

# PMOC E SUA RELAÇÃO COM A COVID-19

Realização



**ibape** **SP**  
Qualidade em perícias e avaliações

2022



# PMOC E SUA RELAÇÃO COM A COVID-19



REALIZAÇÃO:  
**IBAPE/SP – ANO 2022**

**Presidente IBAPE/SP gestão 2022 – 2023**

Eng<sup>a</sup> Civil Andrea Cristina Kluppel Munhoz Soares

**Diretor Técnico IBAPE/SP gestão 2022 – 2023**

Eng<sup>o</sup> Civil Paulo Palmieri Magri

**Coordenadora – Câmara Técnica**

Eng<sup>a</sup> Civil e de Segurança do Trabalho Licia Mahtuk Freitas

**Vice-coordenadores – Câmara Técnica**

Eng<sup>o</sup> Mecânico e de Segurança do Trabalho Eduardo J. S. Figueiredo

Eng<sup>o</sup> Mecânico e de Segurança do Trabalho Pasqual Satalino

**EQUIPE TÉCNICA**

**COORDENADORA DA PUBLICAÇÃO:**

Eng<sup>a</sup> Civil e de Segurança do Trabalho Licia Mahtuk Freitas

**RELATORA:**

Eng<sup>a</sup> Civil e de Segurança do Trabalho Licia Mahtuk Freitas

**REVISORA:**

Eng<sup>a</sup> Civil e de Segurança do Trabalho Licia Mahtuk Freitas

**COLABORADORES:**

Eng<sup>o</sup> de Produção e de Segurança do Trabalho Carlos Vinícius Soares de Faria;

Eng<sup>a</sup> Ambiental e de Segurança do Trabalho Deborah Rios Arruda Morceli;

Eng<sup>o</sup> Mecânico e de Segurança do Trabalho Eduardo José Santos Figueiredo;

Eng<sup>o</sup> Eletricista e de Segurança do Trabalho Clésio Gelli;

Eng<sup>o</sup> Eletricista e de Segurança do Trabalho Marcelo Lima dos Santos;

Eng<sup>o</sup> Eletricista e de Segurança do Trabalho Marco Aurélio de Oliveira Machado e

Eng<sup>o</sup> Mecânico e de Segurança do Trabalho Pasqual Satalino.

# APRESENTAÇÃO IBAPE/SP

O **Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo (IBAPE/SP)** é entidade de classe sem fins lucrativos fundada em 15 de janeiro de 1979. Filiado ao IBAPE – Entidade Federativa Nacional, com representação no CREA/SP e relacionamento institucional com o CAU/SP, tem como objetivo principal a produção e a promoção do conhecimento da **Avaliação de Bens e Valoração Ambiental; Perícias de Engenharia, Arquitetura e Ambiental; Inspeção Predial e Perícias Trabalhistas.**

**Produção** que se dá por meio de proposituras de metodologias; procedimentos; estudos; normas próprias, além da participação ativa nas promovidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); livros, cartilhas, entre tantas outras formas de publicações disponíveis na **Biblioteca Virtual**; trabalhos esses elaborados pelas câmaras técnicas (Avaliações, Perícias, Inspeção Predial, Ambiental e Engenharia de Segurança).

Em consonância com a produção, o IBAPE/SP zela pela **Promoção** desse conhecimento com a difusão de informações e avanços técnicos e tecnológicos das atividades profissionais que congrega e, conseqüentemente, pelo aprimoramento e pela valorização profissional de seus associados e em benefício da sociedade, com a realização de eventos e cursos, presenciais e virtuais, por meio da plataforma **IBAPE-SP Conecta**, além do curso de pós-graduação em parceria com a Universidade Presbiteriana Mackenzie.

É formado por engenheiros, agrônomos e arquitetos urbanistas, pessoas físicas e jurídicas, dedicados às atividades de sua esfera de atuação no Estado de São Paulo, nos âmbitos judicial, arbitral e extrajudicial, para os quais, além do conhecimento, preza pelo comportamento ético por meio do Código de Ética, além de dispor de Regulamento de Honorários específico.

Conheça um pouco mais do IBAPE/SP na sua página [www.ibape-sp.org.br](http://www.ibape-sp.org.br) e nas mídias sociais YouTube, Facebook, Instagram e LinkedIn.

# PREFÁCIO

O Plano de Manutenção, Operação e Controle de ar-condicionado tem grande importância nos cenários técnico e de saúde pública. Esta cartilha é destinada àqueles que desejam atuar na manutenção de aparelhos de ar-condicionado e similares auxiliando-os a entender a dinâmica para a elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC).

A presente publicação instruirá o leitor sobre a importância do PMOC, cuidados do consumidor na contratação deste plano e trará orientação mais aprofundada quanto a sua execução.

A qualidade do ar está diretamente relacionada às doenças respiratórias, dentre elas a tão temida covid-19, doença de alta transmissibilidade causada pelo coronavírus Sars-cov2, cujo acometimento pode causar desde infecções assintomáticas até quadros respiratórios graves.

Os seis capítulos desta cartilha são uma referência quanto ao Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), deixando aqui os meus profundos agradecimentos e cumprimentos por tão importante obra da Câmara de Segurança do IBAPE/SP.

**Paulo Palmieri Magri**

*Diretor Técnico IBAPE/SP – gestão 22/23.*

# AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos à equipe técnica que colaborou com o trabalho, aos nossos familiares que nos apoiaram e aos funcionários do IBAPE/SP que possibilitaram esta publicação.

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Sintomas da covid-19

Figura 02 – Diagnóstico

Figura 03 – Benefícios da implantação do PMOC na sociedade

Figura 04 – Benefícios da implantação do PMOC nas empresas

Figura 05 – Relação entre o PMOC e o número de ocupantes por ambiente



# LISTA DE ABREVIATURAS

No trabalho ora apresentado, serão utilizadas as siglas a seguir elencadas.

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**ACJ** – Ar-condicionado de Janela

**ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**IBAPE/SP** – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo

**PMOC** – Plano de Manutenção, Operação e Controle

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	10
2. REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS.....	11
3. DA COVID-19.....	12
3.1 Do coronavírus .....	12
3.2 Dos sintomas.....	12
3.3 Do diagnóstico .....	13
3.4 Das sequelas.....	13
3.5 Da relação entre o covid-19 e a qualidade do ar.....	13
4. DO PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE – (PMOC).....	15
4.1 Da abrangência e do responsável pela implantação do PMOC .....	15
4.2 Dos benefícios na implantação do PMOC.....	16
4.3 Dos primeiros passos para a implantação do PMOC.....	17
5. DO CONTEÚDO DO PMOC .....	19
5.1 Da identificação da empresa.....	20
5.2 Da descrição do ambiente .....	20
5.3 Projeto atualizado do sistema de ar-condicionado .....	20
5.4 Número de ocupantes de cada ambiente avaliado .....	20
5.5 Descrição dos equipamentos que compõem o plano.....	21
5.6 Recomendações específicas do fabricante de cada equipamento .....	21
5.7 Carga térmica individual e total dos equipamentos .....	22
5.8 Análise de qualidade do ar .....	22
5.9 Descrição dos procedimentos de limpeza e manutenção que serão adotados de forma individual.....	23
5.10 Periodicidade recomendada de cada procedimento em cada equipamento .....	23
5.11 Cronograma dos procedimentos de limpeza e manutenção de cada equipamento.....	24

5.12	Monitoramento e guarda dos procedimentos executados em cada equipamento.....	24
5.13	Recomendações.....	25
5.14	Responsável técnico.....	25
5.15	Data e assinatura .....	25
6.	DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
	GLOSSÁRIO .....	27

# 1. INTRODUÇÃO

A cartilha orientará ao consumidor final, ao prestador de serviço e ao usuário de aparelhos de climatização quanto a importância da elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC).

Tem por objetivo auxiliar a sociedade, os consumidores e os profissionais envolvidos neste tipo de trabalho, orientando-os quanto às boas práticas na elaboração do plano.

A qualidade não monitorada do ar pode causar doenças respiratórias como alergias, rinites, bronquites, bem como pode auxiliar a disseminar a covid-19.

Os sistemas de ar-condicionado, dependendo do tipo e da manutenção, podem comprometer a qualidade do ar interno.

Neste trabalho o leitor, ainda que leigo, saberá o que é o Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), bem como será orientado de forma mais aprofundada quanto à correta execução deste Plano de Manutenção, e quais são os principais cuidados que o consumidor deve ter antes, durante e depois da contratação.

Esta cartilha se justifica, não só pela determinação legal que o acompanha, como também em decorrência da necessidade da manutenção da qualidade do ar, principalmente frente ao covid-19.

Esta publicação consiste em seis capítulos, sendo que neste primeiro consta a Introdução; no segundo, as referências documentais; no terceiro, a covid-19; no quarto, o Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC; no quinto, o conteúdo do PMOC e no sexto, as considerações finais.

Dessa forma, você saberá diferenciar a qualidade de uma avaliação feita por arquitetos e engenheiros civis, de uma simples opinião de mercado.

## 2. REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

Os documentos relacionados a seguir são referências introdutórias à aplicação desta cartilha.

- Lei 13.589/2018, de 04 de janeiro de 2018 (dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes).
- Lei 5.194/66, de 24 de dezembro de 1966 (regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo e dá outras providências).
- Resolução RE nº 09 de 16 de janeiro de 2003 da Anvisa (trata de orientação técnica sobre padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo).
- Portaria nº 3.523/98, de 28 de agosto de 1998, do Ministério da Saúde.

## 3. DA COVID-19

### 3.1 DO CORONAVÍRUS

O coronavírus é uma família de vírus que causa infecções respiratórias. O novo agente do coronavírus foi descoberto em dezembro de 2019<sup>1</sup>, após casos registrados na China.

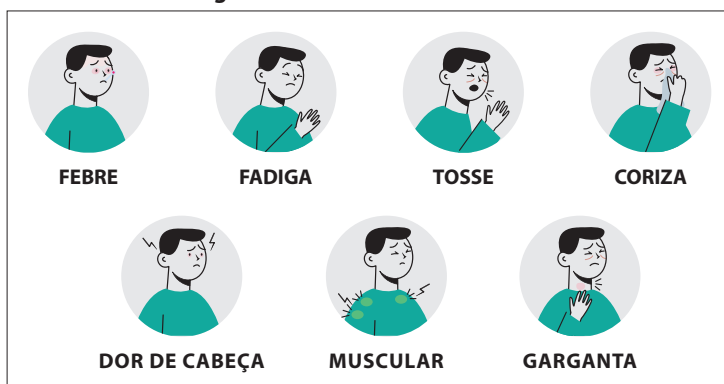
Os primeiros coronavírus humanos foram isolados pela primeira vez em 1937. No entanto, foi em 1965 que o vírus foi descrito como coronavírus, em decorrência do perfil na microscopia, parecido com uma coroa.

A maioria das pessoas se infecta com o coronavírus comum ao longo da vida, sendo as crianças pequenas mais propensas a se infectarem com o tipo mais comum do vírus. Os coronavírus mais comuns que infectam humanos são o alpha coronavírus 229E e NL63, beta coronavírus OC43, HKU1.

### 3.2 DOS SINTOMAS

Dentre os principais sintomas da covid-19<sup>1</sup> estão a tosse, febre, coriza, dor de garganta, dificuldade para respirar, falta de paladar, perda do olfato, inchaço nos olhos, cansaço persistente e dores no corpo.

Figura 01 – Sintomas da covid-19



Fonte: elaborado pelos autores, com base no site do Governo do Paraná

1 – Informações do site do Ministério da Saúde.

### 3.3 DO DIAGNÓSTICO

Para diagnóstico da covid-19<sup>1</sup>, o profissional de saúde poderá solicitar exames laboratoriais ou de imagem. O diagnóstico laboratorial poderá se dar por biologia molecular, sorologia ou testes rápidos. Já o diagnóstico de imagem (menos comum) se dá por tomografia computadorizada com ou sem contraste.

**Figura 02 – Diagnóstico**



*Fonte: elaborado pelos autores, com base no site do Ministério da Saúde*

### 3.4 DAS SEQUELAS

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu as sequelas da Covid-19 oficialmente como “Covid longa”. Os sintomas mais comuns da “Covid longa” são a fadiga, falta de ar, disfunção cognitiva, contudo, os pacientes acometidos pela “Covid longa” em alguns casos podem sofrer ainda de problemas pulmonares, cardiovasculares e nervosos.

### 3.5 DA RELAÇÃO ENTRE A COVID-19 E A QUALIDADE DO AR

O fluxo de ar coopera com a transmissão de doenças respiratórias, considerando-se que as gotículas e os aerossóis podem ser carregados. Os aerossóis, diferentemente das gotículas, permanecem suspensos no ar, pois tratam-se de partículas eliminadas durante a respiração, fala ou tosse. Já as gotículas (perdigotos) embora atinjam até um metro de distância, tendem a se depositar no piso.

A covid-19 faz parte, principalmente, de doenças com alta transmissibilidade. Além da covid-19, estão relacionadas à boa qualidade do ar outras doenças como influenza, doenças pulmonares, asma, bronquite, dentre outras.



## 4. DO PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE – (PMOC)

Nas décadas de 1970 e 1980, foram constatados casos de dissipação da bactéria *Legionella pneumophila*. Posteriormente, o Ministro da Comunicação (Sérgio Mota), em 1998, faleceu com insuficiência respiratória, contaminado pela mesma bactéria que se dissipa em locais com má qualidade de ventilação.

Esse fato, trouxe à baila a necessidade de se regular e de se fiscalizar a manutenção da qualidade do ar em estabelecimentos de uso coletivo.

Inicialmente, sua obrigatoriedade se dava em decorrência da Portaria 3.523/1998, do Ministério da Saúde e, atualmente, corroborada pela Lei Federal 13.589/2018.

A legislação tem por finalidade regular a qualidade não só dos ambientes climatizados de uso coletivo já existentes como também daqueles a serem implementados, visando à eliminação ou à minimização dos riscos à saúde e dissipação tanto da bactéria relatada, como de outras similares que se dispersam em decorrência da falta de manutenção e higienização desses equipamentos.

O PMOC é, portanto, o plano que deve monitorar higienização, manutenção, controle e qualidade do ar em ambientes públicos ou privados de uso coletivo.

### 4.1 DA ABRANGÊNCIA E DO RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO DO PMOC

Como abordado, o PMOC é imprescindível em edifícios de uso público e coletivo, ambientes privados de uso coletivo e ambientes restritos, como laboratórios, hospitais e ambientes produtivos.

Independentemente do número de funcionários existentes na sua empresa, a implantação do PMOC é obrigatória.

Imperioso se faz ressaltar que, a Lei 13.589/2018 é Federal e, conseqüentemente, possui abrangência em todo o território nacional.

A responsabilidade pela implantação do PMOC é do responsável pelo estabelecimento. Ainda que seu imóvel seja locado, é do locatário a responsabilidade de implantação e cumprimento do PMOC, salvo se expressamente disposto em contrário em contrato específico.

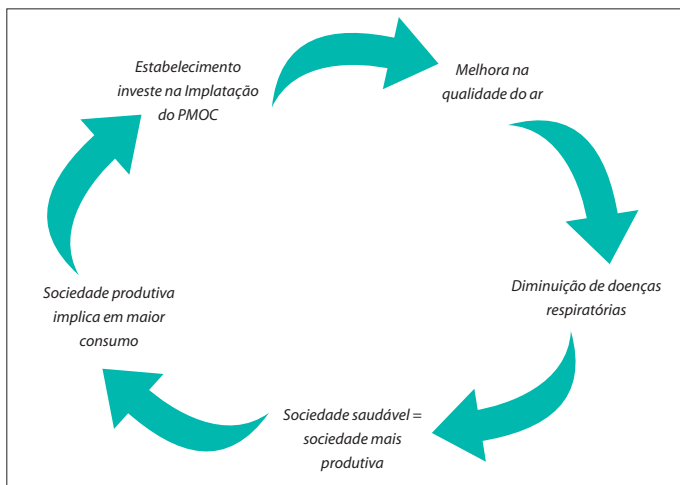
Os procedimentos de execução do PMOC devem estar em consonância com a legislação de Medicina e Segurança do Trabalho, ou seja, a referida não deverá colocar em risco a saúde e a integridade física dos envolvidos na atividade.

#### 4.2 DOS BENEFÍCIOS NA IMPLANTAÇÃO DO PMOC

Dentre os benefícios na implantação do PMOC estão a adequada qualidade do ar, a maior durabilidade e o aumento da vida útil dos equipamentos, planejamento para uso inteligente dos recursos de climatização, valorização dos equipamentos dada a melhoria contínua e a modernização.

A manutenção da boa qualidade do ar, diminui a dissipação de vírus, fungos e bactérias e, conseqüentemente, tornam o ambiente climatizado mais salutar e combatem a disseminação de doenças respiratórias.

**Figura 03 – Benefícios da implantação do PMOC na sociedade**

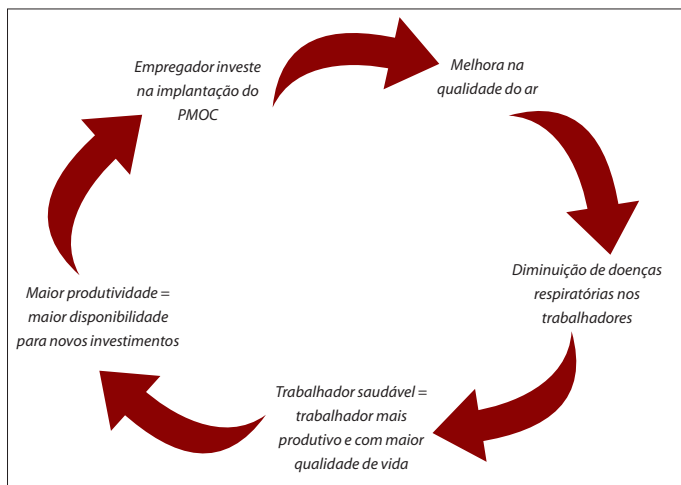


Fonte: os autores

Uma sociedade cujos estabelecimentos são adeptos do PMOC, por obviedade, terá maior qualidade do ar e, conseqüentemente terá menos doenças respiratórias, ou seja, ficará menos doente e mais produtiva (Figura 01).

O mesmo conceito se aplica às empresas. A implantação do PMOC, melhora a qualidade do ar e, portanto, diminui as incidências de afastamentos por doenças respiratórias, diminuindo, por conseguinte, o absenteísmo e os custos com planos de saúde corporativos (Figura 02). As figuras seguintes demonstram como esses benefícios são cíclicos.

**Figura 04 – Benefícios da implantação do PMOC nas empresas**



Fonte: os autores

Além dos benefícios à sociedade, saúde e qualidade de vida, a implantação do PMOC, aumentará a durabilidade e a vida útil dos aparelhos de climatização.

A higienização periódica de equipamentos impede a formação de elementos residuais não desejáveis que comprometem o bom funcionamento mecânico e elétrico de dispositivos e componentes de aparelhos de climatização.

Ainda, a manutenção periódica permite que se verifique o desgaste de componentes elétricos e mecânicos, impedindo danos muitas vezes previsíveis nesse tipo de inspeção.

Esse tipo de inspeção periódica também permite a verificação e a substituição de compo-

mentos obsoletos, de difícil manutenção, o que conseqüentemente, nos remete a constante modernização das instalações e, por conseguinte, menor valor de depreciação do bem.

Como se pode verificar, os benefícios na implantação do PMOC são inúmeros, além de ser um mandamento legal.

### **4.3 DOS PRIMEIROS PASSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PMOC**

Primeiramente, para a implantação do PMOC há a necessidade de se contratar um especialista na área.

Lembre-se que não se trata de simples tarefa de manutenção, mas sim de trabalho de engenharia que, preferencialmente, deve ser realizado por profissional apto para tal.

Os engenheiros mecânicos, de refrigeração e ar-condicionado e os engenheiros de segurança do trabalho, por exemplo, além de tecnicamente habilitados para essa tarefa, respondem por seus trabalhos perante o Conselho de Classe da categoria com a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e, por esse motivo, são os mais indicados para essa tarefa.

No ato da contratação, o consumidor deve buscar excelência na execução das tarefas, comprometimento do profissional e conhecimento técnico visível deste sobre seus equipamentos.

Na implantação do PMOC, em sua empresa ou em seu estabelecimento, recomenda-se verificar se o profissional contratado seguiu, no mínimo, os parâmetros listados nesta cartilha.

## 5. DO CONTEÚDO DO PMOC

O A elaboração de um bom Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), implica, preliminarmente, no conhecimento aprofundado dos equipamentos de climatização.

Assim, dentre os parâmetros mínimos, extrai-se o seguinte conteúdo, sobre o qual se abordará, um a um:

- a) identificação da empresa;
- b) descrição do ambiente;
- c) projeto atualizado do sistema de ar-condicionado;
- d) número de ocupantes de cada ambiente avaliado;
- e) descrição dos equipamentos que compõem o plano;
- f) recomendações específicas do fabricante de cada equipamento;
- g) carga térmica individual e total dos equipamentos;
- h) análise de qualidade do ar;
- i) descrição dos procedimentos de limpeza e manutenção que serão adotados de forma individual;
- j) periodicidade recomendada de cada procedimento em cada equipamento;
- k) cronograma dos procedimentos de limpeza e manutenção em cada equipamento;
- l) monitoramento e guarda dos procedimentos executados em cada equipamento;
- m) recomendações;
- n) responsável técnico;
- o) data e assinatura.

## 5.1 DA IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

A identificação da empresa é dado elementar e condição *sine qua non*<sup>2</sup> para a execução de qualquer trabalho técnico.

Os dados de CNPJ ou CPF, endereço, razão social ou nome, dentre outros são itens que permitirão que se identifique a quem pertence aquele PMOC.

## 5.2 DA DESCRIÇÃO DO AMBIENTE

Trata-se de outro item de suma importância para a identificação do local, bem como para a confirmação da adequabilidade do PMOC emitido.

A descrição detalhada do ambiente, permite ainda que sejam identificadas as mudanças de *layout* ocasionadas ao longo dos anos e das suas consequências na manutenção do plano.

## 5.3 PROJETO ATUALIZADO DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO

O projeto do sistema de ar-condicionado, assim como qualquer outro projeto, deverá ser atualizado, sempre que modificado e garantir a qualidade do ar. O projeto trará informações sobre adequabilidade perante as normas técnicas, insuflamento e exaustão de ar do ambiente, quantidade de aparelhos em cada local, dentre outras que são essenciais para que o profissional esteja munido de informações técnicas suficientes para a execução do PMOC.

O projeto do sistema de ar-condicionado somente poderá ser executado por profissional habilitado, qual seja, engenheiro mecânico, de refrigeração e ar-condicionado.

## 5.4 NÚMERO DE OCUPANTES DE CADA AMBIENTE AVALIADO

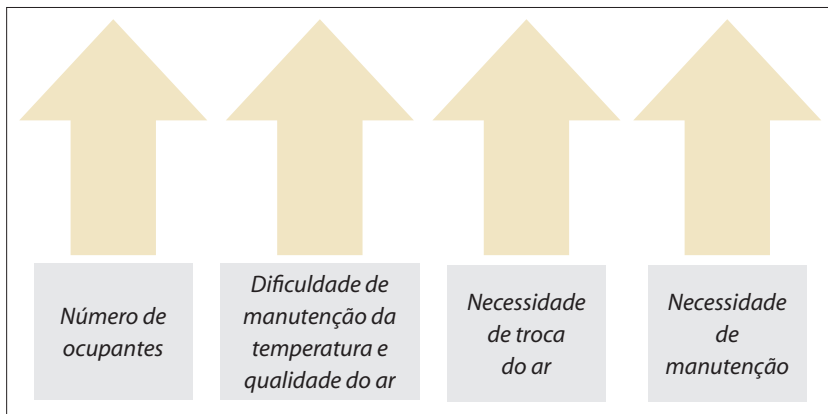
O PMOC também deverá trazer à baila a informação de número médio de ocupantes em cada ambiente, se estes ocupantes são rotativos ou não, bem como se há sazonalidade desta ocupação durante diferentes meses do ano.

---

2 – Sine qua non: (do latim) sem a qual não

Quanto maior o número de ocupantes de cada ambiente mais difícil será manter a temperatura de climatização e a troca de ar desejada. Esse dimensionamento deve ser previsto antecipadamente em projeto de sistema de ar-condicionado e influenciará de forma diretamente proporcional na periodicidade de manutenção e limpeza do equipamento no PMOC.

**Figura 05 – Relação entre o PMOC e o número de ocupantes por ambiente**



Fonte: os autores

## 5.5 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS QUE COMPÕEM O PLANO

Esse item é composto da relação física de equipamentos e subsistemas que compõem o PMOC daquele local.

Nesse item, o profissional deverá listar a quantidade e tipo de cada equipamento, bem como seus acessórios, seus principais componentes e características, como marca, tensão de alimentação, capacidade, potência, dados dos motores, etc.

Outras informações relevantes são a identificação e a localização daquele equipamento na planta ou no ambiente.

## 5.6 RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS DO FABRICANTE DE CADA EQUIPAMENTO

O fabricante, por obviedade, conhece todos os detalhes técnicos e limitações de projeto de seu equipamento.

Nessa seara, as especificações e as recomendações técnicas fornecidas pelos fabricantes, no manual, são ricas fontes de informação para o profissional responsável pela elaboração e pela execução do PMOC.

O manual, bem como as descrições devem ser documentados, e sua disponibilização deve ser de fácil acesso.

Os manuais do fabricante, se forem escritos em língua estrangeira, deverão ser traduzidos para o português. No caso de faltarem esses manuais, o proprietário do equipamento deverá reconstituir o referido, em consonância com o disposto na NR 12 da Portaria 3.214/78.

Quanto maior o detalhamento transcrito desse manual, melhor e mais completo será o PMOC.

## **5.7 CARGA TÉRMICA INDIVIDUAL E TOTAL DOS EQUIPAMENTOS**

A Legislação Federal determina uma carga térmica mínima, a partir da qual passa ser obrigatória a realização do PMOC.

Nesse sentido, o detalhamento no PMOC das cargas térmicas total e individual dos equipamentos determinará a obrigatoriedade de implantação do plano e auxiliará na verificação do correto dimensionamento dos equipamentos de climatização, assim como a sua adequabilidade para cada ambiente.

## **5.8 ANÁLISE DE QUALIDADE DO AR**

A análise de qualidade do ar deverá considerar circunstâncias de aerodispersóides, poeira, fumaças, fumos, poluentes, agentes biológicos, temperatura, umidificação e desumidificação do ar, movimentação do ar e a quantidade de dióxido de carbono.

A coleta e a análise serão realizadas tanto no ambiente interno quanto no externo e essas informações serão claras e documentadas nas amostragens realizadas.

Esses agentes externos podem comprometer a amostra coletada e impactar no resultado ou no procedimento para a purificação do ar.



A periodicidade de análise deverá obedecer ao critério normativo, sendo que, nos casos de resultados “não conformes” esta periodicidade diminuirá, a critério do profissional responsável pela purificação do ar.

Esse tipo de análise deve seguir os padrões estabelecidos pelas normas técnicas vigentes, resoluções da Anvisa e a análise deve ser realizada por laboratório que possua credenciamento e confiabilidade.

### **5.9 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO QUE SERÃO ADOTADOS DE FORMA INDIVIDUAL**

Para os procedimentos de limpeza será necessário a análise do profissional responsável pelo PMOC de forma mais crítica, indicando no seu plano, o componente que deverá ser higienizado e em que prazo.

Esse prazo dependerá não só do tipo de equipamento, mas também da taxa de ocupação e da atividade do estabelecimento, onde o profissional analisará se há poluentes deste que impliquem em piora da condição dos filtros dos equipamentos de ar-condicionado.

O plano também deverá prever o tipo de produto para a limpeza e sua diluição, sendo que, deverão ser avaliados os riscos de abrasão do referido produto.

### **5.10 PERIODICIDADE RECOMENDADA DE CADA PROCEDIMENTO EM CADA EQUIPAMENTO**

A periodicidade de limpeza, como já sabemos, dependerá do tempo de uso por dia, do tipo de equipamento, da taxa de ocupação e da atividade do estabelecimento.

Assim, quanto mais antigo for o equipamento de ar-condicionado, quanto mais pessoas ocuparem o local e quanto mais horas for utilizado o equipamento, menor será a periodicidade de limpeza.

O excesso de sujidade pode afetar o desempenho do equipamento, bem como sua vida útil.

O mesmo se aplica à limpeza excessiva, em periodicidade incompatível com o uso e com o equipamento, que pode estragar o filtro ou outros componentes do equipamento.

Essa periodicidade de limpeza deverá ser analisada pelo responsável do PMOC, que com base tanto em seu conhecimento técnico, como no local em que o equipamento está instalado e também em instruções específicas dos fabricantes e das normas vigentes, deverá estimar de quanto em quanto tempo deve ser feita essa limpeza.

Recomenda-se que essas limpezas sejam monitoradas pelo profissional que, avaliará se as sujidades constatadas para aquela periodicidade de limpeza estipulada, são excessivas ou não, definindo a diminuição ou postergação desta periodicidade de limpeza, tornando-a correta.

### **5.11 CRONOGRAMA DOS PROCEDIMENTOS DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE CADA EQUIPAMENTO**

O cronograma apontará de forma objetiva, quais são os componentes de cada equipamento a ser higienizado e em que periodicidade. No referido documento, constarão, para melhor entendimento do leitor, o tipo de equipamento, marca, capacidade, localização, dentre outras características que permitam diferenciá-los presencialmente, auxiliando ao executor desta limpeza em sua organização.

### **5.12 MONITORAMENTO E GUARDA DOS PROCEDIMENTOS EXECUTADOS EM CADA EQUIPAMENTO**

A palavra “monitoramento” já nos remete, até de forma intuitiva, ao conhecimento do histórico do equipamento ao longo dos anos. A guarda dos procedimentos de limpeza executados, bem como procedimentos de manutenção, devem compor um prontuário de forma organizada e, preferencialmente, em ordem cronológica, de modo que permita ao usuário a fácil identificação e localização do contexto de uso de um determinado equipamento.

O plano deverá estipular um responsável pela guarda e pela organização deste prontuário. Recomenda-se que este prontuário seja mantido por pelo menos 5 (cinco) anos. É recomendável ainda que o responsável técnico pelo PMOC guarde esse plano pelo mesmo prazo.

### **5.13 RECOMENDAÇÕES**

As recomendações relacionadas a cuidados específicos e ações corretivas a serem implantadas deverão ser indicadas nesse item.

As citações devem ser claras e objetivas e, preferencialmente escritas em linguagem simples, que permitam o entendimento do profissional não especializado.

### **5.14 RESPONSÁVEL TÉCNICO**

O responsável pelo PMOC deverá ser identificado, com nome completo, habilitação e número de seu registro no conselho de classe.

### **5.15 DATA E ASSINATURA**

A data constante ao final do plano, será a data de finalização do trabalho, sendo que, no decorrer do documento, deverá constar as datas de vistoria, bem como a assinatura do documento deverá ser digital (assinado eletronicamente nos termos da Lei nº 14.063, de 23 de setembro de 2020) ou de diploma legal que venha a substituí-la.

## 6. DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expectativa desta publicação é o esclarecimento do leitor sobre os primeiros passos para a execução do PMOC e também a conscientização quanto à importância da execução do plano, inclusive, para atenuar a disseminação da covid-19.

A qualidade do ar interior dada pelas boas práticas na execução do PMOC é fundamental no enfrentamento da covid-19 e de outras doenças.

Este trabalho deve auxiliar tanto aos profissionais que já atuam na área como aqueles que nela estão ingressando, funcionando como um guia para os profissionais da área, orientando-os sobre aspectos técnicos que possam, por ventura, passar despercebidos, ao mesmo tempo em que contribui para a sociedade.

A presente cartilha pretende enfatizar ainda a importância do cumprimento da Lei 13.589/2018, de 04 de janeiro de 2018, que dispõe sobre a higienização e a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida da população.

## GLOSSÁRIO

Na presente publicação, as palavras e os termos utilizados possuem os significados elencados a seguir.

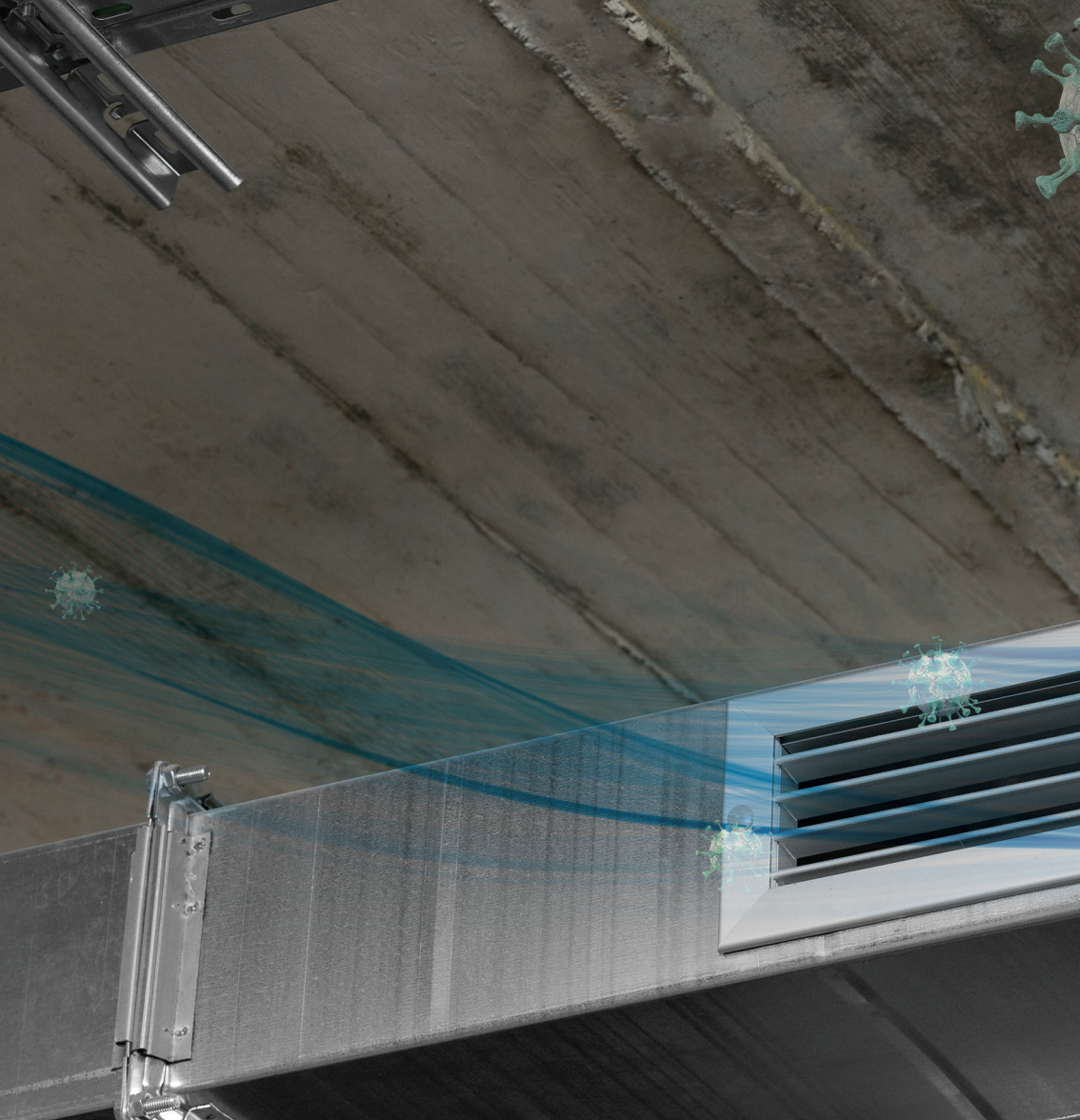
**Carga térmica mínima:** é a carga mínima necessária para a climatização de um dos ambientes de uma ocupação para o conforto térmico de seus usuários.

**Carga térmica total:** é a carga total necessária para a climatização de todos os ambientes de uma ocupação para o conforto térmico de seus usuários.

**Taxa de ocupação:** é o número de pessoas por metro quadrado de um determinado recinto, sendo que este pode abranger toda a ocupação ou parte dela.







**ibape** SP  
Qualidade em perícias e avaliações