



São Paulo, segunda-feira, 16 de março de 2020.

A

**Ref.: RECOMENDAÇÕES CORONA VÍRUS COVID-19 PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO.**

Prezados Senhores,

Com o objetivo de prestar esclarecimentos sobre a utilização de sistemas de ar condicionado e sua relação com a atual pandemia do Corona vírus COVID-19, seguem as informações abaixo

**Os sistemas de ar condicionado devem receber manutenção adequada de acordo com a legislação em vigor desde agosto de 1.998 e Normas Técnicas aplicáveis, conforme relação abaixo:**

- ∴ [LEI 13.589 de 04 de janeiro de 2.018,](#)
- ∴ portaria Nº 3.523 de 28 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde
- ∴ Resolução RE nº 9 de 16 de janeiro de 2.003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- ∴ Norma NBR 16401-1 da ABNT – Instalações de ar condicionado – projetos e instalações.
- ∴ Norma NBR 16401-2 da ABNT – Instalações de ar condicionado – Parâmetros de conforto térmico.
- ∴ Norma NBR 16401-3 da ABNT – Instalações de ar condicionado – Qualidade do ar interior.
- ∴ Norma NBR 13971 da ABNT – Manutenção programada em sistemas de climatização.
- ∴ Norma NBR 14679 da ABNT – Instalações de ar condicionado – Execução de serviços de higienização em sistemas de ar condicionado e ventilação.
- ∴ Norma NBR 15848 da ABNT – Procedimentos relativos as atividades de construção, reforma e manutenção de instalações de ar condicionado, que interferem com a qualidade do ar interno (Q.A.I.).

A maioria das informações disponíveis sobre o Covid-19, ainda são insuficientes para uma análise definitiva sobre a influência de sua transmissão pelos sistemas de ar condicionado.

Com relação a sua sobrevivência no ar, a maioria das informações indica ser de três horas, fato que reduz a contaminação pela distribuição do ar condicionado.

Mas em superfícies metálicas ou plásticas, existem estudos que indicam uma sobrevivência superior a 5 dias.

Os procedimentos de manutenção preventiva de sistemas de ar condicionado executados pela Sollo Engenharia, utilizam bactericida com composição de Cloreto de Alquil Dimetil Benzil Amônio, em uma concentração de 2% - CAS nº 61789-71-7.



São Paulo, segunda-feira, 16 de março de 2020.

Os filtros de ar descartáveis utilizados em tomadas de ar externo e equipamentos de ar condicionado central, apresentam grau de filtragem G4, de acordo com a NBR 16401-3 da ABNT, isto é apresentam uma eficiência de 90% em testes gravimétricos, com capacidade de acumulação de pó de 860 g/m<sup>2</sup>.

Para ter uma ideia está eficiência está baseada em particulado com diâmetros de 2 a 10 µm, o diâmetro médio do vírus Covid-19 é de 0,125 µm.

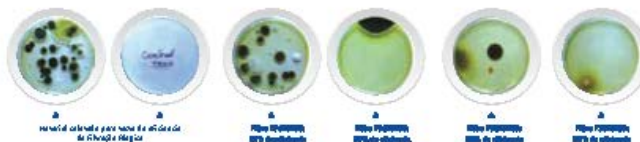
Desta forma os filtros utilizados, não são eficientes para retenção do Covid-19

Uma opção para reduzir a carga microbiana nos ambientes e passarmos a utilizar filtros com tecnologia antimicrobiana.

## Tecnologia Antimicrobiana

**Spor-Ax** é um eficaz antimicrobiano, altamente efetivo que inibe o crescimento e elimina agentes microbianos, e é combinado com o adesivo que mantém as fibras de poliéster juntas umas as outras. Por causa de seu amplo espectro antimicrobiano, somente uma pequena quantidade é requerida como componente de adesivo.

Como o Spor-Ax é incorporado no adesivo, ele se torna um componente permanente do filtro, não migra, não sai com a umidade, é ativo todo tempo, é estável a altas temperaturas, e não libera gases para o fluxo de ar durante o uso normal. Registrado no EPA nº 484-073-06803



RESULTADOS DOS ENSAIOS DA CONTROLBIO	
Tipo	Conclusão
Avaliação de atividade antifúngica. Reg. do Laboratório: AQ268/99	Todas as amostras demonstram resistência ao ataque fúngico.
Eficiência de filtragem fúngica. Reg. do Laboratório: AQ266/99	As amostras demonstram eficiência acima das estabelecidas pelo fabricante.
Eficiência de filtragem de partículas respiráveis profundas. Reg. do Laboratório: AQ267/99	As amostras demonstram excelente eficiência quanto à filtragem de partículas respiráveis profundas.

### Alguns Microorganismos que o Spor-Ax atua:

Aspergillus Sp.	Entomotheca zaeogenes
Aspergillus terreus	Fusarium oxysporum
Aspergillus oryzae	Gliocladium thabeum
Aspergillus niger	Mycrothecium verrucosus
Aspergillus versicolor	Pezizomyces varioti
Aspergillus flavus	Penicillium funiculosum
Aureobasidium pulluans	Penicillium citrinum
Bacillus subtilis	Salmonella typhimurium
Ceratocytis virescens	Staphylococcus commune
Cheatechinium globosum	Streptococcus faecalis
Coriolus versicolor	Trichoderma viride
Diplodia Sp.	Trichoderma Sp.



São Paulo, segunda-feira, 16 de março de 2020.

A Qualidade de ar interior em ambientes climatizados é melhor que a qualidade do ar externo, esta afirmação, está baseada nas análises microbiológicas do ar executadas em todos os nossos clientes, considerando os seguintes parâmetros:

∴ Umidade média na cidade de São Paulo, Verão 70%

∴ Umidade relativa média em ambientes climatizado 50%

Umidade relativa acima de 65%, amplia o crescimento microbiano.

Fungos, Unidades Formadoras de Colônias:

∴ Ar Externo = 150 UFC/m<sup>3</sup>

∴ Ar Interno = 60 UFC/ m<sup>3</sup>

Aerodispersóides:

∴ Ar Externo = 80 µg/m<sup>3</sup>

∴ Ar Interno = 20 µg/ m<sup>3</sup>

Recomendações:

Manter o programa de manutenção preventiva dos sistemas de climatização, tendo como condição ideal **a higienização dos equipamentos semanalmente**, atualmente este processo ocorre a cada 30 dias para sistemas centrais e 60 dias para equipamentos do tipo split-system.

Efetuar a limpeza e desinfecção das bocas de ar, semanalmente

Aumentar o volume de ar externo é uma opção que só poderá ser efetuada de forma eficaz, em sistemas que possuam, controle automático do CO<sub>2</sub> nos ambientes climatizados, as outras instalações normalmente já operam com 100% da capacidade de volume de ar externo, prevista no projeto do sistema.

Diminuir dentro do possível o número de ocupantes do ambiente, reduzindo a concentração de pessoas.

Manter as análises microbiológicas da qualidade do ar interior, atualizadas

Os filtros são substituídos em média entre 60 e noventa dias, passar a efetuar a substituição mensal.

Comunicar a Sollo Engenharia, no caso de receber a informação de usuários do ambiente, com teste positivo para Covid-19

Seguir todas as recomendações emitidas pelos órgãos governamentais, sendo as medidas mais eficiente.

Lavagem das mãos, redução do contato físico e redução da concentração de pessoas.

Informações adicionais, podem ser obtidas em site [www.solloengenharia.com.br](http://www.solloengenharia.com.br)

Sendo o que tínhamos para o momento e a sua disposição para esclarecimentos adicionais,

Atenciosamente,

---

Eng. Juan Gutierrez Garcia  
Diretor Técnico