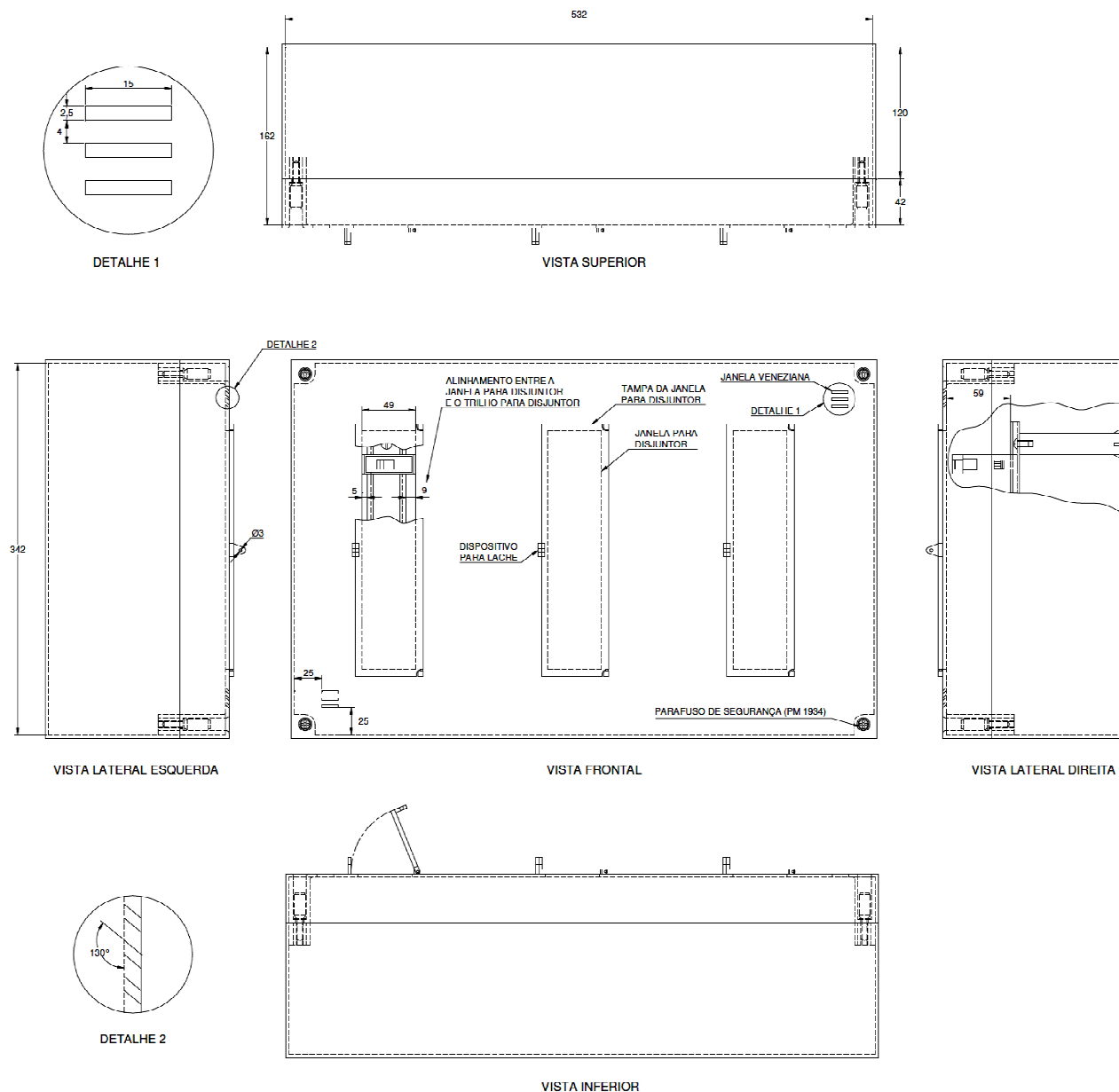


**Figura 1 – Caixa com tampa**



## Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R



Edição  
Guilherme E. Carneiro 30 06 08  
Desenho Substituído  
Objeto da Revisão  
Padronização de material.

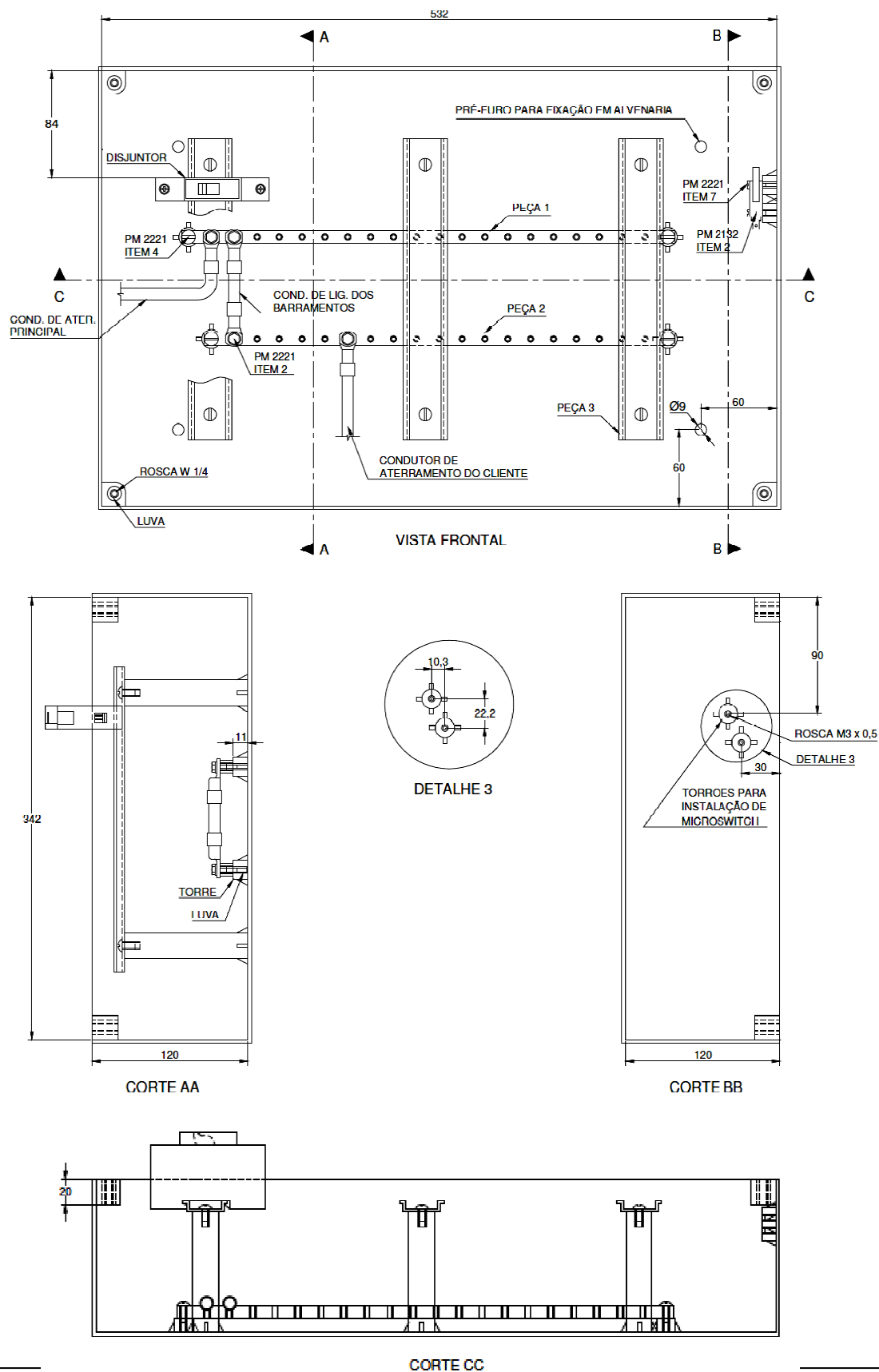
Verificação  
Guilherme E. Carneiro 30 06 08  
Aprovação  
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho N°

**2236 R-00**

Folha 1/8

**Figura 2 – Corpo da caixa**



### Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R



Edição  
Guilherme E. Carneiro 30 06 08  
Desenho Substituído  
Objeto da Revisão  
Padronização de material.

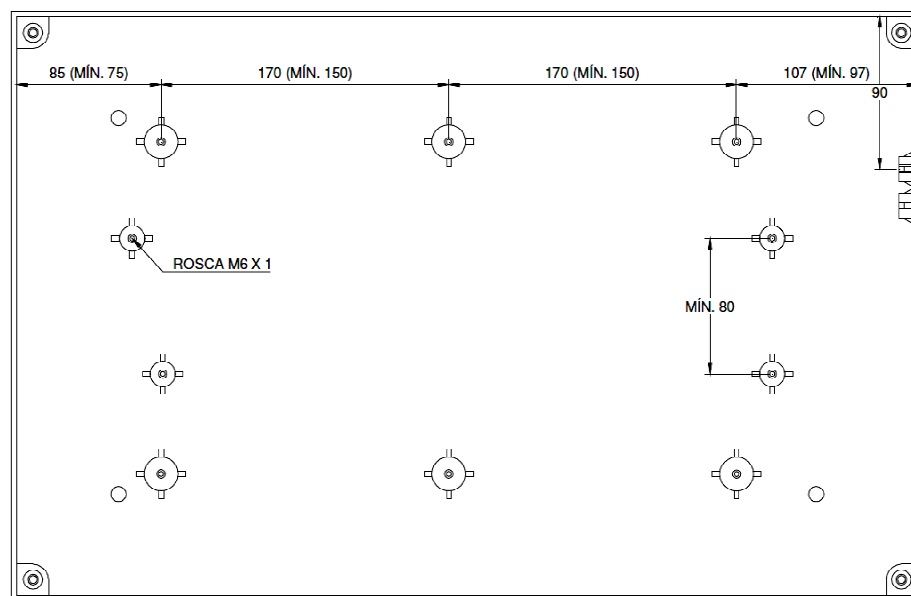
Verificação  
Guilherme E. Carneiro 30 06 08  
Aprovação  
Vanderlei Robadey 30 06 08

Desenho N°

**2236 R-00**

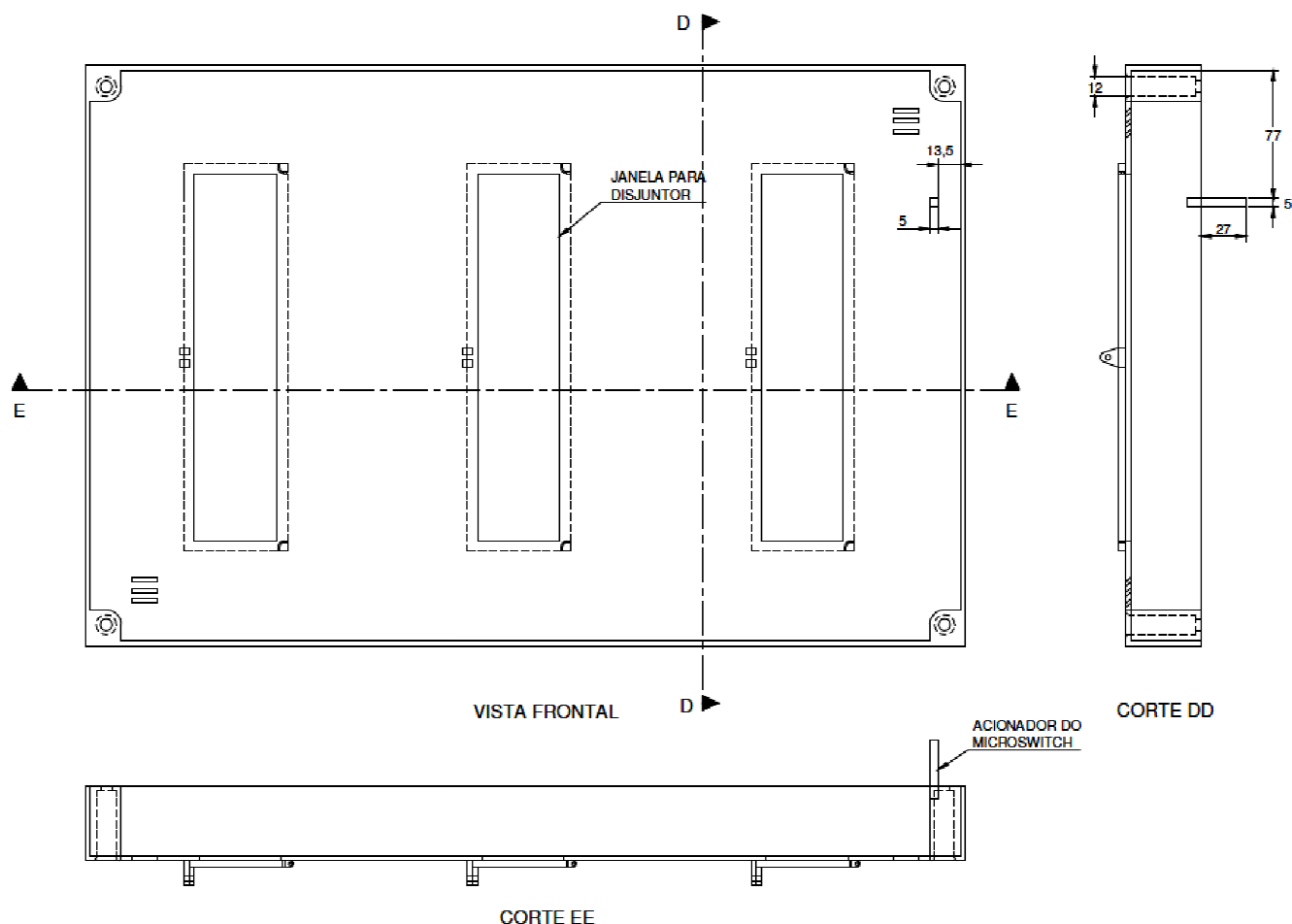
Folha 2/8

**Figura 3 – Corpo da caixa sem peças**



VISTA FRONTAL

**Figura 4 – Tapa da caixa**



## Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R



Edição			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Desenho Substituído			
Objeto da Revisão	Padronização de material.		

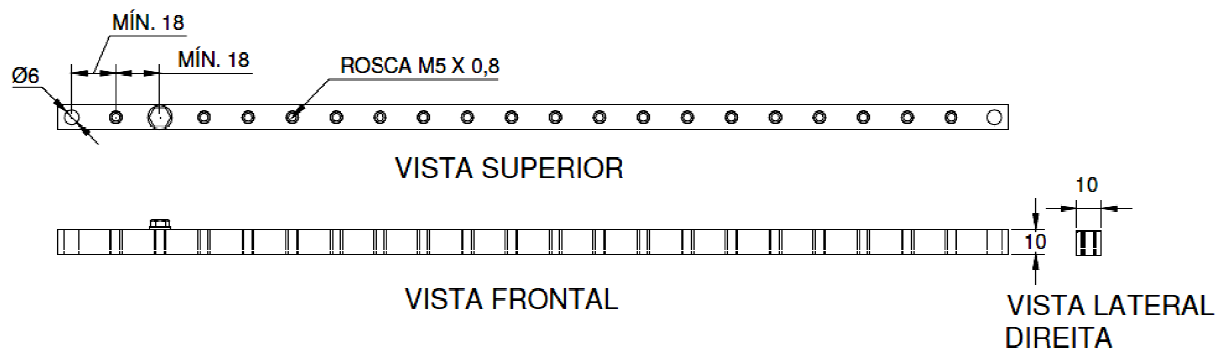
Verificação			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Aprovação			
Vanderlei Robadey	30	06	08

Desenho N°

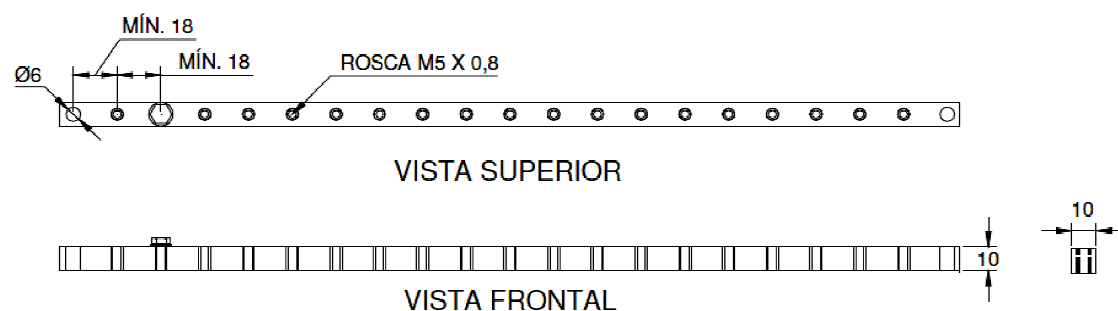
**2236 R-00**

Folha 3/8

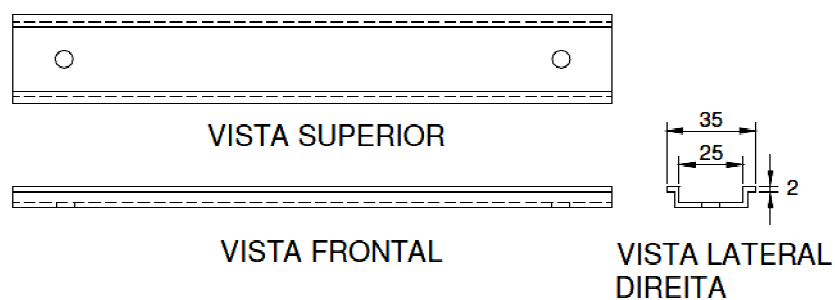
**Figura 5 – Peça 1 - Barramento**



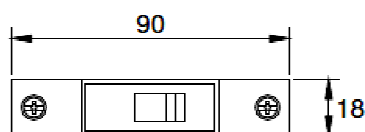
**Figura 6 – Peça 2 - Barramento**



**Figura 7 – Peça 3 – Trilho para Disjuntor**



**Figura 8 - Disjuntor monofásico**



## Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R



Edição			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Desenho Substituído			
Objeto da Revisão			
Padronização de material.			

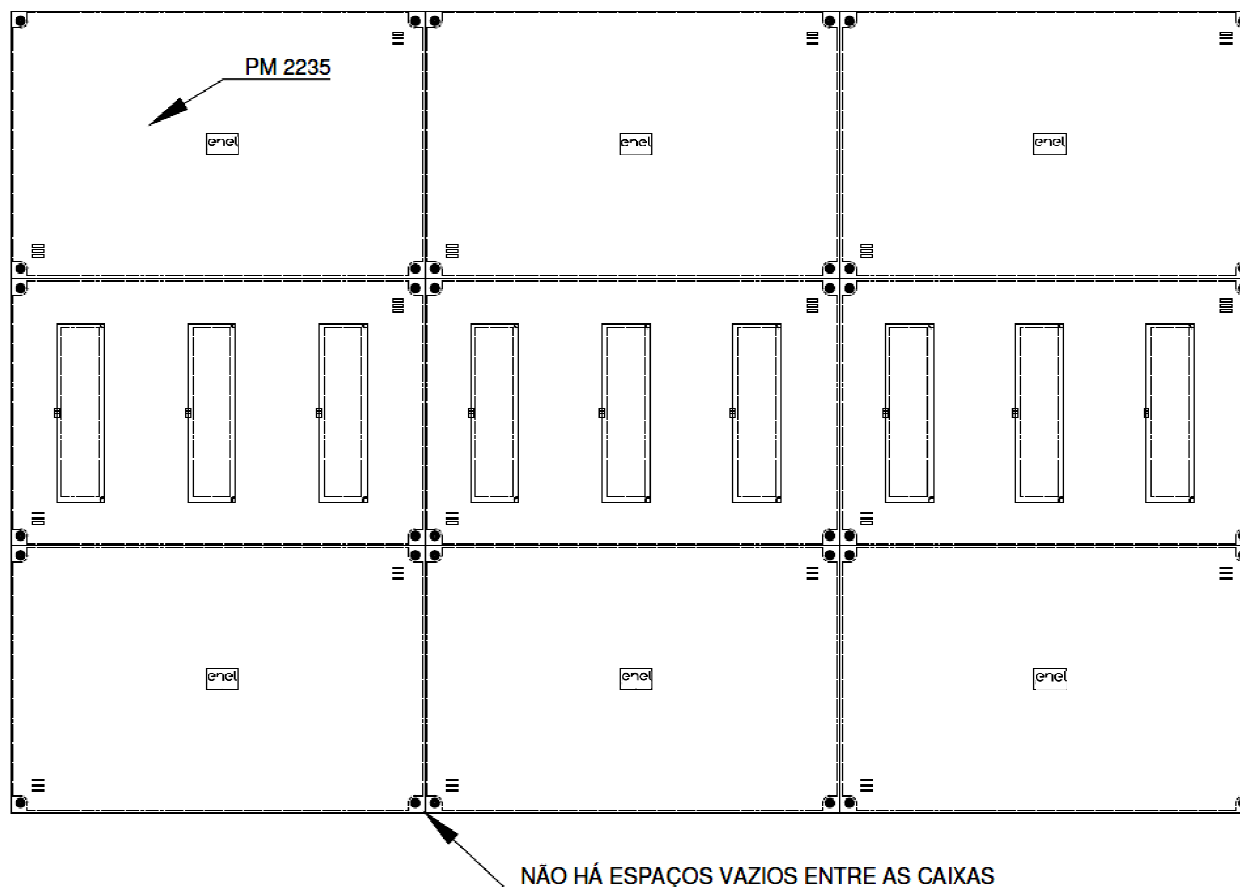
Verificação			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Aprovação			
Vanderlei Robadey	30	06	08

Desenho N°

**2236 R-00**

Folha 4/8

**Figura 9 – Instalação agrupada**



Componentes	Quantidade	Código
PM 1934	4	6791823
Peça 1	1	
Peça 2	1	
Peça 3	3	
PM 2221 item 2	39	
PM 2221 item 4	4	
PM 2221 item 7	2	
PM 2132 item 2	1	

**Tabela 1 – Quantidade de componentes para a caixa com 10 módulos**

## Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R



Edição  
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08  
Desenho Substituído  
Objeto da Revisão  
Padronização de material.

Verificação  
Guilherme E. Carneiro 30 | 06 | 08  
Aprovação  
Vanderlei Robadey 30 | 06 | 08

Desenho N°

**2236 R-00**

Folha 5/8

## 1 Material

### 1.1 Corpo da caixa e tampa

Policarbonato ou Noryl na cor cinza claro ou bege, resistente a raios ultravioletas (UV), não propagador de chamas e não higroscópico.

### 1.2 Barramentos

Cobre eletrolítico estanhado com espessura mínima de 8 µm e condutividade elétrica de 98% IASC a 20 °C.

### 1.3 Trilhos para disjuntor

Chapa de aço galvanizada por imersão a quente.

## 2 Características construtivas

- a) A caixa e seus componentes devem ser fabricados com as dimensões das figuras acima;
- b) A espessura mínima de qualquer superfície da caixa deve ser de 3,0 mm;
- c) Todos os pré-furos devem ser gravados em baixo relevo;
- d) A caixa deve permitir a instalação de 36 disjuntores do padrão DIN, que possuem as dimensões apresentadas na Figura 8;
- e) Todas as janelas para disjuntor devem permitir a instalação de um número múltiplo de 3 de disjuntores monofásicos do padrão DIN;
- f) A tampa da janela para disjuntor deve possuir dispositivo para lacre;
- g) A tampa da janela para disjuntor deve possuir um ângulo de abertura de pelo menos 90°;
- h) O alinhamento entre o trilho para disjuntor e a janela para disjuntor deve ser conforme mostrado na Figura 1;
- i) A caixa deve ser apta a ser instalada sobreposta em alvenaria e fixada nesta por quatro parafusos, que devem ser instalados nos pré-furos para fixação em alvenaria;
- j) A caixa deve possuir duas janelas venezianas na tampa conforme as figuras acima;
- k) A caixa deve ser fornecida fechada com os parafusos de segurança;
- l) Em uma instalação agrupada, como mostra a Figura 9, deve ser possível instalar e remover a caixa e sua tampa sem que seja necessário remover as demais caixas;
- m) As luvas das torres devem ser de liga de cobre e zinco;
- n) A caixa deve ter um índice de proteção IP 53. Se necessário, deve haver uma junta de vedação para garantir o grau de proteção, e o material utilizado como vedação deve ser submetido a ensaios de envelhecimento acelerado.

### Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R



Edição			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Desenho Substituído			
Objeto da Revisão			
Padronização de material.			

Verificação			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Aprovação			
Vanderlei Robadey	30	06	08

Desenho N°

**2236 R-00**

Folha 6/8

### 3 Características mecânicas

O material utilizado na fabricação da caixa deve atender às seguintes características:

- a) Dureza Brinell de 100 kg/cm<sup>2</sup>;
- b) Resistência à compressão de 3000 kg/cm<sup>2</sup>;
- c) Resistência à tração e flexão mínimas de 2500 kg/cm<sup>2</sup>;
- d) Depois de instalada, a caixa deve suportar sem danos uma força de 40 daN aplicada nas direções horizontal e vertical.

### 4 Identificação

A caixa deve conter as seguintes informações gravadas na parte interna da tampa em alto relevo ou em placa de identificação:

- a) Nome do fabricante;
- b) Lote de fabricação;
- c) Número de série de fabricação;
- d) Mês e ano de fabricação.

### 5 Ensaios

#### 5.1 Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Rio, deve-se ter protótipo previamente aprovado.

#### 5.2 Ensaios de tipo

- a) Visual, dimensional e funcional;
- b) Verificação da camada de estanho dos barramentos;
- c) Elevação de temperatura dos barramentos com 100 A conforme NBR 5370;
- d) Condutividade elétrica dos barramentos;
- e) Verificação do fechamento e abertura da tampa.
- f) Resistência a impacto no corpo da caixa: mínimo de 20 J, equivalente à queda de um peso basculante de 5 kg a 40 cm de altura;
- g) Grau de proteção: código IP 53;
- h) Ensaio de flamabilidade, segundo a classificação V-1 da norma UL 94;
- i) Resistência a UV conforme ASTM G 155, teste 1, 2000 horas;
- j) Resistência mecânica da luva para parafuso M3: torque de 0,1 daN.m;
- k) Resistência mecânica da luva para parafuso W1/4: torque de 0,5 daN.m;
- l) Inspeção da embalagem;

### Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R



Edição				
Guilherme E. Carneiro	30	06	08	
Desenho Substituído				
Objeto da Revisão				
Padronização de material.				

Verificação				
Guilherme E. Carneiro	30	06	08	
Aprovação				
Vanderlei Robadey	30	06	08	

Desenho N°

**2236 R-00**

Folha 7/8

m) Resistência mecânica da caixa fixada em alvenaria: força de 40 daN aplicada nas direções vertical e horizontal.

### 5.3 Ensaios de recebimento

- a) Visual, dimensional e funcional;
- b) Verificação de que o material utilizado na fabricação do lote de caixas possui as mesmas características do material utilizado no protótipo aprovado;
- c) Verificação da camada de estanho dos barramentos;
- d) Elevação de temperatura dos barramentos com 100 A conforme NBR 5370;
- e) Condutividade elétrica dos barramentos;
- f) Verificação do fechamento e abertura da tampa;
- g) Resistência ao impacto no corpo da caixa: mínimo de 20 J, equivalente à queda de um peso basculante de 5 kg a 40 cm de altura;
- h) Grau de proteção: código IP 53;
- i) Resistência mecânica da luva para parafuso M3: torque de 0,1 daN.m;
- j) Resistência mecânica da luva para parafuso W1/4: torque de 0,5 daN.m;
- k) Inspeção da embalagem;
- l) Resistência mecânica da caixa fixada em alvenaria: força de 40 daN aplicada nas direções vertical e horizontal;
- m) Galvanização conforme NBR 6323.

## 6 Amostragem

Amostragem conforme item 6.4 da especificação E-BT-006.

## 7 Embalagem

A caixa deve ser fornecida embalada em saco plástico e acondicionada em caixa de papelão paletizada.

## 8 Garantia

Conforme item 8 da especificação E-BT-006. A caixa deve ter uma vida útil de 20 anos, garantida mediante provas de envelhecimento acelerado.



### Caixa Concentradora de Disjuntores

PM-R

Edição			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Desenho Substituído			
Objeto da Revisão			
Padronização de material.			

Verificação			
Guilherme E. Carneiro	30	06	08
Aprovação			
Vanderlei Robadey	30	06	08

Desenho Nº

**2236 R-00**

Folha 8/8