

# Ministério da Saúde

## GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 3.523, DE 28 DE AGOSTO DE 1998

O Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições que lhe confere o artigo 87, Parágrafo único, item II, da Constituição Federal e tendo em vista o disposto nos artigos 6º, I, "a", "c", V, VII, IX, §1º. I e II, §3º, I a VI da Lei n.º 8080, de 19 de setembro de 1990;

considerando a preocupação mundial com a Qualidade do Ar de Interiores em ambientes climatizados e a ampla e crescente utilização de sistemas de ar condicionado no país, em função das condições climáticas;

considerando a preocupação com o bem-estar, conforto, produtividade e o absenteísmo ao trabalho, dos ocupantes dos ambientes climatizados e a sua inter-relação com a variável qualidade de vida;

considerando que o projeto e a execução da instalação, inadequados, a operação e a manutenção precárias dos sistemas de climatização, favorecem a ocorrência e o agravamento de problemas de saúde;

considerando a necessidade de serem aprovados procedimentos que visem minimizar o risco potencial à saúde dos ocupantes, em face da permanência prolongada em ambientes climatizados, **resolve** :

**Art. 1º** - Aprovar Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual dos procedimentos de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados.

**Art. 2º** - Determinar que será objeto de Regulamento Técnico a ser elaboradas por este Ministério, medidas específicas referentes a padrões de qualidade do ar em ambientes climatizados, no que diz respeito à definição de parâmetros físicos e composição química do ar de interiores, a identificação dos poluentes de natureza física, química e biológica, suas tolerâncias e métodos de controle, bem como pré-requisitos de projetos de instalação e de execução de sistemas de climatização.

**Art. 3º** - As medidas aprovadas por este Regulamento Técnico aplicam-se aos ambientes climatizados de uso coletivo já existente e aqueles a serem executados e, de forma complementar, aos regidos por normas e regulamentos específicos.

**Parágrafo Único** – Para os ambientes climatizados com exigências de filtros absolutos ou instalações especiais, tais como aquelas que atendem a processos produtivos, instalações hospitalares e outros, aplicam-se às normas e regulamentos específicos, sem prejuízo do disposto neste Regulamento Técnico, no que couber.

**Art. 4º** - Adotar para fins deste Regulamento Técnico as seguintes definições:

- a. **ambientes climatizados**: ambientes submetidos ao processo de climatização.
- b. **ar de renovação**: ar externo que é introduzido no ambiente climatizado.
- c. **ar de retorno**: ar que recircula no ambiente climatizado.
- d. **boa qualidade do ar interno**: conjunto de propriedades físicas, químicas e biológicas do ar que não apresentem agravos à saúde humana;
- e. **climatização**: conjunto de processos empregados para se obter por meio de equipamentos em recintos fechados, condições específica de conforto e boa qualidade do ar, adequadas ao bem estar dos ocupantes.
- f. **filtragem absoluta**: sistema de climatização que utiliza filtros das classes A1 até A3, conforme especificações do Anexo II.
- g. **limpeza**: procedimento de manutenção preventiva que consiste na remoção de sujidades dos componentes do sistema de climatização, para evitar a sua dispersão no ambiente interno.

- h. **manutenção:** atividades técnicas e administrativas destinadas a preservar as características de desempenho técnico dos componentes ou sistemas de climatização, garantindo as condições previstas neste Regulamento Técnico.
- i. **Síndrome dos Edifícios Doentes:** consiste no surgimento de sintomas que são comuns à população em geral, mas que, numa situação temporal, pode ser relacionado a um edifício em particular. Um incremento substancial na prevalência dos níveis dos sintomas, antes relacionada, proporciona a relação entre o edifício e seus ocupantes.

**Art. 5º** - Todos os sistemas de climatização devem estar em condições adequadas de limpeza, manutenção, operação e controle, observadas as determinações, abaixo relacionadas, visando a prevenção de riscos à saúde dos ocupantes:

- a. limpar os componentes do sistema de climatização, tais como: bandejas, serpentinas, umidificadores, ventiladores e dutos, de forma a evitar a difusão ou multiplicação de agentes nocivos à saúde humana e manter a boa qualidade do ar interno.
- b. utilizar, na limpeza dos componentes do sistema de climatização, produtos biodegradáveis devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim.
- c. verificar periodicamente as condições físicas dos filtros e mantê-los em condições de operação. Promover a sua substituição quando necessária.
- d. restringir a utilização do compartimento onde está instalada a caixa de mistura do ar de retorno e ar de renovação, ao uso exclusivo do sistema de climatização. É proibido conter no mesmo compartimento materiais, produtos ou utensílios.
- e. preservar a captação de ar externo livre de possíveis fontes poluentes externas que apresentem riscos à saúde humana e dotá-la no mínimo de filtro classe G1(um), conforme as especificações do Anexo II.
- f. garantir a adequada renovação do ar de interior dos ambientes climatizados, ou seja, no mínimo  $27\text{m}^3/\text{h}/\text{pessoa}$ .
- g. descartar as sujidades sólidas, retiradas do sistema de climatização após a limpeza, acondicionada em sacos de material resistente e porosidade adequada, para evitar o espalhamento de partículas inaláveis.

**Art. 6º** - Os proprietários, locatários e prepostos, responsáveis por sistemas de climatização com capacidade acima de 5 TR (15.000 kcal/h = 60.000 BTU/H), deverão manter um responsável técnico habilitado, com as seguintes atribuições:

- a. implantar e manter disponível no imóvel um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, adotado para o sistema de climatização. Este Plano deve conter a identificação do estabelecimento que possui ambiente climatizado, a descrição das atividades a serem desenvolvidas, a periodicidade das mesmas, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para garantia de segurança do sistema de climatização e outras de interesse, conforme especificações contidas no Anexo I deste Regulamento Técnico.
- b. garantir a aplicação do PMOC por intermédio da execução contínua direta ou indireta deste serviço.
- c. manter disponível o registro da execução dos procedimentos estabelecidos no PMOC.
- d. divulgar os procedimentos e resultados das atividades de manutenção, operação e controle aos ocupantes.

**Parágrafo único** - O PMOC deverá ser implantado no prazo máximo de 180 dias, a partir da vigência deste Regulamento Técnico.

**Art. 7º** - O PMOC do sistema de climatização deve estar coerente com a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. Os procedimentos de manutenção, operação e controle dos sistemas de climatização e limpeza dos ambientes climatizados, não devem trazer riscos à saúde dos trabalhadores que os executam, nem aos ocupantes dos ambientes climatizados.

**Art. 8º** - Os órgãos competentes de Vigilância Sanitária farão cumprir este Regulamento Técnico, mediante a realização de inspeções e de outras ações pertinentes, com o apoio de órgãos governamentais, organismos representativos da comunidade e ocupantes dos ambientes climatizados.

**Art. 9º** - O não cumprimento deste Regulamento Técnico configura infração sanitária, sujeitando o proprietário ou locatário do imóvel ou preposto, bem como o responsável técnico, quando exigido, às penalidades previstas na Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo de outras penalidades previstas em legislação específica.

**Art. 10º** - Este Regulamento Técnico entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

JOSÉ SERRA

## ANEXO I

## PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE – PMOC

## 1- Identificação do Ambiente ou Conjunto de Ambientes:

Nome (Edifício/Entidade)			
Endereço completo			Nº
Complemento	Bairro	Cidade	UF
Telefone		Fax	

## 2- Identificação do Proprietário, Locatário ou Preposto:

Nome/Razão Social	CIC/CGC
Endereço Completo	Tel./Fax/Endereço Eletrônico

## 3- Identificação do Responsável Técnico

Nome/Razão Social	CIC/CGC
Endereço Completo	Tel./Fax/Endereço Eletrônico
Registro no Conselho de Classe	ART*

\* ART = Anotação de Responsabilidade Técnica

## 4- Relação dos Ambientes Climatizados

Tipo de Atividade	Nº de Ocupantes		Identificação do Ambiente ou Conjunto de Ambientes	Área Climatizada Total	Carga Térmica
	Fixos	Flutuantes			

NOTA: anexar Projeto de Instalação do sistema de climatização

## 5 – Plano de Manutenção e Controle

Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
<b>a) condicionador de Ar (do tipo "expansão direta" e "água gelada")</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja;				
limpar as serpentinas e bandejas;				
verificar a operação dos controles de vazão;				
verificar a operação de drenagem de água da bandeja;				
verificar o estado de conservação do isolamento termo-acústico;	;			
verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;				
verificar a tensão das correias para evitar escorregamento;				
lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes ou corrosivos;				
limpar o gabinete do condicionador e ventiladores (carcaça e rotor);				
verificar filtros de ar;				
• <b>filtro de ar (secos)</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
medir o diferencial de pressão;				
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante;				
• <b>filtro de ar (embebidos em óleo)</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
medir o diferencial de pressão;				
verificar e eliminar frestas dos filtros;				
lavar o filtro com produto desengraxante e inodoro;				
pulverizar com óleo (inodoro) e escorrer, mantendo uma fina película de óleo;				
<b>b) Condicionador de Ar (do tipo "com condensador remoto" e "janela")</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja;				
verificar a operação de drenagem de água da bandeja;				
verificar o estado de conservação do isolamento termo-acústico (se está preservado e se não tem bolor);				
verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;				
lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes ou corrosivos;				
limpar o gabinete do condicionador;				
verificar os filtros de ar;				
• <b>filtros de ar</b>				
verificar e eliminar sujeira danos e corrosão;				
verificar e eliminar frestas dos filtros;				
limpar o elemento filtrante;				

Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
<b>c) ventiladores</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar a fixação;				
verificar o ruído dos mancais;				
verificar a tensão das correias para evitar escorregamento;				
verificar vazamentos nas ligações flexíveis;				
verificar a operação dos amortecedores de vibração;				
verificar a instalação dos protetores de polias e correias;				
verificar a operação dos controles de vazão;				
verificar a drenagem de água;				
limpar interna e externamente a carcaça eo rotor;				
<b>d) Casa de Máquinas de Condicionador de Ar;</b>				
verificar e eliminar sujeira e água;				
verificar e eliminar corpos estranhos;				
verificar e eliminar os obstruções no retorno e tomada de ar externo;				
<b>• aquecedores de ar</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança;				
limpar a face de passagem do fluxo de ar;				
<b>• umidificador de ar com tubo difusor (ver obs. 1)</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar a operação da válvula de controle;				
ajustar a gaxeta da haste da válvula de controle;				
purgar a água do sistema;				
verificar o tapamento da caixa d'água de reposição;				
verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança;				
verificar o estado das linha de distribuição de vapor e de condensado;				
<b>• tomada de ar externo (ver obs. 2)</b>				
verificar e eliminar sujeira danos e corrosão;				
verificar fixação;				
medir o diferencial de pressão;				
medir a vazão;				
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
verificar o acionamento mecânico do registro de ar (damper);				
<b>• filtros de ar da tomada de ar externo</b>				
limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante;				
<b>• registro de ar (damper) de retorno (ver obs. 2)</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o seu acionamento mecânico;				
medir a vazão;				
<b>• registro de ar (damper) corta fogo (quando houver)</b>				
verificar o certificado de teste;				
verificar e eliminar sujeira nos elementos de fechamento, trava e reabertura;				
verificar o funcionamento dos elementos de fechamento, trava e reabertura;				
verificar o posicionamento do indicador de condição (aberto ou fechado);				

Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>registro de ar (damper) de gravidade (venezianas automáticas)</b></li> </ul>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o acionamento mecânico;				
<b>Observações</b> 1. Não é recomendado o uso de umidificador de ar por aspersão que possui bacia de água no interior do duto de insuflamento ou no gabinete do condicionador. 2. É necessária a existência de registro de ar no retorno e na tomada de ar externo, para garantir a correta vazão de ar no sistema.				
<b>e) Dutos, Acessórios e Caixa Pleno para o Ar</b>				
verificar e eliminar sujeira (interna e externa), danos e corrosão;				
verificar a vedação das portas de inspeção em operação normal;				
verificar e eliminar danos no isolamento térmico;				
verificar a vedação das conexões;				
<b>f) Ambientes Climatizados</b>				
verificar e eliminar sujeira, odores desagradáveis, fontes de ruído, infiltrações, armazenagem de produtos químicos, fontes de radiação de calor excessivo e fontes de geração de microorganismos;				
<b>g) Torre de Resfriamento</b>				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão.				
1) As práticas de manutenção acima devem ser aplicadas em conjunto com as recomendações de manutenção mecânica da NBR 13.971 - Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação - Manutenção Programada da ABNT, assim como aos edifícios da Administração Pública Federal o disposto no capítulo Práticas de Manutenção, Anexo 3, itens 2.6.3 e 2.6.4 da Portaria nº 2296/97, de 23 de julho de 1997, Práticas de Projeto, Construção e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado.				

	Classe de filtro	Eficiência (%)
Grossos	G0	30-59
	G1	60-74
	G2	75-84
	G3	85 e acima
Finos	F1	40-69
	F2	70-89
	F3	90 e acima
Absolutos	A1	85-94,9
	A2	95-99,96
	A3	99,97 e acima

## Notas:

## 1) Métodos de ensaio:

Classe G: Teste gravimétrico, conforme ASHRAE\* 52.1 - 1992 (arrestance)

Classe F: Teste colorimétrico, conforme ASHRAE 52.1 - 1992 (dust spot)

Classe A: Teste fotométrico DOP TEST, conforme U.S. Militar Standard 282

\*ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.

## 2) Para a classificação das áreas de contaminação controlada, referir-se à NBR 13700 de junho de 1996, baseada na US Federal Standard 209E de 1992.

## 3) SBCC - Sociedade Brasileira de Controle da Contaminação