

Teste do ar ambiente

Definição

O ar ambiente é o ar atmosférico dentro de uma instalação alimentar fechada.

Requisitos do Código Aplicável

1. 11.7.1.2

Termos do Glossário de Revisão

1. Pureza
2. Área de alto risco
3. Alimentos de alto risco
4. Processos Alimentares de Alto Risco

Implementação e Orientação de Auditoria

O que significa isto?

Segundo Nuno F. Soares, "Qualidade do Ar na Indústria Alimentar" (1), o ar nas instalações de produtos alimentares é um vector de contaminação, deslocando-se de um local para outro, e deve ser uma preocupação para os profissionais da segurança alimentar. Os contaminantes podem ser dispersos por aerossóis constituídos por partículas microscópicas sólidas (por exemplo, pó) ou líquidas (por exemplo, água de condensação) dispersas no ar. Estas partículas podem transportar microrganismos (bioaerossóis) tais como bactérias ou fungos patogénicos ou mesmo vírus, esporos, ou substâncias alergénicas. Os aerossóis podem entrar nas áreas de produção alimentar de várias maneiras:

- Drenos
- Portas e outras aberturas
- Túneis de saneamento
- Fornecimento de ar comprimido
- Durante as operações de limpeza e lavagem
- Embalagem
- Sistemas de manuseamento de ar mal concebidos/mantidos
- Vazamentos no telhado
- Além disso, várias operações de processamento, tais como corte em cubos, picagem, mistura, etc., geram aerossóis, aumentando o risco de contaminação.

Jeffrey L. Kornacki, Ph.D., (2) argumenta que o tamanho das partículas líquidas ou sólidas varia de 5 a 20 μm . As partículas de tamanho inferior a 5 μm devem persistir suspensas no ar de uma instalação durante um longo período de tempo e podem ser reduzidas por embaciamento com um higienizador apropriado. As partículas maiores do que 20 μm são susceptíveis de se assentarem rapidamente e podem ser removidas através de técnicas adequadas de limpeza e saneamento.

Os bioaerossóis são partículas microscópicas sólidas ou líquidas suspensas no ar (aerossóis) que transportam micróbios[2], daí o termo "bioaerossóis". Um aerossol contaminado é susceptível de ser composto por células feridas (ou esporos), independentemente de o aerossol ser líquido (gotículas microscópicas) ou seco (por exemplo, pó).

Um bioaerosol pode ser criado a partir do tráfego de veículos a pé e com rodas (por exemplo, empilhadores, carrinhos de mão) através de água parada na qual os microorganismos

creceram, aplicação de lavadores de alta pressão em superfícies contaminadas, ou a utilização de linhas de ar comprimido que não tenham filtros apropriados no ponto de utilização em que o condensado tenha acumulado Bioaerossóis será suspenso no ar durante vários períodos de tempo.

Há uma série de métodos de amostragem e teste disponíveis comercialmente dependendo da necessidade, todos os quais podem ser aplicados por técnicos formados dentro do local. O requisito SQF (11.7.1.2) é para testes anuais do ar em áreas de processamento de alto risco, ou seja, salas ou áreas onde os alimentos estão sujeitos a contaminação ou crescimento físico ou microbiológico.

Amostragem de ar microbiano

Existem dois métodos primários para a amostragem de ar microbiano: Monitorização activa e passiva (3).

Na monitorização activa, um amostrador de ar microbiano é utilizado para forçar o ar a entrar, ou a entrar no seu meio de recolha (por exemplo, placa de petri com meios de teste baseados em ágar nutriente) durante um período de tempo especificado. A cultura recolhida pode então ser incubada e analisada (ou seja, contar unidades formadoras de colónias bacterianas e/ou fúngicas (UFC), e identificar se necessário).

A monitorização activa requer a aquisição de equipamento, formação adicional, qualificação dos dispositivos, e a maioria dos dispositivos oferece um período de amostragem mais curto (por exemplo, 10 minutos). Mas os dispositivos de monitorização activa são mais ideais para situações com baixa concentração microbiana, o que inclui a maioria das salas limpas, uma vez que os contaminantes microbianos serão menos provavelmente detectados pela monitorização passiva.

No controlo passivo, as placas de assentamento (placas de Petri) são abertas e expostas ao ar durante períodos de tempo especificados para determinar que partículas microbiológicas podem estar presentes no ambiente, pois podem assentar fora do ar ambiente, e na superfície do meio da placa de Petri. Estas placas são então incubadas e analisadas.

Total de partículas em suspensão (TSP)

O controlo do total de partículas em suspensão (TSP) mede a quantidade total de partículas em suspensão na atmosfera.

As amostras de TSP também podem ser utilizadas para determinar os níveis de elementos químicos e compostos nas partículas que possam constituir um risco para a saúde humana.

Um instrumento chamado amostrador de ar de alto volume é utilizado para recolher amostras de TSP. O amostrador de ar de alto volume capta um grande volume conhecido de ar através de um filtro pré-pesado durante 24 horas.

Porque está no Código & porque é importante?

As áreas de alto risco exigem um nível mais elevado de prática higiénica para evitar a contaminação dos alimentos expostos por organismos patogénicos ou alergénicos transportados pelo ar. Estas são salas onde os alimentos são pós-processados e podem estar sujeitos a contaminação. (1) o ar nas instalações de produtos alimentares é um vector de contaminação, deslocando-se de um local para outro. Os contaminantes podem ser dispersos por aerossóis constituídos por partículas microscópicas sólidas (por exemplo, pó) ou líquidas (por

exemplo, água de condensação) dispersas no ar. Estas partículas podem transportar microrganismos (bioaerossóis) tais como bactérias ou fungos patogénicos ou mesmo vírus, esporos, ou substâncias alergénicas.

Ver Gráfico RIO na página seguinte.

RIO Road to Audits (Registos, Entrevistas, e Observações)

Registos	Entrevistas	Observações
<p>Seguem-se exemplos de registos e/ou documentos para ajudar na implementação e revisão deste tópico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teste do ar ambiente, equipamento, procedimento e horário. ▪ Registos de formação para o pessoal técnico que realiza testes de ar ambiente. ▪ Registos de ensaios de ar ambiente. ▪ Acções correctivas 	<p>Seguem-se alguns exemplos de pessoas a entrevistar para ajudar na implementação e revisão deste tópico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestor de qualidade/técnico. ▪ Pessoal técnico responsável pela realização de testes de ar ambiente. <p>Seguem-se exemplos de perguntas a fazer para ajudar na implementação e revisão deste tópico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pode mostrar-me como, quando e onde foi realizado o último teste? ▪ Que medidas foram tomadas em relação aos resultados do último teste? ▪ Como/quando foi a pessoa que realizou o teste treinada? ▪ Para locais que não realizam testes de ar ambiente, como foi tomada a decisão de que isto não era aplicável? 	<p>Seguem-se alguns exemplos de observações para ajudar na implementação e revisão deste tópico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas de alto risco para exposição de produtos. ▪ Teste de simulação ou de ar real, incluindo a utilização do equipamento.

Referências adicionais

- "Air Quality in the Food Industry", Nuno F. Soares, 28 de Julho de 2017, LinkedIn; <https://www.linkedin.com/pulse/air-quality-food-industry-how-brc-sqf-ifs-fssc-22000-manage-soares/>

- "Contaminação por via aérea: A Microbiologist's Perspective", Jeffrey L. Kornacki, Ph.D., é presidente da Kornacki Microbiology Solutions Inc. em Madison, WI., Food Safety Magazine, Junho de 2014
<https://www.food-safety.com/articles/4272-airborne-contamination-a-microbiologiste28099s-perspective>
- "Air Sampling - How to do it the right way", Erik Swenson, Abril de 2013
- Para normas gerais de qualidade do ar comprimido dentro de uma fábrica alimentar, as normas ISO 8573-1 são uma referência muito boa.
<https://www.iso.org/standard/46418.html>