

HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES NA INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR



FORVISÃO
CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA

SAIAA
Segurança
Alimentar na
Indústria
Agro-Alimentar

HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES NA INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR

Paulo Baptista

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

SAIAA
Segurança
Alimentar na
Indústria
Agro-Alimentar

Objectivos Gerais

- Apresentar os principais elementos a ter em consideração num processo de limpeza;
- Apresentar os principais critérios a ter em consideração na selecção dos agentes de limpeza e os principais factores determinantes para a eficácia dos mesmos;
- Apresentar e discutir os principais aspectos a ter em consideração num processo de desinfecção;
- Apresentar os principais agentes desinfectantes, discutindo as aplicações e limitações de cada um deles;

SAIAA

Objectivos Gerais

- Apresentar e discutir os principais aspectos a ter em consideração na elaboração de programas de higienização;
- Apresentar os métodos de monitorização das operações de limpeza e desinfecção na indústria alimentar, apresentando as suas vantagens e as suas limitações;
- Apresentar os principais tipos de pragas que podem ocorrer nos estabelecimentos agro-alimentares e discutir os métodos de controlo de pragas.

SAIAA

Enquadramento

Artigo 3º - Instalações alimentares permanentes

“Pela sua disposição relativa e pela sua concepção, construção e dimensões, devem permitir:

- **Uma limpeza e/ou desinfeção adequadas;”**

Artigo 4º - Locais permanentes de preparação e fabrico

“Sempre que necessário para assegurar a segurança e salubridade dos géneros alimentícios, devem existir:

- **Dispositivos adequados para a limpeza e desinfeção dos utensílios e dos equipamentos de trabalho, fáceis de limpar e constituídos por materiais resistentes à corrosão e abastecidos de água potável quente e fria;**

Dispositivos adequados para a lavagem dos alimentos, designadamente tinas, cubas ou outros equipamentos desse tipo, devidamente limpos e abastecidos de água potável quente e fria.”

Enquadramento

Artigo 6º - Condições gerais (Meios de transporte)

- **“As caixas de carga dos veículos de transporte e os contentores utilizados para o transporte de géneros alimentícios devem ser mantidos limpos e em boas condições, de forma a proteger os géneros alimentícios da contaminação, e, sempre que necessário para assegurar a segurança e salubridade dos géneros alimentícios, devem ser concebidos e construídos de forma a permitir uma limpeza e desinfeção adequadas.”**

Artigo 15º - Requisitos gerais (Equipamentos)

“Todos os materiais, utensílios e equipamentos que entrem em contacto com os alimentos devem ser mantidos limpos e ser:

Enquadramento

Artigo 15º - Requisitos gerais (Equipamentos) - Continuação

- **Fabricados com materiais adequados e mantidos em boas condições de arrumação e em bom estado de conservação, de modo a reduzir ao mínimo qualquer risco de contaminação dos alimentos, permitir uma limpeza perfeita e, sempre que necessário para assegurar a segurança e salubridade dos géneros alimentícios, a sua desinfeção, excepto quanto aos recipientes e embalagens não recuperáveis;**
- **Instalados de modo a permitir a limpeza adequada da área circundante.”**

SAIAA

Limpeza - Definição

A limpeza é um processo cujo objectivo é a separação ou o desprendimento de todo o tipo de sujidade agarrada à superfície, objectos e utensílios e a posterior eliminação da solução detergente durante a fase de enxaguamento final.

SAIAA

Tipo de Sujidade

Tipo de Sujidade

- **Origem;**
- **Natureza química;**
- **Estrutura física;**
- **Tamanho.**

Origem da Sujidade

- **Animal:** gorduras e sebos;
- **Vegetal:** óleos e gorduras vegetais;
- **Mineral:** óxidos e depósitos minerais.

SAIAA

Tipo de Sujidade

Natureza e Composição Química da Sujidade

- **Orgânica:** gorduras, óleos, proteínas, fezes e outro tipo de secreções constituídas por material orgânico;
- **Inorgânica:** substâncias minerais, como carbonatos e óxidos;
- **Mista.**

SAIAA

Água de Dissolução

Na maioria dos casos a água representa entre 90 e 95% da composição do produto. Determinadas espécies iónicas, nomeadamente íões de cálcio e magnésio podem afectar a eficácia dos produtos de limpeza.

Uma água dura ou muito dura para além de provocar uma diminuição do poder detergente apresenta um conjunto de inconvenientes:

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Água de Dissolução

- **Formação de incrustações em todos os equipamentos e zonas onde ocorra um aumento de temperatura, com o inerente risco para o processo;**
- **Favorecimento da deposição da sujidade quando esta é arrastada e co-precipita conjuntamente com as espécies minerais;**

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Água de Dissolução

- **Aparecimento de incrustações, constituindo um suporte ideal para o desenvolvimento de microrganismos;**
- **Aparecimento de corrosão associado ao processo de incrustação;**
- **Aumento dos gastos de manutenção e dos tempos de paragem para desincrustações bem como a redução da eficiência de processos.**

SAIAA

Tipos de Limpeza

A limpeza pode ser realizada pelo uso separado ou combinado de métodos físicos como calor, acção mecânica (esfregar), fluxo turbulento, limpeza a vácuo ou outros métodos sem o uso de água, e métodos químicos que utilizem detergentes ácidos, alcalinos ou enzimáticos.

SAIAA

Tipos de Limpeza

Limpeza Ácida

A limpeza ácida é efectuada com detergentes ácidos, sendo que os ácidos normalmente considerados são o ácido cítrico, o ácido acético, o ácido fosfórico, o ácido clorídrico, o ácido nítrico, o ácido sulfúrico e o ácido fórmico.

Limpeza Neutra

A limpeza neutra é realizada com detergentes neutros, normalmente detergentes de uso geral. Estes detergentes, ao contrário dos utilizados nas limpezas ácidas ou alcalinas, não actuam por reacção química.

SAIAA

Tipos de Limpeza

Limpeza Alcalina

Na limpeza alcalina são utilizados detergentes alcalinos desengordurantes. Entre os produtos por vezes utilizados em operações de limpeza alcalina incluem-se a soda cáustica (hidróxido de sódio), o amoníaco e o hipoclorito de sódio (lixívia).

Limpeza Enzimática

Em situações onde a exposição às condições excessivamente alcalinas ou ácidas seja um problema os detergentes enzimáticos podem constituir uma alternativa aceitável.

SAIAA

Seleccção do Agente de Limpeza

Na selecção de um agente de limpeza deverá ser tido em consideração:

- **A autorização da utilização do produto para o uso pretendido;**
- **O tipo de contaminação/sujidade presente na superfície;**
- **O nível da contaminação/sujidade presente na superfície;**
- **Tempo disponível para as operações de limpeza;**
- **Dureza da água disponível para as operações de limpeza;**

SAIAA

Seleccção do Agente de Limpeza

- **A natureza das superfícies a limpar;**
- **Os meios disponíveis para o enxaguamento das superfícies;**
- **O equipamento utilizado nas operações de limpeza;**
- **As práticas utilizadas nas operações de limpeza e a experiência e formação dos operadores nelas envolvidas;**
- **A acessibilidade das áreas e das superfícies para a realização das operações de limpeza.**

SAIAA

Seleccção do Agente de Limpeza

Para qualquer tipo de detergente e sujidade, a eficiência da limpeza depende de vários factores básicos:

- **Tempo de contacto** - dado que os detergentes não actuam instantaneamente, é necessário assegurar o tempo adequado para que o detergente penetre na sujidade e a solte da superfície.
- **Temperatura** – a eficácia da generalidade dos detergentes aumenta com o aumento da temperatura.

SAIAA

Seleccção do Agente de Limpeza

- **Ruptura física da sujidade** – a intensidade de acção mecânica para uma adequada limpeza das superfícies, dependendo das características do detergente seleccionado e do método de limpeza utilizado.
- **Química da água** – Dado que água possui iões dissolvidos, tais como o iões cálcio e magnésio, estes podem afectar a eficiência do agente de limpeza, pelo que na selecção do agente de limpeza e no doseamento aquando da preparação das soluções de limpeza deve-se ter em consideração as características físico-químicas da água utilizada.

SAIAA

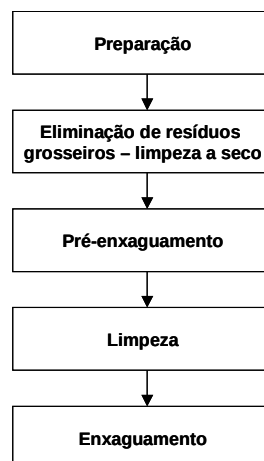
Características do Agente de Limpeza

Entre estas características é possível enumerar as seguintes:

- **Poder de solubilização;**
- **Poder molhante;**
- **Poder de dissolução;**
- **Poder de dispersão e emulsão;**
- **Poder espumante ou anti-espumante;**
- **Capacidade de lavagem e de remoção;**
- **Poder sequestrante;**
- **Poder de anti-corrosão;**
- **Segurança;**
- **Facilidade de aplicação.**

SAIAA

Processo de Limpeza



SAIAA

Desinfecção - Definição

A desinfecção é uma operação cujo fim principal é destruir os microrganismos, em especial os patogénicos, que se podem encontrar e contaminar o ambiente, as superfícies, as mãos, e por isso, também os alimentos.

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Seleccção do Agente Desinfectante

A selecção do agente desinfectante deverá ter em consideração:

- O tipo de superfície a ser desinfectada;
- O nível de contaminação/sujidade existente;
- O tempo disponível para a operação de desinfecção;
- O método de aplicação;
- As características da água de enxaguamento;

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Seleção do Agente Desinfectante

- A compatibilidade com os agentes de limpeza;
- O efeito de corrosão do produto;
- As propriedades em termos de absorção do produto;
- O tempo de reacção necessário;
- O tipo de microrganismos potencialmente presentes.

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características do Agente Desinfectante

As características que um bom agente desinfectante deve possuir são:

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| • Letal para os microrganismos; | • Estável; |
| • Resistente à matéria orgânica; | • Homogéneo; |
| • Eficaz à temperatura ambiente; | • Não tóxico; |
| • Capacidade de penetração; | • Não corrosivo; |
| • Facilidade de aplicação; | • Segurança. |

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

<u>Aplicações</u>	<u>Limitações</u>	<u>Observações</u>
Cloro • Condições neutras/alcalinas; • Equipamento de aço inoxidável; • Adequado para superfícies de contacto com alimentos; • Pavimentos, paredes e ambiente; • Sistemas de limpeza "in situ" (CIP), imersão, aspersão e nebulização.	• Condições de pH ácidas; • Alta temperatura; • Corrosivo para "metais brandos", e aços de menor qualidade; • Corrosivo na forma de vapor.	• Espectro amplo; • Menos corrosivo do que o cloro orgânico; • Odor e sabor persistente; • Irritante para os olhos e pele; • Agressivo para com o meio ambiente; • Barato.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

<u>Aplicações</u>	<u>Limitações</u>	<u>Observações</u>
Dióxido de Cloro • Tratamento de águas/controlo de odores; • Desinfecção de frutas e vegetais; • Formação de ácido nas superfícies de contacto com os alimentos; • Equipamentos de aço inoxidável; • Sistemas de limpeza "in situ" (CIP), imersão e aspersão.	• A forma estabilizada é mais lenta e menos activa em condições de pH neutras/ alcalinas; • A forma ácida, mais activa, requer um ácido de activação e uma fase de mistura; • Características de corrosividade não determinadas de forma clara.	• O derivado ácido é de espectro amplo; • Não forma cloroaminas nem tri-halometanos; • Perigo de geração de gases tóxicos; • Perigo de produção de irritações nos trabalhadores; • Mais caro do que o cloro.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

Aplicações	Limitações	Observações
Iodo • Condições ácidas, pH<3; • Equipamento de aço inoxidável, plástico; • Adequado para superfícies em contacto com alimentos; • Pavimentos e paredes; • Sistemas de limpeza "in situ" (CIP), imersão, aspersão e manual; • Desinfecção de mãos; • Atmosfera de CO₂; • Coadjuvante na dissolução de depósitos minerais.	• A partir de pH 5, ocorre uma queda drástica de actividade; • Ataca alguns materiais plásticos; • Geração de espuma dependendo das condições de circulação; • Corrosivo para metais brandos e aços de menor qualidade.	• Espectro amplo, menos eficaz que o cloro na presença de esporos bacterianos; • Os resíduos de matéria orgânica reduzem a sua eficácia; • Potencialmente gerador de sabor e odor; • Mais caro do que o cloro mas mais eficaz em concentrações mais baixas.

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

Aplicações	Limitações	Observações
Ácido Paracético • Condições ácidas; • Atmosfera de CO₂; • Equipamento de ácido inoxidável, metais "brandos", plástico, borrachas; • Adequado para superfícies em contacto com os alimentos; • Sistemas de limpeza "in situ" (CIP), imersão e aspersão.	• O concentrado não deve entrar em contacto com metais brandos ou aços de menor qualidade; • É corrosivo na presença de iões de cloro; • Decomposição rápida a altas temperaturas, gerando vapores e calor; • Decomposição rápida na presença de metais e matéria orgânica.	• Espectro amplo; • Os produtos derivados da sua decomposição não são tóxicos; • Custo moderado; • Concentrado provoca irritações e queimaduras; • Pode gerar odores fortes.

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

Aplicações	Limitações	Observações
Compostos de Amónio Quaternário • Condições neutras/alcalinas; • Aplicável a todo o tipo de materiais; • Adequado para superfícies em contacto com os alimentos; • Controlo de odores; • Tratamento de água; • Limpeza por imersão, aspersão e manual.	• Geração de espuma dependendo das condições de circulação; • Neutralizável por acção de determinados detergentes surfactantes; • Eficaz na presença de sujidade/restos de matéria orgânica.	• Apresenta uma actividade germicida selectiva; • Varia conforme os diferentes compostos de amónio quaternário (CAQ); • Eficaz com resíduos húmidos e "pegados"; • Os restos geradores de biofilme afectam a viabilidade das culturas bacterianas na produção de queijo; • Tóxico em concentrações elevadas, na nebulização; • Não irritante; • As novas gerações de CAQ apresentam uma alta tolerância às águas duras.

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

Aplicações	Limitações	Observações
Compostos Anfotéricos • Condições neutras/alcalinas; • Aplicável a todo o tipo de materiais; • Adequado para superfícies em contacto com os alimentos; • Sistemas de limpeza "in situ" (CIP), imersão, aspersão, nebulização e manual.	• Actividade reduzida em condições ácidas; • Não conseguiu cumprir com os requisitos de eficácia norte-americanos para higienização de superfícies em contacto com os alimentos; • Requer dosagens elevadas; • Gera espuma.	• Actividade germicida selectiva; • Os restos geradores de biofilme afectam a viabilidade das culturas bacterianas na produção de queijo; • Custo médio/alto; • Não transmite sabores ou odores; • Baixa toxicidade; • Não irritante.

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

Aplicações	Limitações	Observações
<u>Biguanidínicas Poliméricas</u> • Activo em meios ácidos, neutros e alcalinos; • Aplicável a todo o tipo de materiais; • Adequado para superfícies em contacto com alimentos; • Equipamento de tratamento térmico/refrigeração para a indústria conserveira, engarrafamento, pasteurização e tratamento de água em geral; • Sistemas de limpeza "in situ" (CIP), por imersão, aspersão, nebulização e manual.	• Não conseguiu cumprir com os requisitos de eficácia norte-americanos para higienização de superfícies em contacto com os alimentos; • É incompatível com surfactantes aniónicos.	• Tem uma eficácia limitada relativamente a fungos; • Custo médio/alto; • Actividade reduzida na presença de restos de sujidade orgânica.

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

Aplicações	Limitações	Observações
<u>Glutaraldeído</u> • Activo em meio neutro e alcalino; • Aplicável a todo o tipo de materiais; • Tratamento de água, controlo de formação de fungos em equipamento de tratamento térmico/refrigeração para a indústria conserveira, de engarrafamento e de pasteurização; • Limpeza de glicóis e águas doces na indústria leiteira; • Tratamento de cintas transportadoras.	• Mais lento e de menor eficácia em condições ácidas; • É absorvido por material poroso.	• Espectro amplo; • Menos tóxico e de odor menos forte do que o formaldeído; • Tóxico a elevadas concentrações.

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

<u>Aplicações</u>	<u>Limitações</u>	<u>Observações</u>
Isotiazollonas • Activo em meio ácido, neutro e alcalino; • Aplicável a todo o tipo de materiais; • Tratamento de água, equipamento de tratamento térmico/refrigeração para a indústria conserveira, de engarrafamento e de pasteurização; • Manutenção da actividade por um longo período; • Tratamento de cintas transportadoras e respectivo sistema de lubrificação.	• Lento, com maior actividade em condições ácidas; • A utilizar apenas em superfícies não destinadas a estar em contacto com os alimentos.	• Espectro amplo.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

<u>Aplicações</u>	<u>Limitações</u>	<u>Observações</u>
Fenóis • Tratamento de cintas transportadoras e respectivo sistema de lubrificação; • Tratamento de águas.	• Rapidamente absorvido por muitos tipos de materiais.	• Actividade germicida variável; • Tóxico; • Irritante; • Gera maus odores.

Características dos principais compostos biocidas para a higienização

<u>Aplicações</u>	<u>Limitações</u>	<u>Observações</u>
Peróxido de Hidrogénio • Todo o tipo de materiais; • Esporicida a altas temperaturas e concentrações elevadas; • Recomendado para o enchimento asséptico de bebidas.	• Eficaz a altas temperaturas e concentrações elevadas; • Destabilizado pela presença de contaminantes metálicos: cobre, ferro...	• Actividade germicida débil; • Produtos de decomposição não tóxicos e não agressivos: água e oxigénio.

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Plano de Limpeza e Desinfecção

No estabelecimento de um plano de higienização a empresa deve ter em consideração:

- Assegurar a cobertura de todas as partes do estabelecimento e de todos os equipamentos e utensílios relevantes;
- A descrição dos equipamentos, nomeadamente dos procedimentos de montagem e desmontagem e outros requisitos técnicos;
- Assegurar a evidenciação da realização das actividades de limpeza e higienização através do registos das actividades realizadas;

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Plano de Limpeza e Desinfecção

- Os equipamentos e outros meios técnicos necessários à realização das actividades de higienização;
- Os procedimentos de limpeza e desinfecção para todos os equipamentos e áreas, descrevendo o modo de realização das actividades, nomeadamente no que respeita: i) aos produtos químicos de limpeza e desinfecção utilizar, ii) à respectiva concentração das soluções, iii) ao seu modo de aplicação, incluindo o tempo de contacto com as superfícies a higienizar;

SAIAA

Plano de Limpeza e Desinfecção

- Procedimentos, de monitorização, para avaliação da eficácia do plano de limpeza e desinfecção, identificando os pontos chave a considerar para cada equipamento ou área;
- A descrição exaustiva do plano de limpeza e desinfecção, explicitando de forma clara: i) os elementos (e.g. superfícies, equipamentos) abrangidos no plano, ii) os produtos e as condições de aplicação dos mesmo, iii) a frequência de limpeza e desinfecção, iv) a responsabilidade pela realização das actividades;

SAIAA

Plano de Limpeza e Desinfecção

- O conhecimento dos produtos químicos a utilizar (e.g. fichas técnicas e fichas de segurança dos produtos), em particular os cuidados de saúde e de segurança na sua preparação, manuseamento e aplicação;
- Assegurar a evidenciação da realização das actividades de limpeza e higienização através do registo das actividades realizadas.

SAIAA

Plano de Limpeza e Desinfecção

Empresa XYZ	<u>Plano Geral de Higienização</u>				Ed./Ver.: 1.0	
					Data: DD.MM.AA	
					Pág. 1/N	
Área	Superfície/ Equipamento	Actividades	Freq.	Produto	Resp.	Registo

SAIAA

Plano de Limpeza e Desinfecção

Empresa XYZ	<u>Plano Mensal de Higienização</u>										Ed./Rev.: 1.0			
											Data: DD.MM.AA			
											Pág. 1/1			
Material/ Equip.	1	2	3	4	5	6	7	...	27	28	29	30	31	
Resp.														

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Plano de Limpeza e Desinfecção

Empresa XYZ	<u>Lista de Detergentes e Desinfetantes</u>			Ed./Rev.: 1.0	
				Data: DD.MM.AA	
				Pág. 1/N	
Produto	Composição Química	Tipo de Sujidade	Modo de Preparação		

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Plano de Limpeza e Desinfecção

Empresa XYZ	Instrução de Trabalho - Higienização	Ed./Rev.: 1.0
		Data: DD.MM.AA
		Pág. 1/N
Superfície/Equipamento	Produto	Procedimento de Aplicação

Monitorização das Actividades de Limpeza e Higienização

A monitorização do programa de higienização deve incluir:

- **Inspeção e/ou avaliação visual antes do início do arranque dos processos;**
- **Análises microbiológicas de superfícies em contacto com os alimentos;**
 - **Inoculação por contacto;**
 - **Bioluminescência;**
- **Análises microbiológicas do meio ambiente;**
- **Análises físico-químicas de soluções.**

Controlo de Pragas – Tipo de Pragas

- **Roedores:** ratos, ratazanas;
- **Rastejantes:** baratas, formigas;
- **Insectos voadores:** moscas, mosquitos;
- **Pássaros.**

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Controlo de Pragas – Medidas Preventivas Centradas em Barreiras Físicas

- **A manutenção das portas e janelas fechadas e protegidas de forma apropriada, excepto quando estritamente necessário para a realização de operações;**
- **Assegurar que qualquer abertura identificada seja imediatamente vedada com material adequado para evitar uma entrada potencial;**
- **A fixação das grelhas dos canais de escoamento das águas dos pavimentos;**

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Controlo de Pragas – Medidas Preventivas Centradas em Barreiras Físicas

- A colocação de redes protectoras – mosquiteiras - nas janelas com possibilidade de abertura para o exterior;
- A colocação de cortinas do tipo manga plástica em algumas portas;
- A utilização de portas de abertura e fecho automático;

SAIAA

Controlo de Pragas – Medidas Preventivas Centradas em Barreiras Físicas

- A utilização de cortinas de ar;
- A utilização de protecções (e.g. grades ou redes) nas entradas e saídas de tubagens das instalações (e.g. no sistema de ventilação; na rede de águas residuais);
- A vedação do perímetro em torno das instalações, e a adequada manutenção da mesma.

SAIAA

Controlo de Pragas – Medidas Preventivas Centradas nas Condições Ambientais

- **A adequabilidade do plano de higienização e o total cumprimento das actividades de higienização definidas para as instalações e os equipamentos;**
- **A existência de espaço suficiente para a higienização dos equipamentos e a eliminação de espaços mortos;**
- **A limitação da acessibilidade das pragas a alimentos, através de adequadas condições de embalamento e de armazenamento dos produtos, e da limpeza dos locais onde as matérias-primas e os produtos se encontram armazenados;**

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Controlo de Pragas – Medidas Preventivas Centradas nas Condições Ambientais

- **A remoção das instalações de materiais e equipamentos não utilizados;**
- **A manutenção dos sistemas de drenagem devidamente limpos;**
- **A manutenção do exterior da fábrica devidamente limpo;**
- **O cumprimento das regras de higiene pessoal;**
- **A remoção de resíduos das áreas produtivas e a adequada colocação destes nos locais de deposição existentes na unidade fabril.**

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

Controlo de Pragas – Medidas Correctivas

As medidas a implementar deverão ser suportadas numa análise preliminar da situação, a qual deve ter em consideração questões tais como:

- **Qual a praga que está a causar problemas;**
- **Em que áreas é que a praga está alojada ou está a causar problemas;**
- **Quais são os métodos de controlo de pragas disponíveis mais adequados e eficazes;**

SAIAA

Controlo de Pragas – Medidas Correctivas

- **Quais os perigos de saúde/segurança que apresentam os métodos de controlo para os operadores e para o produto;**
- **Quais as acções que podem ser implementadas no sentido de reduzir os perigos para o pessoal e para os produtos.**

SAIAA

Detecção, Monitorização e Eliminação de Pragas

As empresas agro-alimentares necessitam de:

- **Conhecer a localização e o programa de manutenção das estações de iscos ou de detecção e de electrocutores e electrocaçadores de insectos;**
- **Saber quais as substâncias químicas utilizadas (e.g. raticidas, insecticidas);**
- **Dispor das fichas técnicas e das fichas de segurança dos produtos e conhecer a forma de actuação em caso de intoxicação com o produto;**

SAIAA

Detecção, Monitorização e Eliminação de Pragas

- **Ser capazes de demonstrar a autorização da Direcção Geral de Saúde relativa aos produtos utilizados nas instalações;**
- **Conhecer as ocorrências ao nível da detecção ou da existência de indícios de pragas;**
- **Dispor de todos os relatórios de controlo de pragas, indicando todas as pragas encontradas, as respectivas áreas de actividade das pragas, a aplicação de qualquer pesticida e a descrição das respectivas acções correctivas;**

SAIAA

Detecção, Monitorização e Eliminação de Pragas

- **Dispor de procedimentos operacionais padrão para aplicação de pesticida pelos funcionários do estabelecimento;**
- **Dispor de relatórios de todos os problemas referentes à parte física das instalações e aos equipamentos, com a descrição das respectivas acções correctivas.**

SAIAA

FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA.

HIGIENIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES NA INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR

Resumo dos Autores

Paulo Baptista licenciou-se em 1990, em Engenharia Química, pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Em 1995, em colaboração com a Ohio State University (EUA), obteve o doutoramento em Biotecnologia pela Universidade Católica Portuguesa. De 1991 a 1997 leccionou nas licenciaturas de Engenharia Alimentar e de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia. De 1995 a 1997 exerceu as funções de Director no Centro de Tecnologia Alimentar na Escola Superior de Biotecnologia. Actualmente é sócio-gerente da P&B - Consultores Associados, Lda, empresa de consultoria técnica vocacionada para o sector agro-alimentar, onde desenvolve actividade de consultoria, formação e auditoria na área de segurança alimentar. É ainda auditor coordenador da APCER - Associação Portuguesa de Certificação - nas áreas da qualidade e de segurança alimentar/HACCP, representante da WFSO - World Food Safety Organisation em Portugal e Espanha e avaliador de projectos em programas de I&D, dirigidos a PME's, da Comissão Europeia.

Produção apoiada por:



FORVISÃO
CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, LDA



Segurança
Alimentar na
Indústria
Agro-Alimentar