

MAIO 2023



GUIA PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE EXAUSTÃO EM BARES E RESTAURANTES

abrasel



ABRAVA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO
AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO
DESDE 1962

GUIA PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE EXAUSTÃO EM BARES E RESTAURANTES

Segundo a legislação da ANVISA (**RDC 216 15/09/2004**), para ambientes de serviços de alimentação a ventilação deve garantir a renovação do ar e a manutenção do ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão, condensação de vapores dentre outros que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento, portanto, nos estabelecimentos onde há equipamentos como fogão, forno, fritadeira, chapa, caldeirões, churrasqueiras ou máquinas de lavar louças que são fontes de emissão de calor ou vapores, com ou sem gorduras ou materiais particulados, devem ser captados de forma contínua através da instalação de um sistema capaz de manter o ambiente adequado para os colaboradores e para a produção de alimentos, além de impedir que os vapores e odores migrem para o salão do restaurante, e ainda libere para o ambiente externo um ar não tratado e poluído.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 14.518 (Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais), estabelece os princípios gerais para projeto, instalação, operação e manutenção de sistemas de ventilação para cozinhas profissionais, com ênfase na segurança contra incêndio e no controle ambiental.

1.0 CONHEÇA AGORA OS ITENS QUE COMPÕEM UM SISTEMA DE EXAUSTÃO, E A IMPORTÂNCIA DE CADA UM DELES PARA GARANTIR UM AMBIENTE ADEQUADO.

Um projeto de ventilação para cozinha é composto por um **Sistema de Exaustão** que irá captar, tratar e conduzir os vapores e gases da cozinha para a atmosfera, e um **Sistema de Insuflamento (Ventilação)** de ar externo que fará a reposição do ar exaurido pelo sistema de exaustão.

O Sistema de exaustão é composto dos seguintes itens:

- 1. Captor ou coifa (fica acima ou frontal aos equipamentos de cocção)**
- 2. Filtro**
- 3. Rede de dutos dotados de portas de inspeção e acessórios**
- 4. Sistemas de prevenção e proteção contra incêndios**
- 5. Exaustor (responsável por captar os vapores e gases gerados pela cocção)**
- 6. Sistema de Insuflamento de Ar (ventilação).**



VAMOS CONHECER A FUNÇÃO DE CADA UM DESSES EQUIPAMENTOS:

1.1 COIFA OU CAPTOR

As Coifas ou captoras são pontos de captura de fumaça, gordura, vapor, particulados e odores, provenientes de cocção, frituras, assados, cozimentos entre outros, e devem ser fabricadas em aço inoxidável AISI (mínimo de 0,94 mm de espessura - número 20 MSG), ou outro material que proporcione equivalente resistência mecânica ao fogo e à corrosão.



Todo o perímetro das coifas deve dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados.



Devem ter sua construção todo o perímetro externo soldado, além de todas as partes onde houver possibilidade de acúmulo de gordura.

A altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção (fogão por exemplo) não deve ser superior a 1,20 m.



As dimensões das coifas devem ter, no mínimo, 15 cm a mais em cada lateral em relação ao tamanho do bloco ou equipamentos de cocção.



As coifas devem ser dotadas de pré-filtro do tipo inercial. É dispensável o uso de pré-filtro em sistemas de exaustão que atendam a processo de cocção com efluente leve.



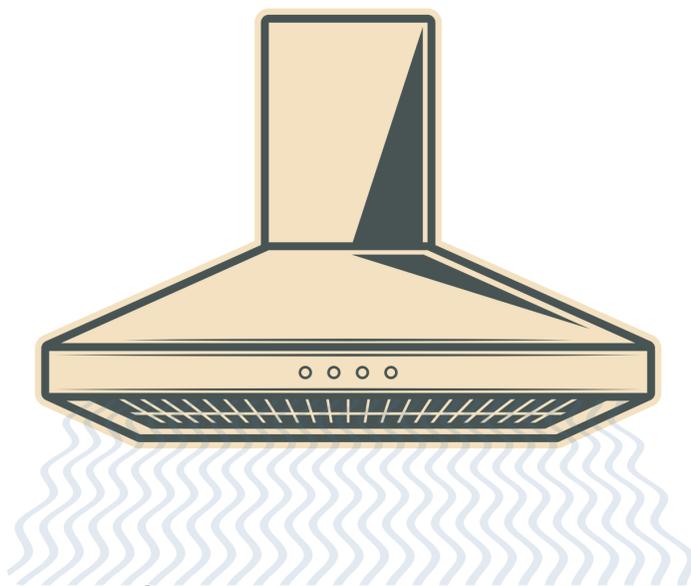
A construção das coifas deve permitir o fácil acesso para limpeza de toda a superfície, evitando acúmulo de gordura em locais inacessíveis.



As luminárias das coifas, quando utilizadas, devem ter carcaça de aço inoxidável ou de alumínio fundido, montadas sobre a superfície externa da coifa.



1.2 FILTRO



Os filtros das coifas devem ser do tipo metálico, removíveis e laváveis, sendo de instalação obrigatória nas coifas que emitam vapores de gordura.



É proibido o uso de filtros de tela (tipo mesh), colmeia ou outros tipos acumulativos, isto é, que mantenham as gorduras e óleos condensados expostos ao fluxo e sujeitos a combustão.



O filtro instalado nas coifas deve ser do tipo inercial (filtro primário), dotado de chicanas para que o ar passe mais devagar e a gordura fique na superfície, deve ser instalado com ângulo de 45° a 60° com a horizontal, garantindo o escoamento de gordura para a calha coletora para evitar acúmulo e risco de incêndio devido a gordura ser combustível.



O filtro inercial deve ser confeccionado em aço inoxidável AISI, ser removível e lavável sendo obrigatório nos captores que fazem exaustão de gordura.



A remoção de substâncias residuais de gorduras, névoas de óleo, fumaças, gases e odores requer um tratamento especial feito por equipamentos despoluidores e extratores de gordura específicos para esta finalidade.



O uso de combustíveis sólidos (carvão, lenha, etc.), requerem cuidados adicionais nos aspectos de prevenção e proteção contra incêndio e no controle do poluente. O material construtivo de captores e dutos não pode ser aço-carbono galvanizado.



Existem muitas tecnologias no mercado aplicadas a filtros, despoluidores atmosféricos e extratores de gordura que atendem às normas. Conheça as opções do mercado para fazer a melhor escolha.

1.3 REDE DE DUTOS



Os dutos são utilizados para conduzir os gases e vapores, e podem ser construídos em chapas de aço carbono ou aço inoxidável AISI.



A rede de dutos de exaustão deve ser aparente, sendo vedado o uso de quaisquer tipos de forro, rebaixados ou de acabamento, que impeçam a inspeção visual e manutenção de toda rede de dutos.



Os dutos terminais em telhado devem ser verticais, descarregando o ar diretamente para cima, sendo observada a distância mínima de 1,0 m acima da superfície do telhado. Podem ser previstos dispositivos para evitar a entrada de chuva no terminal de descarga do ar exaurido.



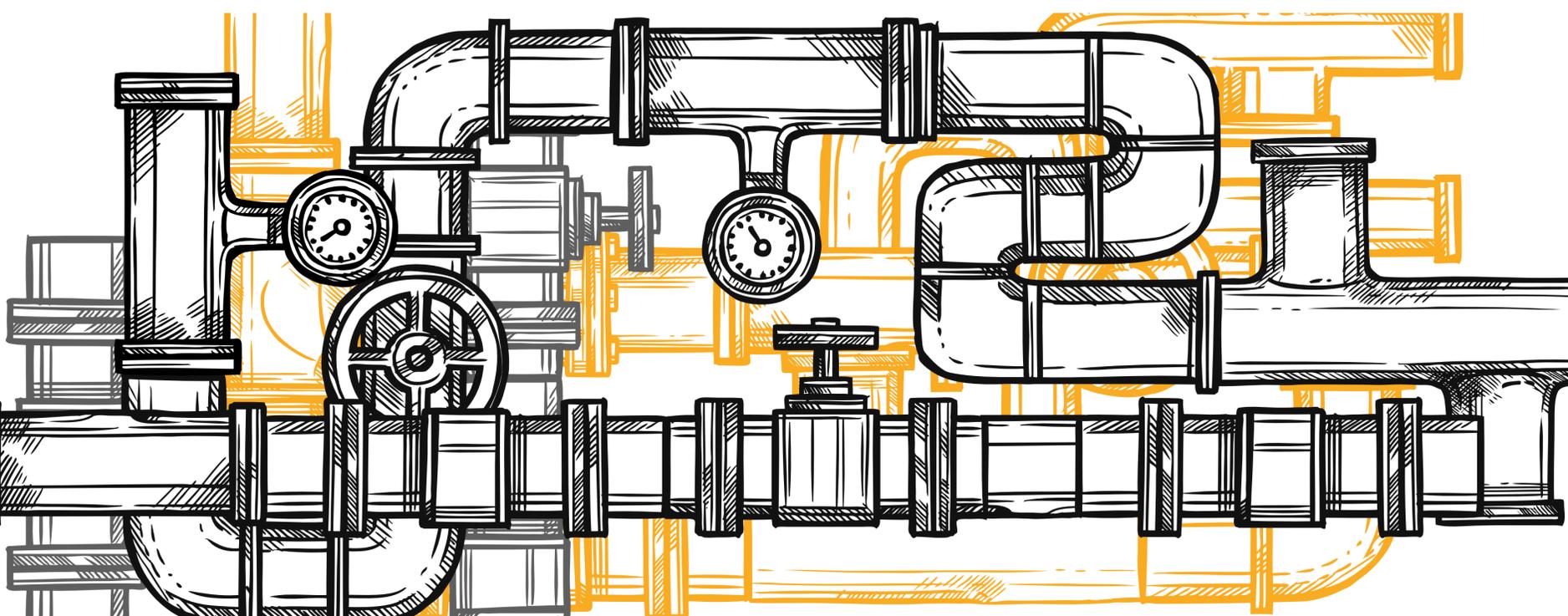
Os dutos terminais instalados nas fachadas da edificação devem manter um afastamento mínimo de 3,0 m em relação a qualquer equipamento ou instalação elétrica ao seu redor, portas, janelas, letreiros luminosos ou aberturas para tomada de ar externo, situado no mesmo plano ou abaixo do terminal de descarga.



Os dutos devem ser providos de portas de inspeção com espaçamentos e dimensões capazes de permitir a inspeção e uma completa limpeza interna do duto, (de dimensões mínimas recomendada de 0,30 m x 0,60 m).



O espaçamento entre as portas de inspeção deve ser menor ou igual a 4 m e o acesso às portas de inspeção deve ser mantido permanentemente desobstruído.



1.4 ELEMENTOS DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO



Medidas de proteção ativa contra incêndio: são aquelas associadas por ocasião do incêndio (damper corta fogo / sistemas de detecção e alarme de incêndio / sistemas de extinção de incêndio (dispositivos automáticos, extintores portáteis, chaves de bloqueio de fontes de energia e gás, entre outros)



Medidas de proteção passiva contra incêndio: são aquelas associadas aos aspectos construtivos intrínsecos ao sistema (tipo de materiais aplicados, procedimentos de fabricação e instalação, posicionamento dos equipamentos, entre outros).



Damper corta fogo e sistemas de extinção de incêndio são amplamente aceitos em instalações de sistemas de exaustão de cozinhas profissionais, porém devem ser utilizados com bastante critério e seu uso definido por profissional habilitado. O capítulo 11.5 da norma ABNT NBR 14.518 traz todas as orientações sobre este tema.



1.5 EXAUSTOR (RESPONSÁVEL POR CAPTAR OS VAPORES E GASES GERADOS PELA COCÇÃO)



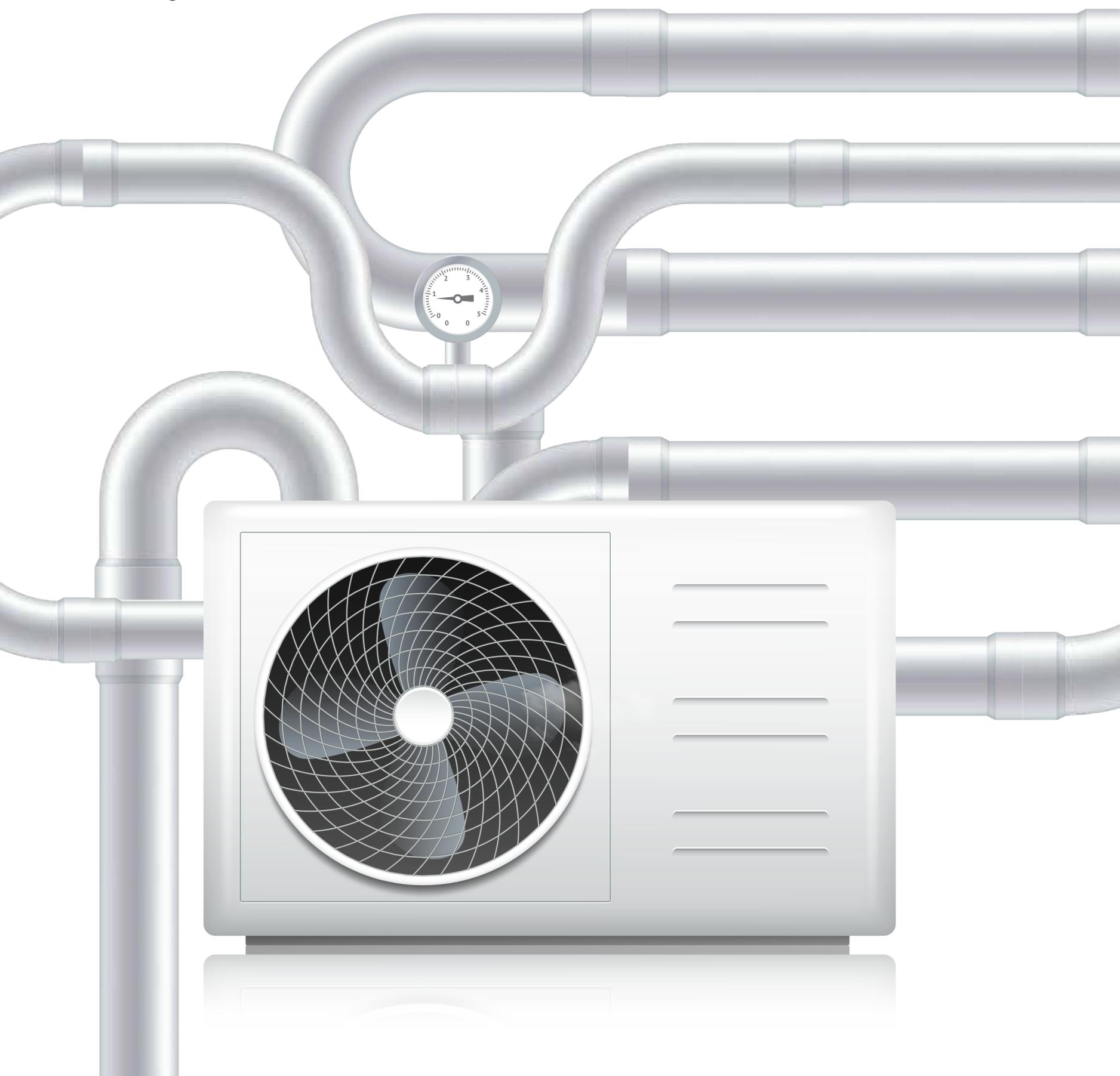
Equipamento que promove a renovação de ar, com capacidade de tirar grande quantidade de calor, particulado e gases, em um curto espaço de tempo e conduzir estes particulados para fora ou para um despoluidor ambiental.



Vários modelos de exaustores no mercado para diferentes aplicações, se destacam para sistemas de exaustão e ventilação de cozinhas profissionais:



Exaustor do tipo axial com transmissão direta (motor elétrico dentro do fluxo do ar) não é permitido para condução de vapores de gordura em cozinhas por ser um gerador de incêndio.



1.6 SISTEMA DE VENTILAÇÃO (INSUFLAÇÃO DE AR):



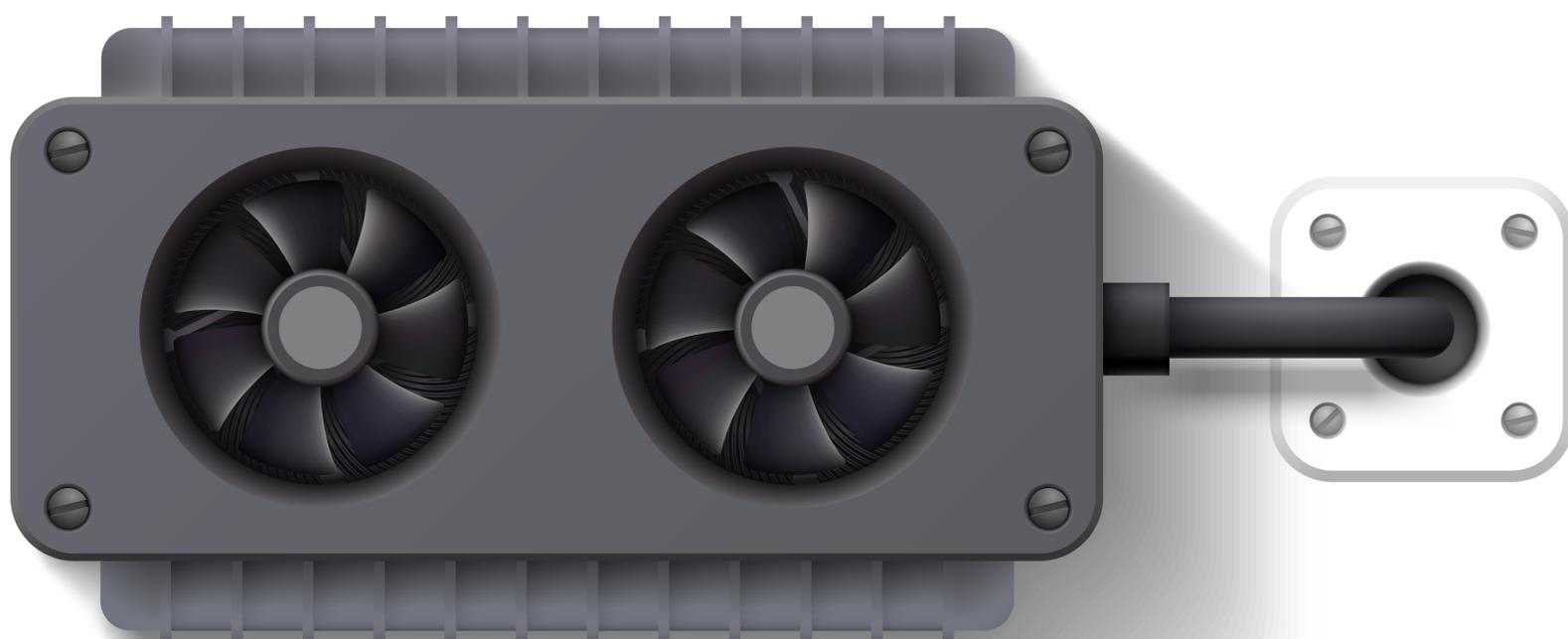
O sistema de insuflação de ar é utilizado para repor parte do ar exaurido no sistema de exaustão das cozinhas.



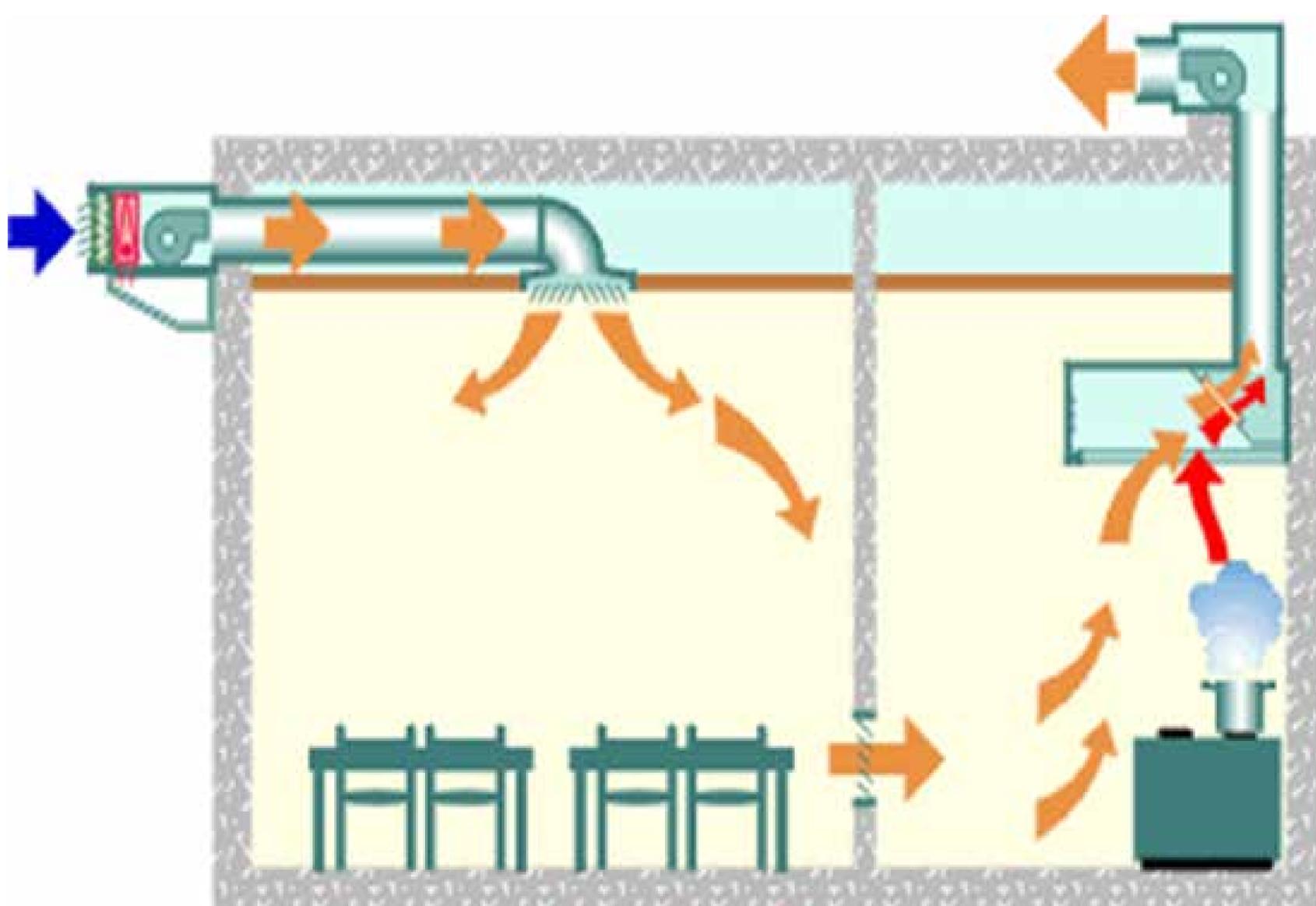
É composto basicamente por um gabinete de insuflação de ar (caixa de ventilação) dotado de filtro de ar, rede de dutos para transporte do ar e grelhas/difusores que direcionarão o fluxo do ar corretamente dentro da cozinha.



Para cozinhas com janelas para o meio externo, recomenda-se dispor de telas de proteção contra insetos e compatíveis com a poluição local.



2.0 ILUSTRAÇÃO DE UM SISTEMA DE VENTILAÇÃO PARA COZINHA PROFISSIONAL



3.0 CLASSIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE COCÇÃO (ABNT NBR 14.518)

Os sistemas de exaustão de cozinhas são classificados quanto à qualidade dos efluentes produzidos e pelo tipo de edificação onde será instalado, e devem atender aos requisitos da tabela de classificação dos equipamentos de cocção abaixo.

LEVES	MODERADOS	SEVEROS	COMBUSTÍVEIS SÓLIDOS
Banho-maria	Fogão	Charbroiler	Forno a lenha
Caldeirão	Fritadeiras	Chapa de grelhados	Churrasqueiros a carvão
Forno elétrico/gás	Churrasqueira elétrica	Bifeteira	
Estufas	Churrasqueira a gás	Frigideira	
Forno de microondas	Fornos combinados		
Cafeteiras	Galeteira		
Lava-louças	Chapa quente		
Tostadeiras	Sanducheira		
Leiteira			
Cozedor de massas			



4.0 COMO FAZER A LIMPEZA DO SISTEMA DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO?

Manter a conservação e limpeza do sistema de exaustão e ventilação é de extrema importância, pois, o acúmulo de gordura prejudica o bom funcionamento do equipamento e oferece riscos de incêndios.

A operação adequada e manutenção de todos os elementos do sistema de ventilação da cozinha são requisitos que devem preconizar ações que assegurem a plena disponibilidade do sistema, por meio de manutenção programada, conforme ABNT NBR 13.971, que classifica as ações de manutenção preditiva, preventiva e corretiva.

No capítulo 12 da norma ABNT 14.518 fornece todas as orientações de como devem ser feitas a operação, inspeção (Tabela 8 – Inspeções Periódicas por tipo de operação), manutenção e limpeza (Tabela 9 – Limites de deposição de gordura) dos sistemas de ventilação da cozinha profissional. Lembrando que estes procedimentos devem ser feitos por profissional habilitado.

Especificamente para o item limpeza, deve ser adotado um método que efetivamente retire qualquer substância incrustada na superfície dos componentes do sistema de exaustão. Os agentes de limpeza e resíduos provenientes desta também devem ser totalmente removidos.

Não podem ser utilizados nenhum tipo de solvente inflamável ou outro processo de limpeza que possa gerar combustão e nem produtos que possam causar corrosão aos componentes dos sistemas.

O uso de detergentes biodegradáveis desengordurantes e jatos de água aquecida são indicados para o processo de limpeza. A limpeza deve ser comprovada por meio de relatório fotográfico que contenha no mínimo: data da limpeza; empresa que prestou o serviço; fotos internas dos sistemas antes e depois do serviço realizado.



5.0 COMO DIMENSIONAR UM SISTEMA DE EXAUSTÃO?

Os sistemas de exaustão são dimensionados por meio de 02 métodos:

Método 1 – Cálculo da vazão de ar a partir da velocidade de captura na área de face do captor/coifa ou pelo perímetro do captor/coifa, devendo ser adotado o cálculo que der maior vazão de ar. Capítulo 7.1 da norma ABNT 14.518 fornece todas as variáveis para este cálculo.

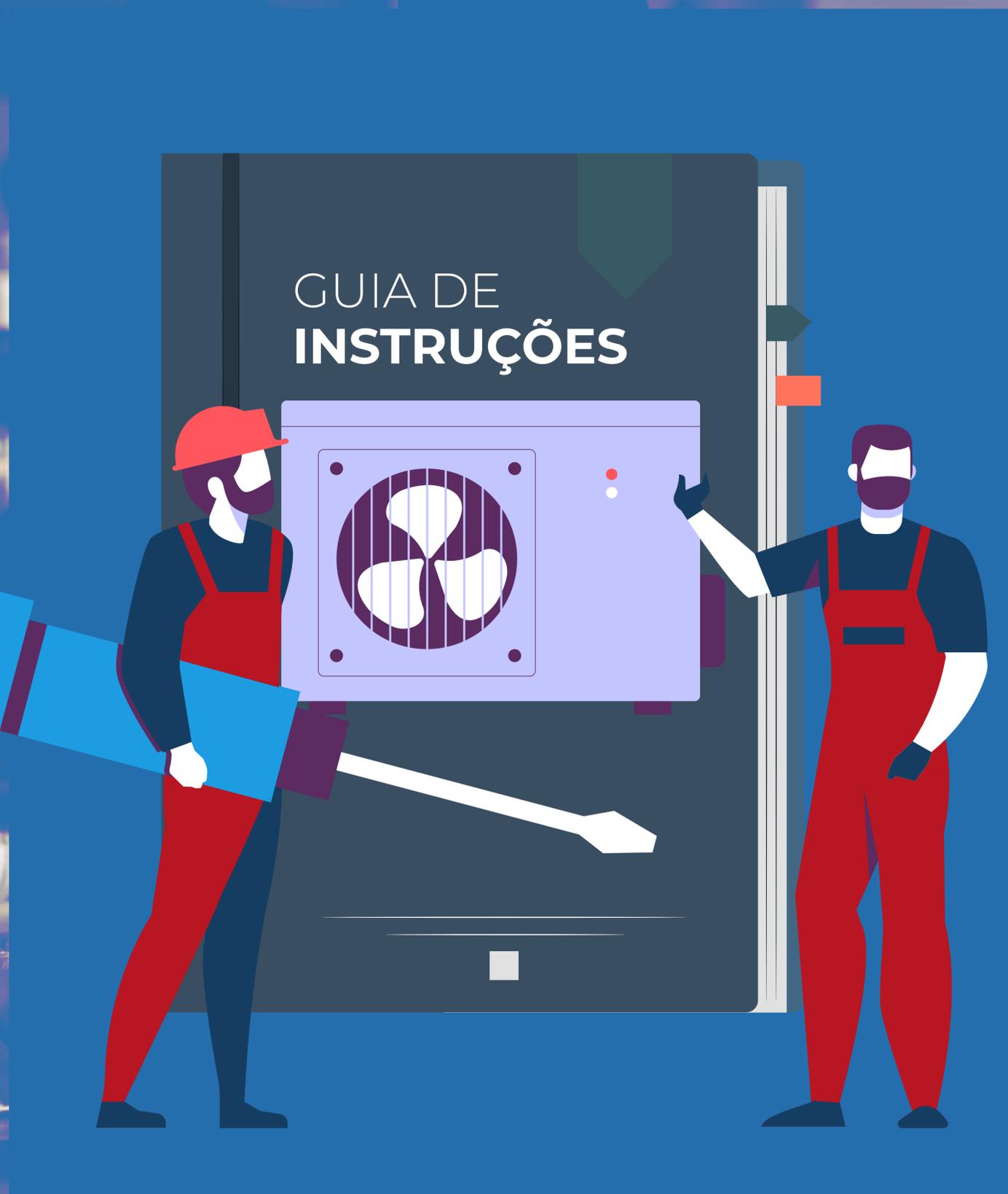
Método 2 – Cálculo de vazão de ar a partir do tipo de cocção considerando o comprimento linear do captor/coifa. Capítulo 7.2 da norma ABNT 14.518 fornece todas as variáveis para este cálculo.

5.1 SISTEMAS DE EXAUSTÃO DE COZINHA NECESSITAM DE PMOC?

Sim, são equipamentos mecânicos que operam para extração e controle de poluentes de ambientes internos, sendo assim necessitam de um programa de controle e manutenção para eliminação ou minimização de riscos potenciais à saúde dos ocupantes.

Os serviços relacionados do PMOC devem seguir a legislação vigente **(Lei Federal 13.589/18), Portaria 3.523/98 – M.S., Resolução RE-09/2003 – ANVISA.**

MAIO 2023



Referências:

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 38/01 - Proteção Contra Incêndios em Cozinhas Profissionais - Corpo de Bombeiros - Polícia Militar Estado de São Paulo
RDC 216/2004 - ANVISA - Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.
ABNT NBR 14.518 - Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais (CB 055 secretariado pela ABRAVA)
ABNT NBR 13.971 - Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de ASR e Ventilação – Manutenção Programada (CB 055 secretariado pela ABRAVA)

Apoio técnico ABRAVA:

Eng. Eduardo Brunacci, diretor da ABRAVA, sócio da Armec. Engenheiro mecânico especialista em sistemas de ventilação para cozinhas profissionais.
Eng. Arnaldo Parra, diretor da ABRAVA, sócio da Positron Engenharia. Engenheiro mecânico especialista em pmoc – Plano de manutenção, operação e controle

imagens: FREEPIK

abrasel



ABRAVA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO
AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO
DESDE 1962