

**MINISTÉRIO DA SAÚDE****GABINETE DO MINISTRO****PORTARIA Nº 3.523, DE 28 DE AGOSTO DE 1998**

O Ministro de Estado da Saúde, no uso das 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 nº 8.080, 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 a saúde, o bem-estar, o conforto, a produtividade e o absenteísmo ao trabalho, dos ocupantes dos ambientes climatizados e a sua inter-relação com a variável qualidade de vida;

considerando a qualidade do ar de interiores em ambientes climatizados e sua correlação com a Síndrome dos Edifícios Doentes relativa à ocorrência de agravos à saúde;

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 do estado 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 de Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados.

Art. 2º — Determinar que serão objeto de Regulamento Técnico a ser elaborado por este Ministério, medidas específicas referentes a padrões de qualidade do ar em ambientes climatizados, no que diz respeito a 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 existentes 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 as normas e regulamentos específicos, sem prejuízo do disposto neste Regulamento.

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 específicas de conforto e boa qualidade do ar, adequadas ao bem-estar dos ocupantes.
- f) filtro absoluto: filtro de classe A1 até A3, conforme especificações do Anexo II.
- g) limpeza: procedimento de manutenção preventiva que consiste na remoção de sujidade 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 relacionados, proporciona a relação entre o edifício e seus ocupantes.

Art. 5º — Todos os sintomas 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) manter limpos 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 física 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 de  $27\text{m}^3/\text{h}/\text{pessoa}$ .
- g) descartar as sujidades sólidas, retiradas do sistema de climatização após a limpeza, acondicionadas 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 ambientes climatizados, 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 outros de interesse, conforme especificações contidas no Anexo I deste Regulamento Técnico e NBR 13971/97 da Associação Brasileira de Normas Técnicas — ABNT.
- 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 a 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. 10 — Esta Portaria 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	Carga Térmica
	Fixos Flutuantes		Total	

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
a) Condicionador de Ar (do tipo "expansão direta" e "água gelada")				
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 o escorregamento;				
lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos;				
limpar o gabinete do condicionador e ventiladores (carcaça e rotor).				
verificar os filtros de ar:				
• filtros de ar (secos)				
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.				
• filtros de ar (embebidos em óleo)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
medir o diferencial de pressão;				
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
lavar o filtro com produto desengraxante e inodoro;				
pulverizar com óleo (inodoro) e escorrer, mantendo uma fina película de óleo.				
b) Condicionador de Ar (do tipo "com condensador remoto" e "janela")				

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 contém bolor);				
verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;				
levar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos;				
limpar o gabinete do condicionador;				
verificar os filtros de ar.				
• filtros de ar				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
limpar o elemento filtrante.				
c) Ventiladores				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar a fixação;				
verificar o ruído dos mancais;				
lubrificar os mancais;				
verificar a tensão das correias para evitar o 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 e o rotor.				
d) Casa de Máquinas do Condicionador de Ar				
verificar e eliminar sujeira e água;				
verificar e eliminar corpos estranhos;				

verificar e eliminar as obstruções no retorno e tomada de ar externo;				
• aquecedores de ar				
verificar e eliminar sujeira, dano e corrosão;				
verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança;				
limpar a face de passagem do fluxo de ar.				
• umidificador de ar com tubo difusor (ver obs. 1)				
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 linhas de distribuição de vapor e de condensado;				
• tomada de ar externo (ver obs. 2)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar a 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")				
limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante;				
• registro de ar ("damper") de retorno (ver obs. 2)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o seu acionamento mecânico;				
medir a vazão;				
• registro de ar ("damper") corta fogo (quando houver)				
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);				
• registro de ar ("damper") de gravidade (venezianas automáticas)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o acionamento mecânico;				
lubrificar os mancais;				
<p>Observações:</p> <p>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.</p> <p>2. É necessária a existência de registro de ar no retorno e tomada de ar externo, para garantir a correta vazão de ar no sistema.</p>				
e) Dutos, Acessórios e Caixa Pleno para o Ar				
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.				
• bocas de ar para insuflamento e retorno do ar				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar a fixação;				
medir a vazão;				
• dispositivos de bloqueio e balanceamento				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o funcionamento;				
f) Ambientes Climatizados				
verificar e eliminar sujeira, odores desagradáveis, fontes de ruídos, infiltrações, armazenagem de produtos químicos, fontes de radiação de calor excessivo, e fontes de geração de microorganismos;				
g) Torre de Resfriamento				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
Notas:				



- 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 2.296/97, de 23 de julho de 1997, Práticas de Projeto, Construção e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais, do Ministério da Administração Federal e Reformas de Estado — MARE. O somatório das práticas de manutenção para garantia do ar e manutenção programada visando o bom funcionamento e desempenho térmico dos sistemas, permitirá o correto controle dos ajustes das variáveis de manutenção e controle dos poluentes dos ambientes.
- 2) Todos os produtos utilizados na limpeza dos componentes dos sistemas de climatização, devem ser biodegradáveis e estarem devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim.
- 3) Toda verificação deve ser seguida dos procedimentos necessários para o funcionamento correto do sistema de climatização.

6 — Recomendações aos usuários em situações de falha do equipamento e outras de emergência:

Descrição:

**ANEXO II**

**CLASSIFICAÇÃO DE FILTROS DE AR PARA UTILIZAÇÃO EM AMBIENTES CLIMATIZADOS, CONFORME RECOMENDAÇÃO NORMATIVA 004-1995 da SBCC**

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 Standart 282

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

2) Para classificação das áreas de contaminação controlada, referir-se a NBR 13.700 de junho de 1996, baseada na US Federal Standart 209E de 1992.

3) SBCC — Sociedade Brasileira de Controle da Contaminação.

( DOU 31/08/98 )