

CÓDIGO NT-03	VERSÃO 04	DATA DA APROVAÇÃO 07/04/2021	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 1 8
ASSUNTO <b>MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES</b>				

## 1. OBJETIVO

Esta nota técnica tem o objetivo de apresentar as exigências técnicas referentes aos estudos, aos projetos e às especificações de **meios de acesso e proteção de uso permanente** aplicadas nas unidades da Sanepar.

## 2. TERMOS E DEFINIÇÕES

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ART – Anotação de responsabilidade técnica.

CFT – Conselho Federal dos Técnicos Industriais.

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

GPES – Gerência projetos especiais.

MM – Milímetro.

NBR – Normas Brasileiras.

NPT – Normas de Procedimentos Técnicos do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná.

NR – Normas Regulamentadoras do Ministério da Economia.

NT – Nota Técnica.

OT – Orientação Técnica.

PRFV – Polímero reforçado com fibra de vidro.

REV – Revisão.

\* – Alteração em relação à versão anterior.

° – Grau

## 3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES\*

Devem ser seguidas as especificações e as normas – seus apêndices e suas normas de referência em última revisão – em todas as atividades pertinentes ao projeto e a aplicação. Para acessar as especificações e códigos de material da Sanepar, consultar em <http://site.sanepar.com.br/categoria/informacoes-tecnicas/codigo-de-material>. Para acessar este documento, consultar: [http://site.sanepar.com.br/informacoes-tecnicas/> MPS>MPS 2020> Módulo 16 – Notas Técnicas > Nota Técnica 03 – Meios de acessos e proteção permanentes](http://site.sanepar.com.br/informacoes-tecnicas/>MPS>MPS 2020> Módulo 16 – Notas Técnicas > Nota Técnica 03 – Meios de acessos e proteção permanentes).

### Tabela 01 – Referência normativa\*

NORMAS/EB	DESCRIÇÃO
ABNT NBR 9050	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbano.
ABNT NBR 9077	Saídas de emergências de edifícios.
ABNT NBR 14718	Esquadrias – Guarda-corpos para edificação –Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio

CÓDIGO NT-03	VERSÃO <b>04</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>07/04/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE 2 8
ASSUNTO <b>MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES</b>				

**Tabela 01 – Referência normativa (continua)\***

NORMAS/EB	DESCRIÇÃO
ABNT NBR 15708	Parte 1: Indústria do petróleo e gás natural – Perfis pultrudados. Materiais, métodos de ensaio e tolerâncias dimensionais. Parte 2: Indústria do petróleo e gás natural – Guarda-corpo. Parte 3: Indústria do petróleo e gás natural – Grade de Piso. Parte 5: Indústrias do petróleo e gás natural – Perfis estruturais. Parte 6: Indústria do petróleo e gás natural – Escada tipo marinho.
NPT 011	Saídas de Emergência.
ORIENTAÇÃO TÉCNICA N° 001-17	Padronização de procedimentos: guarda-corpo, corrimão e largura mínima de escadas.
NR 12 Decreto n° 916/2019	Norma Regulamentadora do Ministério da Economia 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
SANEPAR EB 15.7.0.002	Escada tipo marinho, escada com ou sem espelho.
SANEPAR EB 15.7.0.013	Grade de piso e tampas.
SANEPAR EB 15.7.0.003	Guarda-corpos e corrimões.

#### 4. APLICAÇÃO DO DOCUMENTO\*

Esta nota técnica estabelece requisitos mínimos para estudo, projeto e utilização de meios de acesso e proteção permanentes (termo utilizado na NR 12). São eles: escadas com espelho, escadas sem espelho, escadas tipo marinho, patamares, plataformas, passarelas, rampas, guarda-corpos, corrimões, grades de piso e tampas.

#### 5. MEIOS DE ACESSO E PROTEÇÃO\*

Para meios de acesso e proteção permanente, os projetos das unidades da Sanepar devem seguir NR 12 (Decreto n° 916), ABNT NBR 9050, 9077, 14718, 15708, NPT 11, OT 001-17, por meio de suas especificações e códigos de material. Elas foram compatibilizadas conforme documentos citados acima, de modo que, atendam as necessidades da Sanepar.

##### 5.1 ESCADAS

As escadas podem ser confeccionadas em:

a) Diversos materiais, conforme determinado em especificação. Elas foram divididas em:

a.1) Escadas tipo marinho para lugares de acesso **esporádico**.

a.1.1) Escada tipo marinho sem gaiola e com linha de vida até 3500 mm do piso (mais 1200 mm de extensão para apoio).

a.1.2) Escada tipo marinho com gaiola e com linha de vida acima de 3500 mm do piso (mais 1200 mm de extensão da gaiola).

CÓDIGO NT-03	VERSÃO 04	DATA DA APROVAÇÃO 07/04/2021	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 3	DE 8
ASSUNTO <b>MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES</b>					

a.1.3) Escada tipo marinheiro sem gaiola e sem linha de vida até de 10000mm do piso para entrada assistida (sem extensão da escada, pois normalmente são aplicadas na parte interna de reservatórios).

a.2) Escada com espelho e sem espelho para acesso **frequente** ou quando necessita carregar um equipamento **pesado ou de grandes dimensões**.

a.2.1) Para acesso à equipamentos. Isso significa que são as escadas que dão acesso aos equipamentos. Exemplo: acesso ao medidor de vazão ou às válvulas. Elas devem seguir a NR12 (decreto nº 916).

a.2.2) Para acesso às edificações. Devem seguir a NBR 9050.

a.2.3) Para saída de emergência. Segue a NPT 11 do corpo de bombeiro que se baseia na NBR 9050 e 9077.

b) Concreto (fabricado em obra).

b.1) Escada em concreto também devem seguir as mesmas regras das escadas com e sem espelho citadas acima (exceto escada tipo marinheiro), ou seja, podem utilizar a especificação como parâmetro para projetar (mas não terá código de material).

b.2) Lembrar que escadas não podem estar desabrigadas nas laterais e devem ser compostas por guarda-corpo e corrimão (se necessário).

b.3) No lado abrigado das escadas inclinadas deve ser instalado um corrimão.

c) Escadas para equipamentos.

c.1) Lembrar que qualquer tipo de escada para acesso à equipamentos devem ser tratadas em suas respectivas especificações. Elas seguem a mesma lógica aplicadas às escadas para unidades da Sanepar (se possível aplicar a mesma regra), mas sempre consultar a NR 12 para verificar as particularidades de cada caso.

## 5.2 PLATAFORMAS (OU PASSARELAS OU PATAMARES) E RAMPAS.

a) Deixar acima de plataformas, passadiços e outros pisos um espaço de 2100 mm de altura, livre de quaisquer obstáculos.

a.1) Mesma regra para qualquer lugar que exista entrada de pessoas.

b) Plataformas (ou passarelas ou patamares), rampas e escadas de degraus devem propiciar condições seguras de trabalho, circulação, movimentação, manuseio de materiais e devem ser mantidas desobstruídas.

b.1) Seguir NPT 11 para dimensionamento e projeto, pois existem diversas situações ilustradas nesse documento.

CÓDIGO NT-03	VERSÃO <b>04</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>07/04/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. 4	DE 8
ASSUNTO <b>MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES</b>					

- b.2) As especificações devem ser desenvolvidas conforme necessidade, ou seja, não foram especificadas todos os tipos (entrar em contato com a Sanepar).
- c) Rampas em concreto ou em outro material devem:
- c.1) Rampas para acesso à equipamentos, assim como as escadas, devem ser projetadas conforme NR 12 com parâmetros definidos em especificação (se não for confeccionada em concreto).
- c.1.1) De 0 a 10° de inclinação para pessoas.
- c.1.2) De 10 a 20° de inclinação para passagem de equipamentos: As peças transversais horizontais fixadas de modo seguro, para impedir escorregamento, distanciadas entre si 400mm em toda sua extensão quando o piso não for antiderrapante.
- c.1.2.1) É proibida a construção de rampas com inclinação superior a 20° (vinte graus) em relação ao piso.
- c.2.1) Não dimensionar rampa menor que 800 mm de largura (exceções devem ser analisadas pela Sanepar).
- c.2) Rampas de acesso à edificações devem seguir a NPT 11, pois existe a fórmula de dimensionamento nesse documento.
- c.2.1) Não dimensionar rampa menor que 800 mm de largura.
- c.3) As especificações devem ser desenvolvidas conforme necessidade, ou seja, não estão especificadas todos os tipos (entrar em contato com a Sanepar).

### **5.3 GUARDA-CORPOS E CORRIMÕES**

Guarda-corpo deve ser observado nas especificações e nos projetos:

- a) A altura do guarda-corpo é: 1200 mm.
- b) Não devem ser aceitos guarda-corpos com 1100 mm, mesmo definidos pela NR 12.
- c) A altura mínima do rodapé tipo barra (barra grega) é de 200 mm (aproximadamente, porque pode existir um pequeno desconto por causa das sapatas).
- d) A distância entre montantes é no máximo 1000 mm.
- e) No caso de guarda-corpo em alvenaria ou um dos lados abrigados deve ser uma parede, deve ser instalado um corrimão.
- e.1) Conforme Orientação Técnica 001-17 do Corpo de bombeiros do estado do Paraná, corrimão pode ser instalado na linha interna da escada, desde que:
- e.1.1) A projeção do corrimão seja de 65 mm até 100 mm.
- e.1.2) A altura seja de 800 mm até 920 mm.
- f) Demais itens conforme especificação.
- f.1) Pode ser aplicada a mesma regra para guarda-corpo em alvenaria e utilizar a especificação como

CÓDIGO NT-03	VERSÃO 04	DATA DA APROVAÇÃO 07/04/2021	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 5 8
ASSUNTO MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES				

referência para nos itens aplicáveis (não deve ter código).

#### 5.4 GRADE DE PISO E TAMPAS

Seguem recomendações para tampas **de sobrepor** e grades **de sobrepor**.

- a) Tampas: existe a tampa **de uma folha** e tampa **dupla**.
  - a.1) Ambas para água e esgoto, mas tampa a dupla é mais recomenda para esgoto. Ela tem um sistema que permite que seja fechada utilizando um rastelo.
  - a.2) São confeccionadas com a grade, portanto, seguem a mesma regra de aplicação.
  - a.3) No momento, só existe especificada em PRFV.
- b) Grade e tampas, medidas conforme especificação.
  - b.1) Evitar vãos menores que 800 mm, exceto vãos existentes;
    - b.1.1) ou quando é uma composição de tampas ou grades para um vão extenso pode ser utilizada uma medida menor somente para fechamento .
  - b.2) Vão para canaleta não devem ser menores que 600 mm.
    - b.2.1) Verificar se a canaleta vai ter sistema de drenagem.
    - b.2.2) Para produtos químicos pode ser aplicado tampa.
      - b.2.1) Se existir sistema de drenagem pode contaminar o solo.
      - b.2.2) Necessitaria uma bomba manual para retirar a água.
  - b.3) Vãos devem ser, preferencialmente quadrados ou retangulares.
    - b.3.1) Outros formatos de vãos devem ser analisados caso a caso. No caso de formatos diferenciados recomenda-se dividir as formas geométricas de modo que chegue a um quadrado ou retângulo.
  - b.4) São de sobrepor (**não precisa executar o encaixe de 50 mm**) e devem permanecer apoiadas 100mm para cada lado, preferencialmente.
  - b.5) Deve ser prevista argamassa **de chanfro para regularizar o desnível** entre o piso e a grade ou tampa.
  - b.6) O projetista, o fabricante e o montador devem verificar em todas as instalações a disposição dos equipamentos, pois deve ser deixado espaço para retirada.
    - b.6.1) Deve ser previsto também a entrada de equipamentos durante a obra.
  - b.7) O projetista deve promover alteração de medidas das estruturas em qualquer material para promover a instalação correta das grades.
    - b.7.1) Podem ser utilizados extensão de lajes, perfis metálicos ou vigas de concreto para apoio.
    - b.7.2) Podem ser utilizadas em vãos maiores aplicando diversas grades ou tampas em sequência.

CÓDIGO NT-03	VERSÃO <b>04</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>07/04/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE 6 8
-----------------	---------------------	--	--	----------------

ASSUNTO

## MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES

b.7.3) As vigas portantes (da grade) devem estar apoiadas no menor vão (vão resistente). Obs.: Ver especificação (item importante ser verificado no momento da instalação).

b.7.4) As grades e tampas devem ser instaladas em vãos definidos pelos códigos de materiais.

b.7.5) Para as tampas, no momento, possuem códigos para vãos maiores que 1000 mm (porque deve considerar que não existe o costume de andar, pisar ou colocar peso sobre as tampas).

b.7.6) Exemplo de aplicação das tampas e grades:

b.7.6.1) Para aplicar em um vão 600 mm x 1375 mm:

b.7.6.1.1) Deve ser considerado 100mm para cada lado como apoio da tampa ou grade, ou seja, daria 800 mm para o vão menor e 1575 mm para o vão maior (que deve arredondar para 1600 mm). Ou projetar com o vão adaptado a essa situação que seria 600 x 1400 mm. Sendo assim, deve ter duas unidades de tampa ou grade medindo no total 800 x 800 mm com um perfil ou viga central.

b.7.6.2) Para aplicar em um vão de 600 mm x 2000 mm, considerando 100 mm para cada lado com apoio das tampas ou grades, teria 800 mm para o menor vão e 2200 mm para o maior vão. Dividindo o vão maior ficaria 1100 mm. Poderia nesse caso, serem instaladas duas tampas 800 x 1100 mm. No caso de grades deve ser ajustado o vão para 1800 mm (para usar duas grades de 1000 mm) ou 2200 mm (para compor com duas grades de 1000 mm e uma de 400mm). Ver esquema na imagem 01.

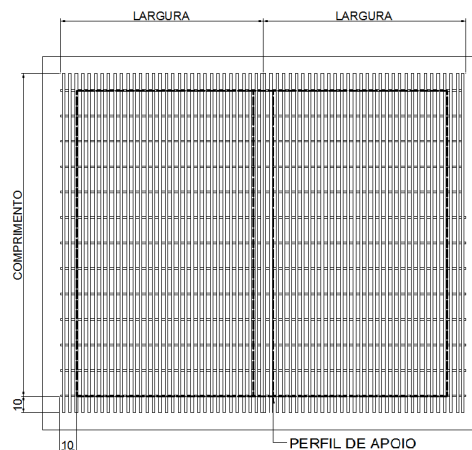


Imagem 01 – Planta de grade de piso – Disposição sobre o vão (medidas em centímetros)

CÓDIGO NT-03	VERSÃO <b>04</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>07/04/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE 7 8
ASSUNTO <b>MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES</b>				

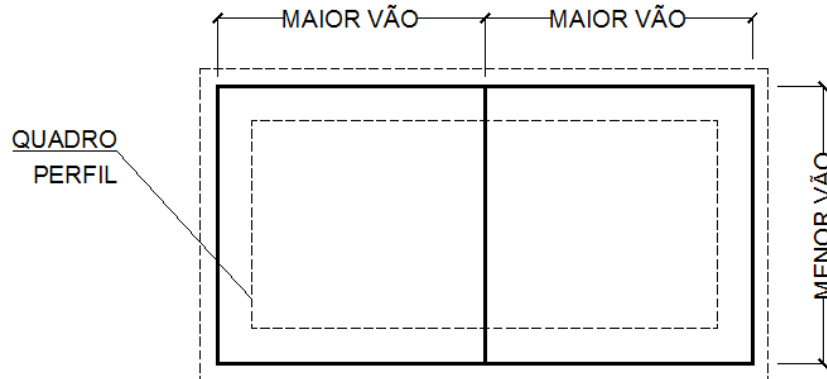


Imagem 02 – Tampa com duas folhas de PRFV com medidas variadas

b.7.6) Tampas para vãos maiores que 1500 mm devem ser confeccionadas com outro sistema de abertura, pois elas ficam muito pesadas para abrir e fechar.

b.7.7) Tampas para vãos de 1000 até 1500mm, sempre deve ser avaliada a quantidade de vezes que uma tampa vai ser aberta, pois nesse caso, se for muito utilizada deve ser optar por tampas até 1000 mm.

b.7.7) A grade em PRFV, utilizada na confecção da tampa ou para piso, não pode ser recortada.

c) As grades, tampas e perfis são removíveis. Estruturadas fixas somente quando informado em especificação.

## 6. MATERIAIS

Materiais conforme especificação e códigos de material.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta nota técnica pode ser alterada sempre que for necessário.

## 8. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Portaria nº 916, de 30 de julho de 2019.** Disponível em: <http://abimaq.org.br/Arquivos/HTML/Documentos/NR12/PORTARIA%20N%C2%BA%20916,%20DE%2030%20DE%20JULHO%20DE%202019.pdf>. Acesso: 09/03/2021.

PARANÁ, CORPO DE BOMBEIROS. **Orientação Técnica nº 001-17.** [http://www.bombeiros.pr.gov.br/sites/bombeiros/arquivos\\_restritos/files/documento/2018-12/OrientacaoTecnica00117guardaCorpoEcorrimao.pdf](http://www.bombeiros.pr.gov.br/sites/bombeiros/arquivos_restritos/files/documento/2018-12/OrientacaoTecnica00117guardaCorpoEcorrimao.pdf). Acesso: 09/05/2019.

PARANÁ, CORPO DE BOMBEIROS. **Saídas de Emergência.** [http://www.bombeiros.pr.gov.br/sites/bombeiros/arquivos\\_restritos/files/documento/2018-12/NPT\\_011\\_2016.pdf](http://www.bombeiros.pr.gov.br/sites/bombeiros/arquivos_restritos/files/documento/2018-12/NPT_011_2016.pdf). Acesso: 13/05/2019.

PETROBRAS. **N-279 – Projeto de estruturas metálicas.** Disponível em <https://canalfornecedor.petrobras.com.br/pt/regras-de-contratacao/catalogo-de-padronizacao>. Acesso: 09/05/2019.

CÓDIGO NT-03	VERSÃO <b>04</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>07/04/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE 8 8
-----------------	---------------------	--	--	----------------

ASSUNTO

**MEIOS DE ACESSOS E PROTEÇÃO PERMANENTES****9. RESPONSÁVEL(IS) PELA NOTA TÉCNICA E CONTROLE DE REVISÕES****Tabela 02 - Revisões**

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
01	26/06/2019	Emissão Inicial:	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985 GPES	Engº Leandro Novak CREA 64716-D/PR GPES
02	12/07/2019	1) Correção na largura da escada tipo marinho de 60mm para 600mm. 2) Alterando distância da plataforma de 0,7m para 800mm. 3) Inserido ângulos das escadas sem espelho e com espelho.	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985 GPES	Engº Leandro Novak CREA 64716-D/PR GPES
03	05/12/2019	1) Alteração dos tópicos 5.2.1 e 5.2.2 para 5.4.1 e 5.4.2. 2) Corrigido 800 (seiscentos) para 800 (oitocentos) 3) Retirada medida 0,65m da imagem 05.	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985 GPES	Engº Leandro Novak CREA 64716-D/PR GPES
04	09/03/2021	1) Tabela 01 - Foram retiradas todas normas já citadas nas EB da Sanepar. 2) Tópico 5 - Retirados os itens do tópico 5 (antes do 5.1); alterado o nome de CARACTERÍSTICAS CONS-TRUTIVAS para meios de acesso. 3) Tópico 8 - Incluída a portaria 916 de 30/07/2019. 4) Tópico 5.2: Unificado com tópico 5.1; deletado o tópico 5.2. 5) Unificação das notas técnica 3a, 3b,3c e 3d.	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985 GPES	Jonas Abilio Sestrem Junior PR-87211/D