



Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

LAUDO TÉCNICO

Objeto do laudo:

Gavetário para Cemitérios

Responsável técnico pelo laudo:

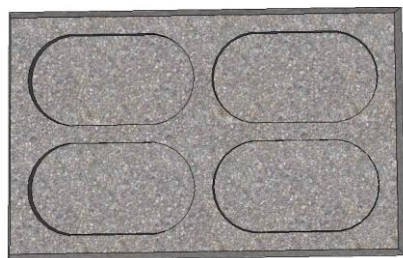
Engº Civil e Engº de Segurança do Trabalho , Sergio Provesi CREA 023991-9

Anotação de Responsabilidade Técnico: nº 4733321-0

Do Objeto: CARNEIRAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO e GAVETÁRIOS PARA CEMITÉRIOS

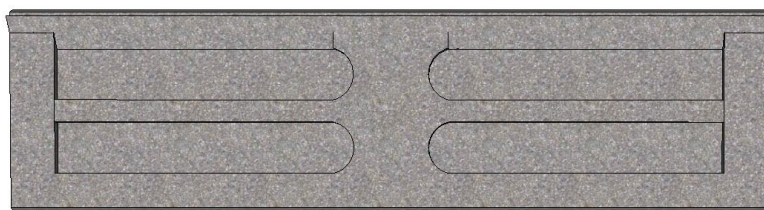
1.0 - CARNEIRAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO

É composta por quatro tampas, duas laterais e duas cabeceiras. Indicadas para montagem de gavetas subterrâneas, individuais, duplas, triplas, ou em blocos únicos acima do solo.



Tampa

Cabeceira



Lateral



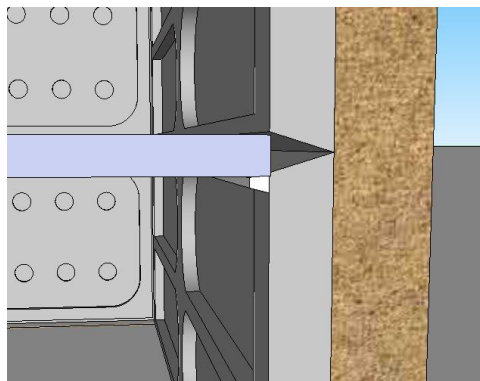
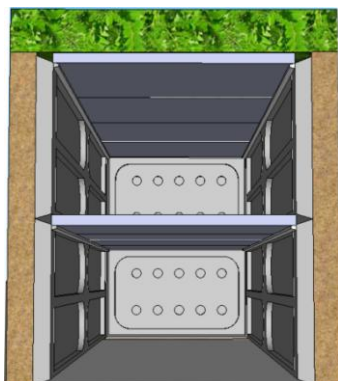
Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

Nestes Moldes e Técnicas poderão ser produzidas diferentes tamanhos de carneiras conforme modelos e tamanhos a seguir:

Das Dimensões:

- **CARNEIRA M** : medidas internas: 2,27 x 0,84 x 0,57 (C X L X A) - Podem ser montadas sobreposta (duas ou três), subterrâneas ou a cima do solo em blocos individuais, ***não pode ser utilizadas no processo construtivo de gavetários (de forma vertical).*** Pesa cerca de 400Kg.
- **CARNEIRA G**: medidas internas: 2,27 x 0,90 x 0,66 (C X L X A) – podem ser montadas obedecendo às mesmas regras da carneira M. ***Também não pode ser utilizada no processo construtivo de gavetários.*** Pesa cerca de 480Kg.

Essas carneiras podem ser sobrepostas porque desenvolvemos um encaixe que possibilita a sobreposição sem o bloqueio das tampas das gavetas que ficam embaixo. Dessa maneira sempre haverá acesso da gaveta de cima para a de baixo, sem danificar a estrutura da mesma, conforme a figura a baixo:





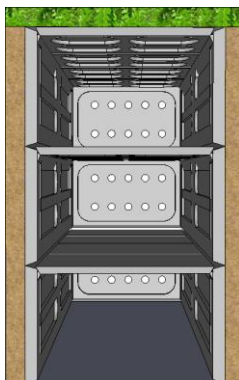
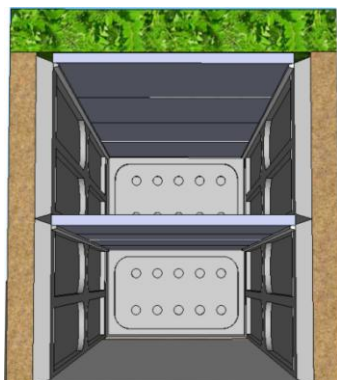
Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

Dos Tipos:

CARNEIRAS INDIVIDUAL



CARNEIRAS SOBREPOSTAS





Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitibaanos - SC
49-3241-1677 - 49 - 99215769





Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

Da Montagem:

Montagem de gavetas duplas ou triplas, acima do solo em blocos individuais.

Para montagem dos blocos individuais (acima do solo), utiliza-se da mesma forma peças de concreto pré-moldado.

Para bloco com três espaços são utilizadas as seguintes peças: Três carneiras M: 6 laterais, 3 cabeceiras, 12 tampas e 3 lacres específicos para torre; Doze colunas, que são as mesmas usadas no gavetário; Quatro floreiras; Peças de granito para fazer o acabamento final.

Processo de Montagem



Base de concreto: depende de cada tipo de solo, às vezes tornam-se necessárias fundações rasas, concreto 15MPa – traço concreto 1:3:3 cimento- areia - brita



Montagem de gavetas, colocando as laterais, a cabeceira e as colunas Pré dimensionadas conforme Modelos e dimensões, **CARNEIRA M** : medidas internas: 2,27 x 0,84 x 0,57 (C X L X A)



Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitibaanos - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

CARNEIRA G: medidas internas: 2,27 x 0,90 x 0,66 (C X L X A)

Apos a colocação da tampa e vedação, coloca-se a segunda e a terceira gavetas.



A execução do piso em cima das tampas recomenda-se que seja feito antes de montar a segunda gaveta.



Após a estrutura pronta, poderão ser colocadas as floreiras e peças decorativas em granito através de argamassa colante.



Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769



Para vedação total recomenda-se o reboco nas paredes laterais e fundo.

Traço: Emboço – 1: 2: 8 –cimento – cal – areia - Reboco – 1: 2: 8 – cimento – cal – areia - Chapisco – 1: 3 – cimento – areia



A laje deve ser em concreto armado, podendo ser utilizado acabamentos em granito facilitando a montagem e servindo como formas laterais, dispensando reboco de requadramento.





Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769



Concreto – 1: 3: 3 – 15 MPA – cimento –
areia – brita

Ferragem mínima - 4,2mm com colocação
a cada 30cm

Do Processo de Montagem:

Ver processo completo de montagem com registros fotográficos no memorial
descritivo.

2.0 - GAVETÁRIOS PARA CEMITÉRIOS

O Processo construtivo de gavetários para cemitérios, utilizando peças pré-
moldadas em concreto, desenvolvidas especificamente para esse fim que se
encaixam formando lóculos sobrepostos de fácil e rápida montagem.

Todas as peças estão adequadas para receber o sistema de filtragem de gases
conforme exigências do CONAMA. Podem ser construídas em blocos de vários
tamanhos e com quantidades diversas de lóculos



Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

Os gavetários deverão serem montados em uma altura de quatro espaços, para não dificultar na hora do sepultamento, mas nada impede que seja montado com altura de cinco espaços ou menos.

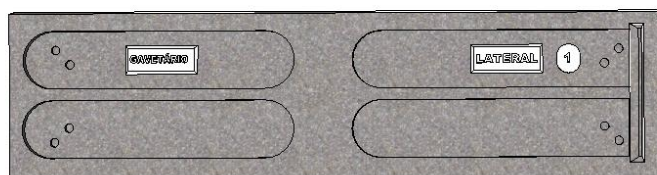
Todas as peças são pré-moldadas de concreto, necessitando apenas fazer uma base para iniciar a montagem das gavetas.

Composição dos gavetários:

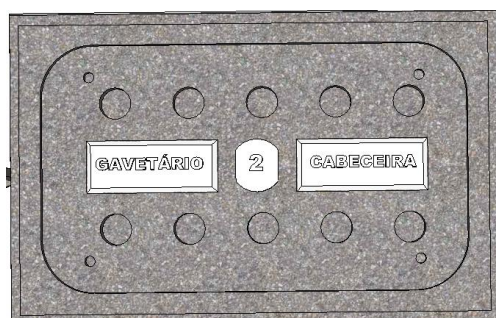
- **Lateral:** As laterais do gavetário serão produzidas com 88° em uma extremidade e 92° na outra, de forma que, depois de apumada na ponta, possibilita um caimento de 4 cm no fundo das gavetas, onde o necrochorume ficará depositado sem que haja contato com o solo e até cinco anos deverá sofrer o processo de cristalização (desde que se respeite o tempo de inumação).

Fundo

Frente



Cabeceira: A cabeceira está pré-disposta a furação conforme a necessidade utilizando simplesmente um martelo, para receber os canos que fazem parte do sistema de filtragem que sugeriremos. Caso a filtragem seja feita de outra maneira, isso não interfere em nada.

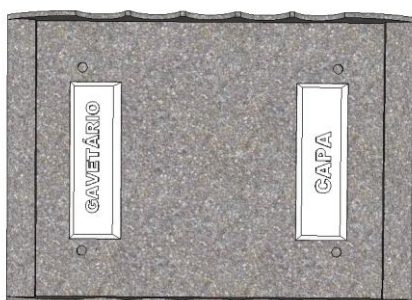


Pré-furação



Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

Capa: A capa foi desenvolvida para ser colocada no fundo da cada gaveta, os semicírculos servem para passagem dos canos que irão até o filtro, e dessa forma não será necessário o uso de tijolos para desempenhar esse papel



- **Apoio da capa:** auxilia na vedação no fundo da gaveta, entre uma capa e outra, mais precisamente no vão que se forma entre a cabeceira, lateral e a capa, funciona como se fosse uma costura na junção das três peças, capa, cabeceira e lateral, como mostra a imagem a seguir:

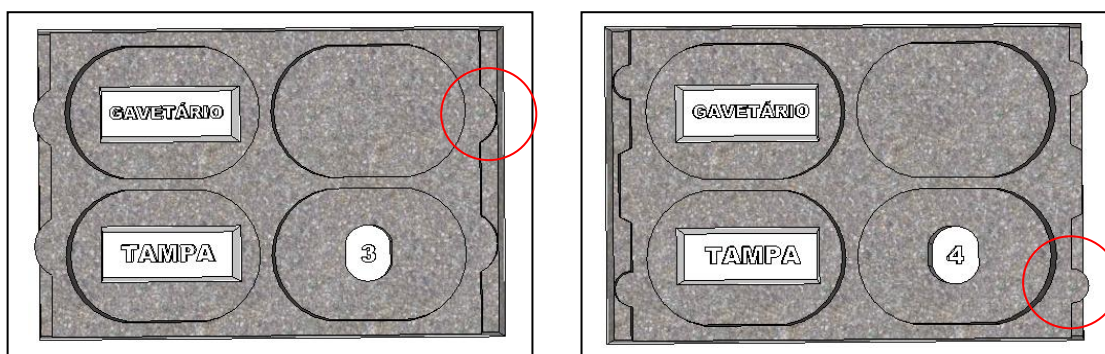


- **Tampa 3 e Tampa 4:** Desenvolvemos dois modelos de tampa, para que haja o encaixe entre uma gaveta e outra. Na hora de monta-las deve-se obedecer a uma sequência em que se utiliza numa gaveta a tampa nº 3 e na do lado à tampa nº 4 e assim sucessivamente. Esses semicírculos nas extremidades são o encaixe das peças que

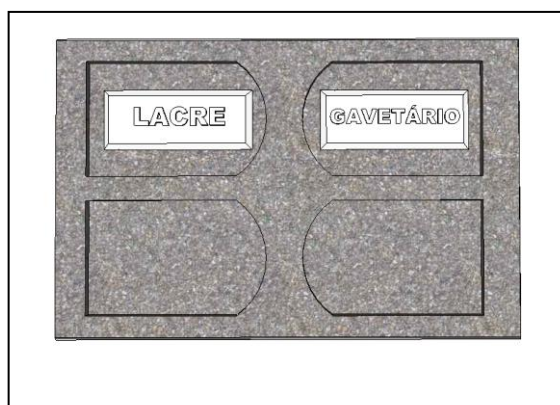


Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

além de possibilitar uma “costura de argamassa” a qual dificulta a dilatação e a ocorrência de trincos, também e dão mais segurança na hora da montagem. Pois dessa forma a tampa sempre estará apoiada o suficiente para suportar o peso das peças ou até mesmo de uma pessoa durante o processo de construção.



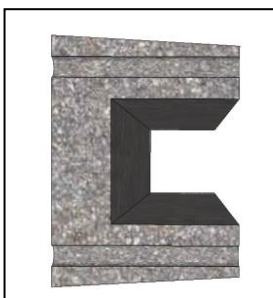
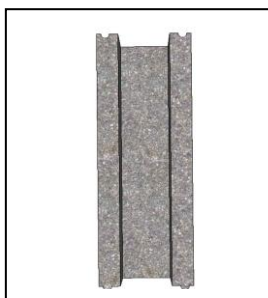
- **Lacre:** Como o próprio nome diz o lacre serve exclusivamente para fechar a gaveta depois do sepultamento. Após o lacre coloca-se a tampa que dará o acabamento, nesse caso sugerimos o granito. Enquanto a gaveta não é utilizada o lacre fica apenas solto dentro da mesma.



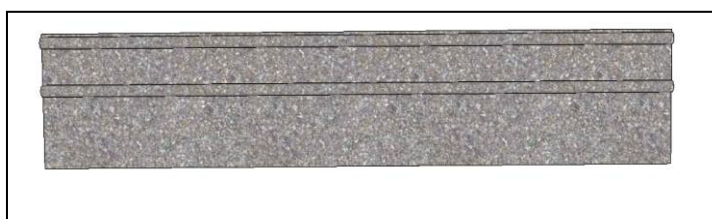


Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

- **Coluna:** As colunas são utilizadas nos quatro cantos para dar suporte à estrutura. A altura do gavetário é que vai determinar a quantidade de colunas a serem usadas, pois cada uma é equivalente à altura de uma gaveta, ou seja, altura de quatro espaços serão quatro colunas em cada canto. São abertas no meio, para que sejam colocados vergalhões de ferros e concreto (conforme foto abaixo), dando maior praticidade na montagem por se tratar de uma peça pequena e de fácil manuseio.



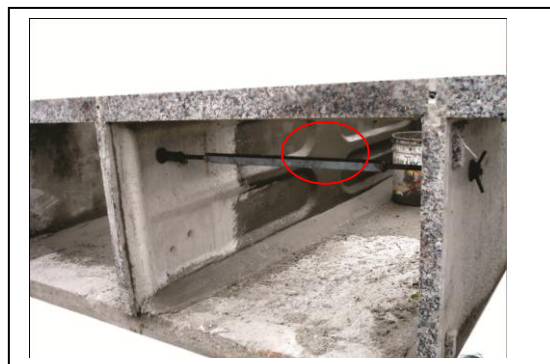
- **Marquise:** A marquise é colocada depois que o bloco do gavetário está pronto. Essa peça além de criar uma estética mais agradável, tem como principal função impedir que a chuva lave a argamassa quando for necessário lacrar uma gaveta.





Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

Para facilitar a montagem do gavetário, desenvolvemos uma ferramenta, a qual tem a função de segurar as laterais entre si sem que as mesmas estejam todas coladas, caso for feita a montagem sem a ferramenta precisaria de no mínimo duas pessoas para segurar as laterais, outras duas para colocar as cabeceiras e fazer a vedação. Por essa razão as laterais têm quatro orifícios nas duas extremidades, para que a ferramenta tenha onde ser apoiada.

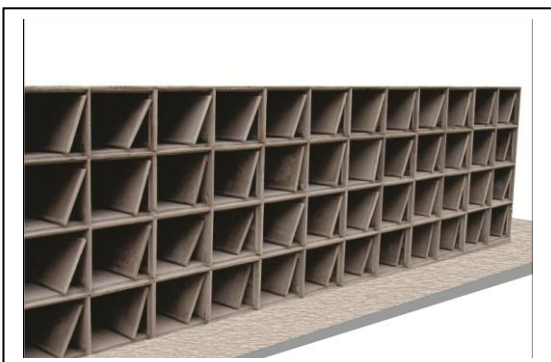
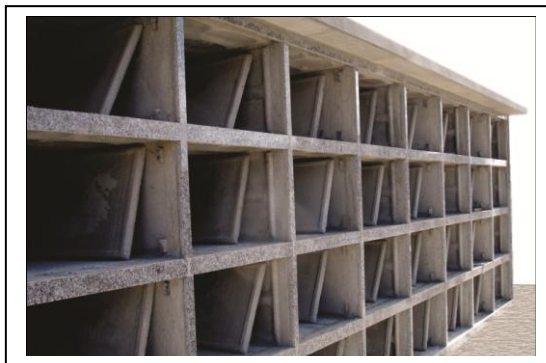


A seguir selecionamos uma sequencia de fotos da montagem de um gavetário de 48 espaços. Antes de iniciar a montagem das gavetas, é necessário fazer a base de concreto, com 4 cm de caimento para trás.





Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769





Sergio Provesi
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA 23.991-9
AV. Rotary, 105 - Curitiba - SC
49-3241-1677 - 49-99215769

Conclusão

De acordo com as características **CARNEIRAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO e GAVETÁRIOS PARA CEMITÉRIOS** expostas, processos de fabricação e montagem, conclui-se que este produto atende a as técnicas construtivas e de boa qualidade dentro da construção civil, estando apto para a comercialização.

Curitiba, 04 de junho de 2013

Sergio Provesi
Engenheiro Civil e Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-SC 23.991-9