

## **PORTARIA GM/MS 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 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) 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 27m<sup>3</sup>/h/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 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 |
|--|---------------|------------------|---------------|--------------|
| 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  | - | - | - | - |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| serpentina 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;  | - | - | - | - |
| Observações:  |   |   |   |   |
| 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 tomada de ar externo, para garantir a correta vazão de ar no sistema.                           |   |   |   |   |
| 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;   | - | - | - | - |
| <p>Notas:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3) Toda verificação deve ser seguida dos procedimentos necessários para o funcionamento correto do sistema de climatização.</p> |   |   |   |   |

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.