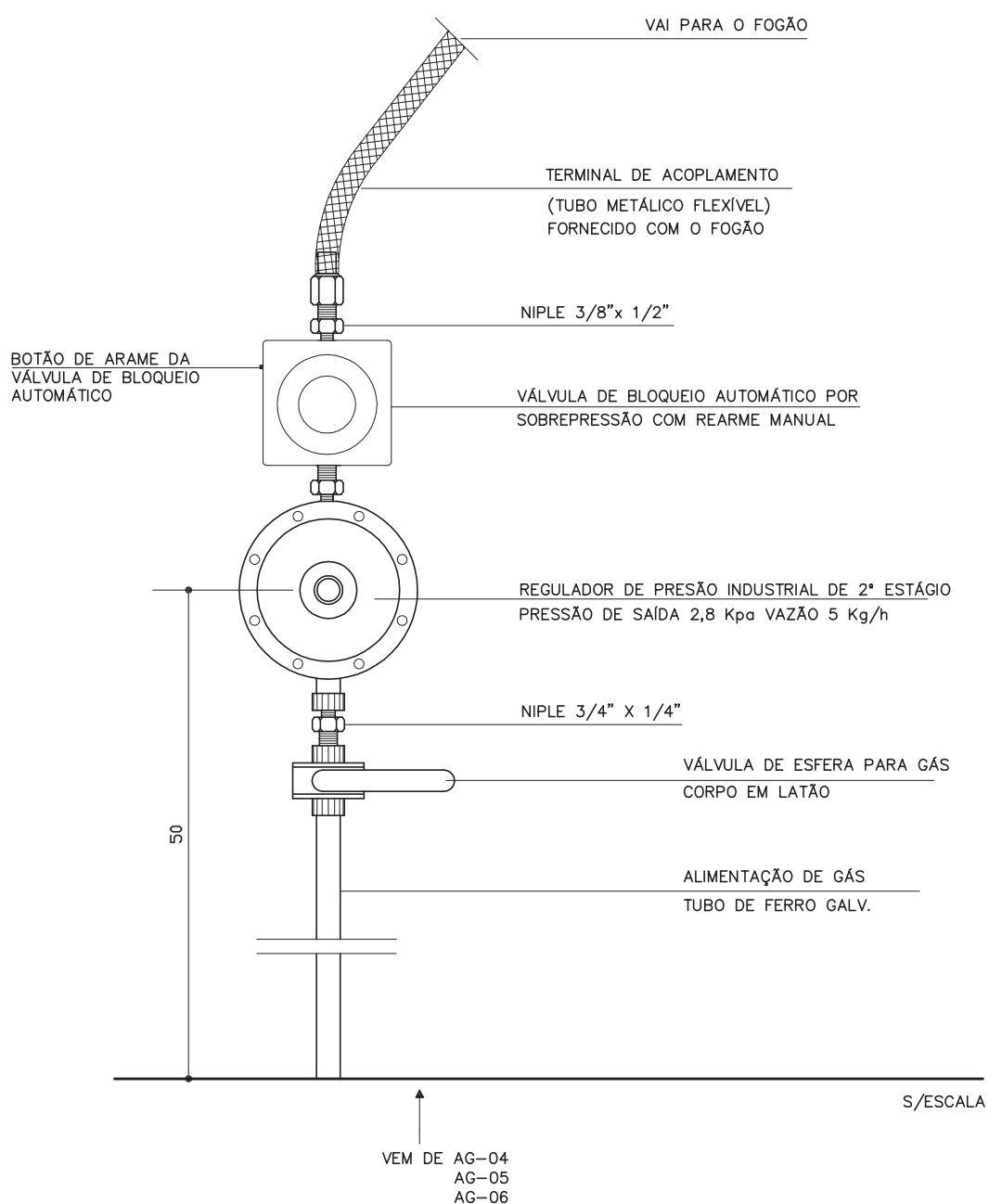
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário



## VG-01

**Regulador de pressão e válvula de bloqueio automático 2º estágio**



Revisão 5  
Data 05/06/07

Página  
**1/2**

**Código de listagem**

0802021



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

# VG-01

## Regulador de pressão e válvula de bloqueio automático 2º estágio

Revisão 5  
Data 05/06/07

Página  
2/2

Código de listagem

0802021



**Atenção**  
**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Regulador de pressão industrial 2º estágio [2,8Kpa] com conexão de entrada em 1/4" e saída de 1/2" - rosca NPT.
- Válvula de esfera para fechamento do gás - corpo em latão, esfera em latão [acabamento cromado] e sede em teflon, passagem plena.
- Conexões em ferro galvanizado roscas NPT - gás.

### Protótipo comercial

- Conjunto composto de regulador de pressão de 2º estágio - Pressão de saída 2,8KPa vazão de 5 a 15kg/h e válvula de bloqueio automática por sobrepressão com rearme manual:
  - ALIANÇA - Ref: 76511 AM DSA AMARELA
  - COMAP - Ref: TECNIX OPSO - CB52233
- Válvula de esfera metálica:
  - COMAP
  - JACKWAL
  - MIPEL

## APLICAÇÃO

- Na rede de 2º estágio, instalados entre a rede de primeiro estágio e o fogão afim de ajustar a pressão da tubulação da rede de primeiro estágio para 2,8Kpa, que é a pressão de operação do fogão, conforme NBR 13933/13932. Entre o regulador e o fogão existe a válvula de bloqueio automático por sobrepressão com a finalidade de bloquear a passagem do gás no caso de falha do regulador, impedindo assim que altas pressões cheguem até o fogão.

## EXECUÇÃO

- O conjunto regulador de 2º estágio e válvula de bloqueio automático devem estar próximos ao ponto de consumo, ficar a uma altura mínima de 50cm do piso acabado, executar conforme esquema apresentado;
- O conjunto deve estar fixo de modo que não se movimente com facilidade, em local que não tenha risco de impacto físico e aquecimento;
- A mangueira de interligação entre o regulador e o fogão deve atender à NBR 14177, ter entre 80 e 125cm e não estar em locais com temperaturas superiores a 120°C (este componente é fornecido em conjunto com o fogão industrial).
- Executar com precisão todas as vedações das conexões com fita veda rosca.
- Verificar a não ocorrência de vazamentos.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha H1 Instalações de gás  
Ficha H2.05 Tubos de aço e conexões de ferro galvanizado

## RECEBIMENTO

- Receber o serviço apenas após a instalação e interligação do fogão com a tubulação de abastecimento de gás (fornecido pelo FDE).
- Executar inspeção de qualidade com respeito aos componentes especificados, atentando para marcas, modelos e descrições dos produtos.
- Executar teste de estanqueidade visual das instalações a partir do final da tubulação:
  - Abrir o registro de esfera permitindo o gás pressurizar a mangueira e o fogão;
  - Fazer uma solução de água com sabão neutro (detergente);
  - Aplicar em todas as uniões e conexões, desde a tubulação da rede até o fogão;

- Observar a ocorrência de vazamento através da formação frequente de bolhas de gás no sabão;
- Nenhuma conexão ou parte da instalação não poderá apresentar vazamento;
- Caso haja vazamento o serviço deverá ser reparado antes do recebimento.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Regulador, válvula de bloqueio automático, conexões, válvula esférica e todos os constituintes citados acima.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

## NORMAS

- NBR 13933 - Instalações internas de GN.
- NBR 13932 - Instalações internas de GLP.
- NBR 14177 - Tubo flexível metálico para instalações domésticas de gás combustível.



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

### MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO: PADRÃO CRECHE CR-01+IMPLANTAÇÃO

LOCAL: TERRENO CHÁCARA SANTO ANTÔNIO II / ITAÍ-SP

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

Construção ..... 813,78 m<sup>2</sup>

### 06. ELEMENTOS METÁLICOS/COMPONENTES ESPECIAIS

#### **Constituintes**

- CORRIMÃO:
  - Tubo redondo de aço galvanizado, tipo industrial,  $\varnothing = 38,1\text{mm}$ ,  $e = 2,25\text{mm}$ ;
  - Barra redonda de aço galvanizado,  $\varnothing = 12,7\text{mm}$ .
- MONTANTE VERTICAL: - Tubo de aço galvanizado, tipo industrial,  $\varnothing = 50,8\text{mm}$ ,  $e = 2,25\text{mm}$ ;
- Chapa de aço galvanizado,  $e = 3\text{mm}$ ,  $\varnothing = 50,8\text{mm}$ ;
- Chapa de aço galvanizado,  $e = 6,3\text{mm}$ ,  $100 \times 100\text{mm}$  ou  $\varnothing = 125\text{mm}$ .

#### **Acessórios**

- Chumbador de expansão, de aço galvanizado, com porca e arruela,  $1/4" \times 2"$ .

#### **Acabamentos**

- Pintura esmalte sobre fundo para galvanizados, na cor especificada em projeto.

#### **Protótipo comercial**

- Chumbadores: ÂNCORA, CISER, FISCHER, HILTI.

#### **APLICAÇÃO**

- Em escadas de Escolas ou rampas acessíveis, em situações onde não existe risco de acidentes nem necessidade de guarda-corpo; de acordo com as medidas básicas que devem ser definidas para cada situação específica e indicadas no projeto, considerando que:
  - Os corrimãos devem prolongar-se, no mínimo, 30cm antes do início e após o término da rampa ou escada (o projeto deve atentar para que este prolongamento não prejudique as áreas de circulação adjacentes à escada ou rampa);
  - Devem ser contínuos, inclusive nos patamares;
  - Em escadas com largura igual ou superior a 2,40m, deve ser instalado o corrimão duplo intermediário CO-36.

#### **EXECUÇÃO**

- Conferir medidas na obra.
- Os corrimãos devem avançar no mínimo 30cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa, conforme desenhos.
- Os segmentos (reto-reto, reto-curva e curva-curva) do tubo redondo do corrimão devem ser previamente conformados na oficina e finalizados na obra.
- A emenda dos segmentos do corrimão deve ser executada através de solda, na obra.
- Bater os pontos de solda, eliminando todas as rebarbas.
- Lixar perfeitamente todas as linhas de corte, perfuração e solda executadas nos tubos, barras e chapas, de forma a não oferecer riscos de acidentes ao usuário.



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

- Os pontos de solda, corte e perfuração devem ser tratados com 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (anticorrosivo composto de zinco), conforme ficha S14.17 do Catálogo de Serviços, após devidamente limpos e isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.
- A união do corrimão ao montante vertical deverá ser executada através de solda, na obra.
- O montante vertical deve ser fixado em substrato de concreto, através de chumbadores de expansão, com profundidade de perfuração mínima de 5cm e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto.
- O componente deve receber fundo para galvanizados, para posterior acabamento com tinta esmalte na cor especificada em projeto.

### **FICHAS DE REFERÊNCIA**

#### **Catálogo de Componentes**

Ficha CO-34 Corrimão duplo - galvanizado e pintura esmalte

Ficha CO-36 Corrimão duplo intermediário – galvanizado e pintura esmalte

Ficha CO-37 Corrimão simples - galvanizado e pintura esmalte

Ficha CO-38 Corrimão simples c/ montante vertical - galvanizado e pintura esmalte

Ficha CO-39 Corrimão simples intermediário - galvanizado e pintura esmalte

Ficha CO-40 Guarda-corpo tubular sobre alvenaria - galvanizado e pintura esmalte

Ficha CO-41 Guarda-corpo com chapa perfurada (h= 110cm) - galvanizado e pintura esmalte

Ficha CO-42 Guarda-corpo com chapa perfurada (h= 130cm) - galvanizado e pintura esmalte

#### **Catálogo de Serviços**

Ficha S14 Pintura

Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético standard

Ficha S14.21 Tinta esmalte a base de água

Ficha S14.17 Galvanização

### **RECEBIMENTO**

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Tubos, barras e chapas devem ser, necessariamente, galvanizados e possuir as bitolas indicadas.
- Verificar se as soldas estão contínuas em toda a extensão da área de contato.
- Verificar o tratamento com galvanização a frio nos pontos de solda, corte e perfuração.
- Não serão aceitos corrimãos com rebarbas, empenados, desnivelados, fora de prumo ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.
- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.
- Verificar a rigidez do conjunto.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

- Corrimão duplo completo, montado e instalado (incluindo galvanização a frio e pintura esmalte sobre fundo para galvanizados).

### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

- m — por comprimento, em projeção horizontal, instalado.



## *Prefeitura Municipal de Itaipava*

### **07. COBERTURA**

#### **DESCRIÇÃO**

- Telhas onduladas de Cimento Reforçado com Fio Sintético (CRFS), cor uniforme, cinza; isentas de trincas, cantos quebrados, fissuras, saliências e depressões; comprimentos diversos (de 1,22m a 3,66m para linha ondulada e de 3,00m a 4,60m para linha Maxiplace, de acordo com espessura e largura da telha); espessuras 6mm e 8mm.
- Peças complementares: cumeeiras, rufos, espigões, domo ventilação, peça terminal, placa ventilação, cantoneira, aresta, telha ventilação e outras.
- Acessórios: parafusos, ganchos, pinos, conjunto de vedação, massa de vedação, fixador de abas (obrigatório para Telha Maxiplace) e outros.
- Para a Telha Ondulada, os recobrimentos deverão seguir o disposto na tabela abaixo:
- Para a Telha Maxiplace, os recobrimentos deverão seguir o disposto na tabela abaixo:

#### **Protótipo comercial**

- BRASILIT - Ondulada
- BRASILIT - Maxiplace

#### **APLICAÇÃO**

- Em coberturas, conforme especificado em projeto e de acordo com recomendações do fabricante:
  - Ondulada:
    - »»vão livre máximo(e= 6mm: 1,69m);
    - »»vão livre máximo(e=8mm: 1,99m);
    - »»balanço máximo: 40cm;
    - »»inclinação recomendada: 15° (27%).
  - Maxiplace:
    - »»vão livre máximo (e= 6mm: 3,96m);
    - »»vão livre máximo (e= 8mm: 4,46m);
    - »»balanço máximo s/ calha(e=6mm): 80cm;
    - »»balanço máximo s/ calha(e=8mm): 100cm;
    - »»inclinação recomendada: 15° (27%).
- Em fechamentos laterais com inclinação entre 75° e 90°.

#### **EXECUÇÃO**

- Obedecer as instruções dos fabricantes quanto a projeto e execução (sobreposições lateral e longitudinal, número e distribuição de apoios, balanços livres, cortes, montagem, perfuração, fixação das telhas, etc.).
- Os apoios podem ser de madeira, de metal ou de concreto, com largura mínima de 40mm, sempre acompanhando o caimento das telhas.
- Nunca se deve apoiar em arestas ou cantos arredondados.
- A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira (de baixo para cima), em faixas perpendiculares às terças de apoio e com fiadas alinhadas. O sentido de montagem deve ser no sentido contrário ao dos ventos dominantes. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente.
- Para evitar sobreposição de quatro espessuras, as telhas intermediárias devem ter os cantos cortados (evitando deformações nas peças, entrada de luz e água). Para tanto, deve-se utilizar serra elétrica, munida de disco esmeril apropriado (pode-se alternativamente utilizar serrote manual para corte de telhas em pequena quantidade), é indispensável o uso de máscara ao cortar ou perfurar as telhas.
- Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas nos dois sentidos para movimentação dos montadores.



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

- Não podem ser utilizados pregos para fixação; não deve ser executada furação das telhas por percussão e sim, por meio de brocas.
- As perfurações para passagem de tubulação devem ter diâmetro  $\leq 250\text{mm}$  e ser executadas com broca de aço rápido, serra e grossa para ajustes finais, devendo-se prever sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes. As telhas perfuradas deverão ter apoio suplementares, para garantir sua resistência.
- O transporte, descarga, manuseio e armazenamento das telhas deve seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes.

### **RECEBIMENTO**

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
- Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.
- Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas.
- Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

### **FICHAS DE REFERÊNCIA**

#### **Catálogo de Serviços**

#### **SERVIÇOS**

##### **07.03 COBERTURA**

07.03.120 TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA E= 6MM

07.03.121 TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA E= 8MM

07.03.122 TELHA TECNOLOGIA CRFS MAXIPLAC H=125MM E= 6MM

07.03.123 TELHA TECNOLOGIA CRFS MAXIPLAC H=125MM E= 8MM

##### **07.04 PEÇAS PARA COBERTURA**

07.04.129 CUMEEIRA ARTICULADA P/ TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA

07.04.130 CUMEEIRA SHED P/ TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA

07.04.131 RUFO P/ TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA

07.04.132 ESPIGÃO NORMAL P/ TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA

##### **07.05 FECHAMENTOS/ VEDAÇÕES/ PEÇAS**

#### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

07.03.120 07.03.121 07.03.122 07.03.123

- Fornecimento e colocação da telha ondulada de qualquer comprimento, incluindo cortes, sobreposições e acessórios de fixação.

07.04.129 07.04.130 07.04.131 07.04.132

- Fornecimento e colocação de peças complementares, incluindo cortes, sobreposições e acessórios de fixação.

#### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

07.03.120 07.03.121 07.03.122 07.03.123

- $\text{m}^2$  - pela área de projeção horizontal da cobertura, com os seguintes acréscimos:
  - 5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;
  - 8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;
  - 12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação;
  - As áreas das peças especiais colocadas no pano de cobertura, quando pagas à parte, devem ser descontadas.



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

07.04.129 07.04.130 07.04.131 07.04.132

- m - pelo comprimento real executado.

### **08 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

#### **08.11 – REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS**

##### **DESCRIÇÃO**

Instalações prediais de águas pluviais: captação e escoamento, incluindo sistema de canaletas.

##### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

A rede de águas pluviais deve ser executada em conformidade com o projeto.

Devem ser executados de modo a:

Evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;

Não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria.

Devem ser previstos dispositivos de inspeção em todos os pés de colunas de águas pluviais e em tubulações com desvios a 90°.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas devem ser:

0,5% para calhas;

0,3% para canaletas;

0,5% para coletores enterrados.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até o seu término.

##### **FICHAS DA ETAPA**

Ficha H5.01 Calhas e rufos de chapa de cobre

Ficha H5.02 Calhas, rufos e condutores de chapa galvanizada

Ficha H5.03 Tubos de concreto

##### **Ver também**

##### **Catálogo de Serviços**

Ficha H4.01 Caixa de alvenaria

Ficha H4.03 Tubos, conexões e complementos sanitários de ferro fundido

Ficha H4.04 Tubos e conexões de PVC rígido (linha sanitária)

Ficha S2.01 Caixa de inspeção

Ficha S2.03 Tubos e conexões corrugados perfurados

Ficha S2.04 Tubos e conexões de PVC rígido/ junta elástica

Ficha S15.02 Lastro de brita

Ficha S15.03 Lastro de concreto

Ficha S15.09 Valas

#### **08.16 – LOUÇAS E APARELHOS DE METAIS**

##### **DESCRIÇÃO**

Conjunto de equipamentos (louças, metais, etc.) a serem instalados em vestiários, instalações sanitárias, cozinhas e outras áreas onde o uso da água é necessário. Entre estes equipamentos, alguns são destinados ao uso racional da água e estão listados na tabela síntese abaixo:

Praça da Bandeira, nº 1.038 – Centro – Fone: (14) 3761-9200 – Fax: (14) 3761-9204 – CNPJ 46.634.200/0001-05

Site: [www.italai.sp.gov.br](http://www.italai.sp.gov.br) – CEP: 18730-029 – Itaí – SP





## Prefeitura Municipal de Itaí

Tipos	Protótipos	Descrição	Aplicações	Fichas
Acessórios de Louça	Papeleira: louça CELITE / INCEPA 72620 DECAA 480 17 ICASA IA1 Saboneteira - Dim. Aprox. 7.5x15cm: CELITE / INCEPA 72622 DECAA 380 17 ICASA IA4 Saboneteira - Dim. Aprox. 15x15cm: CELITE / INCEPA 72621 DECAA 180 17 ICASA IA3 Cabide 2 ganchos: CELITE / INCEPA 72624 ICASA IA5 Bacia sanitária CELITE Saveiro 02.303	Acessórios de louça branca a serem chumbados na parede	Vestiários, sanitários, bancadas, etc. conforme indicação de projeto	H6.01
Chuveiro simples	DECA 1989C CT ORIENTE Soft-Jet 1996 DOCOL Bonnaducha 00232606 FABRIMAR Piccolo 1991 CARDAL Niágara DU034 FORUSI 1855 KDT Super Jato CM CR	Chuveiro simples cromado, com articulação, de 1/2"	Vestiários	H6.04
Filtro para água	CUNO (AP 230F com elemento filtrante AP 230 PE - "AQUALAR SUPER") - copo transparente IMPAC (FIB10") - copo transparente	Filtro para água potável		FT-02

### RECOMENDAÇÕES GERAIS

Os equipamentos e serviços devem atender aos requisitos do Decreto Estadual 45.805, de 15/05/01, que "institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo" e o Decreto Estadual 48.138, de 07/10/03, que institui o "Programa Estadual de Uso Racional de Água Potável".

### RECOMENDAÇÕES GERAIS

Os equipamentos e serviços devem atender aos requisitos do Decreto Estadual 45.805, de 15/05/01, que "institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo" e o Decreto Estadual 48.138, de 07/10/03, que institui o "Programa Estadual de Uso Racional de Água Potável".

O atendimento a estes decretos pressupõe a instalação, a conservação e o uso adequado dos equipamentos economizadores de água, de forma que sua eficácia seja mantida ao longo do tempo. Para tanto, é necessário observar os procedimentos indicados pelo fabricante para a instalação, a fim de evitar desperdícios causados por falta de regulação nos temporizadores, vazamentos ou má colocação, sendo importante consultar a assistência técnica do fabricante.

Os equipamentos e serviços devem estar de acordo com as normas técnicas da ABNT, conforme referências constantes nas fichas.

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações e aos protótipos comerciais.



## *Prefeitura Municipal de Itaipava*

Os equipamentos devem ser instalados de modo a:

Evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;

Não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria;

Evitar o furto e vandalismo. Neste caso é indicado o uso de trava química anaeróbica, que além de ser um bom vedante, torna a remoção do equipamento possível somente com o uso de ferramenta apropriada. A trava química requer contato entre metais, sendo necessário o uso de conexões metálicas para os equipamentos a serem instalados.

Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

### **FICHAS DA ETAPA**

Ficha H6.01 Acessórios de louça

Ficha H6.04 Chuveiro simples

Ficha FT.02 Filtro para água

**Ver também**

**Catálogo de Serviços**

Ficha H2 Rede de água fria

## **09 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

#### **DESCRIÇÃO**

Conjunto de materiais elétricos, tais como: eletrodutos, fios, cabos e caixas de passagem, destinados a conduzir a energia elétrica da entrada ao quadro geral de distribuição e proteção e deste aos quadros parciais de comando, distribuição e proteção.

#### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deve ser obrigatoriamente executada utilizando-se eletrodutos, calhas ou perfisados contínuos sem perfuração e com ferramenta apropriada.

Os eletrodutos não podem ser embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados.

Na instalação dos eletrodutos deve ser utilizado o critério abaixo, prevalecendo a especificação indicada no projeto executivo de elétrica:

- a) para instalações embutidas em lajes, pisos e paredes: eletrodutos de PVC rígido;
- b) para instalações enterradas: eletrodutos de PVC rígido envelopados em concreto;
- c) para instalações aparentes: eletrodutos de aço galvanizado ou perfilado galvanizado.

Nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações de gás, água, ar comprimido ou vapor deve-se dar a uma distância mínima de 0,20m.

No caso de proximidade da tubulação elétrica com a tubulação de gás combustível, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) se a tubulação for de "gás de rua" (menor densidade que o ar), a tubulação elétrica deve ser abaixo dela;
- b) se a tubulação for de "gás engarrafado" (maior densidade que o ar), a tubulação elétrica deve estar acima dela.

Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados.

As caixas de passagem no piso devem ser de alvenaria, revestidas internamente, com tampa de concreto removível e com dreno de brita.

Em obras localizadas no litoral, as caixas de passagem nas paredes devem ser preferencialmente em PVC, ou pintadas com tinta antiferruginosa para melhor conservação.

Todos os circuitos alimentadores devem ser identificados nas caixas de passagem.



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

Após a execução, toda a rede de distribuição deve ser testada e ensaiada segundo a NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, para evitar riscos de choques elétricos, curto-circuitos, etc.

### **FICHAS DA ETAPA**

Ficha E2.01 Caixas de passagem

Ficha E2.02 Conduletes

Ficha E2.03 Eletrodutos de aço e conexões de ferro galvanizado

Ficha E2.04 Eletrodutos e conexões de PVC rígido roscável

Ficha E2.05 Envelope de concreto para dutos

Ficha E2.06 Fios e cabos elétricos

### **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, COMANDO E PROTEÇÃO**

#### **DESCRIÇÃO**

Conjunto de componentes (caixas, barramentos, chaves, disjuntores, fusíveis, etc.) e serviços indispensáveis e necessários à instalação de quadros de distribuição, comando e proteção das Edificações, de acordo com as prescrições das normas da ABNT, nas suas edições mais recentes e em vigor.

O fornecimento dos quadros de distribuição, comando e proteção, no mínimo, além dos componentes, inclui os tópicos de serviços no que se referem ao projeto, fabricação, transporte, armazenagem, instalação, inspeção, ensaio e recebimento estipulados no presente documento.

Os quadros deverão ser fornecidos completos, com todos os componentes, materiais e acessórios necessários ao perfeito funcionamento dos sistemas.

#### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

Os quadros, incluindo os componentes, deverão obedecer rigorosamente aos diagramas constantes do projeto executivo de elétrica e possuir dimensões suficientes para conter todos os componentes projetados, bem como possibilitar às futuras ampliações previstas em projeto.

Os quadros, deverão ser projetados para uso abrigado e localizados em salas fechadas (depósito, hall do elevador, cozinha, cantina, informática, grêmio, shafts, etc.).

No projeto executivo de elétrica, deverão ser consideradas as verificações de seletividade das proteções nos quadros e coordenação de isolamento para todo o sistema elétrico, de forma a garantir em caso de defeito ou falta ou anormalidades a proteção dos equipamentos e segurança dos usuários.

As caixas e os componentes dos quadros deverão ser selecionados e instalados considerando os efeitos devido as influências externas presentes no local (proximidade ao mar, umidade, líquidos, poeira, corpos sólidos estranhos, descargas atmosféricas, etc.) de modo a não afetar as condições de funcionalidade e conservação.

Os quadros deverão ser dotados de meios de proteção contra choques elétricos por contatos diretos (isolação de partes energizadas, barreiras, obstáculos, travamento de portas) e indiretos (equipotencialização, condutores de proteção, aterramento de massas).

Os quadros, destinados à instalação em locais acessíveis, deverão ser projetados para utilização de pessoas não qualificadas (ambientes escolares).

Para permitir a manutenção adequada e minimizar componentes de reposição ou partes dispensáveis do quadro, deverão ser padronizados tipos, locais de instalação, distribuição, características e ajustes, de modo a permitir fácil acessibilidade e intercambiabilidade.

#### **FICHAS Da etapa**

Ficha E3.01 Aterramento dos quadros

Ficha E3.02 Dispositivo DR

Ficha E3.03 Quadro comando motor-bomba

Ficha E3.04 Quadro de distribuição de luz

Ficha E3.05 Quadro geral



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

### **LUMINÁRIAS INTERNAS E EXTERNAS**

#### **DESCRIÇÃO**

Conjunto de materiais elétricos destinado a iluminar ambientes.

#### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

A localização das luminárias deve obedecer o PE-ELE. E as mesmas devem ser fixadas de maneira que proporcione segurança aos usuários e segundo as especificações dos fabricantes.

#### **FICHA DA ETAPA**

Ficha IL-42 luminária c/ difusor transparente p/ lâmpada flúor (2X32W)

Ficha IL-05 arandela blindada

Ficha IL-83 iluminação autônoma de emergência - LED

Ficha IL-44 luminária para lâmpada fluorescente (1X32W)

Ficha IL-45 luminária para lâmpada fluorescente (2X32W)

Ficha IL-70 luminária embutir c/difusor translucido p/lamp.fluor. 2X16W

Ficha IL-72 luminária prismática transp.p/lâmpada a vapor metálico (250W)

Ficha IL-06 luz de obstáculo com lâmpada DE 60W

Ficha IL-84 projetor com fecho simétrico ou assimétrico para lâmpada tubular de vapor de sódio 1X150W.

### **PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS ATMOSFÉRICAS**

#### **DESCRIÇÃO**

Conjunto de materiais elétricos destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas.

#### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

A localização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve obedecer o PE-ELE (**em especial Folha 04 e Folha 05**).

O sistema de captação deve estar sempre acima do ponto mais alto da edificação, bem como de qualquer instalação complementar, como luz de obstáculos, antenas de rádio ou TV.

O sistema de condução das descargas atmosféricas (descidas), quando exposto, deve estar protegido do contato dos ocupantes da edificação através de tubulação isolante.

O aterramento do sistema deve ser instalado sempre fora de locais de utilização ou passagem dos ocupantes da edificação, e de preferência em terreno natural sem pavimentação, bem como afastado no mínimo 1,00m de qualquer estrutura (fundações).

Após a instalação, o sistema deve ser testado de acordo com o que prescreve a NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, a fim de que se possa confirmar sua eficiência.

#### **FICHA DA ETAPA**

Ficha E6.01 Aterramento/pára-raios.

Fichas PP.02\_e\_PP.03 Para-raios com captor Franklin

Ficha IL-06 luz de obstáculo com lâmpada de 60W

### **13 – PISOS INTERNOS / RODAPÉ / PEITORIS**

#### **DESCRIÇÃO**

Materiais destinados a constituição e revestimento de pisos em ambientes internos e áreas externas à construção.

#### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

A execução de cada piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

Os pisos só podem ser executados após estarem concluídas todas as canalizações que devem ficar embutidas.

Nos casos de materiais de base e acabamento aplicados diretamente sobre o solo, este deve ser drenado e bem apiloado, de modo a constituir uma infra-estrutura de resistência uniforme; se necessário, deve ser realizada a substituição da camada superficial.

### **Pisos internos**

Os contrapisos devem ser executados de forma a garantir superfícies contínuas, planas, sem falhas e perfeitamente niveladas.

Todos os pisos laváveis devem ter declividade mínima de 0,5% em direção a ralos ou portas externas; a declividade deve ser dada no contrapiso ou, em alguns casos, quando a dimensão do ambiente o permitir, no próprio piso.

Os pisos somente podem ser executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos.

Em ambientes contíguos, a porta fechada definirá o limite de cada piso e, conseqüentemente, o material da soleira.

### **Pavimentação externa**

Devem ser executados caimento e abaulamento necessários para escoamento de águas pluviais, com declividade mínima de 0,3%.

### **FICHAS DA ETAPA**

Ficha S12.02 Asfalto

Ficha S12.03 Cerâmica antiderrapante

Ficha S12.04 Cimentado desempenado

Ficha S12.05 Cimentado liso

Ficha S12.06 Concreto desempenado

Ficha S12.07 Concreto liso

Ficha S12.08 Faixa antiderrapante

Ficha S12.09 Granilite

Ficha S12.10 Mosaico português (\*)

Ficha S12.14 Pedras naturais (\*)

Ficha S12.15 Pedrisco (\*)

Ficha S12.17 Piso de concreto/quadra de esportes

Ficha S12.18 Piso de concreto armado/quadra de esportes

Ficha S12.19 Placa de borracha sintética

Ficha S12.20 Placa de concreto (\*)

Ficha S12.21 Placa vinílica

Ficha S12.22 Soalho de madeira

Ficha S12.23 Taco de madeira/colado

Ficha S12.24 Piso tátil de alerta

Ficha S12.25 Piso tátil direcional

Ficha S12.26 Pavimentação Intertravada

Ficha S12.28 Concreto liso / tipo laje zero (para pavimento superior)

Ficha S12.29 Concreto sobre laje impermeabilizante ou sobre proteção acústica

(\*) A utilização desses serviços deve ser criteriosa no sentido de não restringir a acessibilidade do edifício às pessoas com deficiência física ou com mobilidade reduzida.

## **14 – VIDROS**

### **DESCRIÇÃO**

Elementos destinados à vedação de portas, janelas e à proteção solar.

### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

Praça da Bandeira, nº 1.038 – Centro – Fone: (14) 3761-9200 - Fax: (14) 3761-9204 – CNPJ 46.634.200/0001-05

Site: [www.itaí.sp.gov.br](http://www.itaí.sp.gov.br) - CEP: 18730-029 - Itaí - SP



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

No dimensionamento das placas, devem ser considerados:

Esforços, inclusive dilatação;

Fator de segurança requerido pelo tipo de aplicação;

Pressão do vento;

Transporte, manuseio, colocação, riscos de acidente, não se recomendando o uso de grandes placas.

A colocação dos vidros deve obedecer às seguintes recomendações:

Deve ser utilizada massa ou gaxeta elástica nos caixilhos;

As esquadrias de grandes dimensões devem prever caixilhos com rebaixos fechados e calços;

As esquadrias abertas, sem baguetes ou cordões (caso usual nas esquadrias simples de ferro) devem prever dispositivos tais como pregos de vidraceiro, triângulos, cavilhas, etc., separados entre si de 20 a 40cm;

as esquadrias de alumínio (que apresentam elevado --coeficiente de dilatação) devem prever a aplicação de massa sintética, que possui ótima aderência e elasticidade apropriada.

As Chapas de Policarbonato e as Venezianas industriais PVC/fibra de vidro devem ser utilizadas em locais onde as pessoas não possam tocar o material, devido à pequena resistência à abrasão. As cores também devem ser utilizadas com critério, considerando que peças incolores oferecem melhor transmissão de luz e maior facilidade na substituição.

### **FICHAS DA ETAPA**

Ficha S13.02 Chapa de policarbonato

Ficha S13.03 Veneziana industrial PVC/fibra de vidro

Ficha S13.04 Vidro fantasia comum

Ficha S13.05 Vidro impresso aramado

Ficha S13.06 Vidro liso transparente

## **15 – PINTURA**

### **DESCRIÇÃO**

Acabamento final para dar proteção contra intempéries, umidade, sujeira e desgastes às paredes, conservação de elementos metálicos evitando a corrosão e conservação de elementos de madeira, evitando a absorção de água e de umidade, proporcionando também o embelezamento das superfícies.

### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

As tintas, vernizes e fundos especificados devem ser do tipo "preparado e pronto para o uso", em embalagem original e intacta, recomendando-se apenas o emprego de solvente adequado; é proibida a adição de secantes, pigmentos, ou qualquer outro material estranho (a menos em caiação e pintura látex, quando especificamente indicado em projeto).

Antes do uso de qualquer tinta, o conteúdo deve ser agitado muito bem para a homogeneização de seus componentes, operação que deve ser repetida durante os trabalhos.

Em caso de uso de mais de 1 lata de tinta, deve ser feita a mistura prévia de toda a quantidade, em recipiente maior, para uniformização de cor, viscosidade e facilidade de aplicação.

As superfícies de alvenaria a serem pintadas devem estar secas (a menos se houver especificação em contrário, para pintura à base de cimento ou resina), limpas, retocadas e lixadas, sem partes soltas, mofo, ferrugem, óleo, graxa, poeira ou outra impureza, preparada para receber uma demão de fundo.

Aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante.

Nos rebocos já pintados, deve-se proceder à limpeza com detergente ou solvente, lixamento das tintas brilhantes e remoção do pó; as pinturas em más condições devem ser removidas e a superfície deve receber tratamento de reboco novo.

As superfícies com mofo devem ser tratadas com solução germicida, cloro ou água sanitária e lavadas.

As superfícies de madeira devem receber os seguintes cuidados:



## *Prefeitura Municipal de Itai*

a madeira deve estar seca; os nós devem ser selados com verniz apropriado e as imperfeições corrigidas com massa de ponçar; preparada para receber uma demão de fundo ou seladora;

as superfícies devem ser lixadas e niveladas;

nos forros de madeira, aplicar massa corrida à base de óleo para regularização da superfície, após o lixamento;

nas esquadrias de madeira, verificar a especificação do projeto quanto à necessidade de aplicação de massa corrida.

As superfícies já pintadas, em más condições, devem ter toda a pintura antiga removida com banho de soda cáustica e/ou lixamento.

Em pinturas de caixilhos, limpar os rebites e outras peças de movimentação para evitar o travamento.

As superfícies de metal devem ser preparadas com lixamento ou jato de areia e lavagem do pó com removedor, eliminando-se toda a ferrugem; os vestígios de óleo ou graxa devem ser eliminados com solvente, aplicando-se a seguir 1 demão do primer antiferruginoso especificado.

Em todos os casos, devem ser seguidas as recomendações dos fabricantes, desde o aparelhamento das superfícies.

Evitar os escorrimientos ou salpicos nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos metálicos, etc.).

Os respingos nas superfícies que não puderem ser protegidas devem ser limpos imediatamente.

### **FICHAS DA ETAPA**

Ficha S14.01 Caição

Ficha S14.02 Massa corrida/acrílica

Ficha S14.03 Massa corrida/óleo

Ficha S14.04 Massa corrida/PVA

Ficha S14.05 Silicone

Ficha S14.06 Tinta acrílica

Ficha S14.07 Tinta acrílica para piso

Ficha S14.08 Tinta alumínio

Ficha S14.09 Tinta esmalte sintético

Ficha S14.10 Tinta grafite

Ficha S14.11 Tinta látex/PVA

Ficha S14.12 Tinta a óleo

Ficha S14.13 Tinta mineral impermeável

Ficha S14.14 Verniz acrílico

Ficha S14.15 Verniz sintético

Ficha S14.16 Resina poliuretânica

Ficha S14.17 Galvanização

Ficha S14.18 Fundos para metais

Ficha S14.19 Fundos para madeira

Ficha S14.20 Fundos para alvenaria, reboco, concreto e gesso

## **16 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **DESCRIÇÃO**

Serviços diversos visando a preparação e cuidados na obra, sendo os serviços preliminares os que promovem a infraestrutura e embasamento da construção, e os complementares os que vão garantir a entrega da obra em perfeito estado de utilização para os usuários, objetivando higiene e estética ideais.

### **RECOMENDAÇÕES GERAIS**

#### **Para escavações**

Praça da Bandeira, nº 1.038 – Centro – Fone: (14) 3761-9200 - Fax: (14) 3761-9204 – CNPJ 46.634.200/0001-05

Site: [www.itai.sp.gov.br](http://www.itai.sp.gov.br) - CEP: 18730-029 - Itai – SP



## *Prefeitura Municipal de Itai*

A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços.

Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados.

Cuidados devem ser tomados com a segurança dos trabalhadores, considerando a natureza do terreno e dos serviços à executar.

As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.

Verificar a existência de cabos subterrâneos de energia elétrica, providenciando seu desligamento antes do início dos trabalhos, se necessário informando a concessionária.

Se a obra for implantada em local próximo à áreas definidas como "área de preservação permanente", não será permitido interferências nestas áreas, tais como: despejo de materiais, desvios de cursos d'água ou avanço dos serviços sobre estas áreas descaracterizando o local, ficando a Construtora sujeita às penalidades previstas na Legislação Ambiental.

Devem ser previstos cuidados especiais quanto a drenagem e escoamento de águas pluviais.

Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado. O monitoramento deve ser efetivado enquanto o trabalho estiver sendo realizado para, em caso de vazamento, ser acionado o sistema de alarme sonoro.

### **PT – 50 - DESCRIÇÃO**

#### • Portão:

- Quadros estruturais em tubo de aço tipo industrial, galvanizado a fogo ( $\varnothing = 38,1\text{mm}$  e  $e = 2\text{mm}$ );
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada a fogo ( $19,05 \times 4,76\text{mm}$ );
- Batedor em barra chata galvanizada a fogo ( $19,05 \times 4,76\text{mm}$ );
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ( $\varnothing = 12,7\text{mm}$ ) com passadores em barra chata galvanizada a fogo ( $31,75 \times 4,76\text{mm}$ ) e suporte de apoio em barra chata galvanizada a fogo ( $19,05 \times 4,76\text{mm}$ ) e dobrada;
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada ( $31,75 \times 4,76\text{mm}$ );
- Tela de arame galvanizado, malha quadrangular de 2", fi o 10 ( $3,4\text{mm}$ );
- Galvanização a frio nos pontos de solda e corte.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO • m<sup>2</sup> — pela área real executada e instalada.

### **CA – 11 - DESCRIÇÃO -**

#### Constituintes

- Lastro de concreto simples.
- Paredes de alvenaria de tijolos comuns de barro cozido.
- Argamassa de revestimento com impermeabilizante.
- Tampa pré-moldada em concreto armado e grelha de ferro 20 x 20cm.

#### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

### **CA – 21: DESCRIÇÃO**

#### Constituintes

- Concreto usinado, Fck 15MPa, moldado in loco.
- Fôrma em chapa resinada  $e = 12\text{mm}$ .

#### APLICAÇÃO

- Canaleta aberta - exclusivamente para utilização em áreas externas onde não haja movimentação de alunos.





## *Prefeitura Municipal de Itaí*

- Canaleta com tampa de concreto (TC-03 a TC-05) – exclusivamente para utilização em áreas externas onde haja passagem de pedestres.
- Canaleta com tampa de concreto perfurada (TC-09 a TC-11) - para utilização em áreas externas.
- Canaleta com grelha de ferro (TC-06 a TC-08) - para utilização em áreas externas ou internas, preferencialmente em início de rampas, escadas e junções de pisos.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

### **TC – 10:** DESCRIÇÃO

#### Constituintes

- Placa pré-moldada de concreto armado com furos para drenagem; dimensões conforme desenhos:
  - Acabamento liso e sem irregularidades; fundida em fôrma de dormir (24h), feita de chapa compensada resinada  $e=12\text{mm}$ , ou chapa de aço;
  - Armação em aço CA-50  $\varnothing=6,3\text{mm}$ ;
  - Concreto usinado Fck 15 MPa.
- m. — executado e instalado.

### **AL – 01:** DESCRIÇÃO

#### Constituintes

- Base de concreto simples.
- Alvenaria de blocos de concreto 9 x 19 x 39cm, Classe C conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços.
- Cobertura em concreto armado.
- Ralo sifonado em PVC 150mm, com grelha em PVC cromado.
- Torneira de pressão de 1/2", de acionamento restrito conforme ficha H6.15 do catálogo de serviços.
- Portas:
  - Perfis, tubos e barras de ferro galvanizados;
  - Chapa perfurada em aço galvanizado,  $e=1,00\text{mm}$ , furos redondos  $\varnothing 2,00\text{mm}$  (5/64"), disposição alternada, ec (distância entre centros) = 3,00mm, aa (área aberta) = 40%.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada

### **BC – 25:** DESCRIÇÃO

#### Constituintes

- Banco pré-fabricado de concreto.
- Base de concreto armado:
  - Concreto usinado, fck 20 MPa;
  - Armadura, aço CA-50A;
  - Fôrmas de madeira maciça, espessura de 2,5cm (espécies de madeira conforme classificação G1-C2 constante da ficha G1 Gestão de madeira do Catálogo de Serviços);
  - Lastro de pedra britada nº 2, espessura 5cm.
- **Obs.:** Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

- un. — por unidade fornecida e instalada.

### **Para armazenagem e estocagem de materiais, ordem e limpeza em canteiro de obras**

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos.

Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.

É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.

É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio.

O armazenamento deve ser feito de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo à sequência de utilização planejada, de forma a não prejudicar a estabilidade das pilhas.

Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.

A cal virgem deve ser armazenada em local seco e arejado.

Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente.

As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos devem ser empilhadas, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração.

Atender também à Legislação Específica para construção de Canteiro de Obras de cada município ou Código de Obras.

### **Para fechamento de obra**

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades de construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

Em construções com mais de 2 (dois) pavimentos a partir do nível do meio-fio, executadas no alinhamento do logradouro, é obrigatória a construção de galerias sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3,00m (três metros), atendendo, se for executada, as demais exigências da NR18.

Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas devem ser protegidas.

Em se tratando de prédio construído no alinhamento do terreno, a obra deve ser protegida, em toda a sua extensão, com fechamento por meio de tela.

### **FICHAS DA ETAPA**

Ficha S15.01 Argamassa de regularização

Ficha S15.02 Lastro de brita

Ficha S15.03 Lastro de concreto

Ficha S15.04 Lastro de concreto impermeável

Ficha S15.05 Limpeza da obra

Ficha S15.06 Limpeza e polimento de pisos de madeira



## *Prefeitura Municipal de Itaí*

Ficha S15.07 Limpeza do terreno

Ficha S15.08 Tratamento de concreto/estruque e lixamento

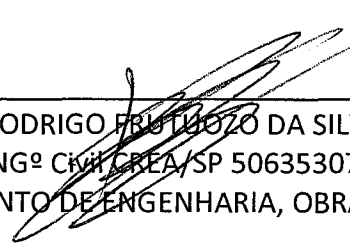
Ficha S15.09 Valas

Ficha S15.10 Argamassa de regularização impermeável

### **NORMAS**

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

**28 DE NOVEMBRO DE 2019**

  
\_\_\_\_\_  
RODRIGO FRUTUOSO DA SILVA  
ENGº CIVIL CREA/SP 5063530763  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA, OBRAS E SERVIÇOS