

# 12º WORKSHOP DE INSTALAÇÕES DE GASES COMBUSTÍVEIS - BIP

## INSTALAÇÃO DE APARELHOS A GÁS EM PEQUENOS AMBIENTES MULTIUSO EM EDIFICAÇÕES



# PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS E REGULAMENTAÇÕES

NBR 13103: 2020  
INSTALAÇÃO DE  
APARELHOS A GÁS  
- REQUISITOS

R.I.P . COMGÁS 2021  
REGULAMENTO DE  
INSTALAÇÕES  
PREDIAIS – GÁS  
NATURAL

NBR 16057: 2012  
SISTEMA DE  
AQUECIMENTO DE  
ÁGUA A GÁS –  
PROJETO E  
INSTALAÇÃO

# TERMOS E DEFINIÇÕES (NBR 13103)

01

**AMBIENTE INTERNO:**

Espaço contido na projeção vertical da edificação, delimitado por paredes, elementos vazados de vedação. Ex.: sala, cozinha, dormitório, banheiro, área de serviço

02

**AMBIENTE DE PERMANÊNCIA PROLONGADA:**

Espaço no interior da edificação que possui leito

03

**AMBIENTE MULTIUSO:**

Ambientes internos contíguos que integram cozinha, sala e dormitório.  
Ex.: estúdios, lofts, quitinetes e flats

04

**AMBIENTE NÃO ESTANQUE:**

Ambiente que propicia renovação de ar por meio de porta, janela ou outros

# TERMOS E DEFINIÇÕES (NBR 13103)

05

## APARELHO A GÁS TIPO A:

Aparelho não destinado a ser conectado a dutos de exaustão dos produtos da combustão, com ar para a combustão retirado diretamente do ambiente onde o aparelho está instalado, podendo este ser um ambiente interno, havendo a necessidade de ventilação permanente se instalado em ambiente com volume bruto inferior a  $19,5\text{m}^3$  conforme NTO.

Ex.: fogão, forno.....

06

## APARELHO A GÁS TIPO B:

Aparelho destinado a ser conectado a dutos de exaustão dos produtos da combustão, com ar para combustão retirado diretamente do ambiente onde o aparelho está instalado, podendo este ser ambiente interno requerendo este ambiente ter um volume bruto mínimo de  $6\text{m}^3$  e ventilação permanente conforme NTO.

Ex.: Aquecedor de água instantâneo (passagem) com exaustão natural ou forçada...

07

## APARELHO A GÁS TIPO C:

Aparelho em que o circuito de combustão é estanque em relação ao local onde está instalado, podendo este ser um ambiente interno e de permanência prolongada, não requisitando volume bruto mínimo, nem de área útil de ventilação.

Ex.: aquecedor de água instantâneo (passagem) de fluxo balanceado (hermético)...

# RESTRIÇÕES DE INSTALAÇÃO DE APARELHOS A GÁS (NBR 13103)

01

Ambiente interno de instalação sanitária (Ex.: banheiros) não pode receber aparelho(s) a gás em seu interior, exceto dos tipos C1, C3 e C5.

02

Ambiente interno de permanência prolongada não pode receber aparelho(s) a gás em seu interior, exceto dos tipos C1, C3 e C5.

03

Ambiente multiuso não pode receber aparelho(s) a gás em seu interior, exceto para cocção, limitados à potência nominal de 7.000Kcal/h e que contenham dispositivo de bloqueio de chama em todos os queimadores e coifa (não depurador) dutada para o exterior.

# SITUAÇÕES USUAIS DE PRODUTOS ARQUITETÔNICOS NO MERCADO IMOBILIÁRIO PAULISTANO



APTO 1 QUARTO CONVENCIONAL



APTO ESTÚDIO CONVENCIONAL



APTO 1 QUARTO CONVENCIONAL

01

Ambiente de permanência prolongada

02

Fogão/ forno a gás (tipo A)

03

Opção usual: chuveiro com aquecimento de água instantâneo (passagem) elétrico ou aquecimento de água através de central de aquecedores (geradoras) coletivos instantâneos (passagem) do tipo a gás com armazenamento de água em boilers (tanques) localizados em área comum geralmente na cobertura (ático)

04

Opção não usual: chuveiro com aquecimento de água instantâneo (passagem) a gás do tipo B22 e B23 (exaustão forçada) e duto de exaustão dos gases com saída para a fachada ou de forma interna através de chaminé coletiva



APTO 1 QUARTO CONVENCIONAL

05

Ventilação permanente: Somente para aparelho(s) tipo A exclusivo(s) para cocção instalado(s) em um ambiente não estanque com volume mínimo de 19,5m<sup>3</sup>

Não há requisito mínimo de ventilação

Somente para aparelho(s) tipo A exclusivo(s) para cocção instalado(s) em um ambiente interno com volume inferior a 19,5m<sup>3</sup>

Aberturas de ventilação superior e inferior com a área útil de ventilação com no mínimo 100cm<sup>2</sup> cada

Abertura de ventilação inferior ou superior com área de ventilação útil com no mínimo 200cm<sup>2</sup>

Para aparelhos a gás tipo B o ambiente interno deve possuir no mínimo uma abertura de ventilação (superior ou inferior com área útil de ventilação igual ou superior a área de saída dos produtos da combustão dos aparelhos a gás – duto) com um mínimo de 100cm<sup>3</sup>





APTO ESTÚDIO CONVENCIONAL

01

Ambiente multiuso

02

Fogão/ forno elétrico(s)

03

Opção usual: chuveiro com aquecimento de água instantâneo (passagem) elétrico ou aquecimento de água através de central de aquecedores (geradoras) coletivos instantâneos (passagem) do tipo a gás com armazenamento de água em boilers (tanques) localizados em área comum geralmente na cobertura (ático)

04

Sem a necessidade de previsão de ventilação permanente

# CONSEQUÊNCIAS DAS “SITUAÇÕES” USUAIS DE PRODUTOS ARQUITETÔNICOS COMPACTOS (1Q/ESTÚDIO)



APTO 1 QUARTO CONVENCIONAL

01

Com chuveiro elétrico:

Previsão de entrada de energia acima de 300kVa através de câmara transformadora (CT) ou Pad Mounted com a necessidade de espaço desobstruído de interferência física no nível da rua

02

Com central a gás:

Previsão de espaço para bateria de geradoras de água quente e boilers (tanques de acumulação)

Dificuldade de ajustes nas vazões de AQ enquanto o edifício não está todo ocupado

Desperdício de recurso natural para o recebimento da água quente no ponto de consumo (1' a 2'...)

# CONSEQUÊNCIAS DAS “SITUAÇÕES” USUAIS DE PRODUTOS ARQUITETÔNICOS COMPACTOS (1Q/ESTÚDIO)



APTO 1 QUARTO ESTÚDIO

01

Com chuveiro elétrico:

Previsão de entrada de energia acima de 300kVa através de câmara transformadora (CT) ou Pad Mounted com a necessidade de espaço desobstruído de interferência física no nível da rua

02

Com central a gás:

Previsão de espaço para bateria de geradoras de água quente e boilers (tanques de acumulação)

Dificuldade de ajustes nas vazões de AQ enquanto o edifício não está todo ocupado

SOLUÇÕES POSSÍVEIS PARA APARELHOS DE AQUECIMENTO DE  
ÁGUA E COCÇÃO EM ESPAÇOS MULTIUSOS PREVISTOS EM  
NORMA TÉCNICA (NBR13103:2020) E REGULAMENTO (R.I.P.  
COMGÁS:2021)

# AQUECEDOR INSTANTÂNEO (PASSAGEM) A GÁS TIPO C1, C3 E C5 (MODO DE ALIMENTAÇÃO DE AR E EXAUSTÃO DOS PRODUTOS DE COMBUSTÃO)

01

Aquecedor de fluxo balanceado (circuito de combustão é estanque)

02

Podem ser instalados em ambiente interno (e ambiente multiuso) sem requisitos de ventilação

03

Podem ser instalados em um mesmo ambiente com outros tipos de aparelhos a gás

# FOGÃO/ FORNO A GÁS TIPOS A1, A2 E A3 (MODO DE ALIMENTAÇÃO E EXAUSTÃO DOS PRODUTOS DE COMBUSTÃO)

01

Uso exclusivo para cocção

02

Conter dispositivo de bloqueio por supervisão de chama em todos os queimadores

03

Necessidade de instalação de coifa (e não depurador) dutada para o exterior para ajudar na exaustão do CO<sub>2</sub>

04

Podem ser instalados em ambientes multiuso integrados com cozinha e dormitório

PROBLEMAS PARA APARELHOS DE AQUECIMENTO DE ÁGUA E  
COCCÃO PREVISTOS EM NORMA TÉCNICA (NBR 13103:2020) E  
REGULAMENTO (R.I.P. COMGÁS:2021) PARA UTILIZAÇÃO EM  
ESPAÇOS MULTIUSOS

01

Desinteresse dos fabricantes nacionais em comercializar produtos (aparelhos) que atendam o segmento de habitações multiuso

02

Existência de equipamentos (aparelhos) incompatíveis com o segmento de habitações multiuso

Aquecedores instantâneos com vazões elevadas (múltiplos banhos)

Falta de padronização dos terminais dos dutos dos aquecedores instantâneos junto às fachadas

Opção feita pelo construtor em direcionar o cliente a comprar determinado produto fere o direito do consumidor

Fogões com dispositivo de bloqueio da chama somente em equipamentos de "chão" ou mais de 2 bocas

Preço elevado dos produtos



03

Existência de produtos importados com alta qualidade técnica e estética, contudo com correspondente valor alto e assistência técnica duvidosa a longo prazo

04

Risco assumido se entregar os aparelhos instalados, mesmo constante as características técnicas requeridas dos aparelhos no manual do proprietário e não ocorrer este atendimento pelo 2º ou 3º proprietário posteriormente

Risco de morte do usuário por desconhecimento

## Próximos passos:

01

No aspecto de infraestrutura, o segmento de empreendimentos com unidades habitacionais multiuso é muito bem atendido pelas instalações hidráulicas, elétricas e outras, sendo pouco explorado no sistema a gás, exceto aquecimento coletivo da água

02

O mercado imobiliário está em movimento inercial com as soluções de projeto atuais que são precificadas e seguras tecnicamente, mesmo que com custos mais elevados para o empreendimento (repasse para o comprador)

Câmera transformadora/ Pad Mounted

Central de aquecimento coletivo da água

03

Necessidade de ação junto aos fabricantes dos aparelhos (equipamentos) com funcionamento a gás para a fabricação de produtos que atendam o segmento multiuso (Estúdio)

Entre 2018 e 2022 os lançamentos de estúdios somaram 35.757 unidades, enquanto as vendas totalizaram 32.821\*

\*Declaração do Sr. Ely Wertheim, presidente executivo do SECOVI-SP ao site MERCADO & CONSUMO

Manutenção do benefício NR FLAT para os empreendimentos habitacionais no novo PDE

## Próximos passos:

04

Necessidade de ação junto às empresas construtoras e escritórios de projetos (arquitetura/sistemas prediais) como também com o público consumidor e rede varejista de comércio de materiais de construção quanto a divulgação das possibilidades técnicas previstas em NTO e regulamento para este segmento, pois somente o aumento da demanda propiciará o aumento da produção pela indústria.

ONDE  
PRECISAMOS  
CHEGAR?



OBRIGADO!



Marcio Luongo



3872-3012



rubioluongo

[www.rubioluongo.com.br](http://www.rubioluongo.com.br)