

FORTLEV



L I N H A

CONEXÕES E TUBOS

FORTLEV



NORMAS TÉCNICAS



NBR's de Fabricação
NBR's de Instalação



Termo de GARANTIA

A FORTLEV garante ao consumidor que seus produtos são fabricados com o uso de matérias primas de qualidade comprovada, através das mais inovadoras tecnologias de produção e segundo os requisitos estabelecidos nas respectivas normas técnicas de produto.

NORMA	DESCRIÇÃO
NBR 12112-2010	Reservatório de Polietileno Alcatifado com Fibras de Vidro para Água Potável - Requisitos e Métodos de Ensaio
NBR 14112-1998	Faltador Borbulado com Fibras de Vidro - Chapas Planas ou Onduladas - Requisitos e Métodos de Ensaio
NBR 14796-2011	Reservatório com Capa em polietileno com fibras em polietileno ou em polipropileno para água potável, de volume nominal até 2.000 L (incluindo) - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 14800-2011	Reservatório com capota em polietileno com fibras em polietileno ou em polipropileno para água potável, de volume nominal até 2.000 L (incluindo) - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 15663-2008	Tanque Estacionário rotomoldado em polietileno com fibras em polietileno ou em polipropileno para água potável
NBR 16448-2012	Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para acondicionamento de águas - Requisitos e métodos de ensaio
NBR 16488-2010	Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos
NBR 13461-2008	Sistemas de estruturas plásticas para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de dimensionamento

Com isso, asseguramos o funcionamento e desempenho das nossas produtos, quando manuseados, instalados e mantidos conforme orientação descrita no seu respectivo Manual de Instalação.

- 1. INSTALAÇÃO**
 - 1.1 A FORTLEV estabelece as recomendações adequadas e corretas no Manual de Instalação afixado no lado externo dos produtos ou nos catálogos técnicos disponíveis no site www.fortlev.com.br
 - 1.2 Nos casos de extravio deste Manual, o consumidor deve contatar o SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor para providência do documento, integral ou parcialmente.
- 2. PRAZO DE GARANTIA**
 - 2.1 A FORTLEV garante prazo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de compra do produto, contra defeitos de fabricação, que o torna impróprio para o uso a que se destina.
- 3. INVALIDADE DA GARANTIA**
 - 3.1 Havendo prazo de garantia, se o problema ocorrer for decorrente de:
 - a) Manual de Instalação do produto sem observar as especificações e recomendações do Manual de Instalação ou nos catálogos técnicos disponíveis no site www.fortlev.com.br
 - b) Alterações funcionais não previstas no produto;
 - c) Realização de reparo ou conserto por pessoas ou entidades não credenciadas pela FORTLEV;
- 4. COBERTURA DA GARANTIA**
 - 4.1 Quando devidamente identificado e comprovado pela FORTLEV a existência de um defeito decorrente conforme item 2.1 deste documento, é assegurado ao consumidor o reparo ou substituição do produto.
- 5. EXCLUSÕES DA GARANTIA**
 - 5.1 Não serão de responsabilidade da FORTLEV as seguintes situações:
 - a) Danos causados por mau uso, manuseio e adaptações necessárias à preparação do local para instalação do produto;
 - b) Falhas no funcionamento do produto decorrentes de:
 - atos causados por interferências (produtos, instalação, chuva, ventos, maré, etc);
 - falta de limpeza e obstrução das tubulações;
 - transporte do produto até o local de instalação;
 - negligência ou imperícia no manuseio.
- 6. FORMA E MEIO DE SOLICITAÇÃO DA GARANTIA**
 - 6.1 Para usufruir desta garantia, é necessário que o consumidor entre em contato com SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor, pelo e-mail sac@fortlev.com.br ou nos telefones abaixo e apresente o documento de compra, Nota Fiscal.
 - ES (27) 2124 8700 | BA (71) 2291 3990 | SC (47) 3801 5200 | SP (11) 3408 9100
 O Departamento Técnico da FORTLEV está à sua disposição para esclarecer qualquer dúvida com relação à qualidade, manuseio e instalação do produto.

FORTLEV

ATESTADO DE QUALIFICAÇÃO
UNIDADE DE ELETRODUTOS PLÁSTICOS PARA SISTEMAS DE INSTALAÇÃO EM EDIFICAÇÕES

ATESTADO DE QUALIFICAÇÃO
PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

CDHU Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat

A ASFAMAS - Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento e a TESIS - Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda. atestam que esta empresa está qualificada junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais, do PBQP-H, de acordo com o Relatório Setorial nº 114.

FORTLEV INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA.

Unidade fabril	Endereço	CNPJ	Marcas Comerciais:
Araquari/SC	Rod BR 101, S/N - km 64,7	10.921.911/0007-09	FORTLEV
Camaçari/BA	Via Axial, S/N	10.921.911/0001-05	
Serra/ES	Rua 7, Qd 15, Lote 1, 120	10.921.911/0005-39	

Produtos alvo: Tubos de PVC para água fria e esgoto sanitário; Conexões de PVC para água fria e esgoto sanitário

Referências normativas

ABNT NBR 5648:2010 - TUBOS E CONEXÕES DE PVC-U COM JUNTA SOLDÁVEL PARA SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA - REQUISITOS
ABNT NBR 5688:2010 - TUBOS E CONEXÕES DE PVC-U PARA SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA PLUVIAL, ESGOTO SANITÁRIO E VENTILAÇÃO - REQUISITOS

Emissão: 10 de setembro de 2017 - Validade: 09 de dezembro de 2017

ASFAMAS - Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento
TESIS Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda. Rua Guará, 496 - Vila Leopoldina - São Paulo/ SP

TPQ 2/19/ATESTADOS

ENSAIOS EM CONEXÕES – ACHATAMENTO

- Temperatura de $20_{-2}^{+3}^{\circ}\text{C}$
- Deflexão de 30% do maior diâmetro externo



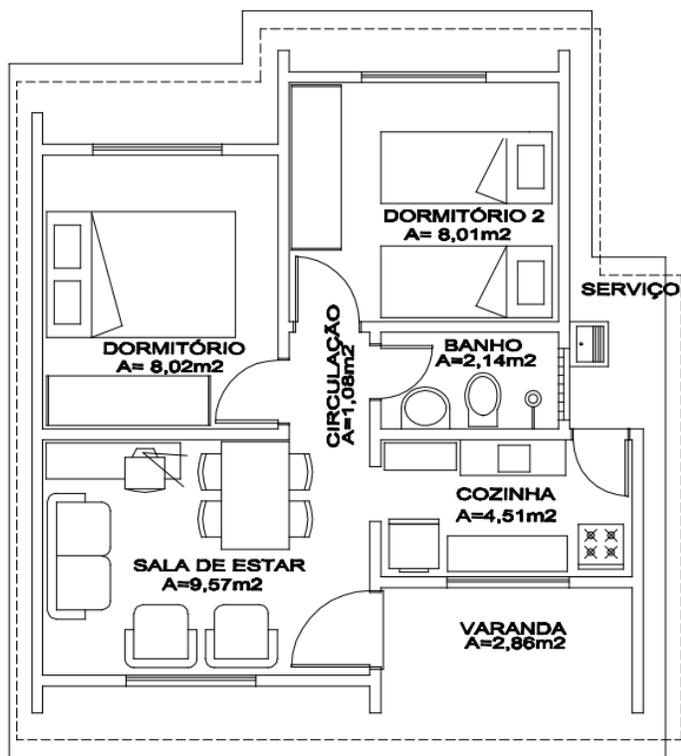
A conexão deve resistir sem estilhaçar!

Consumo na Obra

1

Casa Popular

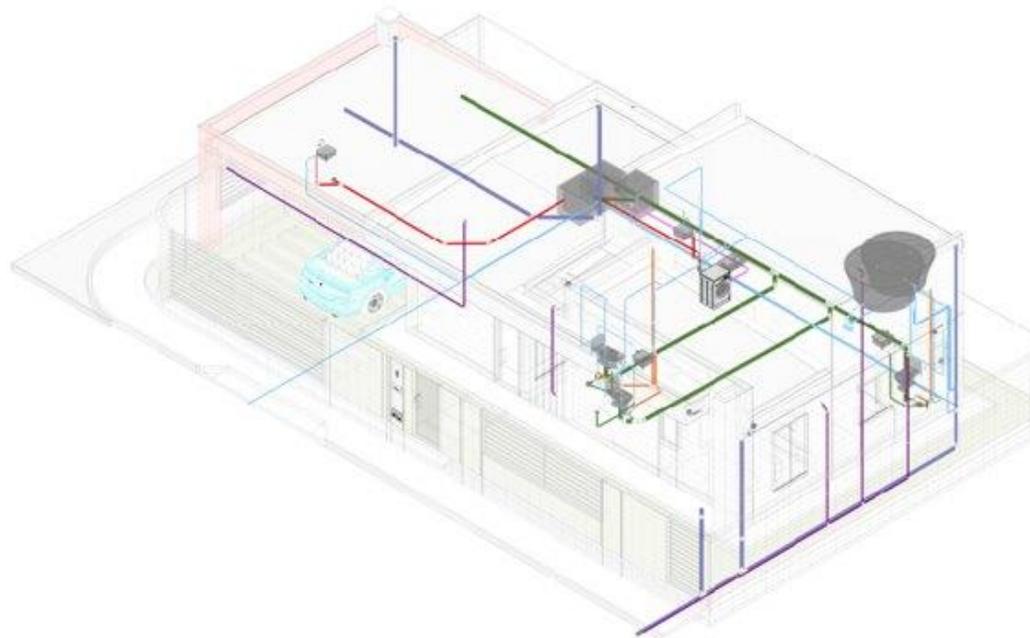
41,16 m²



2

Padrão médio

100 m²



3

Casa de Alto Padrão

Sobrado 300 m²

3 Banheiros

Área gourmet

Energia solar



Consumo na Obra

1

Casa Popular

41,16 m²

70 x 30

Tubos Conexões
65% x 35%

32 itens

2

Padrão médio

100 m²

Tubos Conexões
61% x 39%

50 itens

3

Casa de Alto Padrão

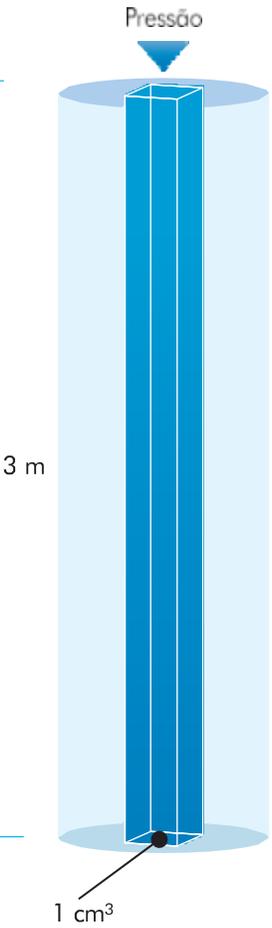
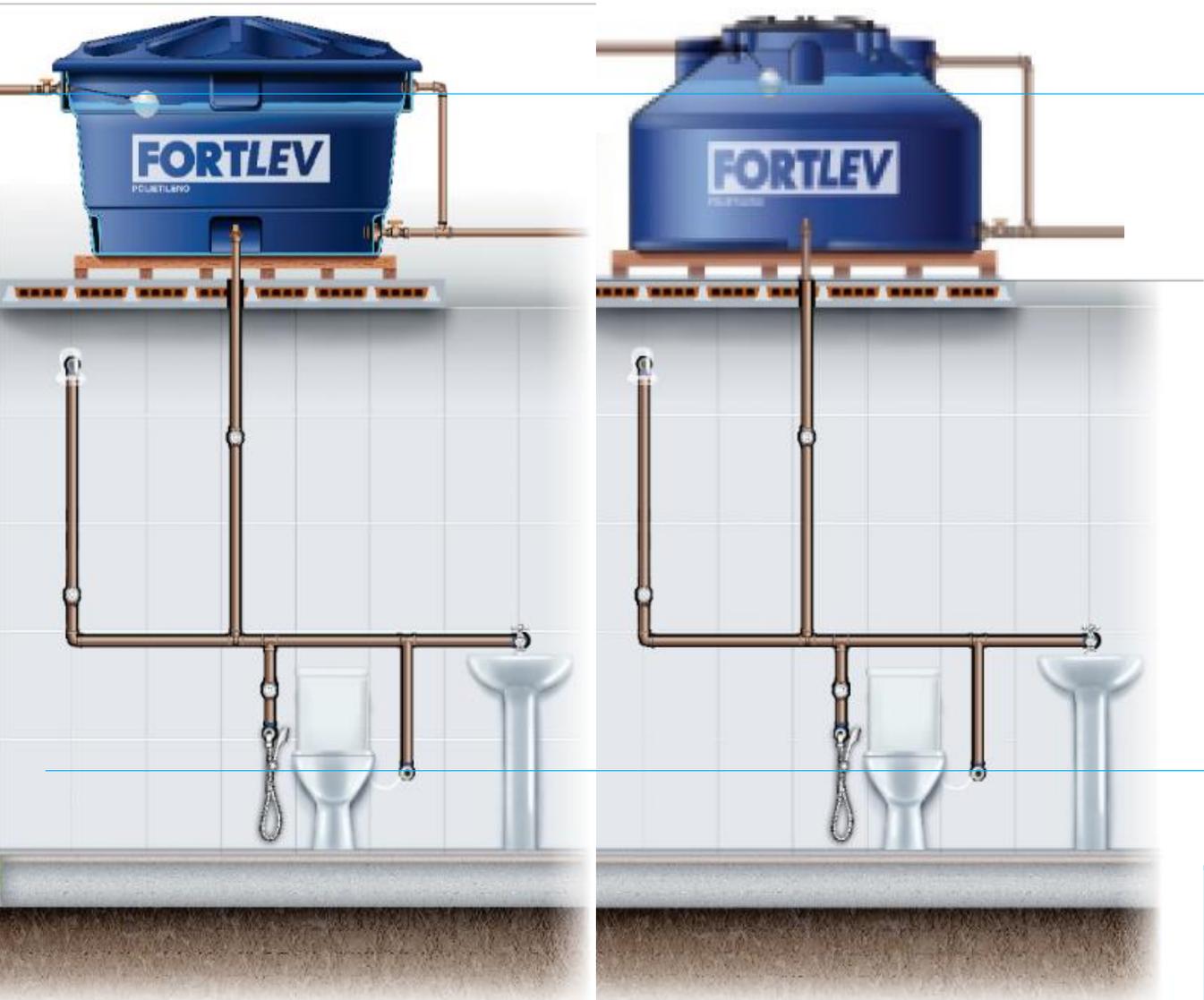
Sobrado 300 m²
3 Banheiros
Área gourmet
Energia solar

Tubos Conexões
58% x 42%

65 itens

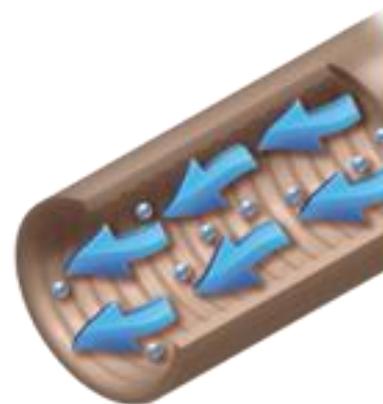
CONEXÕES

PRESSÃO



SOLDÁVEL

PERDA DE CARGA



MAIOR PERDA DE CARGA

- Menores diâmetros
- Mudanças de direção bruscas
- Superfície interna rugosa
- Longos trechos de tubulação



MEJOR PERDA DE CARGA

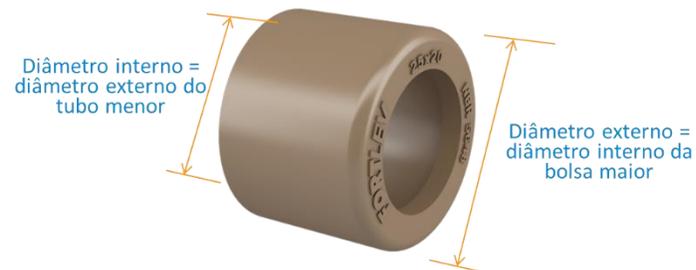
- Maiores diâmetros
- Mudanças de direção suaves
- Superfície interna lisa
- Trechos curtos de tubulação

REDUÇÕES FORTLEV



**LUVA DE REDUÇÃO
SOLDÁVEL**

**BUCHA CURTA DE
REDUÇÃO SOLDÁVEL**



**BUCHA LONGA DE
REDUÇÃO SOLDÁVEL**



**JOELHO 90 DE REDUÇÃO
SOLDÁVEL**



**TÊ DE REDUÇÃO
SOLDÁVEL**

CURVAS E JOELHOS X PERDA DE CARGA



Curva 90° soldável



Curva 45° Soldável



Joelho 90° Soldável



Joelho 45° Soldável

DICA FORTLEV

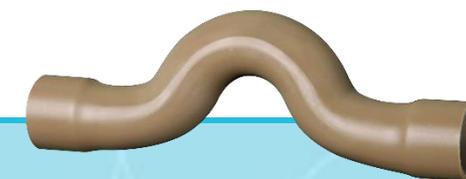
Para reduzir a perda de carga, prefira utilizar Curvas ao invés de Joelhos nas mudanças de direção.



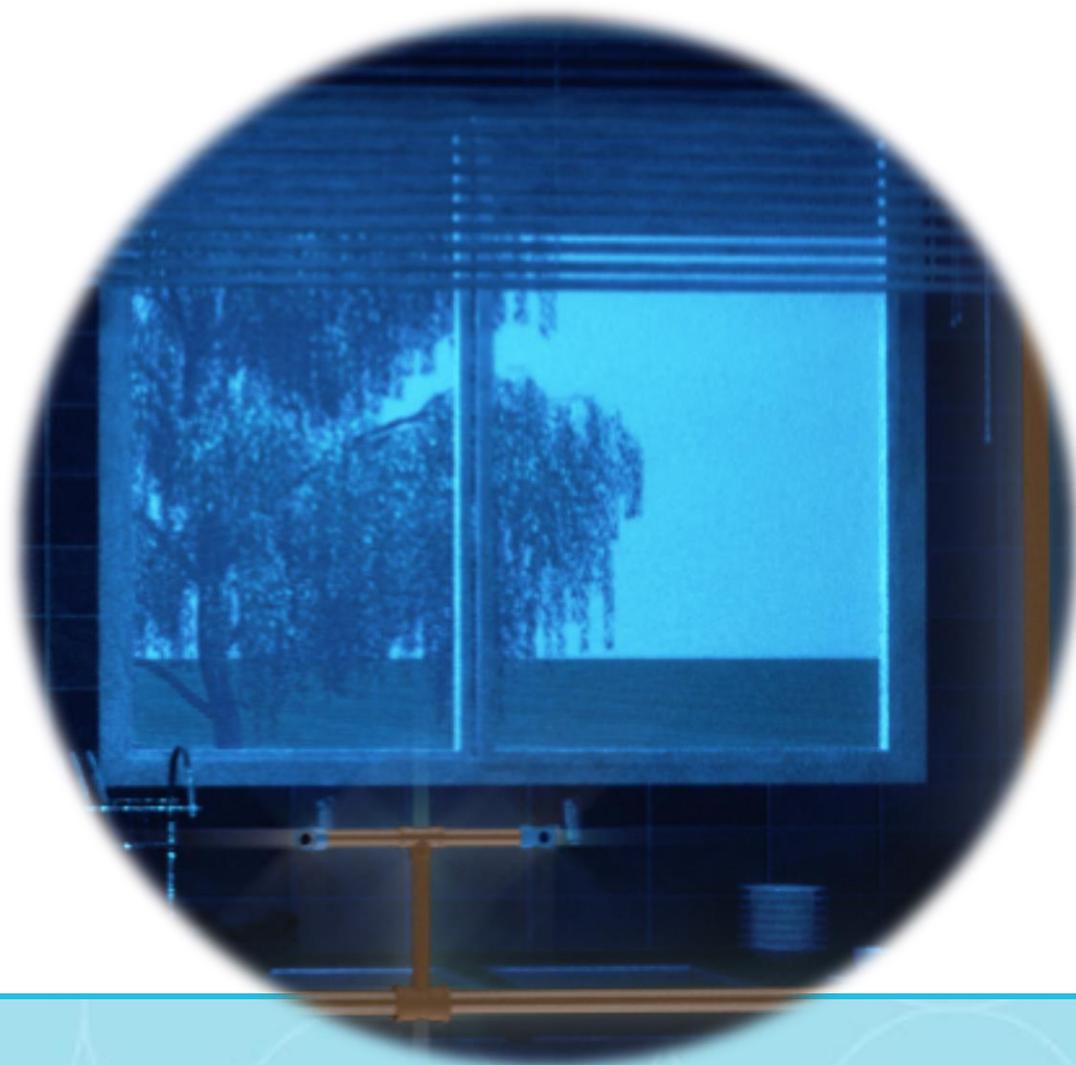
Curva Brusca



Curva Suave



CONEXÕES COM ROSCA FORTLEV



TERMINAÇÕES HIDRÁULICAS



Cap Soldável



Plug Roscável

Fechar a extremidade de uma tubulação que não está sendo utilizada.

INTERLIGAÇÃO



Tê Soldável



Luva Soldável



Nípel Roscável



União Soldável

Indicado para locais onde se prevê futura manutenção.

CONEXÃO PARA REPAROS

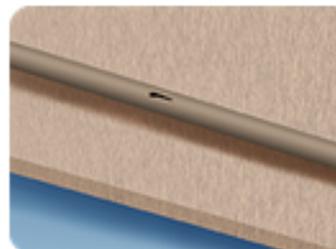
Já vai com os dois anéis acoplados



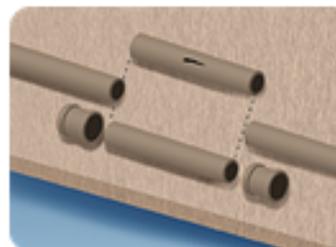
Luva de Correr

Passo-a-passo de Instalação

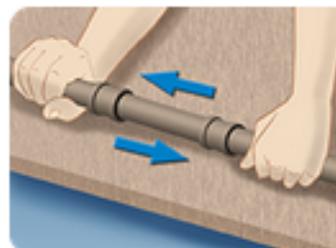
No caso de pequenos furos causados por acidentes (pregos ou furadeiras) ou ainda vazamentos por juntas mal executadas, o reparo pode ser realizado utilizando a Luva de Correr, conforme os passos abaixo:



1º Passo: Identifique o local danificado.



2º Passo: Retire o pedaço de tubo danificado e corte outro com as mesmas dimensões.



3º Passo: Una as extremidades com a Luva de Correr. Não é necessário utilizar Adesivo, utilize somente Pasta Lubrificante sobre os anéis de vedação.

**Tê Bucha de
Latão 25MM**

**Joelho Bucha de
Latão 25MM**

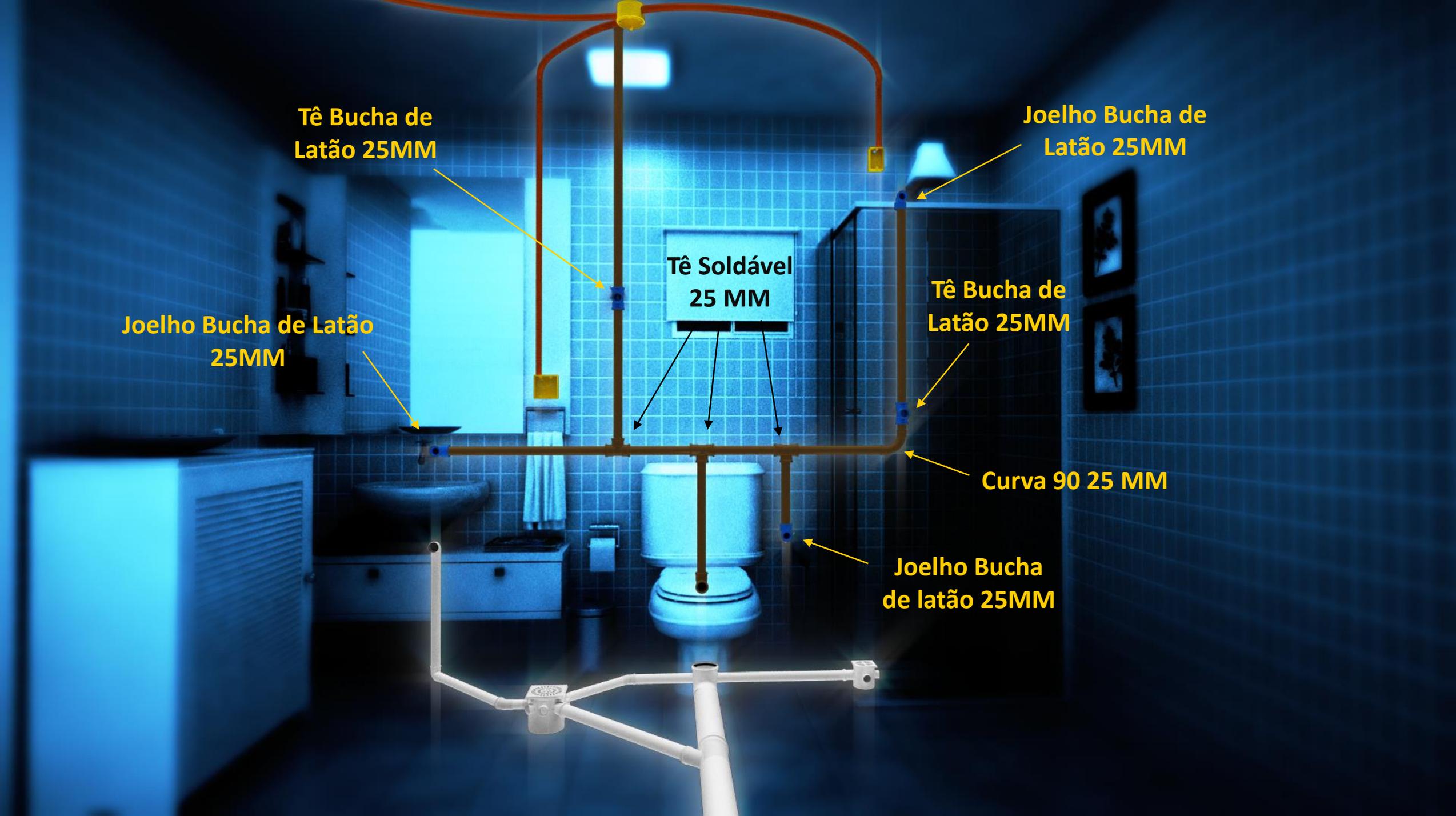
**Tê Soldável
25 MM**

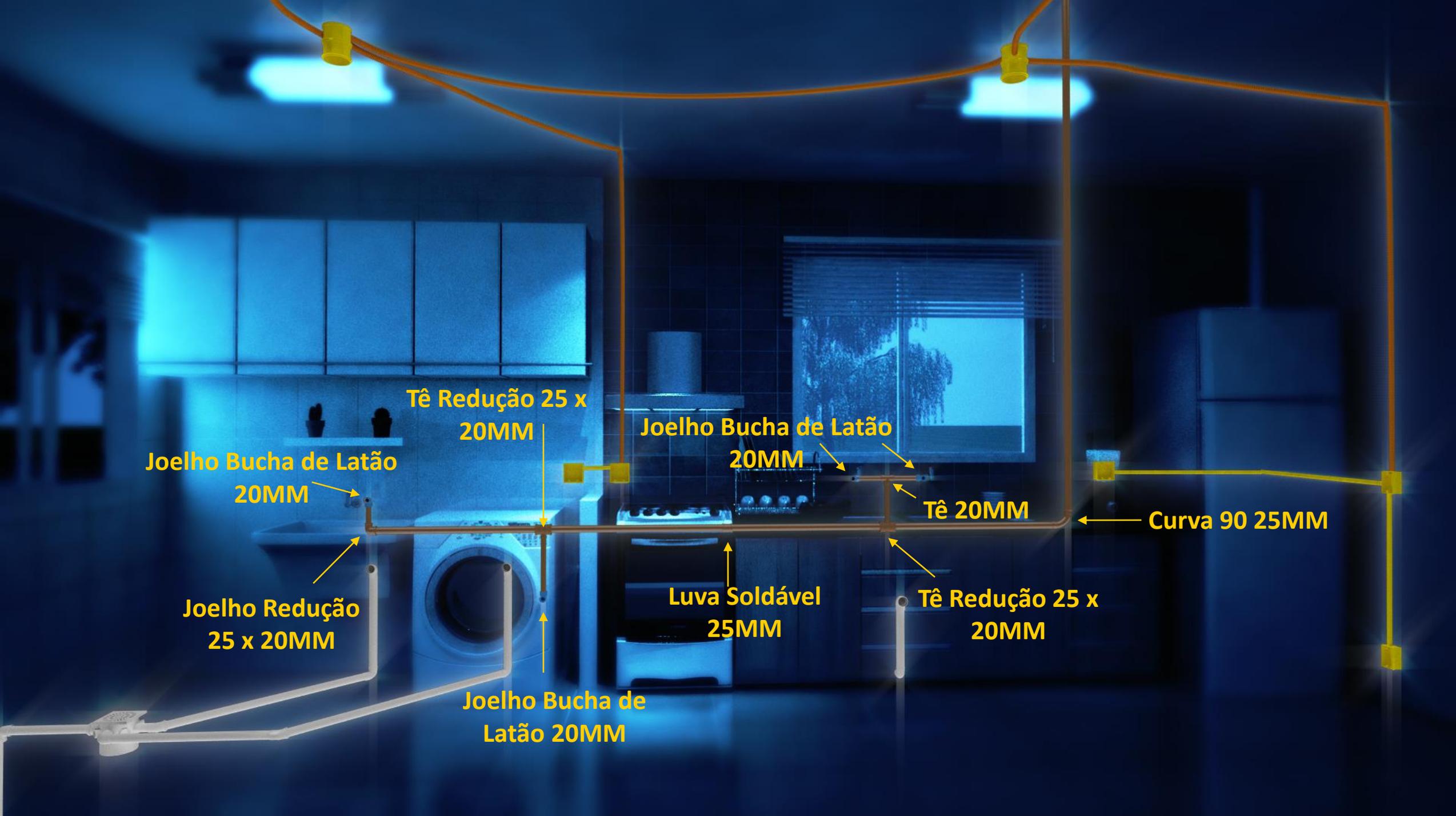
**Joelho Bucha de Latão
25MM**

**Tê Bucha de
Latão 25MM**

Curva 90 25 MM

**Joelho Bucha
de latão 25MM**





Joelho Bucha de Latão
20MM

Tê Redução 25 x
20MM

Joelho Bucha de Latão
20MM

Tê 20MM

Curva 90 25MM

Joelho Redução
25 x 20MM

Luva Soldável
25MM

Tê Redução 25 x
20MM

Joelho Bucha de
Latão 20MM

L I N H A

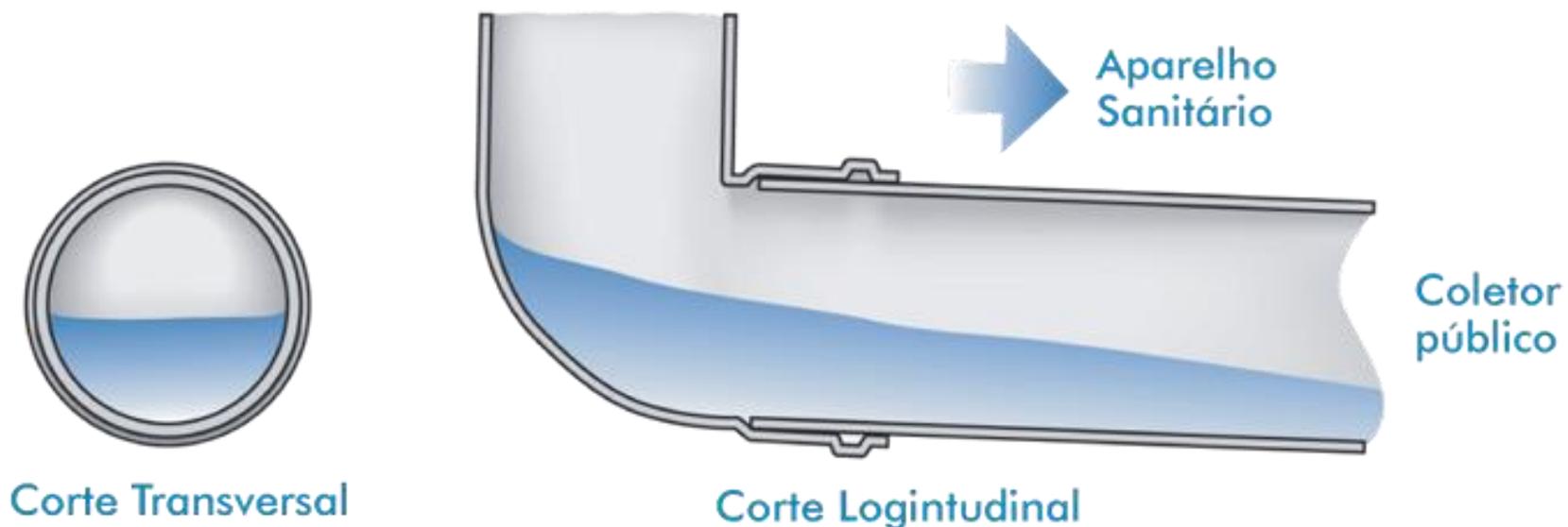
ÁGUA ESGOTO

FORTLEV



ESCOAMENTO DO ESGOTO

Os efluentes são transportados pela ação da **gravidade**. Desta forma, para que exista escoamento é **preciso haver declividade** das instalações.



JUNTA ELÁSTICA



ANEIS DE VEDAÇÃO



LUVA SIMPLES FORTLEV

Indispensável em qualquer projeto e reforma.



REDUÇÕES FORTLEV



**BUCHA DE
REDUÇÃO**



**REDUÇÃO
EXCENTRICA**



**JUNÇÃO DE
REDUÇÃO**



**TÊ 90 DE
REDUÇÃO**

JOELHO X CURVA



Joelho 45°



Joelho 90°



**Curva 90°
Curta**



**Curva 90°
Longa**



**Curva 45°
Longa**

DICAS FORTLEV

O CONSUMIDOR TEM TODAS AS BITOLAS DE TUBOS E CONEXÕES PARA A OBRA?

- Esse consumidor vai precisar de Luva Simples em todas as bitolas.

JOELHO e CURVA x ENTUPIMENTOS

- Priorize Curvas na instalação de Vasos Sanitários.
- Mudanças de direção horizontais devem ser realizadas através de conexões 45°.

FECHO HÍDRICO

- Camada líquida que veda a passagem dos gases;
- Fundamental para **evitar mal cheiro e contaminações.**



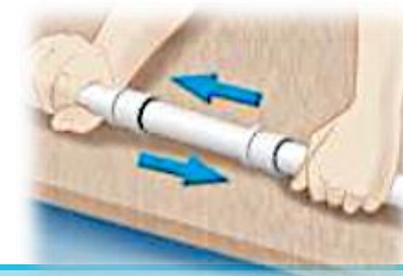
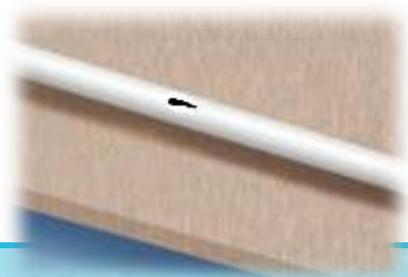
CAIXAS SIFONADAS E RALOS FORTLEV



LUVA DE CORRER ESGOTO



**Já vai com os dois
anéis acoplados**





Joelho 90 DN 40

Luva Simples DN 40

Curva 90 DN 40

Curva 45 DN 40

Caixa Sif 100 x 100

Curva 45 DN 40

Curva 90 DN 100

Caixa Sif
150 X 150

Junção Redução DN 100 X 50

Luva Simples DN 40



Joelho 90 DN 40

Joelho 90 DN 40

Joelho 90 DN 40

Caixa Sif 150
X 150 x 50

Curva 90 DN 40

Curva 90 DN 40

Curva 90 DN 40

Curva 45 DN 40



FORTLEV

