

Podcast – Agentes Biológicos

O termo agente biológico refere-se a uma substância de origem biológica como bactérias, fungos, plantas e algas, vírus e animais, incluindo artrópodes e protozoários, capaz de provocar um efeito adverso à saúde como infecção, hipersensibilidade, irritação ou outro.

Por bioaerossóis entendemos partículas transportadas pelo ar derivadas de agentes biológicos potencialmente constituídos por células inteiras, que podem ou não ser viáveis, componentes celulares fragmentados, metabólitos e subprodutos metabólicos. Os agentes biológicos são onipresentes na natureza, mas podem ser amplificados pelas atividades humanas. Os agentes biológicos podem adicionalmente emitir compostos orgânicos voláteis microbianos durante e após o crescimento, tanto como produtos diretos do seu metabolismo. Os seres humanos são sempre expostos a uma ampla gama de agentes biológicos em combinações e concentrações variadas. Exposições de baixo nível a agentes biológicos que são frequentemente encontradas não necessariamente provocam uma resposta, ou representam um risco à saúde ou resultam em danos.

A contaminação biológica em ambientes internos pode ser definida como a presença de:

- bioaerossóis que possam causar ou predispor os seres humanos a efeitos adversos;
- concentrações inadequadas de bioaerossóis no ar interno, determinadas considerando o tipo de espaço ou finalidades de ocupação;
- crescimento microbiano no local interno, amplificação ou restos de crescimento biológico, ou fontes de agentes infecciosos ou patógenos, depositados, acumulados ou amplificados que podem se tornar aerossolizados e expostos a seres humanos.

Os TLV's existem para certas substâncias definidas de origem biológica, incluindo celulose, enzimas proteolíticas e alguns gases produzidos por organismos vivos. No entanto, muitos agentes biológicos são mal definidos e muitas vezes múltiplos em sua composição. Pelas razões a seguir definidas, para além dos poucos TLVs relativos a substâncias de origem biológica, não existem TLVs contra os quais possamos comparar as concentrações atmosféricas ambientais da grande maioria dos agentes biológicos.

A ACGIH concorda que atualmente a medição e a análise da concentração de bioaerossóis transportados pelo ar, com exceção daqueles que já foram estabelecidos TLVs, não pode ser invocada para determinar se as condições e exposições representam um risco adverso a saúde. A abordagem recomendada pela ACGIH para avaliar exposições a bioaerossóis baseia-se:

na inspeção visual de edifícios; avaliação de efeitos adversos à saúde; avaliação do desempenho dos edifícios, incluindo sistemas mecânicos; identificação de potenciais fontes ambientais de amplificação, acumulação e disseminação de agentes biológicos e aplicação de julgamento profissional para estabelecer uma opinião informada sobre o potencial de exposição a bioaerossóis.

Ocasionalmente, as amostragens ambientais (teste de bioaerossóis) detectam um agente biológico único ou predominante. Mais comumente, os resultados de amostras de ar ou de materiais de um dado local, são inconclusivos, revelando uma mistura de diferentes agentes biológicos com grande variedade revelando fontes oriundas do mesmo local ou não.

Na amostragem de bioaerossóis, a baixa repetibilidade das medições, a falta de métodos analíticos amplamente aceitos e aplicados de forma padronizada, as diferenças na suscetibilidade individual e a variabilidade inerente nas concentrações de fundo, entre outras causas, tem complicado a determinação das relações dose-resposta, impedindo o estabelecimento de TLVs para:

- bioaerossóis cultiváveis ou contáveis (como bactérias totais, fungos, vírus, pólen).
- bioaerossóis cultiváveis ou contáveis específicos que não sejam agentes infecciosos;
- agentes infecciosos (como legionela, tuberculose)
- substâncias biologicamente derivadas e dosáveis como micotoxinas, alergênicos.

Fonte:

TLVs e BEIs – ACGIH,2024.