

---

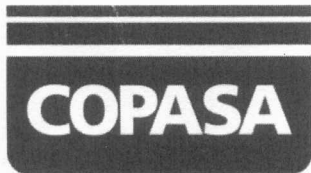
# **NORMA TÉCNICA**

---

**T . 180 / 2**

**CAIXA DE GORDURA**





## NORMA TÉCNICA

Caixa de Gordura

Nº: T.180/2

Subst.: T.180/1

Aprov.: 24/05/18

Pág.: 1/10

### 1 Objetivo

1.1 Esta norma estabelece as condições exigíveis para instalação de caixas retentoras de gordura, bem como orienta os serviços e procedimentos para projeto, construção e vistoria das mesmas.

### 2 Referências

2.1 Na aplicação desta norma pode ser necessário consultar:

- Da ABNT

NBR 7211 - Agregado para concreto.

NBR 8160 - Instalação predial de esgotos sanitários.

NBR 8892 - Tubo de concreto simples ou armado, de seção circular, para esgoto sanitário - Determinação do índice de absorção de água.

- Da COPASA MG

T.175/\_ - Projeto e execução de estruturas em concreto para obras de saneamento.

2.2 Cada referência citada neste texto deve ser observada em sua edição em vigor, desde que mantidos os mesmos objetivos da data de aprovação da presente Norma.

### 3 Definições

Para os efeitos desta norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.10.

#### 3.1 Caixa sifonada

Caixa dotada do fecho hídrico, destinada a receber efluentes de instalações sanitárias de esgotos provenientes das tubulações de águas servidas.

#### 3.2 Câmara receptora

Parte interior da caixa de gordura, destinada a receber os esgotos provenientes da prumada das cozinhas.

Esta câmara deverá ser o dobro da câmara vertedoura e com tampa removível, para limpezas periódicas da gordura sobrenadante.

#### 3.3 Câmara vertedoura

Parte interior da caixa de gordura, e posterior à câmara receptora, separada desta por um septo, destinada a lançar o efluente líquido para a tubulação de instalação predial.

Esta câmara deverá ser a metade da câmara receptora e com tampa lacrada.



## NORMA TÉCNICA

Caixa de Gordura

Nº: T.180/2  
Subst.: T.180/1  
Aprov.: 24/05/18  
Pág.: 2/10

### 3.4 Efluentes

Todo e qualquer líquido proveniente do uso da água para fins higiênicos, com destino à rede coletora de esgoto.

### 3.5 Fecho hídrico

Camada líquida, que ocupa um espaço delimitado em uma determinada caixa, evitando-se assim o retorno de gases, mal cheiro, insetos, roedores e outros, dividida por um septo.

### 3.6 Instalação predial

Tubulações e dispositivos (caixa de gordura e caixa de passagem) instalados dentro de um imóvel, e que vão até o poço luminar.

### 3.7 Poço luminar

Poço de inspeção localizado no passeio público, instalado no ramal predial, que delimita a responsabilidade da concessionária e do cliente.

### 3.8 Ramal predial

Trecho de tubulação que interliga o sistema predial de esgoto sanitário do cliente a rede coletora de esgoto.

### 3.9 Septo

Toda e qualquer parede divisória localizada em caixas de esgotamento sanitário, com funções específicas, atendendo às exigências técnicas.

### 3.10 Tubo de queda

Tubulação vertical, também conhecida como "Prumada de Esgoto", que recebe os esgotos provenientes dos vasos sanitários, instalações do banheiro, áreas de serviço e cozinha.

## 4 Condições Gerais

**4.1** A caixa de gordura inserida na instalação predial de esgotos sanitários destina-se a coletar e reter os resíduos gordurosos dos efluentes provenientes das pias, dos pisos de copas e cozinhas, e, das descargas de máquinas de lavar louças.

**4.2** A COPASA MG somente executará a ligação de esgotos dos imóveis residenciais e/ou comerciais se houver a instalação de caixa retentora de gordura no trecho sob a responsabilidade do imóvel. Imóveis industriais poderão prescindir de caixas de gordura quando absolutamente não existir a possibilidade de instalação de copas ou cozinhas.

**4.3** Todas as caixas de gordura devem ser sifonadas e hermeticamente fechadas, com tampa removível para acesso à câmara receptora e sem dispositivos que dificultem a retirada das tampas.



## NORMA TÉCNICA

Caixa de Gordura

Nº: T.180/2  
Subst.: T.180/1  
Aprov.: 24/05/18  
Pág.: 3/10

**4.4** As caixas de gordura devem ser instaladas em locais de fácil acesso, de boas condições de ventilação, e, totalmente desconectadas e independentes das águas pluviais.

**4.5** Os prédios com várias unidades por pavimentos devem ter tubos de queda independentes para cada descarga das cozinhas superpostas e destinados a caixas de gordura coletivas, mesmo havendo caixas de gordura individuais nas unidades.

**4.6** As caixas de gordura podem ser pré-moldadas ou executadas no local, devendo obedecer às disposições construtivas específicas e ao dimensionamento estabelecidos em 5.1 e 5.2 respectivamente.

## 5 Condições Específicas

### 5.1 Disposições construtivas

**5.1.1** A figura 1 representa graficamente as condições estabelecidas nos itens 5.1.2 a 5.1.9.

**5.1.2** As caixas de gordura devem ser divididas em duas câmaras; uma receptora e outra vertedoura, separadas por um septo não removível. A parte submersa do septo deve atingir, no mínimo, 20 cm abaixo da geratriz inferior da tubulação de saída, enquanto que a tampa da caixa de gordura deve estar no mínimo, 20 cm acima do mesmo nível (N.A. máx. da caixa de gordura).

**5.1.3** A geratriz inferior da tubulação de chegada deve situar-se, no máximo a 5 cm acima geratriz inferior da tubulação de saída.

**5.1.4** O septo do fecho hídrico deve situar-se, no mínimo, 10 cm acima do fundo das câmaras.

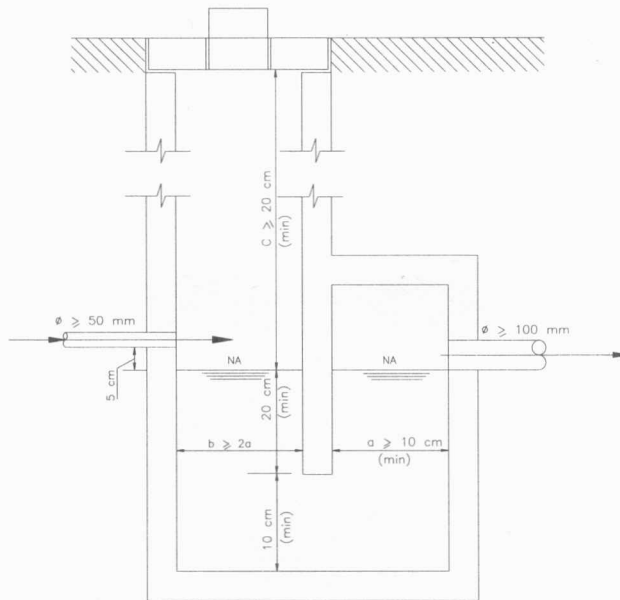
**5.1.5** O volume da câmara receptora deve ser, no mínimo, o dobro do da câmara vertedoura.

**5.1.6** A tampa da câmara vertedoura deve ser fixa.

**5.1.7** Deve ser de, no mínimo, 10 cm a distância entre o septo e a tubulação de saída.

**5.1.8** As tubulações de entrada e saída devem ser hidráulicamente dimensionadas, porém a tubulação de saída deve ter o diâmetro mínimo de 100 mm e as de entrada devem ter diâmetro mínimo de 50 mm.

**5.1.9** O septo não poderá ser substituído por peças curvas ou joelho de PVC, ferro fundido, cerâmicos, etc.

**Figura 1 - Dimensões nominais das caixas de gordura**

**5.1.10** As caixas de gordura moldadas no local podem ser construídas com tijolos maciços requemados, rejuntados e revestidos com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

**5.1.11** As caixas de gordura pré-moldadas podem ser construídas em concreto armado, argamassa armada, fibra de vidro, cerâmica, placas de PVC, polietileno, polipropileno, ou outro material comprovadamente resistente a corrosão provocada pelos esgotos.

**5.1.12** As caixas de gordura pré-moldadas em concreto além de obedecerem a todas as prescrições estabelecidas na norma de concreto T. 175/\_ da COPASA MG e às condições hidráulicas aqui estabelecidas, ainda deverão seguir rigorosamente as seguintes observações:

- deverão ser fabricadas com cimento resistente a sulfato (RS) ou pozolânico, podendo ser utilizado o cimento de alta resistência inicial (ARI);
- o concreto deverá apresentar um fck de 15,0 Mpa (150 kg/cm<sup>2</sup>), com consumo mínimo de cimento de 350 kg/m<sup>3</sup> e fator água/cimento máximo de 0,45;
- toda caixa de seção circular com diâmetro superior a 400 mm, ou de seção retangular com um lado superior a 400 mm deverá ser armada. A armadura mínima deverá ser de diâmetro 3,4 mm em malha de aço CA-60;
- não se admitirá traços de areia e cimento somente;
- toda caixa ou peça de concreto deverá ser vibrada mecanicamente;
- a espessura mínima das paredes das caixas deverá ser de 3,5 cm;



## NORMA TÉCNICA

Caixa de Gordura

Nº: T.180/2  
Subst.: T.180/1  
Aprov.: 24/05/18  
Pág.: 5/10

- g) os septos deverão ter espessura mínima de 2,5 cm, se executados em concreto, ou 1,5 cm, se em pedra (ardósia, mármore, arenito, etc.);
- h) as tampas das caixas deverão ser armadas com dimensionamento para carga de ruptura de 500 kg;
- i) as tampas deverão ser de fácil remoção e garantir vedação hermética;
- j) as juntas de septo e rejuntamento de tampas deverão ser de argamassa de cimento e areia, traço 1:3 ou outro produto adequado, não se admitindo nunca rejuntamento com nata de cimento;
- k) a brita deverá atender à NBR 7211, ser calcária e ter diâmetro máximo igual a 1/3 da espessura da peça;
- l) as formas deverão estar limpas e isentas de óleos quando da fabricação, devendo ser utilizados os desmoldantes recomendados para concretos impermeabilizados;
- m) os acabamentos das superfícies internas e externas devem ser lisos, sem defeitos visíveis que possam prejudicar o funcionamento e dificultar as limpezas periódicas da caixa.
- n) não será permitido retoques com nata de cimento, argamassas ou outros materiais, que visem esconder defeitos ou falhas de concretagem;
- o) a cura deverá ser feita respeitando-se os processos e o tempo mínimo, antes da utilização (inclusive transporte e manuseio);
- p) deverá ser impresso na parte superior das caixas, em caracteres bem visíveis, de preferência em alto/baixo relevo, o nome do fabricante (pode ser com tinta);
- q) a armadura deverá ter recobrimento mínimo de 2,0 cm do lado interno com tolerância de  $\pm 0,5$  cm;
- r) as peças embutidas em PVC não poderão ser levadas ao fogo para abertura de luvas;
- s) nenhuma peça poderá apresentar absorção de água superior a 6% de sua massa seca, conforme NBR 8892;
- t) para a aprovação formal deverá ser apresentado o projeto hidráulico e estrutural da peça à COPASA MG, assinado por um Eng. Responsável Técnico;
- u) antes da aprovação do projeto a COPASA MG procederá a uma visita inicial à fábrica, através da unidade de Controle de Qualidade de Materiais, para verificação de suas reais condições de fabricação e da conformidade dos produtos



## NORMA TÉCNICA

Caixa de Gordura

Nº: T.180/2  
Subst.: T.180/1  
Aprov.: 24/05/18  
Pág.: 6/10

fabricados, e, fará também visitas esporádicas para a constatação da manutenção destas condições;

v) no recebimento das peças, a critério da COPASA MG, deverá ser feito teste de ensaio por amostragem, conforme normas específicas.

### 5.2 Dimensionamento

5.2.1 Para o dimensionamento das caixas de gordura que atendem a unidades residenciais devem ser adotados os valores da Tabela 1.

Tabela 1 - Dimensionamento das caixas

| Nº DE COZINHAS | VOLUME DE RETENÇÃO (litros) |
|----------------|-----------------------------|
| 1 ou 2         | 31                          |
| 3              | 44                          |
| 4              | 50                          |
| 5              | 56                          |
| 6              | 63                          |
| 7              | 71                          |
| 8              | 77                          |
| 9              | 83                          |
| 10             | 90                          |
| 11             | 97                          |
| 12             | 105                         |
| 13             | 111                         |
| 14             | 118                         |
| 15             | 124                         |

5.2.2 As relações entre as dimensões de uma caixa de gordura devem se apresentar próximas das ideais, a saber:

a) Forma prismática de base retangular

Sendo,

A = altura da saída d'água

C = comprimento da caixa de gordura

L = largura da caixa de gordura

adotar a relação  $\frac{C}{A} = 1,5 \text{ a } 5$  onde  $A \geq 30 \text{ cm}$

b) Forma Cilíndrica

Sendo,

D = diâmetro da caixa de gordura

A = altura da saída d'água

adotar a relação  $\frac{D}{A} = 0,4 \text{ a } 2$  onde  $A \geq 30 \text{ cm}$

**5.2.3** Para o dimensionamento das caixas de gordura que atendem a unidades residenciais com o nº de cozinhas acima de 15, ou ainda, a unidades comerciais, industriais e públicas, tais como: restaurantes, escolas, creches, hospitais, cantinas, quartéis, etc.; deve ser utilizada a fórmula:

$V = 2N + 20$  onde,

N = nº de pessoas servidas pela cozinha que contribui para a caixa de gordura, durante o expediente ou turno que fornecer o maior número de refeições.

V = volume de retenção, em litros.

Nota: Nestes casos, o setor técnico operacional da COPASA MG deverá ser previamente consultado.

## 6 Inspeção

**6.1** A COPASA MG exige, antes de conceder o Ramal Predial, a inspeção de toda a instalação predial, inclusive a caixa de retenção de gordura, que deverá obedecer a todas as exigências desta Norma.

**6.2** Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho em carga, a caixa de gordura deve ser ensaiada com água, a qual deve ser introduzida até o transbordamento, e, permanecer neste nível máximo por 15 minutos.

## 7 Disposições Finais

**7.1** As unidades organizacionais da COPASA MG devem cumprir e divulgar os procedimentos aqui estabelecidos.





## NORMA TÉCNICA

Caixa de Gordura

Nº: T.180/2  
Subst.: T.180/1  
Aprov.: 24/05/18  
Pág.: 8/10

**7.2** As áreas comerciais e operacionais devem orientar os usuários sobre a aplicação desta Norma quando do pedido e da instalação das ligações prediais de esgotos, respectivamente.

**7.3** Cabe às áreas operacionais vistoriar, testar e aprovar a Caixa de Gordura instalada, antes de conceder a ligação predial de esgotos.

**7.4** Cabe à área de Normalização Técnica e às demais áreas afins, o acompanhamento da aplicação desta norma.

**7.5** Anexas Tabela 2 e Figura 2 com orientações e dimensões para construção da caixa de gordura, moldada "in loco", na forma paralelepipedal.



**7.6** Esta Norma entra em vigor a partir desta data, revogadas as disposições em contrário.

**7.7** Esta Norma, como qualquer outra, é um documento dinâmico, podendo ser alterada ou ampliada sempre que necessário. Sugestões e comentários devem ser enviados à Divisão de Cooperação Técnica e Desenvolvimento Tecnológico - DVDT.

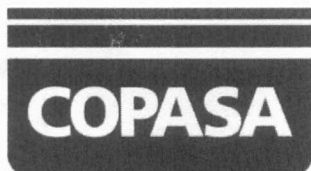
**7.8** Coordenador da equipe de revisão desta Norma:

| Identificação Organizacional |                  |                  | Nome do Responsável   |
|------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|
| Diretoria                    | Superintendência | Divisão/Distrito |                       |
| DMT                          | SPSE             | DVEV             | Rúbia Anderê Nogueira |

**7.9** Responsáveis pela aprovação:

| Identificação Organizacional |                  |                  | Nomes dos Responsáveis   |
|------------------------------|------------------|------------------|--|
| Diretoria                    | Superintendência | Divisão/Distrito |  |
| DTE                          | SPDT             | DVDT             | <br>Wilton José Fonseca Ferreira      |
| DTE                          | SPDT             | -                | <br>Patrícia Rezende de Castro Pirauá |

/ANEXO 01



## NORMA TÉCNICA

Caixa de Gordura

Nº: T.180/2

Subst.: T.180/1

Aprov.: 24/05/18

Pág.: 9/10

### ANEXO 01

Tabela 2 - Dimensões internas nominais (cm)

| Nº DE COZINHAS | CAPACIDADE DA CAIXA DE GORDURA (litros) | DIMENSÕES INTERNAS MÍNIMAS (cm) |           |          |                   |
|----------------|---|---------------------------------|-----------|----------|-------------------|
|                |   | Comprimento C                   | Largura L | Altura H | Altura da Saída A |
| 1 ou 2         | 31                                      | 44                              | 22        | 42       | 32                |
| 3              | 44                                      | 50                              | 25        | 45       | 35                |
| 4              | 50                                      | 52                              | 26        | 47       | 37                |
| 5              | 56                                      | 54                              | 27        | 48,5     | 38,5              |
| 6              | 63                                      | 56                              | 28        | 50       | 40                |
| 7              | 71                                      | 58                              | 29        | 52,5     | 42,5              |
| 8              | 77                                      | 59                              | 29,5      | 54       | 44                |
| 9              | 83                                      | 60                              | 30        | 56       | 46                |
| 10             | 90                                      | 62                              | 31        | 57       | 47                |
| 11             | 97                                      | 64                              | 32        | 57,5     | 47,5              |
| 12             | 105                                     | 66                              | 33        | 58       | 48                |
| 13             | 111                                     | 68                              | 34        | 58       | 48                |
| 14             | 118                                     | 70                              | 35        | 58       | 48                |
| 15             | 124                                     | 72                              | 36        | 58       | 48                |

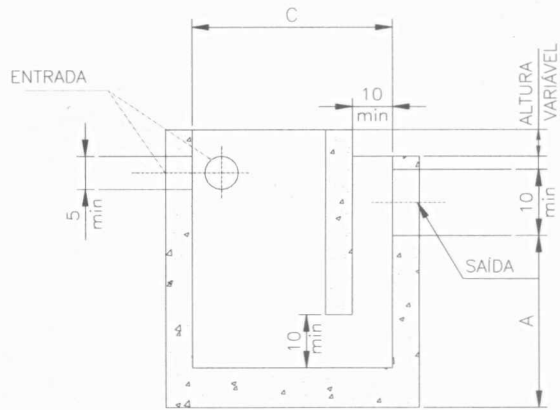
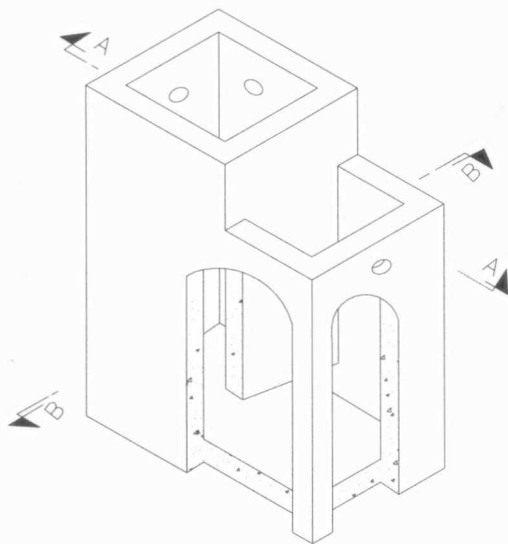
Notas:

1 Esta tabela indica as dimensões mínimas para se construir uma caixa de gordura, dentro dos limites ideais, segundo critérios econômicos e hidráulicos;

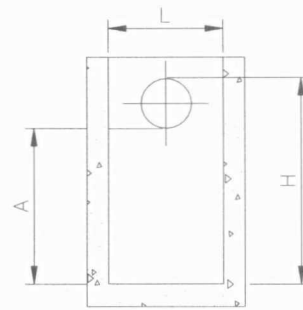
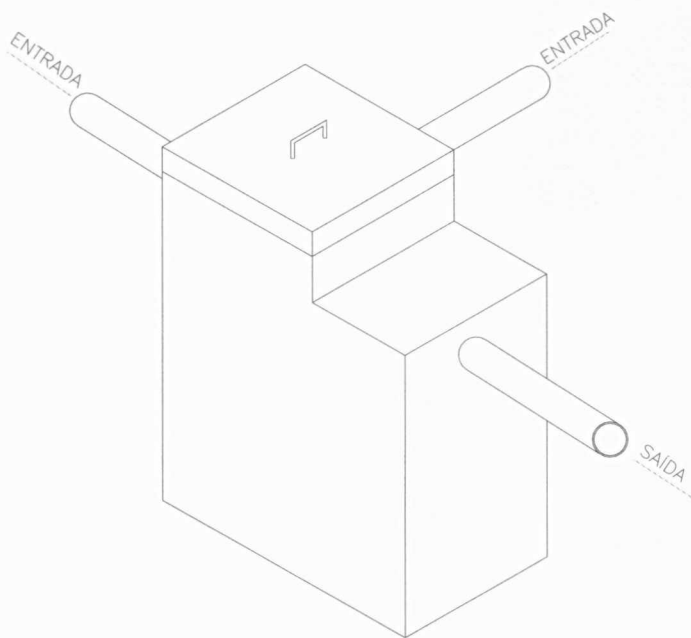
2 Os valores das dimensões internas mínimas representadas na Tabela 2 podem ser arredondados, desde que não diminuam os volumes das caixas de gordura.

/ANEXO 02

**ANEXO 02**



CORTE - A A  
SEM ESCALA



CORTE - B B  
SEM ESCALA

Obs. DIMENSÕES EM CENTIMETRO .

**Figura 2 - Detalhes construtivos**