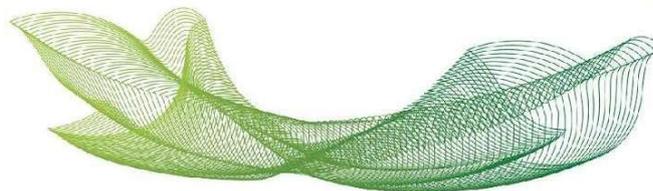


Protocolo de manutenção periódica e limpeza do ar-condicionado na biblioteca de Obras Raras - USF

Os equipamentos de ar-condicionado utilizados no setor da biblioteca, na sala de obras raras, são responsáveis pela climatização ambiental do espaço do acervo de livros raros e coleções especiais da Universidade São Francisco (USF). Eles são necessários para a conservação desses materiais, pois as condições adequadas de temperatura e de umidade relativa do ar são imprescindíveis para a salvaguarda dos registros presentes nos livros. As soluções de controle ambiental têm como objetivo reduzir a velocidade dos mecanismos de deterioração, preservando, assim, as mensagens contidas nos bens culturais para as gerações futuras.

Além de controle de temperatura e umidade, o ar-condicionado tem a função de filtrar o ar, onde o filtro retém as impurezas e os germes presentes no ambiente. Portanto, é um equipamento que tem a necessidade de manutenção efetuada regularmente, a fim de garantir o bom funcionamento do aparelho, a qualidade do ar e a real preservação dos livros. Os equipamentos presentes nas salas ficam ligados 24 horas por dia, totalizando 4 máquinas utilizadas diariamente de forma ininterrupta.

É necessária a realização da limpeza periódica dos filtros, devido ao acúmulo de sujeira, pois caso não seja feita essa manutenção, os resíduos que estavam presos aos filtros podem retornar ao ambiente, o que pode intensificar problemas respiratórios. Além da limpeza dos filtros por profissional técnico capacitado, devem ser analisados os outros itens que compõem o ar-condicionado, desde os contatos dos cabos elétricos, até o sistema de drenagem e os capacitores. Também deve-se analisar, além do conjunto elétrico completo, o estado de conservação das tubulações e das peças metálicas. Esse tipo de averiguação deve ser realizado de acordo com a periodicidade de uso dos aparelhos, que, no caso, é uma frequência bem alta de utilização, já que nunca são desligados, para manter as condições ideais no espaço de acondicionamento do acervo.

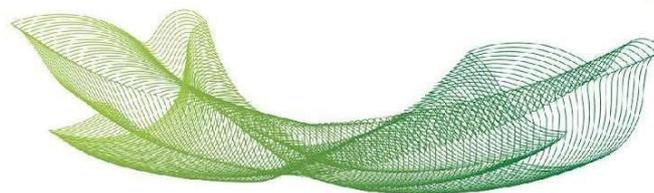
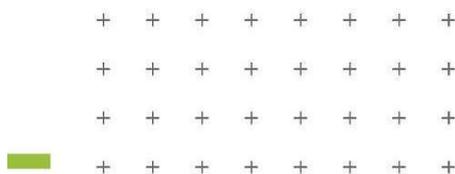


Segundo o “Plano de Gerenciamento de Riscos: salvaguarda e emergência da Biblioteca Nacional (2010)”, em relação aos riscos ocasionados caso não haja manutenção periódica dos equipamentos de ar-condicionado:

- **Fogo:** é importante essa manutenção periódica, evitando o acúmulo de poeira no interior dos ares-condicionados, pois a falta dessa manutenção pode gerar o superaquecimento.
- **Água:** a manutenção das tubulações condutoras de água evita danos e perda de valor de itens do acervo e outros elementos patrimoniais causados por ação de água.
- **Poluentes:** a realização da manutenção e substituição periódica dos filtros de ar-condicionado evita danos e perda de valor de itens do acervo por ação de poluentes.
- **Umidade relativa e temperaturas incorretas:** a realização sistemática de manutenção preventiva do sistema de ar-condicionado assegura o bloqueio da temperatura e umidade relativas incorretas nas áreas de guarda e uso das coleções do acervo, propiciando seu perfeito e contínuo funcionamento.

Para a manutenção desses sistemas de climatização ambiental e garantia da qualidade do ar respirado pelos frequentadores do espaço, normas específicas devem orientar a limpeza desses aparelhos de ar-condicionado tanto em prédios públicos como em prédios privados. A primeira instituição de regras pelo Ministério da Saúde para garantir a qualidade do ar nesse tipo de ambiente foi a Portaria 3.523/98. Já no ano de 2000, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) publicou a Resolução 176/00 para definir os padrões referenciais da qualidade do ar e os procedimentos a serem realizados em ambientes climatizados. Em 2003, esse documento foi revisado e atualizado (Resolução 9/03), estabelecendo que edificações onde se encontram sistemas de climatização acima de 60.000 BTU/H (unidade de medida térmica britânica por hora, que é responsável por medir a potência do ar-condicionado, ou seja, a potência de refrigeração – no caso, acima de 60.000 BTU/H equivale a um ambiente de mais de 100 m²) têm responsabilidade sobre a qualidade do ar respirado pelos indivíduos que frequentam o espaço.

A sala em questão, a Biblioteca de Obras Raras, onde os aparelhos de ar-condicionado estão sendo utilizados, não possui essa metragem de mais de 100 m² citada na resolução, mas por se tratar de um ambiente que fica com máquinas constantemente ligadas e abriga um acervo de



grande importância histórico-cultural, é pertinente a manutenção constante e periódica, não apenas no que tange à qualidade do ar, mas também considerando questões relacionadas a vazamentos de água ou questões elétricas, riscos de incêndio, riscos que podem comprometer a preservação desse acervo. Abaixo, a periodicidade definida pela ANVISA na Resolução 9/03 no que se refere à execução de manutenção e limpeza dos constituintes de um aparelho de ar-condicionado.

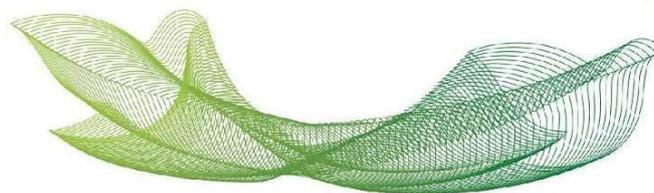
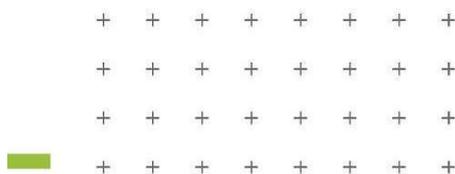
TABELA DE DEFINIÇÃO DE PERIODICIDADE DOS PROCEDIMENTOS DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA

Componente	Periodicidade
Tomada de ar externo	Limpeza mensal ou quando descartável até sua obliteração (máximo 3 meses)
Unidades filtrantes	Limpeza mensal ou quando descartável até sua obliteração (máximo 3 meses)
Bandeja de condensado	Mensal*
Serpentina de aquecimento	Desencrustação semestral e limpeza trimestral
Serpentina de resfriamento	Desencrustação semestral e limpeza trimestral
Umidificador	Desencrustação semestral e limpeza trimestral
Ventilador	Semestral
Plenum de mistura/casa de máquinas	Mensal

* - Excetuando na vigência de tratamento químico contínuo que passa a respeitar a periodicidade indicada pelo fabricante do produto utilizado.

Com atenção especial ao que menciona a Resolução 9/03 da ANVISA de acordo com os padrões referenciais de qualidade do ar em ambientes climatizados de uso público e coletivo, o item 3.5 diz:

Os padrões referenciais adotados complementam as medidas básicas definidas na Portaria GM/MS nº 3.523/98, de 28 de agosto de 1998, para efeito de reconhecimento, avaliação e controle da Qualidade do Ar Interior nos ambientes climatizados. Deste modo poderão subsidiar as decisões do responsável técnico pelo gerenciamento do sistema de climatização, quanto a definição de periodicidade dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema, desde que asseguradas as frequências mínimas para os seguintes componentes, considerados como reservatórios, amplificadores e disseminadores de poluentes. (ANVISA, 2003).



De acordo com a análise do responsável técnico, foi definida uma programação de manutenção preventiva para os equipamentos de climatização da sala de obras raras da Universidade São Francisco. A partir de maio de 2024, serão realizadas manutenções preventivas completas nos equipamentos de ar-condicionado. Após essa manutenção preventiva inicial, as atividades de manutenção periódica serão realizadas duas vezes por mês. Isso é importante para garantir o bom funcionamento dos equipamentos e a preservação das obras raras na sala.

Bragança Paulista, 15 de janeiro de 2025

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Resolução-RE n.º 9, de 16 de janeiro de 2003**. Ministério da Saúde: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em:

https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RE_09_2003_.pdf/8ccafc91-1437-4695-8e3a-2a97deca4e10. Acesso em: 10 maio 2024.

SPINELLI JUNIOR, Jayme; PEDERSOLI JUNIOR, José Luiz. **Biblioteca Nacional: plano de gerenciamento de riscos: salvaguarda & emergência**. Ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Biblioteca Nacional, 2010. Disponível em:

https://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_obrasgerais/drg_plano_risco_por/drg_plano_risco_por.pdf. Acesso em: 10 de maio 2024.