

ESTG



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO NUMA EMPRESA DE PROCESSAMENTO
DE CARNES

André Filipe Zão dos Santos

2019



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO NUMA EMPRESA DE PROCESSAMENTO DE CARNES

André Filipe Zão dos Santos

Escola Superior de Tecnológica e Gestão



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

André Filipe Zão dos Santos

VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO NUMA EMPRESA DE PROCESSAMENTO DE CARNES

Nome do Curso de Mestrado
Mestrado em Engenharia Alimentar

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Manuela Vaz Velho

Novembro de 2019

Agradecimentos

A realização deste relatório de estágio não seria possível sem o apoio de várias pessoas que me acompanharam e ajudaram neste meu percurso académico.

À empresa que me acolheu no estágio curricular, agradeço todo o conhecimento, aprendizagem e a confiança depositada em mim ao longo destes seis meses. À equipa com a qual trabalhei diariamente, um agradecimento especial por todo o companheirismo, orientações e espírito de equipa que me incutiram. Esta experiência irá indubitavelmente marcar-me quer a nível pessoal, quer a nível profissional para o resto da minha vida.

À minha orientadora académica, Professora Maria Manuela Vaz Velho, agradeço por toda a atenção, disponibilidade e ajuda na elaboração deste trabalho.

Agradeço à minha coordenadora de Curso, Professora Carla Barbosa, que me acompanhou de perto ao longo destes anos do meu percurso académico, toda a ajuda e conhecimentos transmitidos.

Um agradecimento especial à Professora de português do 12.º ano, Professora Catarina de Brito, que me motivou para redigir corretamente e me ensinou na elaboração de relatórios.

Aos meus amigos pela paciência e motivação que me deram ao longo da minha vida.

Aos meus pais e à minha irmã que acreditaram em mim, apoiando-me e incentivando-me durante toda esta minha importante etapa.

O seguinte trabalho foi aceite para apresentação sobre a forma de poster no congresso Microbiotec 2019

André Zao Santos & Manuela Vaz-Velho (2019). *Cleaning validation in a food industry - Monitoring the efficacy of disinfecting agents for food equipment by ATP methodology*. Microbiotec 2019, 5-7 de dezembro de 2019, Coimbra, Portugal.

Declaro que o presente Relatório sobre a VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO NUMA EMPRESA DE PROCESSAMENTO DE CARNES é de minha autoria, André Filipe Zão dos Santos, e não foi utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores (afirmações, ideias, pensamentos) respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referência. Tenho consciência de que a prática de plágio e autoplágio constitui um ilícito académico.

Resumo

Na indústria alimentar o processo de higienização das superfícies e utensílios de trabalho e das mãos ativas dos operadores é uma etapa imprescindível para garantir a segurança alimentar dos produtos confeccionados. Para alcançar esse objetivo implementa-se um conjunto de práticas e procedimentos que assegura a manutenção das boas condições de higiene de todos os equipamentos, superfícies e mãos ativas dos operadores ao longo de todo o processo de fabrico de alimentos.

O presente trabalho teve como principal objetivo avaliar a eficácia de procedimentos de higienização numa indústria alimentar de processamento de carnes. Durante o período de estudo – fevereiro de 2019 a maio de 2019- foram recolhidas 659 amostras nas superfícies de trabalho e 392 amostras das mãos ativas dos operadores. As amostras foram sempre recolhidas para análise após aplicação do procedimento de higienização, quer nas superfícies de trabalho, como nas mãos ativas dos operadores. A higienização das superfícies de trabalho é realizada diariamente e sempre que ocorra alteração de matérias-primas ou mudança de produtos. Relativamente à higienização das mãos, a recolha de amostras é realizada mensalmente no turno da manhã após a pausa para o lanche e no turno da tarde antes da entrada ao serviço.

As 659 amostras recolhidas com o auxílio de uma zaragatoa numa área padrão de 10x10cm das superfícies de trabalho foram submetidas a um teste de ATP-Bioluminescência usando o *kit Lightning MVP ICON™* e os resultados foram classificados automaticamente como “conformes”, “alerta” e “não-conformes”. Os resultados revelaram que em todas as linhas de produção, ocorreu um aumento de 5 pontos percentuais de acumulado (somatório da percentagem de testes conformes e alertas) durante o período de estudo face ao período anterior.

Relativamente às 392 amostras recolhidas das mãos ativas dos operadores, estas foram sujeitas a um teste microbiológico usando o *kit Envirocheck® Contact E* (contagens totais e contagens de Enterobacteriaceae) pressionando-se o *dip slide* (lâminas de contacto com meios de cultura), frente e verso, contra a mão do operador. Consoante o número de colónias de microrganismos por cm² o estado de limpeza é classificado como “limpo”, “contaminado” ou muito “contaminado” e relativamente ao número de colónias de enterobactérias por cm² pode-se classificar o estado de limpeza como

“limpo” ou “muito contaminado”. Os resultados obtidos revelaram que a percentagem de acumulado (somatório da percentagem de testes conformes e alertas) aumentou 4 pontos percentuais durante o referido período de estudo face ao período anterior, e de referir que não existiu nenhuma presença de enterobactérias.

Os resultados deste estudo permitem concluir que o processo de higienização estabelecido para esta empresa foi eficaz, o que levou à validação dos procedimentos adotados.

Palavras-chave: Higienização; limpeza; desinfecção; indústria alimentar

Abstract

As far as the food industry is concerned, the cleaning and disinfection process is an essential step for ensuring safe food products. To achieve this goal, a set of procedures is used to maintain the good hygiene practices of equipment, surfaces and operators.

The present work aims at evaluating the effectiveness of hygiene procedures in a meat industry plant also validating the new set of detergents/disinfectants used. For this purpose, it was necessary to collect and analyze samples from the product contact surfaces including the hands of the operators.

Along four months 659 samples were collected from product contact surfaces by swabbing a 10X10 cm surface before production starting and then submitted to an ATP-Bioluminescence test, from which the results were classified as “compliant”, “alert” and “non-compliant”. In all production lines there was a increase of 5 percentage points of samples compliance compared to the former period. Concerning the 392 samples collected from the hands of operators, they were submitted to the Envirocheck Contact E test (for Total viable Counts and isolation and enumeration of Enterobacteriaceae) and results also showed a increase by 4 percentage points on compliance during the study period, and it should be noted that there was no presence of enterobacteria.

At the end of this work, it can be concluded that the sanitation operating procedures established by this company were effective, which led to the validation of the procedures previously adopted.

Keywords: Sanitation; Cleaning; Disinfecting; Food Industry

Índice

Agradecimentos	i
Resumo.....	iv
Abstract	vi
Índice de Tabelas.....	ix
Índice de Figuras	x
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento geral.....	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Apresentação da Empresa.....	2
2. Revisão Bibliográfica	6
2.1. Segurança Alimentar	6
2.1.1. Codex Alimentarius	7
2.1.2. Sistema HACCP	7
2.1.3. Perigos alimentares.....	9
2.2. Higienização na Indústria Alimentar	13
2.2.1. Elementos a ter em consideração no processo de higienização	17
2.2.2. Limpeza	18
2.2.2.1. Métodos de limpeza:.....	20
2.2.3. Desinfecção.....	21
2.2.4. Plano de Higienização Equipamentos e Mãos	24
2.2.4.1. Higienização Equipamentos	24
2.2.4.2. Higienização de Mãos.....	25
3. Desenvolvimento Experimental	26
3.1. Metodologia ATP	26
3.1.1. Recolha de amostras	27
3.2. Metodologia Envirocheck® Contact E	29
3.2.1. Recolha de amostras	30
4. Resultados	32
4.1. Validação da limpeza de superfícies e equipamentos das diferentes linhas de produção	32
4.2. Validação da higienização de mãos.....	35
5. Conclusão	38

6. Bibliografia	39
Apêndices	41
Apêndice 1 - Resultados de Manipuladores na secção do Armazém de Carnes	41
Apêndice 2 - Resultados de Manipuladores na secção do Embalamento	42
Apêndice 3 - Resultados de Manipuladores na secção do Enchimento/ Picagem	45
Apêndice 4 - Resultados de Manipuladores na secção da Injeção/ Enformagem/	46
Apêndice 5 - Resultados de Manipuladores na secção dos Fatiados.....	48
Anexo	52
Anexo 1 – Plano de Higienização de acordo com instruções do fabricante	52
(Ecolab).....	52
Anexo 2 – Ficha técnica do TOPAZ HD2	53
Anexo 3 – Ficha técnica do P3-topax 990	57
Anexo 4 – Ficha técnica do P3-topax 960	63
Anexo 5 – Ficha técnica do P3-topax 91	68
Anexo 6 – Ficha técnica do P3-topax 66	72
Anexo 7 – Ficha técnica do P3-manodes.....	77
Anexo 8 – Ficha técnica do P3-asepto FL-D	78
Anexo 9 – Ficha técnica do P3-alcodes	83
Anexo 10 – Ficha técnica do Mip SC.....	86
Anexo 11 – Ficha técnica do P3-horolith V	90
Anexo 12 – Ficha técnica do Neomax A	95
Anexo 13 – Ficha técnica do DrySan Oxy	97
Anexo 14 – Plano de Higienização - Mãos	100

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Exemplos de riscos biológicos causados por bactérias [7]	12
Tabela 2 - Características das superfícies nas instalações de uma empresa alimentar [15] ..	17
Tabela 3 - Caracterização dos Produtos Químicos de limpeza e desinfecção utilizados na Primor	21
Tabela 4 -Caraterísticas dos principais desinfetantes para a higienização na indústria alimentar [2]	23
Tabela 5 - Contagem de microrganismos totais:.....	30
Tabela 6 - Contagem de Enterobactérias:	30

Índice de Figuras

Figura 1 - Primor Charcutaria - Prima (Famalicão).....	3
Figura 2- Diagrama das empresas constituintes do Grupo Primor	3
Figura 3 - Metodologia de um sistema HACCP.....	9
Figura 4- Processo de higienização [13]	15
Figura 5 - MVP ICON™	26
Figura 6 - Escala representativa dos valores de ATP [21]	27
Figura 7 - Procedimento de execução do teste de ATP utilizado [19]	28
Figura 8 - Linha de Fatiamento.....	29
Figura 9 - Envirocheck® Contact E	30
Figura 10 - Crescimento das colónias no dip slide [20]	31
Figura 11 - Número total de testes realizados ao longo das 15 semanas de testes em 2019	32
Figura 12 - Número total de testes realizados em 2018, durante as 15 semanas.....	32
Figura 13 - Percentagem de conformidades ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)	33
Figura 14 - Percentagem de conformidades ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)	33
Figura 15 - Percentagem de conformidade ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)	34
Figura 16 - Percentagem de conformidade ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)	34
Figura 17 -Dipslide com meio Agar que permite o crescimento de espécies aeróbicas.....	35
Figura 18 -Dipslide com meio modificado de agar biliar vermelho violeta com adição de glucose que permite o crescimento de Enterobacteriaceae.	35
Figura 19 - Número total de testes realizados ao longo das 15 semanas de teste em 2019..	36
Figura 20 - Número total de testes realizados no ano 2018, durante as 15 semanas.....	36
Figura 21-Percentagem de conformidades relativa à higienização das mãos dos operadores (fevereiro a maio de 2019).....	36

1. Introdução

1.1. Enquadramento geral

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito de um estágio curricular de seis meses, que decorreu no Departamento da Qualidade e Ambiente da empresa PRIMOR-CHARCUTARIA PRIMA SA, situada em Vila Nova de Famalicão.

A indústria alimentar é uma indústria que se depara continuamente com uma variedade de perigos químicos, físicos e também microbiológicos, que podem contaminar a cadeia alimentar em cada uma das etapas dos processos de fabrico, desde a receção da matéria prima até ao consumidor final.

Para garantir a segurança alimentar dos consumidores, as empresas agroalimentares adotam sistemas de gestão de segurança alimentar como o HACCP (Hazards Analysis and Critical Control Point). Este sistema, baseado na análise de perigos e na identificação e controlo dos pontos críticos, tem de ser adequadamente sustentado pelo cumprimento de um conjunto de pré-requisitos e boas práticas de fabrico (GMP – Good Manufacturing Practices). Num sentido mais abrangente por GMP entende-se não apenas os aspetos diretamente relacionados com a produção do produto, mas todas as medidas complementares de suporte que contribuem para garantir a segurança alimentar do mesmo [1].

Entre estas medidas, inclui-se um programa de higienização (limpeza e desinfecção) das instalações, dos equipamentos, dos utensílios e das superfícies que direta ou indiretamente contactam com os produtos alimentares. A adequação do programa de higienização às necessidades de cada instalação e de cada processo, constitui um elemento determinante na garantia da segurança alimentar sem a qual nenhum sistema poderá funcionar eficazmente [1].

Por outro lado, também, as pessoas que de alguma forma contactam com os alimentos nas diversas fases da sua produção, são portadores de microrganismos que os podem contaminar e causar doenças a quem os consome. De facto, as pessoas envolvidas na produção de alimentos constituem um dos veículos principais da sua contaminação microbiológica. Mesmo que a pessoa apresente um estado de saúde normal, sem sintomas de qualquer doença, existem sempre no seu organismo

microrganismos que podem passar para os alimentos e causar doenças aos consumidores.

Assim, a higiene pessoal das pessoas que estão envolvidas na manipulação e produção de alimentos, bem como os comportamentos por estas assumidos durante a sua produção, constitui, também, uma preocupação fundamental da indústria alimentar [2].

Com a crescente globalização dos mercados, e o aumento da competitividade das empresas do setor, numa perspetiva de melhoria contínua, as empresas buscam constantemente novas oportunidades, e novas metodologias que tornem os seus produtos seguros, de elevada qualidade e, cada vez mais, à altura das exigências de um consumidor atento e informado.

1.2. Objetivos

Este estágio teve como objetivo validar os procedimentos de higienização na empresa, tanto para as superfícies de trabalho, como para as mãos dos operadores, realizando-se um plano de amostragem nas diferentes linhas de produção, para garantir que os procedimentos de higienização são eficazes e devidamente aplicados, bem como encontrar possíveis oportunidades de melhoria.

Para cumprir os objetivos, aplicou-se o método de ATP- Bioluminescência para a validação de higienização nas superfícies de trabalho e o teste Envirocheck Contact E para a validação da higienização das mãos dos operadores.

1.3. Apresentação da Empresa

A Primor Charcutaria-Prima (Joaquim Moreira Pinto & Filhos, Lda.) fundada em 1961, e que já conta com três gerações, é uma empresa que se dedica desde então à transformação e comercialização de produtos de charcutaria. Esta empresa, concebida num seio familiar e segundo um processo tradicional, foi-se dedicando ao abate, transformação e comercialização de carne de suíno, sem nunca descorar os valores culturais e populares.



Figura 1 - Primor Charcutaria - Prima (Famalicão)

Devido à distinção da qualidade empregue nos produtos produzidos na época, a Primor foi-se afirmando exponencialmente no sector, o que lhe permitiu desenvolver-se e expandir-se até se afirmar como uma referência incontornável no sector agroalimentar.

Desde a sua origem, já se sucederam três gerações, permaneceram os valores de ambição e perseverança como resposta aos mais exigentes desafios do mercado. O grupo define como estratégia de fidelização dos seus clientes a aposta permanente na inovação e na criatividade, sem nunca descorar o compromisso com a qualidade e segurança alimentar.

Atualmente, o grupo Primor detém empresas próprias que se traduzem em mais-valias ao nível do controlo de qualidade das suas matérias-primas, sendo uma condição primária para a garantia da excelência dos produtos, assim como a otimização dos seus recursos, sempre de forma sustentável e com respeito pelo meio ambiente. De forma geral, o grupo integra empresas em todas as fileiras do sector do suíno, desde da produção animal, abate, frescos, charcutaria e distribuição, cujas denominações de cada empresa estão descritas na Figura 2.



Figura 2- Diagrama das empresas constituintes do Grupo Primor

A **General Ganadera Gallega (GGG)** é uma unidade de produção animal, sediada em Espanha, exclusiva do Grupo. Esta unidade, dotada de uma equipa altamente qualificada, produz e controla suínos, garantindo a todo o momento o bem-estar dos mesmos, bem como uma genética apurada de acordo com as especificações exigidas, tendo ainda parcerias de engorda, que se destinam exclusivamente em receber os leitões para que estes finalizem o processo de crescimento, antes de seguirem para o abate.

A **Central Carnes (CC)** é a empresa de abate do Grupo, constituindo a maior unidade de abate a nível nacional e uma das maiores da Península Ibérica, apresentando uma capacidade de produção de 300 suínos/hora. A aquisição desta empresa por parte do Grupo assegura um rigoroso controlo de qualidade, assim como o cumprimento dos requisitos e procedimentos normalizados, dando a garantia da qualidade das carnes aos clientes.

A **ICM Pork** é a unidade do Grupo responsável pela desmancha e desossa dos suínos. Destaca-se como uma das maiores empresas a operar nesta área a nível nacional, liderando as exportações nacionais da carne de suíno. Em 2017 foram desmanchadas 418000 carcaças, o que equivale a 29 ton/horas e 232 ton/turno. Por segundo, a ICM vendeu 1,1 Kg de carne. Esta empresa para além de fornecer carne suína à Primor, apresenta outros parceiros, como empresas de distribuição alimentar, hipermercados, supermercados, *food-service*, nacionais e internacionais, assim como o canal tradicional.

A **Primor Charcutaria-Prima S.A.** é a empresa mãe do Grupo, tendo com função transformar a carne de suínos e, mais recentemente, também de aves, em diferentes produtos de charcutaria capazes de satisfazer e de surpreender os consumidores, mantendo sempre a ideologia de produto inovador, mas sempre com características de produto tradicional. Como principais produtos de charcutaria fabricados, destacam-se: mortadelas, bacon fatiado, bacon com pimenta e alho, fiambre (da perna, da pá, de peru e de frango), chouriço de vinho, paio, chouriço, alheira, presunto, entre outros. Em suma, a gama do conjunto de produtos transformados pode-se dividir em 5 grupos: cozidos (fiambres), pasteurizados ensacados (mortadela), enchidos fumados (chouriços, chourições, salsichão,

salpicão,...), fumados em peça (bacon, pernil, cabeça), banha e torresmo.

A nível de canais de distribuição nacionais e internacionais onde os produtos podem ser adquiridos, destacam-se o Continente, o Intermaché, o E. Leclerc, *El Corte Inglés*, *Ikea*, *Makro*, *Minipreço*, *Lidl*, *Pingo Doce*, entre outros.

Atualmente, o grupo conta com mais de 900 colaboradores e para além de fornecer ao mercado nacional, exporta também para mais de 30 países, nomeadamente para o Brasil, Rússia, Espanha, França, PALOP's, Luxemburgo, Alemanha, entre outros.

O objetivo do Grupo é produzir e comercializar sempre de forma sustentável, produtos que satisfaçam as necessidades do mercado e fidelizem o consumidor através da qualidade e inovação. Como valores destaca-se o rigor, a qualidade, a tradição, o profissionalismo, a confiança e a excelência.

A organização assegura um controlo adequado e rigoroso de todos os processos e produtos ao longo de toda a sua cadeia de produção, embalagem e distribuição, assumindo assim um compromisso com a qualidade e segurança alimentar e com o desenvolvimento ambiental sustentável, através da prevenção da poluição, proteção do ambiente e gestão adequada de resíduos.

A organização tem implementado um sistema de gestão integrado, sendo o espelho de uma empresa dinâmica, que reflete uma incessante procura de oportunidades e da plena satisfação de todas as partes interessadas, sendo um sistema da responsabilidade do Departamento da Qualidade do Grupo.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Segurança Alimentar

A segurança alimentar pode definir-se como a ausência ou manutenção em níveis seguros e aceitáveis de perigos nos alimentos que possam prejudicar a saúde dos consumidores. Tem um papel crítico em assegurar que os alimentos permaneçam seguros em todas as etapas da cadeia alimentar desde a colheita, processamento, armazenamento, distribuição, até à confeção e consumo [3].

A globalização da produção e comércio de alimentos tem aumentado e tem potenciado uma maior disseminação de doenças ao redor do mundo, uma vez que promove um alongamento da cadeia alimentar e complica a investigação de surtos de doenças transmitidas por alimentos e a retirada de produtos em caso de emergência. Mais de 200 doenças são espalhadas pelo mundo através dos alimentos. 1 em cada 10 pessoas adoece todos os anos por ingerir alimentos contaminados e, como resultado, 420 000 pessoas morrem a cada ano. As crianças com menos de 5 anos correm um risco particularmente elevado, com cerca de 125 000 crianças a morrer de doenças transmitidas por alimentos todos os anos [4].

Nas duas últimas décadas, os hábitos alimentares têm passado por mudanças em muitos países, acarretando o desenvolvimento de novas técnicas de produção, preparação e distribuição de alimentos. Por isso mesmo, para evitar consequências prejudiciais decorrentes de doenças e danos provocados pela contaminação dos alimentos, é necessário fazer um controle eficaz e mais exigente de higiene.

Sistemas de segurança alimentar estão a ser desenvolvidos por forma a controlar o processo de produção. Pretende-se aplicar medidas que garantam um controlo eficiente, através da identificação de pontos ou etapas onde se pode controlar os perigos para a saúde dos consumidores. Assim, com o objetivo de harmonizar as medidas de controlo de Segurança Alimentar a nível internacional, a Comissão do *Codex Alimentarius* publicou em 1993 o código de HACCP. A metodologia HACCP constitui atualmente a referência internacionalmente aceite para implementação de sistemas de segurança alimentar [5].

2.1.1. Codex Alimentarius

A Comissão do *Codex Alimentarius* (CAC) foi criada em maio de 1963, numa conferência sobre normas legais para alimentos organizada pela FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) e pela OMS (Organização Mundial da Saúde).

O *Codex Alimentarius* é constituído por um conjunto de normas, códigos de prática, diretrizes e outras recomendações relativas a alimentos [6].

Os princípios gerais do *Codex* sobre a higiene dos alimentos cingem-se sobretudo sobre a identificação dos princípios fundamentais de higiene dos alimentos em toda a cadeia alimentar (desde a produção primária até ao consumidor final), recomendação da aplicação de enfoque baseado no sistema HACCP como um meio de aumentar a segurança do alimento e o fornecimento de uma orientação para o desenvolvimento de códigos específicos, necessários aos setores da cadeia de alimentos, processos e produtos, a fim de ampliar os requisitos de higiene específicos [6].

2.1.2. Sistema HACCP

O HACCP é uma sigla internacionalmente reconhecida para Hazard Analysis and Critical Control Points ou Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos. O sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) tem na sua base uma metodologia preventiva, com o objetivo de poder evitar potenciais riscos que podem causar danos aos consumidores, através da eliminação ou redução de perigos, de forma a garantir que não estejam colocados, à disposição do consumidor, alimentos não seguros. Este sistema baseia-se na aplicação de princípios técnicos e científicos na produção e manipulação dos géneros alimentícios desde "o prado até ao prato" [7].

Este sistema baseia-se em 7 princípios:

- **Análise de perigos:** identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processo.
- **Identificar os pontos críticos de controlo:** Identificar os pontos críticos de controlo (PCC) que podem ser controlados para eliminar o perigo ou minimizar a probabilidade da sua ocorrência.

- **Estabelecer limites críticos para cada medida associada a cada PCC:** Estabelecer limites críticos em pontos críticos de controlo, que separem a aceitabilidade da não aceitabilidade com vista à prevenção, eliminação ou redução dos riscos identificados.
- **Monitorizar/controlar cada PCC:** Estabelecer e aplicar processos eficazes de vigilância em pontos críticos de controlo.
- **Estabelecer medidas corretivas para cada caso de limite em desvio:** Estabelecer medidas corretivas quando a vigilância indicar que um ponto crítico não se encontra sob controlo.
- **Estabelecer procedimentos de verificação:** Estabelecer processos, a efetuar regularmente, para verificar que as medidas referidas nos princípios anteriores funcionam eficazmente.
- **Criar sistema de registo para todos os controlos efetuados:** Elaboração de documentos e registos adequados à natureza e dimensão das empresas, a fim de demonstrar a aplicação eficaz das medidas referidas nos princípios 1 a 6. A implementação prática de um sistema HACCP segue normalmente uma metodologia constituída por 12 passos sequenciais (Figura 3), a qual se baseia nos 7 princípios enunciados. A esses são adicionados 5 passos preliminares que correspondem à estruturação da equipa que vai desenvolver o estudo e planeamento do HACCP e à compilação de informação de suporte para a realização da análise de perigos [5].

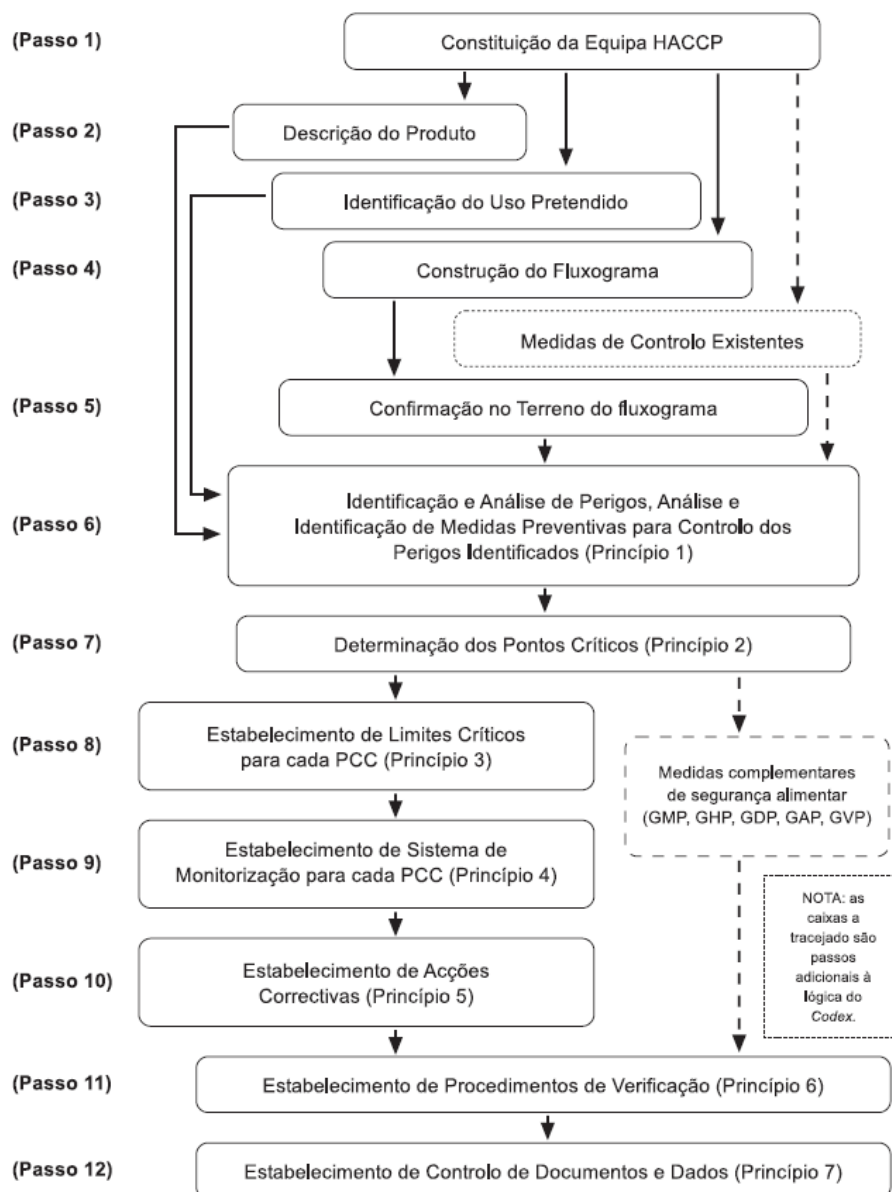


Figura 3 - Metodologia de um sistema HACCP

2.1.3. Perigos alimentares

Os perigos alimentares podem ser subdivididos em três grupos distintos: químicos, biológicos e físicos.

A contaminação química dos alimentos pode acontecer em qualquer momento da produção e processamento dos alimentos e resulta da presença de contaminantes químicos. Estas substâncias não foram adicionadas propositadamente aos alimentos, contudo estão presentes nos mesmos, como resíduos da produção, transformação, acondicionamento, transporte e conservação. Nestes incluem-se os contaminantes de origens industriais (dioxinas, metais pesados), as toxinas produzidas por organismos

vivos como fungos, algas e algumas plantas e frutos e também os contaminantes resultantes do processamento alimentar, surgindo nos alimentos como subprodutos das diferentes tecnologias [8].

Os alergénios podem ser encontrados em alimentos, como certas proteínas responsáveis por reações alérgicas a pessoas sensíveis e estima-se que cerca de 4% da população mundial exibam alergia a certos alimentos. A deteção de alergénios é uma tarefa de extrema importância no controlo da segurança alimentar [8].

A alergia alimentar é normalmente controlada através de práticas preventivas de exposição a alergénio. Uma destas práticas é a leitura dos rótulos do produto: a rotulagem inclui tanto a declaração dos alergénios presentes no alimento como a declaração da possível presença de alergénios, devido à contaminação cruzada entre diferentes matérias-primas/produtos alergénios, durante a produção do alimento. Contudo, evitar a presença de alergénios nos alimentos implica um grande desafio para a indústria, uma vez que a presença destes está relacionada com diversos fatores, como a composição dos alimentos, fabricação, transporte, armazenamento, entre outros.

De acordo com o Decreto-Lei nº156/2008 são considerados alergénios os seguintes ingredientes:

- Cereais que contêm glúten (nomeadamente trigo, centeio, cevada, aveia, espelta, kamut);
- Crustáceos e produtos à base de crustáceos;
- Ovos e produtos à base de ovos;
- Peixes e produtos à base de peixe;
- Amendoins e produtos à base de amendoins;
- Soja e produtos à base de soja;
- Leite e produtos à base de leite;
- Frutos de casca rija, ou seja, amêndoas, avelãs, nozes, castanhas de caju, nozes de pécan, castanhas do Brasil, pistácios, nozes de macadâmia;
- Aipos e produtos à base de aipos;
- Mostarda e produtos à base de mostarda;
- Sementes de sésamo e produtos à base de sementes de sésamo;

- Dióxido de enxofre e sulfitos em concentrações superiores a 10 mg/kg ou 10 mg/L expressos em SO₂;
- Tremoço e produtos à base de tremoço;
- Moluscos e produtos à base de moluscos.

O processamento dos alimentos pode ser uma fonte de alergénios por contaminação cruzada. Isto acontece quando o equipamento é compartilhado para processar produtos alergénios e produtos sem alergénios. Também erros na formulação ou na má faturação do produto, bem como a partilha de áreas de armazenamento e transporte de produtos alergénios e sem alergénios aumentam o risco de contaminação. Além disso, as diretrizes associadas ao controlo de alergénios na rotulagem são diferentes em cada país.

Os produtos químicos de limpeza e desinfecção, usados ou armazenados perto de superfícies de contacto com alimentos, muitas vezes acabam por se tornar um risco para a segurança alimentar, uma vez que os princípios ativos presentes nestes produtos podem contaminar o produto.

O perigo biológico é o que apresenta maior risco à inocuidade dos alimentos. Muitos destes microrganismos categorizados como perigos biológicos, como por exemplo bactérias, fungos e toxinas ocorrem naturalmente onde os alimentos são produzidos os alimentos. Contudo, é possível destruí-los através de processo térmicos e controlá-los através de boas práticas de armazenamento e manipulação, higiene e fabrico [10].

Estima-se que cerca de 90% das doenças transmitidas por alimentos sejam provocadas por microrganismos. Estes podem-se encontrar em quase todos os alimentos, mas a sua transmissão resulta, na maioria dos casos, da utilização de metodologias erradas nas últimas etapas da sua confeção ou distribuição [8].

As bactérias são microrganismos unicelulares com uma estrutura muito simples, o que lhes permite replicarem-se muito rapidamente caso encontrem nutrientes, temperatura, pH, humidade e concentração de oxigénio favoráveis. Nalguns casos, apenas 20 minutos são suficientes para que o número de bactérias duplique, o que significa que um número inicial de 10 bactérias num determinado alimento em condições favoráveis, se multiplicará de tal modo que se terão 640 bactérias ao fim de 2 horas [8].

Os riscos causados por bactérias (Tabela 1) são aqueles que ao ocorrerem no produto alimentar, podem causar doenças, seja por infecção, seja por intoxicação. As infecções transmitidas pelos alimentos são causadas pela ingestão de agentes patogénicos que se desenvolvem no organismo, geralmente no trato intestinal. Relativamente às intoxicações, estas são conduzidas pela ingestão de toxinas pré formadas (toxinas produzidas por microrganismos nos alimentos, antes deste serem ingeridos).

Tabela 1 - Exemplos de riscos biológicos causados por bactérias [7]

Microrganismos	Exemplos de alimentos associados	Potenciais doenças
<i>Salmonella spp.</i>	Ovos, aves, leite cru e derivados	Salmonelose
<i>Campylobacter jejuni</i>	Leite cru, queijos, gelados, saladas	Campilobacteriose
<i>Listeria monocytogenes</i>	Carne cozida, aves, frutos do mar, produtos lácteos cruz ou não pasteurizados	Listeriose

Existem muitos fungos que são benéficos e são inclusivamente usados na produção de alimentos, contudo existem outros que produzem substâncias tóxicas (micotoxinas). Estas substâncias tóxicas que podem causar deterioração dos alimentos e, conseqüentemente doenças para o ser humano são formadas por fungos que crescem nos alimentos sob certas condições.

As micotoxinas que mais causam problemas de saúde em humanos são aflatoxina, desoxinivalenol, ocratoxina, fumonisina e patulina [11].

Como exemplos de microrganismos indicadores podem ser citados aqueles que segundo a International Commission on Microbiological Specifications (ICMSF) podem ser agrupados em “microrganismos que não oferecem um risco direto à saúde” (incluindo organismos mesófilos, psicrotróficos e termófilos, e bolores e leveduras), e em “microrganismos que oferecem um risco baixo ou indireto à saúde”, tais como bactérias do grupo coliformes totais e coliformes fecais, bactérias do género *Enterococcus*, bactérias da família *Enterobacteriaceae* e ainda a bactéria *Escherichia coli*. As bactérias da família *Enterobacteriaceae* são consideradas características do trato intestinal embora não sejam o principal membro da microflora intestinal humana. As

bactérias pertencentes a esta família estão distribuídas globalmente e são encontradas no solo, água, vegetação e no trato intestinal de animais. A presença destes microrganismos nos alimentos demonstra uma falha no processamento do alimento ou uma contaminação pós-processamento.

Na categoria de perigos físicos inclui-se um conjunto vasto de perigos que podem ter uma origem diversa, desde objetos que podem estar presentes nas matérias-primas até objetos introduzidos nos produtos alimentares por via da manipulação a que os alimentos estão sujeitos no decurso dos processos. Os objetos introduzidos no decurso dos processos podem também origens diversas: materiais de embalagem e acondicionamento das matérias-primas, dos equipamentos e utensílios e dos operadores etc. Alguns exemplos de materiais estranhos que podem ser encontrados nos alimentos são fragmentos de metal, pedaços de plástico, lascas de madeira e vidro [10].

Estes materiais podem ser considerados perigosos devido à sua dureza, nitidez, tamanho ou forma. Podem causar perfurações e ferimentos e podem também causar asfixia.

2.2. Higienização na Indústria Alimentar

A higiene é um fator extremamente importante na qualidade e segurança alimentar de um produto e contemplada minuciosamente na legislação alimentar de todos os países nos vários pontos e etapas que conduzem à produção de um alimento, tais como as condições estruturais na fábrica, requisitos pessoais, especificações do produto final, condições das matérias-primas, critérios microbiológicos, transporte e entrega [12].

Durante o processo de fabrico de alimentos, verifica-se a acumulação dum conjunto de materiais indesejáveis, entre os quais restos de alimentos, corpos estranhos, substâncias químicas do processo, e microrganismos. Esta situação pode resultar do processo de produção normal, como é o caso da adesão de restos de alimentos às superfícies de trabalho, ou de anomalias no processo, como por exemplo,

as resultantes de contaminação por deficiente manutenção dos equipamentos ou de contaminação ambiental. Estes materiais indesejáveis, são habitualmente designados de “resíduos” ou “sujidade”. Para que seja garantida a segurança alimentar dos produtos, deve ser dada uma maior atenção à eliminação e controlo de microrganismos, quer dos microrganismos patogénicos (quando presentes num alimento podem causar doenças), quer dos que promovem uma maior decomposição do produto [13].

Para que se possa assegurar o menor risco possível de contaminação por parte destes microrganismos, deve-se levar a cabo a implementação de um programa de higienização adequado, dependente do processo de fabrico, do tipo de produto, do tipo de superfície.

A higienização deverá, assim, assegurar a eliminação das sujidades visíveis e não visíveis e a destruição de microrganismos patogénicos e de deterioração até níveis que não coloquem em causa a saúde dos consumidores e a qualidade do produto. Deverá ser respeitada a integridade das superfícies de trabalho e deverá haver o cuidado de eliminar qualquer químico utilizado no processo de higienização [13].

O processo de higienização assenta-se sobre duas etapas: a limpeza e a desinfecção (Figura 4).

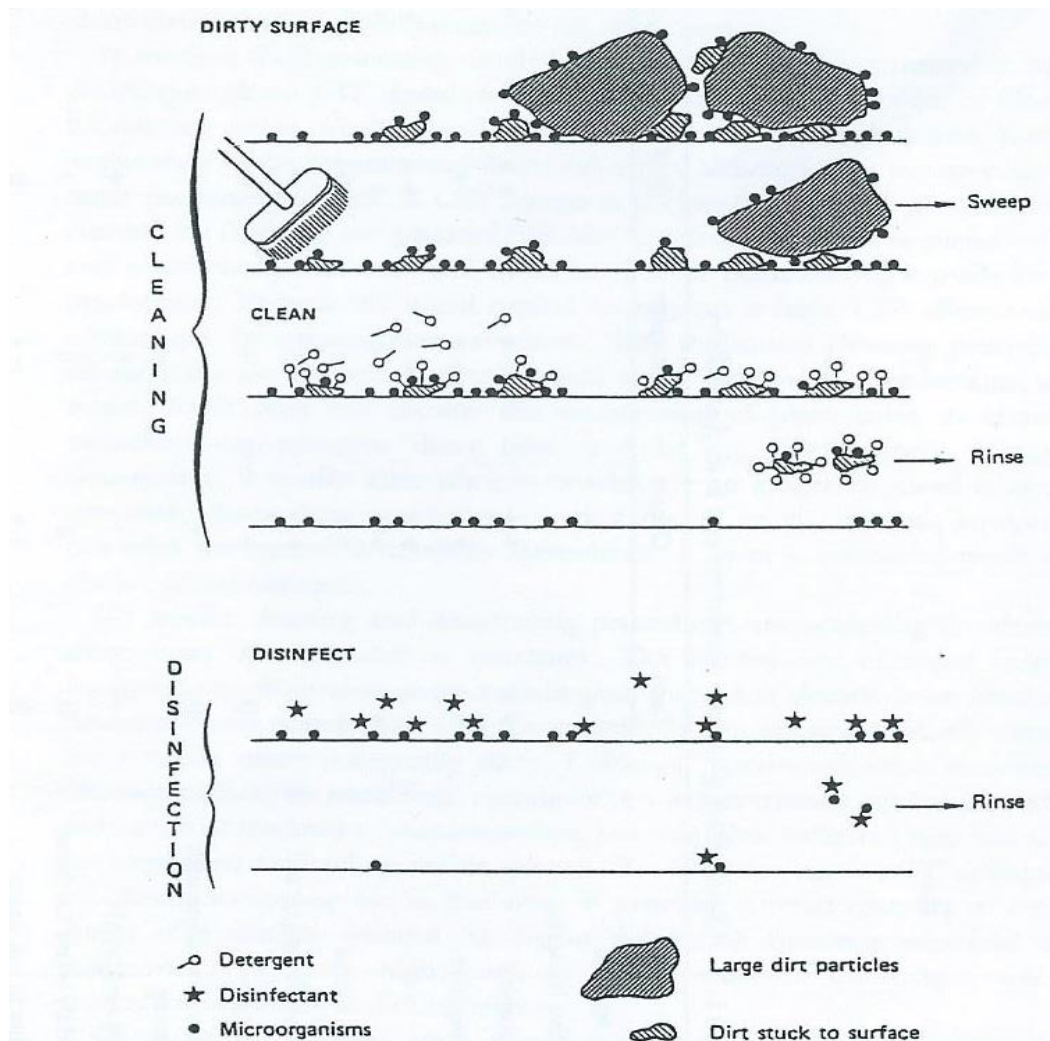


Figura 4- Processo de higienização [13]

Para que a higienização seja bem-sucedida os procedimentos de higienização, embora não sendo difíceis de colocar em prática, devem obedecer a um conjunto de regras. Estas regras devem ser seguidas antes, durante e após o processo de fabrico do produto [13, 14].

Manutenção e limpeza da superfície de trabalho: O equipamento e a superfície de processamento devem ser limpos e desinfetados devidamente. É necessário também fazer um controlo de pragas e gestão dos resíduos.

- Antes de iniciar as operações de limpeza, proteger todos os equipamentos;
- Selecionar criteriosamente os métodos de higienização (a sequência de limpeza e desinfecção deve ser de tal forma orientada que seja prevenida a contaminação cruzada);

- Todo o equipamento de limpeza manual deve estar identificado por um sistema de cores associado a cada área de fabrico;
- Não deixar acumular lixo nos contentores: todos os lixos devem ser colocados em baldes tapados e retirados da área produtiva, para evitar potenciais riscos de contaminação;
- Seguir sempre as instruções mencionadas nos rótulos dos produtos de higienização (concentração, temperatura de aplicação e tempo de contacto);
- Seguir sempre os procedimentos de limpeza (não varrer a seco os pavimentos das áreas de manipulação de alimentos e toda a zona de exposição/ zona de venda; as operações de limpeza devem ser feitas sempre de cima para baixo; desmontar, quando possível, os equipamentos, de modo a remover todos os resíduos, lavar com água corrente, aplicar o detergente adequado e enxaguar);
- Mudar a água de enxaguamento, quando fria ou suja.

Higiene Pessoal: Os operadores devem seguir um conjunto de regras de modo a assegurar que não contaminem os alimentos. Para tal, devem começar por ter em atenção os cuidados de higiene feitos em casa: duche diário, cuidado corporal, limpeza de mãos, unhas curtas e lavadas, desinfetar e cobrir feridas e informar acerca do seu estado de saúde. Quando se encontram na área de trabalho devem usar roupa adequada e equipamentos de proteção individual/pessoal, cobrir o cabelo e as orelhas e limpar/desinfetar o calçado e as mãos (inclusive as luvas).

Armazenamento dos produtos de higienização: O local de armazenamento do material de limpeza/desinfecção deve estar separado de outras áreas da fábrica e ser um espaço fechado com acesso restrito. Este local deve ser fresco, seco, de tamanho e ventilação adequados, bem sinalizado e mantido limpo.

Rotulagem dos produtos de higienização: Todos os produtos químicos potencialmente perigosos devem ser rotulados e acompanhados pelo respetivo símbolo de perigo químico, indicando o tipo de perigos e as consequências de uso indevido. Os fornecedores devem fornecer as fichas de segurança dos produtos contendo as características importantes (propriedades, áreas de aplicação, modo de usar e frases de risco e segurança).

2.2.1. Elementos a ter em consideração no processo de higienização

O tipo de sujidade é um elemento muito importante no processo de higienização e é necessário ter em conta a sua origem e a natureza/composição química da mesma, uma vez que são estas propriedades que nos ajudam a seleccionar o método e detergente adequado para a sua remoção.

Relativamente ao tipo de sujidade esta pode ser de origem animal (gorduras e sebos), vegetal (óleos e gorduras vegetais) ou mineral (óxidos e depósitos minerais). Quanto à natureza e composição química pode-se distinguir em orgânica e inorgânica.

As superfícies que estão em contacto direto com os alimentos (Tabela 2) devem ser constituídas por materiais inertes, não porosos ou corrosivas.

Tabela 2 - Características das superfícies nas instalações de uma empresa alimentar [15]

Substrato	Descrição
Zinco e Alumínio	Usados como revestimento podem ser atacados por ácidos e bases fortes.
Tintas	Usadas como revestimento podem ir lascando devido ao uso de produtos alcalinos e devido à lavagem através de pressão
Plásticos e Borrachas	São atacados por solventes orgânicos e ácidos fortes. Podem-se tornar frágeis em contacto com o calor, a luz e cloro. Podem atuar como hospedeiros de fungos.
Aço Inoxidável	Superfície suave e impermeável. Resiste à oxidação a altas temperaturas. Fácil de limpar
Betão	Pode-se tornar poroso e pode quebrar, na presença de ácidos

A qualidade da água é também um fator determinante. Deve ser própria para consumo, limpa e transparente, branda (não precipita sabões nem forma incrustações), livre de microrganismos e não corrosiva. Uma água muito dura, isto é, uma água com uma concentração elevada de iões cálcio (superior a 150 mg/L de CaCO_3), provoca uma diminuição do poder de eficácia dos detergentes e desinfetantes, a formação de incrustações na superfície onde ocorra um aumento de temperatura e o aparecimento

de corrosão associado ao processo de incrustação. Relativamente à qualidade da água, existe legislação específica a qual deve ser consultada [2].

Muitos dos equipamentos apresentam superfícies não visíveis e contornos onde os resíduos se vão acumulando (por exemplo, picadoras e misturadoras) e é, por isso necessário desmontar os equipamentos de modo a realizar uma limpeza correta.

2.2.2. Limpeza

A Limpeza consiste essencialmente na eliminação de restos de alimentos e outras partículas. Este processo pode ser concretizado através de uma ação física (ex.: varrer, escovar, etc.), química (utilização de detergentes) ou mecânica (bombas de água de alta pressão, etc.) sobre uma determinada superfície.

Na indústria alimentar, a maioria dos procedimentos passam por uma ação conjunta da utilização de agentes químicos (detergentes) auxiliados pela ação mecânica. Os detergentes removem a sujidade através da degradação de gorduras, de proteínas e da dissolução de sais minerais e impedem a deposição da sujidade, tornando o processo de limpeza mais eficiente [13].

Aquando da seleção do detergente é necessário ter em atenção as suas diversas características, para que o processo de limpeza seja o mais eficaz: o seu poder de solubilização, de dissolução, de dispersão e emulsão, o seu poder espumante ou antiespumante e a sua capacidade de lavagem e remoção.

Normalmente uma sujidade inorgânica requer um detergente ácido, enquanto que as sujidades orgânicas são melhor removidas por detergentes alcalinos [13].

Estes agentes distinguem-se em três grupos: alcalinos, alcalinos fortes e alcalinos clorados.

Os alcalinos fortes (por exemplo, hidróxido de sódio e silicatos) utilizam-se para a remoção de óleos ou gorduras vegetais/animais, uma vez que estes possuem uma grande capacidade de decompor ou desnaturalizar proteínas. Nas concentrações em que são usados são extremamente corrosivos para muitos materiais e em contacto com a pele podem provocar queimaduras muito graves (é necessário tomar medidas de proteção pessoal).

Os alcalinos clorados (têm presente na sua composição cloro) são normalmente mais agressivos, permitindo libertar mais facilmente sujidades à base de proteínas e sujidades que se encontrem mais aderidas às superfícies. Contudo, estes produtos não podem ser utilizados em qualquer tipo de superfície, como por exemplo o alumínio, devido à sua corrosividade.

Os detergentes alcalinos contêm quantidades maiores ou menores de alguma base forte que, pelo facto de se encontrarem diluídos, apresentam menor risco de manipulação. Para além disso também possuem outros ingredientes incorporados (tensoativos, sequestrantes) que melhoram substancialmente os resultados [14].

Os agentes de limpeza ácidos removem os materiais que estão secos ou incrustados nas superfícies e dissolvem os minerais. São produtos especialmente eficazes na remoção dos depósitos minerais formados pelos agentes de limpeza alcalinos. Os agentes ácidos dissolvem os minerais dos depósitos (quando a água é aquecida a temperaturas superiores a 80°C, alguns dos minerais aderem a superfícies metálicas) de modo a que sejam facilmente removidos.

Os agentes ácidos, relativamente aos agentes alcalinos, são menos eficazes na remoção de sujidade causada por óleos, gorduras e proteínas. Estes são usados para situações mais específicas do que para uso geral. A sua aplicação deve ser realizada por pessoal especializado e com medidas de segurança adequadas.

A eficiência de um processo de limpeza depende de vários fatores [2]:

- Tempo de contacto: os detergentes não atuam de imediato e, por isso, é necessário assegurar o tempo adequado para que o detergente penetre na sujidade e a solte da superfície
- Temperatura: quanto maior a temperatura, maior a eficácia da generalidade dos detergentes
- Rutura física da sujidade: Normalmente uma sujidade inorgânica requer um detergente ácido, enquanto que as sujidades orgânicas são melhor removidas por detergentes alcalinos.
- Química da água: a água possui iões dissolvidos, tais como o cálcio e o magnésio, que podem afetar a eficiência do processo de limpeza pelo que é necessária ter em atenção na seleção do detergente e no doseamento da água.

A boa higiene exige uma limpeza eficaz e regular dos estabelecimentos, equipamentos e utensílios. Todos os equipamentos e utensílios que contactem com os alimentos devem ser limpos após cada utilização e/ou no final de cada período de trabalho e sempre que se justifique. Para tal deve-se seguir um processo de limpeza, que compreende as seguintes fases [16]:

- Limpeza prévia: remoção de detritos através da ação mecânica.
- Pré-enxaguamento: serve para remover pequenas partículas que não foram retiradas na limpeza a seco e prepara as superfícies para a aplicação do detergente, humedecendo-as. O equipamento deve ser pré-enxaguado com água fria a baixa pressão.
- Limpeza: aplicação do detergente para remover matéria orgânica e inorgânica, respeitando as dosagens e o tempo de ação prescrito
- Enxaguamento: remoção dos resíduos do produto de limpeza e da sujidade

2.2.2.1. Métodos de limpeza:

Limpeza Manual: Na aplicação manual, a maioria dos procedimentos passam por uma ação conjunta da utilização de detergentes auxiliados pela utilização de equipamentos como por exemplo: escovas, mangueiras, raspadores

Imersão: É utilizada para a lavagem de pequenas peças de equipamento desmontáveis: formas, caixas e outros utensílios. Este método de limpeza geralmente utiliza água quente e/ou detergente

Alta Pressão: As bombas de água de alta pressão podem ser portáteis ou fixas dependendo do volume e necessidade da operação. As unidades portáteis são normalmente mais pequenas, bombeiam de 40 a 75 L/min a uma pressão de 41.5 Kg/cm² e têm um compartimento que mistura os componentes de limpeza. As unidades fixas bombeiam de 55 a 475 L/min.

Espuma e Gel: Este método permite evitar a ação mecânica. Consiste em pulverizar a espuma ou gel sobre a superfície do equipamento e deixar atuar durante um determinado período de contacto.

Limpeza de Equipamentos e Circuitos fechados: Os Sistemas CIP (“Cleaning In Place”) consistem numa instalação específica para higienização em circuito fechado. Nestes sistemas, tem lugar uma circulação, distribuição, aspersão e armazenamento de produtos de higienização e água sobre as superfícies a higienizar. Isto pode fazer-se de uma maneira automática (circuitos fixos) ou manual (circuitos móveis). Estes tipos de sistemas apresentam um custo de instalação muito elevado e só se justificam para empresas de grandes dimensões [13].

2.2.3. Desinfecção

Através dos métodos de limpeza, vários microrganismos potencialmente nocivos (patogénicos) são removidos. Normalmente, a redução de microrganismos nocivos após a limpeza é na ordem de 3-4 log por cm². Contudo, é necessário reduzir estes números para algumas centenas e aí é que é usado o processo de desinfecção. A desinfecção é especialmente requerida em superfícies húmidas, as quais oferecem condições favoráveis ao crescimento de microrganismos [15].

A desinfecção mais comumente usada na indústria alimentar é a desinfecção química, que recorre à utilização de produtos químicos (Tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização dos Produtos Químicos de limpeza e desinfecção utilizados na Primor

Produto Químico	Ácido/Básico /Alcalino	Principal Aplicação	Princípio Ativo	Método de Aplicação
P3-topax 66	Alcalino/ Clorado	Detergente / Desinfetante	Hidróxido sódio + cloro	Espumante
P3-topax 91	Neutro	Desinfetante	QAQ's	Espumante
P3-topax 960	Alcalino	Detergente / Desinfetante	Hidróxido sódio+aminas	Espumante
P3-topax 990	Neutro	Desinfetante	Aminas	Espumante
Mip Sc	Alcalino Forte	Detergente	Hidróxido sódio	CIP /Circuitos/ imersão/tanques
P3-asepto FL-D	Alcalino Clorado	Detergente / Desinfetante	Hidróxido sódio + cloro	CIP /Circuitos/ imersão/tanques

TOPAZ HD2	Alcalino Forte	Detergente	Hidróxido sódio + tensioativos+ Sabões	Espumante
P3-alcodes	Neutro	Desinfetante	Etanol + Propanol	Puro nas superfícies
P3-manodes	Neutro	Desinfetante	Etanol	Puro nas mãos
Neomax	Alcalino	Detergente	Hidróxido sódio + Tensioativos	Auto-lavadora – superfícies (chão)
P3-horoltih V	Ácido	Detergente	Ac. Fosfórico + Nítrico	CIP /Circuitos/ imersão/tanques
DrySan Oxy	Ácido	Detergente / Desinfetante	H2O2+ tensioativos	Puro nas superfícies

A escolha do desinfetante depende de vários fatores, nomeadamente a flora microbiana existente, visto que os microrganismos presentes podem ser mais ou menos resistentes aos desinfetantes (quanto maior for a contaminação mais tempo será necessário para que a desinfeção seja efetiva). Para além disso, deve-se ter em conta os seguintes aspetos: o tipo de superfície a ser desinfetada, o nível de contaminação/sujidade, o efeito de corrosão do produto, tempo disponível para a desinfeção, método de aplicação e a compatibilidade com os agentes de limpeza.

Existem vários tipos de desinfetantes (Tabela 4) consoante o tipo de microrganismos que eliminam. Entre eles, destacam-se os desinfetantes antifúngicos (eliminam bolores) e os desinfetantes bactericidas (eliminam bactérias). Em termos da forma de apresentação, podem ser líquidos (ex: álcoois), sólidos (em pó para diluição em água, ex: pastilhas de cloro) ou gasosos (ex: gás de cloro).

Tabela 4 -Caraterísticas dos principais desinfetantes para a higienização na indústria alimentar [2]

Desinfetantes	Aplicações	Limitações	Observações
Cloro	-Condições neutras/alcálinas -Equipamento de aço inoxidável - Adequado para superfícies de contacto com alimentos	- Corrosivo na forma de vapor - Alta temperatura	- Barato - Espetro amplo de utilização
Iodo	- Condições ácidas - Desinfecção de mãos - Coadjuvante na dissolução de depósitos minerais	- Perda de eficácia a partir de pH=5 - Geração de espuma dependendo das condições de circulação	- Menos eficaz do que o cloro em esporos bacterianos - Os resíduos de matéria orgânica reduzem a sua eficácia - Apresentam uma cor amarela quando o iodo ativo se mantém presente (a perda de cor indica a inatividade do composto)
Compostos de amónio quaternário	-Condições neutras/alcálinas - Aplicável em todos os tipos de materiais - Adequado para superfícies de contacto com alimentos - Limpeza por imersão, aspersão e manual	- Geração de espuma dependendo das condições de circulação - Neutralizável por ação de determinados agentes surfactantes	- Eficaz na presença de resíduos húmidos - Apresentam alta tolerância às águas duras - Baixa atividade corrosiva

Para que haja uma atuação eficaz do desinfetante é necessário ter em atenção diversos fatores [13]:

- Temperatura: quanto maior a temperatura, maior a eficácia da generalidade dos desinfetantes. Contudo, o aumento da temperatura é limitado pela volatilidade dos detergentes
- Ph: Cada detergente tem uma gama de valores de ph onde é mais eficaz
- Limpeza prévia: A eficácia dos desinfetantes é reduzida na presença de restos de alimentos, pois por um lado, estes vão ter um efeito protetor sobre os microrganismos e por outro lado, pode ocorrer a neutralização do desinfetante. É assim essencial a remoção de toda a sujidade antes da desinfecção. No caso de superfícies pouco sujas, é possível aplicar uma solução que inclui o detergente e o desinfetante.

- Dureza da água: Uma dureza excessiva da água reduz a eficácia de alguns desinfetantes, sobretudo de amónio quaternário, e contribui para a formação de incrustações nas superfícies.

2.2.4. Plano de Higienização Equipamentos e Mãos

2.2.4.1. Higienização Equipamentos

O plano de higienização é um documento que indica quais as ações que têm de ser tomadas para limpar e/ou desinfetar, de forma apropriada, as instalações e equipamentos de uma unidade industrial. Normalmente neste documento deverão constar rubricas como: o que deve ser limpo (zonas, estrutura/equipamento), com o que se deve limpar/desinfetar (detergente/desinfetante utilizado), quando deve ser limpo (periodicidade de higienização), como deve ser limpo (equipamento utilizado na limpeza/desinfecção e instruções de limpeza/desinfecção) e quem deve limpar (responsável pela execução da operação). O plano de higienização deverá estar afixado em local visível (Anexo 1) [16].

A elaboração de um plano de higienização deve incluir várias etapas, das quais se podem destacar:

- Equipamentos e outros meios técnicos necessários à realização das atividades de higienização
- Estudo dos meios disponíveis: número de horas e horário de limpeza; sistemas e equipas disponíveis para a higienização das instalações
- O conhecimento dos produtos químicos a utilizar (por exemplo, fichas técnicas e fichas de segurança dos produtos)
- Definição do tipo de produtos a aplicar, modo de aplicação, frequência e dose de aplicação
- Estabelecimento de uma rotina de Limpeza e Desinfecção para todos os equipamentos, áreas e utensílios, descrevendo o modo de realização das atividades

A validação é a ação que prova e documenta que o plano de estabelecido conduz ao resultado esperado e, portanto, cumpre o objetivo de higienização. Uma vez validado

o plano de higienização, este passa a ser aplicado, sendo monitorizado e verificado (confirmação, através de uma evidência objetiva, que os requisitos especificados foram cumpridos) [17].

Validação: Após o plano de higienização ter sido elaborado, é necessário que este seja validado através das seguintes etapas:

- Definir e documentar o método de validação de limpeza
- Recolher os dados necessários para o processo de validação, como por exemplo os riscos, legislação e requisitos comerciais, métodos de limpeza e equipamentos, maquinaria e métodos analíticos e de amostragem.
- Analisar os perigos associados aos produtos utilizados no processo de higienização e fazer uma avaliação dos riscos
- Categorizar os diferentes procedimentos de limpeza em diferentes grupos
- Realizar um programa de limpeza conforme documentado e confirmar se o procedimento conforme documentado é capaz de atender aos critérios de monitorização. São necessários três ensaios consecutivos que atendam aos objetivos para uma validação bem-sucedida.
- Documentar o procedimento de limpeza

Verificação: Muitas vezes não é possível determinar o quão limpa está a superfície e é por isso necessário fazer um programa de monitorização para verificar que a superfície está verdadeiramente limpa. Um programa de monitorização pode incluir um ou mais dos seguintes: teste visual ou químico e ATP [15].

2.2.4.2. Higienização de Mãos

A higienização das mãos é realizada sempre que um operador entra na zona produtiva, ao reiniciar qualquer trabalho que tenha sido comunicada pela chefia, antes e depois de manipular outros alimentos, material sujo ou produtos químicos, depois de utilizar as instalações sanitárias e sempre que necessário durante o dia de trabalho (Anexo 14).

3. Desenvolvimento Experimental

Durante as 15 semanas de estudo, de fevereiro a maio de 2019, foram recolhidas 659 amostras de superfícies de contacto em três secções da fábrica: produção de fatiados; outros processamentos (picagem, enchimento, injeção e enformagem); secção de embalagem. As amostras recolhidas foram sujeitas a um teste de ATP-bioluminescência.

Foram recolhidas, mensalmente, nas diversas secções da fábrica em estudo, e em turnos alternados, várias amostras da mão ativa de cada trabalhador (em média, cerca de 15 trabalhadores por turno), perfazendo um total de 392 amostras, com o objetivo de verificar se o processo de higienização das mãos ativas é realizado corretamente usando o produto mencionado na tabela 4. A amostragem foi realizada em diferentes momentos/linhas da produção: fatiados, armazém de carne, embalagem, outros processamentos (picagem, enchimento, injeção e enformagem).

3.1. Metodologia ATP

A metodologia ATP, baseia-se na deteção de matéria orgânica através da verificação da presença de trifosfato de adenosina (ATP) usando bioluminescência, foi utilizado o LIGHTNING MVP ICON™, da marca Sigma-Aldrich (Figura 5) [19].



Figura 5 - MVP ICON™

O ATP é a molécula primária envolvida no metabolismo de todos os organismos vivos. A presença desta molécula pode ser considerada como prova da presença de organismos vivos, resíduos orgânicos ou substâncias produzidas por organismos vivos. Por isso, a presença de ATP é um indicador de contaminação por bactérias ou resíduos alimentares.

O grau de contaminação numa superfície é medido através de um teste que mede a luz imitada gerada através da reação:



O ATP reage com luciferina na presença do catalisador luciferase e liberta energia sob a forma de luz. A quantidade de luz emitida é diretamente proporcional à concentração de ATP, pelo que a quantidade de luz emitida está diretamente relacionada com a quantidade de microrganismos e resíduos presentes na amostra ^[18].

Ao usar os limites padrão nos instrumentos MVP ICONR ou LIGHTNING MVPR, as leituras são exibidas numa escala de medição proprietária, denominada zonas de limpeza:

- a. <2.5 = a superfície é considerada limpa
- b. 2.5 - 2.9 = que a superfície não está adequadamente limpa e deve voltar-se a desinfetar
- c. > 2.9 = a superfície é considerada suja e deve ser higienizada de novo conforme o procedimento

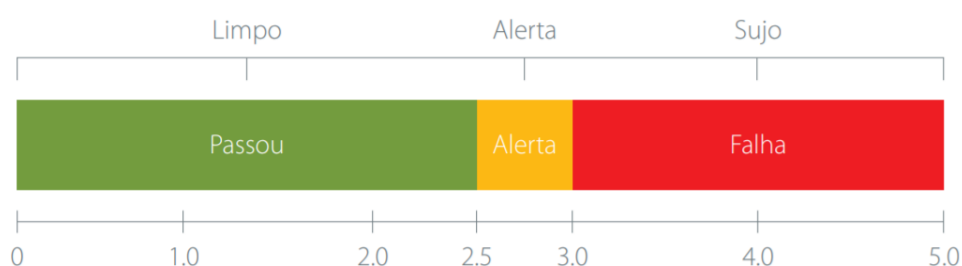


Figura 6 - Escala representativa dos valores de ATP [21]

3.1.1. Recolha de amostras

A recolha das amostras procedeu-se numa área padrão de 10x10cm com o auxílio de uma zaragatoa e a análise das mesmas fez-se com recurso ao instrumento MVP ICON™ (Figura 7):

1. Recolheu-se a amostra com a cotonete que de seguida foi colocada no tubo (procedimento 1);
2. Agitou-se durante alguns segundos para o reagente atuar (procedimento 2);
3. Colocou-se a cotonete no aparelho (procedimento 3);
4. Selecionou-se o modo "ATP" na barra de menu superior em qualquer tela. Usou-se as setas <ou> para alternar entre os modos;
5. Selecionou-se "Plano" no menu do ícone inferior;
6. Selecionou-se o ponto de teste desejado usando a barra de rolagem para percorrer a lista de pontos de teste disponíveis;
7. Ao inserir um dispositivo de amostragem no ÍCONE do MVP, certificou-se de que os lados planos da câmara do cotonete estavam voltados da esquerda para a direita (procedimento 4);
8. Pressionou-se "Executar teste" (procedimento 5);
9. A tela mostrou "Teste em andamento" com uma contagem regressiva até à conclusão (procedimento 6).



Figura 7 - Procedimento de execução do teste de ATP utilizado [19]

Um exemplo onde é realizada a recolha de amostras é numa linha de fatiamento (Figura 8). Esta linha é composta por: a entrada do produto (1), campo de corte (2),

pinças (3), lâmina circular (4), correias de transporte (5), tapete de transporte (6) e laterais de linha (7).



Figura 8 - Linha de Fatiamento

3.2. Metodologia Envirocheck® Contact E

Para a verificação da higienização das mãos foi utilizado o método Envirocheck® Contact E (Merck, Finlândia) (Figura 19), para deteção de Enterobactérias. Este método permite fazer uma análise direta do número de colónias de bactérias.

Este teste é constituído por *dip slides* (lâminas de contacto com meios de cultura), que estão protegidos contra as contaminações, antes e depois da amostragem, em tubos de plástico. Os *dip slides* têm meios de cultura diferentes em cada lado da lâmina: lado 1 (revestido com agar para contagem totais em placa) e o lado 2 revestido com Agar Violet Red Bile Dextrose (VRDB) para contagem de Enterobactérias. O agar para contagens totais em placa permite obter o número total de colónias e o agar VRDB é um meio seletivo recomendado para o isolamento e enumeração de todas as espécies de enterobactérias (baseia-se no facto da degradação da dextrose ser acompanhada pela produção de ácido, indicado por uma mudança de cor para vermelho, e por zonas de ácidos biliares precipitados ao redor das colónias).



Figura 9 - Envirocheck® Contact E

Consoante o número de colónias de microrganismos por cm^2 pode-se classificar o estado de limpeza como “limpo”, “contaminado” ou muito “contaminado” (Tabela 5) e relativamente ao número de colónias de enterobactérias por cm^2 pode-se classificar o estado de limpeza como “limpo” ou “muito contaminado” (Tabela 6).

Tabela 5 - Contagem de microrganismos totais:

Estado da Limpeza	Contagem de colónias
Limpo	0 colónias/ cm^2
Contaminado	1-5 colónias/ cm^2
Muito contaminado	>5 colónias/ cm^2

Tabela 6 - Contagem de Enterobactérias:

Estado da Limpeza	Contagem de colónias
Limpo	0 colónias/ cm^2
Muito contaminado	>1 colónias/ cm^2

No caso do resultado do teste não ser conforme (muito contaminado) procede-se a uma contra-análise após a realização de uma ação de formação aos colaboradores sobre uma correta higienização das mãos.

3.2.1. Recolha de amostras

A recolha das amostras elaborou-se da seguinte maneira:

1. Com dois dedos, segurou-se a extremidade do *dip slide*;
2. Com uma pressão firme e uniforme pressionou-se um dos lados do *dip slide* contra a superfície a ser analisada;
3. Repetiu-se o procedimento com o outro lado do *dip slide*;

4. Voltou-se a colocar o *dip slide* de volta no tubo sendo, de seguida colocado numa incubadora durante 48h a uma temperatura entre os 35°C e os 37°C;
5. Por fim contaram-se as colónias presentes em cada tipo de agar. Para facilitar a interpretação dos dados recorreu-se à análise da figura 10.

Bakterien/Hefen, Bacteria/Yeasts, Bactéries/Levures, Bacterias/Lavaduras

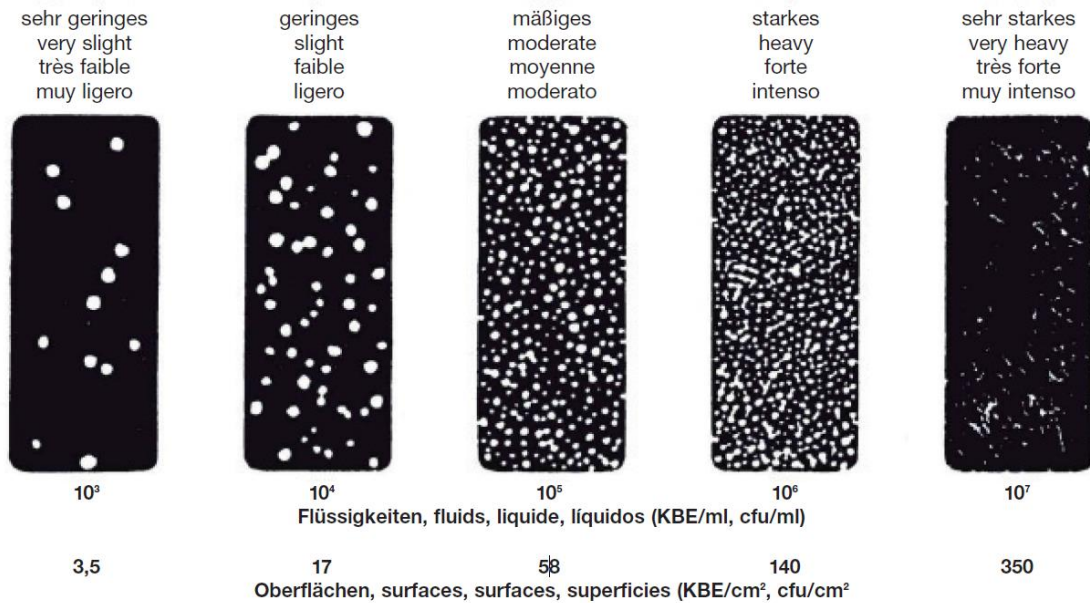


Figura 10 - Crescimento das colónias no dip slide [20]

4. Resultados

De seguida apresentam-se os resultados obtidos para os diferentes tipos de validação de limpeza abordados neste trabalho.

4.1. Validação da limpeza de superfícies e equipamentos das diferentes linhas de produção

A validação dos procedimentos de higienização foi efetuada nas três secções de produção mencionadas anteriormente: secção de fatiados; outras linhas de produção Indústria (picagem, enchimento, injeção e enformagem); secção de embalagem.

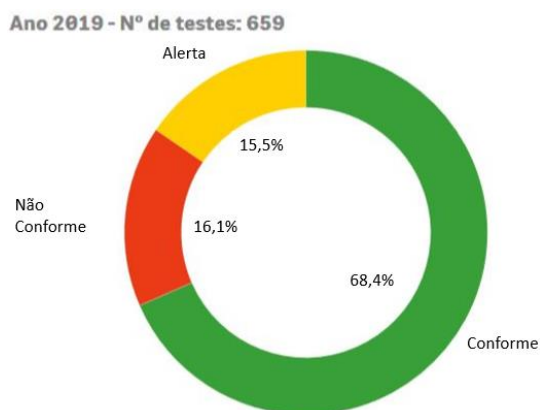


Figura 11 - Número total de testes realizados ao longo das 15 semanas de testes em 2019

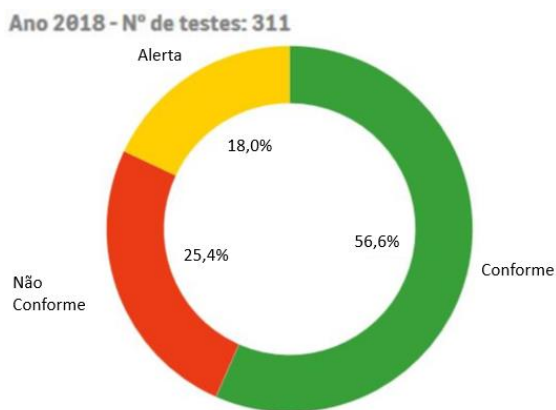


Figura 12 - Número total de testes realizados em 2018, durante as 15 semanas

Comparando o período de estudo do ano de 2019 (659 testes) com o mesmo período do ano transato (311 testes), verifica-se que a percentagem de resultados conformes é superior no presente ano (Figuras 11, 12).

- **Resultados globais de todas as secções da produção testadas**

Os gráficos seguintes mostram os resultados referentes à validação da limpeza de superfícies e equipamentos das diferentes linhas de produção utilizando a metodologia ATP.

Na figura 13 são apresentadas as percentagens de conformidade ao longo do período de análise num total de 659 amostras. Os resultados globais são a junção dos

resultados das diferentes secções em estudo, secção dos fatiados, secção de embalagem e das outras áreas de produção.

Gráfico Acumulado %Testes Conforme



Figura 13 - Percentagem de conformidades ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)

- **Secção de Fatiados**

Na figura 14 são apresentadas as percentagens de conformidade ao longo do período de análise na linha dos fatiados num total de 349 amostras.

Gráfico Acumulado %Testes Conforme

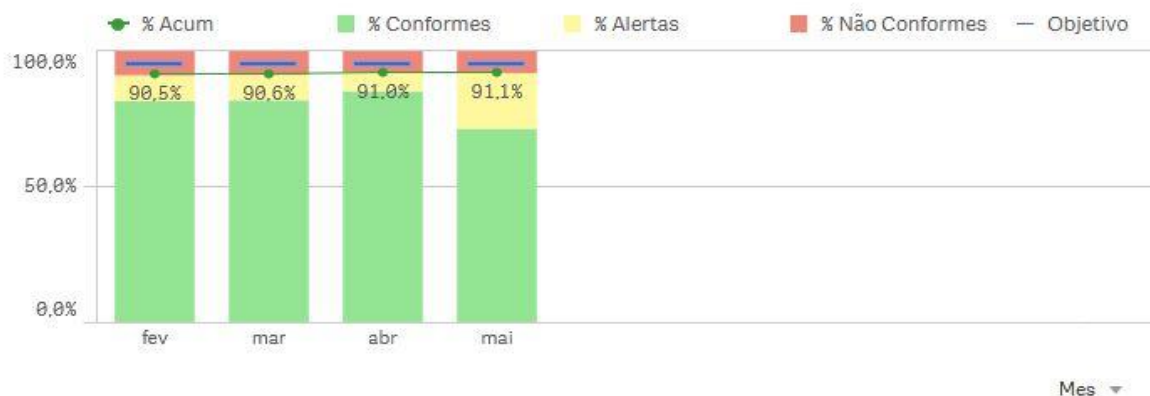


Figura 14 - Percentagem de conformidades ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)

- **Outras linhas de produção Indústria**

Na figura 15 são apresentadas as percentagens de conformidade ao longo do período de análise das linhas de processamento num total de 156 amostras.

Gráfico Acumulado %Testes Conforme



Figura 15 - Percentagem de conformidade ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)

- **Secção de Embalamento**

Na figura 16 são apresentadas as percentagens de conformidade ao longo do período de análise na linha de embalamento num total de 154 amostras.

Gráfico Acumulado %Testes Conforme

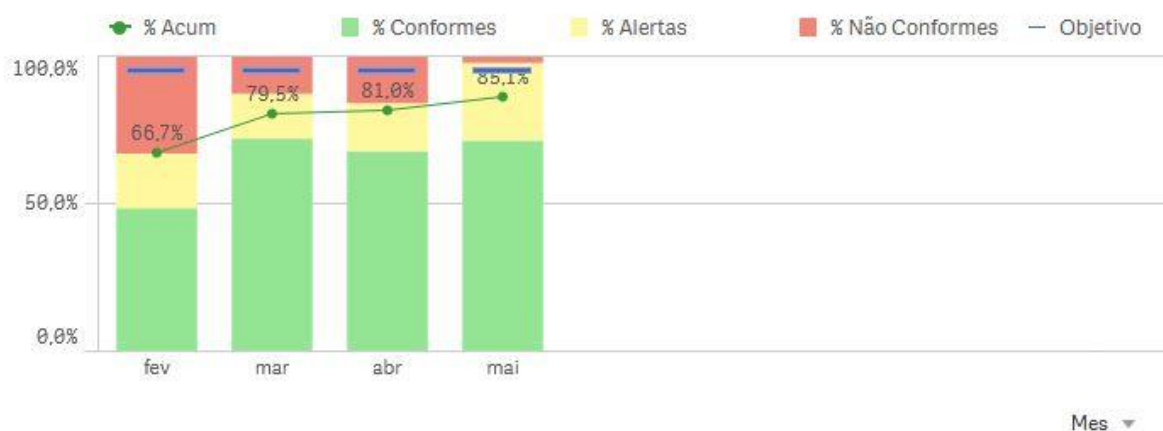


Figura 16 - Percentagem de conformidade ao longo de quatro meses (desde fevereiro a maio de 2019)

Através da análise dos gráficos relativos à percentagem de testes de ATP conformes, não conformes e alerta observa-se que os resultados foram maioritariamente satisfatórios, havendo sempre uma elevada percentagem de teste conformes comparativamente aos não conformes. Verifica-se que a percentagem de teste conformes (acumulados) foi superior a 90,5% na secção de fatiados, 62,5% na linha indústria, e 66,7% na linha de embalamento.

De uma forma mais geral, através da análise da figura 13 conclui-se que ao longo dos meses em estudo houve um aumento de 5 pontos percentuais no “acumulado” de conformidade, que é a junção dos resultados alertas e dos resultados conformes, dos testes de ATP realizados durante o referido período de estudo. Em todas as linhas de produção houve um aumento de pontos percentuais de acumulado de conformidade: 0,6 pontos percentuais nos fatiados; 4,2 pontos percentuais nas outras linhas de produção e de 18,4 pontos percentuais na secção de embalagem.

É importante realçar o seguinte: Sempre que os testes revelaram resultados não conformes foi solicitado aos operadores a introdução de um novo processo de higienização segundo o procedimento estabelecido (limpeza e desinfecção) e relativamente aos resultados de “alerta” foi pedido que se desinfetasse novamente a superfície.

Pode-se concluir que o aumento da conformidade está relacionado com o aumento da eficácia do processo de higienização, provavelmente resultado da introdução dos novos produtos de limpeza e desinfecção e de um maior controlo do processo, alcançado através do aumento do número de testes de ATP realizados e através de formação dos operadores.

4.2. Validação da higienização de mãos

Na Figura 17 e Figura 18 encontram-se demonstrados exemplares de resultados obtidos para o crescimento de microrganismos aeróbicos totais e Enterobacteriaceae, respetivamente. Para o cálculo do número de unidades formadoras de colónias/cm² é necessário calcular o número total de colónias observadas no dipslide e a partir desse valor estimar o número por cm².



Figura 17 -Dipslide com meio Agar que permite o crescimento de espécies aeróbicas.



Figura 18 -Dipslide com meio modificado de agar biliar vermelho violeta com adição de glucose que permite o crescimento de Enterobacteriaceae.

Comparando o ano de 2019 com o ano transato foram realizados, no mesmo período, um número superior de testes (Figuras 19, 20), verificando-se que a percentagem de conformidade é superior no período/ano em estudo.

Ano 2019 - N° de testes: 392

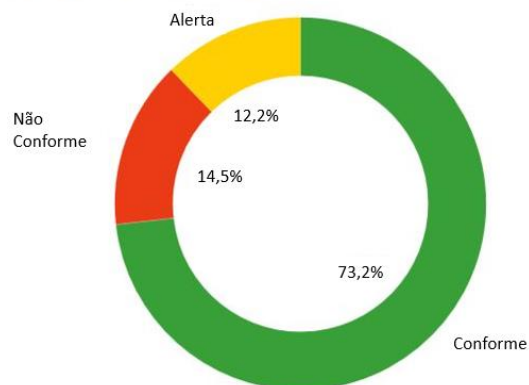


Figura 19 - Número total de testes realizados ao longo das 15 semanas de teste em 2019

Ano 2018 - N° de testes: 211

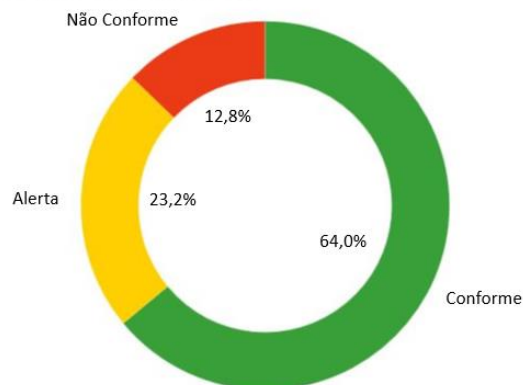


Figura 20 - Número total de testes realizados no ano 2018, durante as 15 semanas.

Na Figura 19 estão representados os resultados totais relativos aos testes de higienização de mãos utilizando o *kit* microbiológico Envirocheck Contact E. A amostragem foi realizada nas diferentes linhas de produção: fatiados, armazém de carne, embalagem, outros processamentos (picagem, enchimento, injeção e enfiagem). Nos Apêndices 1 a 5 encontram-se as tabelas com os resultados individualizados para cada momento de amostragem.

Gráfico Acumulado %Testes Conforme



Figura 21-Percentagem de conformidades relativa à higienização das mãos dos operadores (fevereiro a maio de 2019)

Pela análise da figura 21 pode-se comprovar que houve um aumento de 4 pontos percentuais no “acumulado” de conformidade, que é a junção dos resultados conformes e alertas durante o período de estudo, com exceção do mês de abril. Verifica-se, ainda, que a percentagem de testes conformes foi sempre superior a 50%, pelo que se pode constatar que os resultados foram bastante satisfatórios, com atenção especial o mês de maio, em que se confirmou uma diminuição bastante significativa de teste não conformes e alertas.

Relativamente aos resultados individualizados obtidos nas diferentes linhas de produção (apêndices 1 a 5) verificou-se que em todas as linhas a percentagem de mesófilos por cm² foi inferior a 20%: armazém de carnes em 24 amostras duas apresentavam uma quantidade de mesófilos por cm² superior a 5; nos fatiados em 192 amostras onze; no embalamento em 118 amostras dez; na picagem, enchimento em 42 amostras uma e na injeção / enformagem em 87 amostras treze. Em nenhuma das amostras não se verificou a presença de enterobactérias. Nas amostras em que o número de colónias foi superior a 5 (não conforme- muito contaminado)) realizou-se posteriormente uma contra-análise. Se por acaso o resultado voltasse a ser não conforme realizava-se novamente uma contra-análise.

Também, como já mencionado acima e extremamente importante, no caso do resultado do teste não ser conforme, para além da contra-análise é organizada e realizada uma ação de formação aos colaboradores sobre a correta higienização das mãos de acordo com os procedimentos estabelecidos. A formação aos colaboradores é dada sempre que o resultado dá não conforme.

5. Conclusão

O estágio curricular, no âmbito do qual este relatório de mestrado foi realizado, que teve como objetivo a validação de procedimentos de higiene na indústria alimentar, decorreu conforme o esperado e permitiu adquirir conhecimentos e procedimentos de higienização na indústria alimentar, ferramentas essenciais para a garantia da qualidade e segurança alimentar.

Em relação à validação de procedimentos de higiene nas superfícies, os procedimentos de limpeza e de desinfeção revelaram ser bastantes eficazes na remoção de sujidade e desinfeção das superfícies.

O resultado das análises das amostras recolhidas da mão ativa dos trabalhadores comprova que o processo de higienização das mãos é eficaz. A formação aos operadores foi importante para melhorar este processo.

O contacto com os operadores das diferentes linhas de produção foi importante para apurar problemas, assim como possíveis formas de os resolver. Por forma a melhorar os resultados é importante continuar a existir formação sistemática dirigida aos operadores, para que estes compreendam a importância do cumprimento de todos os procedimentos de higienização.

Concluindo, na generalidade, os resultados foram bastante positivos, garantindo a segurança dos consumidores quando consomem produtos produzidos nesta empresa. Contudo, é necessário alargar o período de análise de amostragens, permitindo, desta forma, obter resultados mais rigorosos e conclusivos.

6. Bibliografia

- [1]: Baptista, P. (2003). *Higienização de equipamentos na indústria Agro-Alimentar* (1.^a ed), (Vol.3). Guimarães: Forvisão-Consultoria em Formação Integrada S.A.
- [2]: Baptista, P. (2003). *Higiene pessoal na indústria alimentar*. Guimarães: Forvisão-Consultoria em Formação Integrada S.A.
- [3]: FAO (2019). *Food Safety, everyone's business*. [Acedido em: 26 de junho de 2019]. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca4449en/ca4449en.pdf>
- [4]: World Health Organization (2018). *Food Safety*. [Acedido em: 26 de junho de 2019] Disponível em: <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/food-safety> >
- [5]: Baptista, P., Pinheiro, G. & Alves, P. (2003). *Sistemas de Gestão e Segurança Alimentar* (1.^a ed.). (Vol.5). Guimarães: Forvisão-Consultoria em Formação Integrada S.A.
- [6]: World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018). *Understanding Codex* (5th edition) [Acedido em: 26 de junho de 2019]. ISBN 978-92-5-130928-5 Disponível em: <http://www.fao.org/3/CA1176EN/ca1176en.pdf>
- [7]: FAO/OMS (2016). *Codex Alimentarius- Higiene dos Alimentos- textos básicos*. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) [Acedido em: 28 de junho] Disponível em: https://acisat.pt/wp-content/uploads/2016/10/codex_alimentarius.pdf
- [8]: ASAE (2016). *Perigos de Origem Alimentar*. [Acedido em: 26 de junho] Disponível em: <<http://www.asae.gov.pt/cientifico-laboratorial/area-tecnico-cientifica/perigos-de-origem-alimentar.aspx> >
- [9]: Padilla-Camberos, E., Barragan-Alvarez, C. P., Gallegos-Ortiz, M. del R. & Flores-Fernandez, J. M. (2017). Food Allergens: The New Challenge. *Nutrition & Food Science International Journal*, 4(3). doi: 10.19080/NFSIJ.2017.04.555639
- [10]: Baptista, P. & Venâncio, A. (2003). *Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos*. (1.^a ed., Vol. 4). Guimarães: Forvisão-Consultoria em Formação Integrada S.A.

- [11]: Canadian Food Inspection Agency (2014). *Imported and Manufactured Food Program Inspection Manual*. [Acedido em: 13 de agosto de 2019] Disponível em: <http://www.inspection.gc.ca/food/archived-food-guidance/non-federally-registered/product-inspection/inspection-manual/eng/1393949957029/1393950086417?chap=5#a421>
- [12]: Fernandes, R. (2009). *Microbiology Handbook: Meat Products*. (2nd ed.). Leatherhead: RSC Publishing. ISBN-10: 1905224664 ISBN-13: 978-1905224661
- [13]: AESBUC (s.d.). *Manual de Higienização – Indústria Alimentar*. [Acedido em: 13 de agosto de 2019] Disponível em: http://www.esac.pt/noronha/manuais/Manual_higienizacao_aesbuc.pdf
- [14]: Lelieveld, H. L. M., Mostert M. A., Holah, J. (2005). *Handbook of hygiene control in food industry*. (1st ed). Cambridge: Woodhead Publishing
- [15]: Safefood 360, WhitePaper. Cleaning and Disinfection in Food Processing Operations. 2012 Disponível em: <https://www.safefood360.com/resources/Cleaning.pdf>
- [16]: ASAE (2015). *Plano de higienização*. [Acedido em: 13 de agosto de 2019] Disponível em: <http://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp/plano-de-higienizacao.aspx>
- [17]: EHEDG (2016). *Cleaning Validation in the Food Industry- General Principles*. Doc. 45, Part 1. [Acedido em: 14 de agosto de 2019] Disponível em: https://www.ehedg.org/fileadmin/guidelines/DOC_45_E_2016.pdf
- [18]: BioControl. (s.d.). MVP ICON -Manual do usuário
- [19]: Sygula-Cholewinska J., Lech T., Szostak-Kot J., Blyskal B. & Sawoszczuk T. (2014). ATP Bioluminescence methods in surface hygiene monitoring. In A. Kawecka & A. Cholewa-Wójcik (Eds), *Innovations in Product Development and Packaging Commodity Science in Research and Practice*. Krakow: Polish Society of Commodity Science.
- [20]: Ambifood (s.d.). LIGHTNING MVPICON – Gestão do HACCP, Redefinida, BioControl
- [21]: Merck. (2010). Microbiology – Envirocheck® Contact E

Apêndices

Apêndice 1 - Resultados de Manipuladores na secção do Armazém de Carnes

Data	NºColaborador	Turno	Mesófilos col/cm ²	Enterobactérias col/cm ²	Observações
13/02/2019	1	2	0	0	
13/02/2019	2	2	4	0	
13/02/2019	3	2	2	0	
13/02/2019	4	2	1	0	
28/02/2019	5	1	0	0	
28/02/2019	6	1	0	0	
28/02/2019	7	1	1	0	
28/02/2019	8	1	0	0	
28/02/2019	9	1	0	0	
19/03/2019	10	2	0	0	
19/03/2019	1	2	29	0	
19/03/2019	4	2	1	0	
19/03/2019	2	2	0	0	
19/03/2019	11	2	4	0	
19/03/2019	3	2	0	0	
19/03/2019	12	2	31	0	
21/03/2019	6	1	0	0	
21/03/2019	13	1	0	0	
21/03/2019	14	1	0	0	
21/03/2019	7	1	0	0	
21/03/2019	9	1	5	0	
21/03/2019	5	1	0	0	
26/03/2019	1	2	0	0	Contra-análise do dia 19-03-2019
26/03/2019	12	2	0	0	Contra-análise do dia 19-03-2019

Apêndice 2 - Resultados de Manipuladores na secção do Embalamento

Data	NºColaborador	Turno	Mesófilos col/cm ²	Enterobactérias col/cm ²	Observações
18/03/2019	1	1	7	0	
27/03/2019	1	1	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
15/05/2019	1	1	0	0	
10/07/2019	1	1	0	0	
13/02/2019	2	1	4	0	
13/02/2019	3	1	0	0	
13/02/2019	4	1	0	0	
13/02/2019	5	1	0	0	
13/02/2019	6	1	0	0	
13/02/2019	7	1	0	0	
13/02/2019	8	1	0	0	
20/02/2019	9	2	0	0	
20/02/2019	10	2	0	0	
20/02/2019	11	2	9	0	
20/02/2019	12	2	14	0	
20/02/2019	13	2	0	0	
20/02/2019	14	2	4	0	
27/02/2019	12	2	9	0	Contra-análise do dia 20-02-2019
27/02/2019	11	2	12	0	Contra-análise do dia 20-02-2019
11/03/2019	12	2	0	0	Contra-análise da contra-análise do dia 14-02-2019
11/03/2019	11	2	26	0	Contra-análise da contra-análise do dia 14-02-2019
18/03/2019	15	1	0	0	
18/03/2019	16	1	0	0	
18/03/2019	7	1	24	0	
18/03/2019	17	1	0	0	
18/03/2019	18	1	0	0	
18/03/2019	19	1	0	0	
18/03/2019	20	1	2	0	
18/03/2019	6	1	16	0	
18/03/2019	3	1	4	0	
18/03/2019	5	1	2	0	
18/03/2019	21	1	11	0	
18/03/2019	14	2	1	0	
18/03/2019	12	2	1	0	
18/03/2019	10	2	0	0	
18/03/2019	9	2	0	0	
18/03/2019	8	2	0	0	
18/03/2019	13	2	18	0	
18/03/2019	11	2	0	0	
20/03/2019	22	1	0	0	
26/03/2019	13	2	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
27/03/2019	7	1	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
27/03/2019	21	1	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
27/03/2019	13	1	0	0	

01/04/2019	6	1	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
14/05/2019	22	1	0	0	
14/05/2019	8	1	0	0	
15/05/2019	23	1	0	0	
15/05/2019	21	1	0	0	
15/05/2019	2	1	1	0	
15/05/2019	5	1	0	0	
15/05/2019	6	1	1	0	
15/05/2019	3	1	0	0	
15/05/2019	16	1	0	0	
15/05/2019	15	1	0	0	
15/05/2019	18	1	4	0	
15/05/2019	7	1	0	0	
15/05/2019	4	1	0	0	
15/05/2019	20	1	0	0	
15/05/2019	17	1	0	0	
15/05/2019	24	2	0	0	
15/05/2019	13	2	0	0	
15/05/2019	12	2	0	0	
15/05/2019	9	2	0	0	
15/05/2019	14	2	0	0	
10/07/2019	16	1	0	0	
10/07/2019	5	1	0	0	
16/07/2019	17	1	0	0	
16/07/2019	19	1	0	0	
16/07/2019	21	1	0	0	
16/07/2019	20	1	0	0	
16/07/2019	4	1	0	0	
16/07/2019	2	1	0	0	
16/07/2019	3	1	0	0	
16/07/2019	6	1	0	0	
16/07/2019	18	1	0	0	
17/07/2019	25	2	0	0	
17/07/2019	9	2	3	0	
17/07/2019	24	2	0	0	
17/07/2019	26	2	0	0	
17/07/2019	11	2	0	0	
17/07/2019	8	2	0	0	
17/07/2019	27	2	0	0	
17/07/2019	14	2	0	0	
17/07/2019	12	2	0	0	
24/07/2019	26	2	0	0	
13/02/2019	28	1	2	0	
13/02/2019	29	1	0	0	
13/02/2019	30	1	0	0	
13/02/2019	31	1	0	0	
13/02/2019	32	1	0	0	
13/02/2019	33	1	1	0	
20/02/2019	34	2	0	0	
18/03/2019	33	1	1	0	

18/03/2019	30	1	0	0	
18/03/2019	32	1	0	0	
18/03/2019	28	1	11	0	
18/03/2019	29	1	27	0	
18/03/2019	35	2	9	0	
18/03/2019	34	2	2	0	
26/03/2019	35	2	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
27/03/2019	28	1	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
27/03/2019	29	1	0	0	Contra-análise do dia 18-03-2019
15/05/2019	32	1	0	0	
15/05/2019	29	1	0	0	
15/05/2019	30	1	1	0	
15/05/2019	31	1	0	0	
15/05/2019	34	2	0	0	
15/05/2019	35	2	4	0	
10/07/2019	29	1	0	0	
10/07/2019	33	1	1	0	
16/07/2019	30	1	0	0	
16/07/2019	31	1	0	0	
16/07/2019	32	1	3	0	
16/07/2019	28	1	0	0	
17/07/2019	35	2	0	0	
17/07/2019	34	2	0	0	
24/07/2019	28	1	0	0	

Apêndice 3 - Resultados de Manipuladores na secção do Enchimento/ Picagem

Data	NºColaborador	Turno	Mesófilos col/cm ²	Enterobactérias col/cm ²	Observações
19/03/2019	1	1	0	0	
19/03/2019	2	1	3	0	
19/03/2019	3	1	0	0	
19/03/2019	4	1	0	0	
19/03/2019	5	1	1	0	
19/03/2019	6	1	22	0	
19/03/2019	7	1	0	0	
19/03/2019	8	1	0	0	
19/03/2019	9	2	0	0	
19/03/2019	10	2	0	0	
19/03/2019	11	2	0	0	
19/03/2019	17	1	0	0	
19/03/2019	18	2	0	0	
19/03/2019	21	1	2	0	
19/03/2019	22	1	3	0	
19/03/2019	23	1	0	0	
19/03/2019	24	2	0	0	
19/03/2019	26	2	0	0	
19/03/2019	26	2	0	0	
25/03/2019	6	1	0	0	Contra-análise do dia 19-03-2019
15/05/2019	6	1	0	0	
15/05/2019	8	1	0	0	
15/05/2019	4	1	0	0	
15/05/2019	12	1	0	0	
15/05/2019	1	1	0	0	
15/05/2019	13	1	0	0	
15/05/2019	5	1	0	0	
15/05/2019	2	1	0	0	
15/05/2019	3	1	0	0	
15/05/2019	17	1	0	0	
15/05/2019	19	1	1	0	
15/05/2019	20	1	0	0	
15/05/2019	21	1	0	0	
17/07/2019	9	2	5	0	
17/07/2019	11	2	0	0	
17/07/2019	14	2	1	0	
17/07/2019	10	2	0	0	
17/07/2019	15	2	4	0	
17/07/2019	16	2	0	0	
17/07/2019	18	2	1	0	
17/07/2019	25	2	0	0	
17/07/2019	26	2	0	0	

Apêndice 4 - Resultados de Manipuladores na secção da Injeção/ Enformagem/

Data	NºColaborador	Turno	Mesófilos col/cm ²	Enterobactérias col/cm ²	Observações
07/02/2019	1	2	8	0	
18/02/2019	1	2	0	0	Contra-análise do dia 07-02-2019
02/04/2019	1	2	0	0	
07/02/2019	2	2	4	0	
07/02/2019	3	2	4	0	
07/02/2019	4	2	0	0	
02/04/2019	2	2	1	0	
02/04/2019	3	2	0	0	
06/02/2019	5	1	19	0	
06/02/2019	6	1	0	0	
07/02/2019	7	2	0	0	
06/02/2019	8	1	0	0	
06/02/2019	9	1	0	0	
06/02/2019	10	1	0	0	
06/02/2019	11	1	0	0	
06/02/2019	12	1	0	0	
06/02/2019	13	1	0	0	
06/02/2019	14	1	0	0	
06/02/2019	15	1	0	0	
06/02/2019	16	1	0	0	
07/02/2019	17	2	0	0	
07/02/2019	18	2	3	0	
07/02/2019	19	2	7	0	
07/02/2019	20	2	1	0	
07/02/2019	21	2	1	0	
07/02/2019	22	2	9	0	
18/02/2019	19	2	0	0	Contra-análise do dia 07-02-2019
18/02/2019	22	2	0	0	Contra-análise do dia 07-02-2019
19/02/2019	5	1	0	0	Contra-análise do dia 06-02-2019
02/04/2019	12	1	1	0	
02/04/2019	8	1	0	0	
02/04/2019	6	1	1	0	
02/04/2019	13	1	0	0	
02/04/2019	23	1	13	0	
02/04/2019	9	1	9	0	
02/04/2019	11	1	11	0	
02/04/2019	14	1	0	0	
02/04/2019	10	1	7	0	
02/04/2019	15	1	11	0	
02/04/2019	5	1	0	0	
02/04/2019	24	1	0	0	
02/04/2019	25	1	0	0	
02/04/2019	26	1	0	0	
02/04/2019	16	1	0	0	
02/04/2019	20	2	1	0	
02/04/2019	27	2	4	0	

02/04/2019	28	2	0	0	
02/04/2019	7	2	0	0	
02/04/2019	17	2	0	0	
02/04/2019	19	2	0	0	
10/04/2019	23	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
10/04/2019	9	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
10/04/2019	11	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
10/04/2019	10	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
10/04/2019	15	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
12/06/2019	12	1	0	0	
12/06/2019	13	1	0	0	
12/06/2019	25	1	0	0	
12/06/2019	23	1	0	0	
12/06/2019	8	1	0	0	
12/06/2019	14	1	0	0	
12/06/2019	11	1	0	0	
12/06/2019	15	1	0	0	
12/06/2019	26	1	0	0	
12/06/2019	5	1	0	0	
12/06/2019	10	1	0	0	
12/06/2019	6	1	0	0	
12/06/2019	16	1	0	0	
06/02/2019	29	1	0	0	
06/02/2019	30	1	0	0	
06/02/2019	32	1	11	0	
06/02/2019	32	1	0	0	
07/02/2019	33	2	0	0	
07/02/2019	34	2	0	0	
19/02/2019	32	1	0	0	Contra-análise do dia 06-02-2019
02/04/2019	30	1	13	0	
02/04/2019	35	1	0	0	
02/04/2019	32	1	7	0	
02/04/2019	34	2	12	0	
02/04/2019	37	2	1	0	
02/04/2019	33	2	0	0	
10/04/2019	32	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
10/04/2019	30	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
10/04/2019	34	1	0	0	Contra-análise do dia 02/04/2019
12/06/2019	35	1	0	0	
12/06/2019	32	1	0	0	
12/06/2019	30	1	0	0	

Apêndice 5 - Resultados de Manipuladores na secção dos Fatiados

Data	NºColaborador	Turno	Mesófilos col/cm ²	Enterobactérias col/cm ²	Observações
13/02/2019	1	2	0	0	
13/02/2019	2	2	0	0	
13/02/2019	3	2	0	0	
13/02/2019	4	2	0	0	
13/02/2019	5	2	0	0	
13/02/2019	6	2	7	0	
13/02/2019	7	2	0	0	
13/02/2019	8	2	0	0	
13/02/2019	9	2	11	0	
13/02/2019	10	2	0	0	
13/02/2019	11	2	3	0	
13/02/2019	12	2	0	0	
13/02/2019	13	2	2	0	
13/02/2019	14	2	10	0	
13/02/2019	15	2	0	0	
13/02/2019	16	2	0	0	
13/02/2019	17	2	0	0	
13/02/2019	18	2	7	0	
13/02/2019	19	2	0	0	
13/02/2019	20	2	0	0	
13/02/2019	21	2	0	0	
13/02/2019	22	2	5	0	
14/02/2019	23	1	2	0	
14/02/2019	24	1	1	0	
14/02/2019	25	1	0	0	
14/02/2019	26	1	3	0	
14/02/2019	27	1	0	0	
14/02/2019	28	1	0	0	
14/02/2019	29	1	0	0	
14/02/2019	30	1	1	0	
14/02/2019	31	1	44	0	
14/02/2019	32	1	0	0	
14/02/2019	33	1	0	0	
14/02/2019	34	1	0	0	
14/02/2019	35	1	0	0	
14/02/2019	36	1	0	0	
14/02/2019	37	1	0	0	
14/02/2019	38	1	22	0	
14/02/2019	39	1	0	0	
14/02/2019	40	1	9	0	
14/02/2019	41	1	1	0	
14/02/2019	42	1	0	0	
14/02/2019	43	1	0	0	
27/02/2019	6	2	1	0	Contra-análise do dia 13-02-2019
27/02/2019	18	2	6	0	Contra-análise do dia 13-02-2019
27/02/2019	14	2	2	0	Contra-análise do dia 13-02-2019

27/02/2019	9	2	8	0	Contra-análise do dia 13-02-2019
28/02/2019	31	1	0	0	Contra-análise do dia 14-02-2019
28/02/2019	38	1	0	0	Contra-análise do dia 14-02-2019
28/02/2019	40	1	0	0	Contra-análise do dia 14-02-2019
28/02/2019	44	2	0	0	
11/03/2019	18	2	0	0	Contra-análise da contra-análise do dia 14-02-2019
11/03/2019	9	2	15	0	Contra-análise da contra-análise do dia 14-02-2019
20/03/2019	30	1	18	0	
20/03/2019	28	1	10	0	
20/03/2019	35	1	1	0	
20/03/2019	36	1	1	0	
20/03/2019	38	1	0	0	
20/03/2019	40	1	0	0	
20/03/2019	29	1	0	0	
20/03/2019	23	1	0	0	
20/03/2019	45	1	0	0	
20/03/2019	31	1	1	0	
20/03/2019	26	1	0	0	
20/03/2019	33	1	0	0	
20/03/2019	34	1	0	0	
20/03/2019	46	1	0	0	
20/03/2019	47	1	0	0	
20/03/2019	48	2	0	0	
20/03/2019	5	2	0	0	
20/03/2019	21	2	0	0	
20/03/2019	7	2	0	0	
20/03/2019	10	2	7	0	
20/03/2019	12	2	0	0	
20/03/2019	20	2	0	0	
20/03/2019	14	2	4	0	
20/03/2019	11	2	0	0	
20/03/2019	17	2	0	0	
20/03/2019	15	2	1	0	
20/03/2019	49	2	0	0	
20/03/2019	1	2	0	0	
20/03/2019	18	2	0	0	
20/03/2019	4	2	0	0	
20/03/2019	8	2	0	0	
20/03/2019	44	2	0	0	
20/03/2019	3	2	2	0	
20/03/2019	9	2	0	0	
20/03/2019	6	2	2	0	
20/03/2019	16	2	0	0	
25/03/2019	27	1	0	0	
25/03/2019	32	1	0	0	
25/03/2019	37	1	0	0	
25/03/2019	39	1	0	0	
25/03/2019	41	1	0	0	

26/03/2019	2	2	0	0	
26/03/2019	19	2	22	0	
27/03/2019	30	1	0	0	Contra-análise do dia 20-03-2019
27/03/2019	28	1	0	0	Contra-análise do dia 20-03-2019
27/03/2019	10	2	0	0	Contra-análise do dia 20-03-2019
03/04/2019	19	2	0	0	Contra-análise do dia 26-03-2019
08/04/2019	10	2	0	0	
08/04/2019	44	2	0	0	
08/04/2019	4	2	0	0	
08/04/2019	12	2	2	0	
08/04/2019	8	2	0	0	
08/04/2019	21	2	0	0	
08/04/2019	7	2	0	0	
08/04/2019	48	2	0	0	
09/04/2019	20	2	4	0	
09/04/2019	14	2	0	0	
09/04/2019	11	2	0	0	
09/04/2019	17	2	0	0	
09/04/2019	3	2	0	0	
09/04/2019	6	2	0	0	
09/04/2019	16	2	0	0	
09/04/2019	50	2	0	0	
09/04/2019	5	2	3	0	
13/05/2019	12	2	0	0	
13/05/2019	51	2	0	0	
13/05/2019	8	2	0	0	
13/05/2019	49	2	0	0	
13/05/2019	15	2	0	0	
13/05/2019	10	2	0	0	
13/05/2019	48	2	0	0	
13/05/2019	17	2	0	0	
13/05/2019	7	2	0	0	
13/05/2019	21	2	0	0	
13/05/2019	44	2	0	0	
13/05/2019	3	2	0	0	
13/05/2019	9	2	0	0	
13/05/2019	4	2	0	0	
13/05/2019	52	2	0	0	
13/05/2019	5	2	0	0	
13/05/2019	16	2	0	0	
13/05/2019	14	2	0	0	
13/05/2019	20	2	2	0	
13/05/2019	11	2	0	0	
13/05/2019	53	2	0	0	
13/05/2019	2	2	0	0	
13/05/2019	6	2	0	0	
14/05/2019	41	1	0	0	
14/05/2019	34	1	0	0	
14/05/2019	29	1	0	0	
14/05/2019	36	1	0	0	

14/05/2019	31	1	0	0
14/05/2019	35	1	0	0
14/05/2019	33	1	0	0
14/05/2019	27	1	0	0
14/05/2019	45	1	0	0
14/05/2019	54	1	2	0
14/05/2019	39	1	0	0
14/05/2019	32	1	0	0
14/05/2019	55	1	0	0
14/05/2019	30	1	0	0
14/05/2019	40	1	0	0
14/05/2019	28	1	0	0
14/05/2019	38	1	0	0
20/05/2019	23	1	0	0
20/05/2019	26	1	0	0
20/05/2019	37	1	0	0
20/05/2019	47	1	0	0
17/06/2019	1	2	0	0
17/06/2019	8	2	0	0
17/06/2019	15	2	0	0
17/06/2019	12	2	0	0
17/06/2019	10	2	0	0
17/06/2019	17	2	0	0
17/06/2019	48	2	0	0
17/06/2019	51	2	0	0
17/06/2019	9	2	0	0
17/06/2019	56	2	0	0
17/06/2019	11	2	4	0
17/06/2019	19	2	1	0
17/06/2019	53	2	0	0
17/06/2019	16	2	0	0
17/06/2019	20	2	4	0
17/06/2019	14	2	1	0
10/07/2019	35	1	0	0
10/07/2019	29	1	0	0
10/07/2019	55	1	0	0
10/07/2019	57	1	0	0
10/07/2019	27	1	0	0
10/07/2019	45	1	0	0
10/07/2019	25	1	1	0
10/07/2019	23	1	0	0
10/07/2019	26	1	0	0
10/07/2019	31	1	0	0
10/07/2019	54	1	0	0
10/07/2019	38	1	0	0
10/07/2019	58	1	0	0
10/07/2019	40	1	2	0
10/07/2019	28	1	0	0

Anexo

Anexo 1 – Plano de Higienização de acordo com instruções do fabricante (Ecolab)

Área/Item a Higienizar	Método de Higienização	Produto/Riscos	Conc. (%)	Tempo Atuação	Frequência	Procedimento	Equipamento
Pavimento, Paredes, Teto, Mesas, Tapetes e Equipamentos	Satélite	  	2	15 a 20 min	Diária, Semanal (Paredes)	1 – Colocar os equipamentos de proteção individual necessários. 2 – Se necessário proteger tomadas, quadros e equipamentos elétricos, e efetuar desmontagem de partes amovíveis. 3 – Remover a sujidade visível, incluindo por baixo dos equipamentos e ralos. 4 – Aplicar o <u>detergente espuma</u> (P3-topax 960) à concentração indicada. 5 – Deixar o produto atuar o tempo necessário, esfregando as manchas resistentes caso necessário. 6 – Enxaguar todas as superfícies. 7 – Aplicar o desinfetante (P3-topax 990) à concentração indicada. 8 – Deixar o produto atuar o tempo necessário. 9 – Enxaguar todas as superfícies, retirando o excesso de água se necessário. * Para escoamento de stock, deve ser consumido o produto químico Tego 2000 no lugar do P3-topax 960.	 
		  	3	15 a 20 min	<u>e Mensal</u> (Tetos)	VER PROCEDIMENTO ESPECÍFICO EM ANEXO	
Monitorização da Higiene		Responsabilidades			Medidas de Segurança		Em caso de Acidente
- Inspeção Visual - Registo no impresso SAL.IM05 - Controlo <u>Uso</u> Sanitário		Realizado: Operador da Secção Verificado: Responsável da Secção Validado: Departamento da Qualidade			   		   808 250 143



TOPAZ HD2

Descrição

Topaz HD2 é um detergente líquido fortemente alcalino isento de fosfatos para a remoção de resíduos carbonizados de origem alimentar incluindo o fumo presente em câmaras normalmente utilizadas na indústria de carnes, peixe e processamento alimentar

Características

- Combina agentes inorgânicos alcalinos com tensioactivos fortemente espumantes.
- Melhoria na estrutura da espuma que permite um maior tempo de contacto.
- Excelente a emulsionar e remover depósitos carbonizados
- Especialmente adequado para a remoção de misturas de gorduras complexas e polimerizadas que normalmente se formam durante as elevadas temperaturas de processo.

Propriedades

Concentrado

Aspecto físico:	Líquido acastanhado*
Armazenamento:	0°C - 40°C
Solubilidade:	a 20°C, miscível em todas as proporções.
Densidade:	1,37 – 1,43 g/cm ³ (20 °C)
Conteúdo em (P):	0.00%
Conteúdo em (N):	<0.01%
Conteúdo em (S):	0.04%
CQO:	77-87 mg O ₂ /g

Solução aplicação

pH:	12,7 – 13,7 (20°C, 1% água des.)
Condutividade:	20.2 mS/cm (20°C, 1% água des.)
Titulação:	8.3 – 9.3 ml (50 ml; 1% solução, 0.5n HCL, Fenofalaina)
Poder espumante:	Muito espumante. Não adequado para sistemas CIP

*(Parâmetro sujeito a controle de qualidade)

Compatibilidade materiais

TOPAZ HD2 é, em acordo com as condições abaixo indicadas é compatível com:

Metal

Aço austenítico CrNi, (qualidade de pelo menos DIN 1.4301 – AISI 304),

Plásticos

HD-PE, PP, PVC rígido

Outros

Superfícies cerâmicas

Aplicação

TOPAZ HD2 é um produto detergente de aplicação universal adequado para utilização transversal a todas as indústrias alimentares.

1.**Pré-enxaguamento** com água para remoção de sujidades grosseiras.

2.**Aplicar espuma** nas superfícies com uma solução á concentração de 2 – 10% em **TOPAZ HD2**.

3.Tempo de contato de 10 - 20 minutos

4.**Enxaguamento final** com água potável a 40°C – 60°C assegurando-se de que todos os resíduos de espuma e sujidades livres são completamente removidas.

Sistemas aplicação

Para aplicação do **TOPAZ HD2** recomendamos a utilização do sistema **Ecolab Hybrid**, equipamentos de aplicação de espuma para limpeza de áreas alimentares e equipamentos de produção.

- Modo de função produção de espuma, desinfecção e enxaguamento.
- Sistemas estacionários e móveis para máxima flexibilidade na utilização em fabrica
- Design robusto, higiênico e com dimensão adequada.
- Alta segurança para o operador

- Equipamento especial fixo e automático para aplicação de espuma (e.g câmaras de fumo, enchedoras e cadeias transportadoras)

Indicações importantes!

- Os efluentes contendo agentes químicos dissolvidos devem ser descarregados em acordo com os regulamentos locais.
- Os químicos presentes nos efluentes devem de ser descarregados na estação de tratamento biológico após uma correta neutralização do pH no tanque equalizador.
- Quando se procede à descarga de efluentes poluentes, é essencial prestar atenção à toxicidade sobre as bactérias da água de descarga. Isto é particularmente importante quando se trata de um efluente contendo agentes biocidas em descarga sobre tratamentos anaeróbios.
- Em caso de dúvida por favor consulte os nossos técnicos de apoio.

Segurança

Os riscos identificados no **TOPAZ HD2** são informados através da ficha de segurança do produto. Qualquer questão neste contexto deverá ser contactado o seu representante da Ecolab.

Indicação!

Durante as operações de limpeza e desinfeção, em especial quando se utilizam **sistemas sob pressão** pode gerar-se alguma nebulização. Os aerossóis produzidos consistem numa fina camada de gotas minúsculas que contém produto aplicado. A inalação destes aerossóis deve ser evitada.

Ficha de dados de segurança disponível a pedido no nosso serviço de atendimento. Tel: 21-448.07.50.

Controlo da concentração

Valoração da solução

Amostra: 50 ml
 Titulante: Ácido clorídrico 0.5 N
 Indicador: Fenoftalaina
 Factor titulação: 0.11

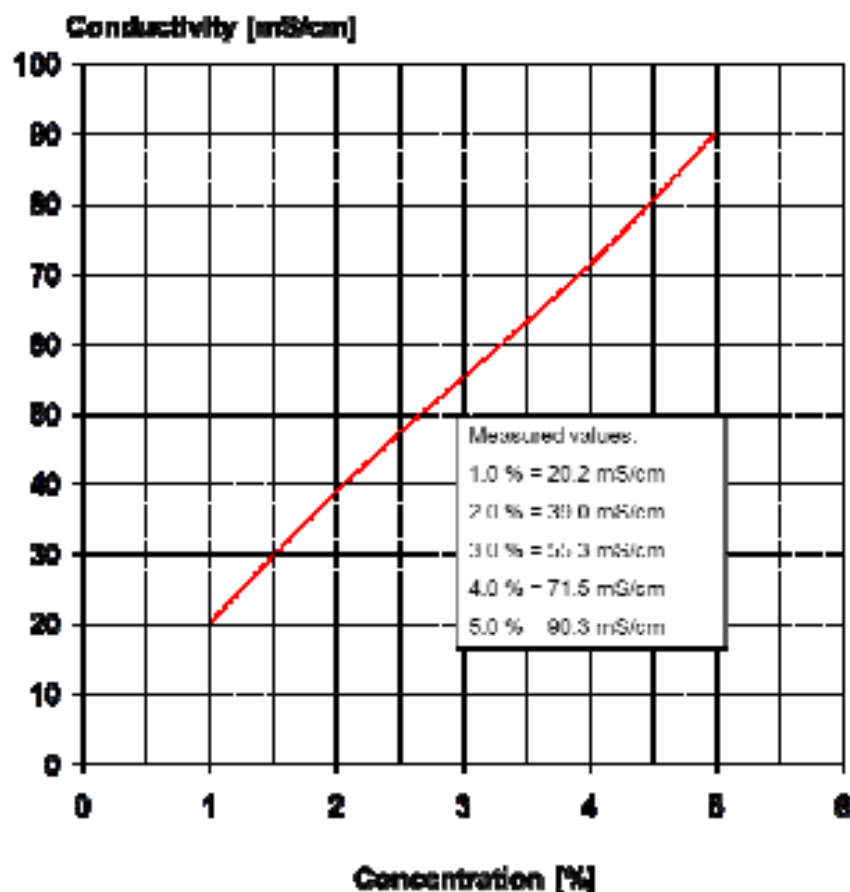
% TOPAZ HD2 = ml gastos NaOH 0.5 N x 0,11

Valoração condutividade

Consultar gráfico

Conductividade:

Topaz HD2
 Spec. Conductivity (20 °C, 0 °d)
 Temperature coefficient: α 1.90 %/°C



A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências actuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infracção de direito de patentes.

Ficha técnica (Versão de Dezembro 2014-revisão 15/12/2016)

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L. (Suc. Portugal)
 TAGUS PARK, AV. PROF. DOUTOR CAVACO SILVA
 EDIFÍCIO QUALIDADE, RI-18
 2470-122 PORTO SALVO
 T: +351.21.448.07.50 F: +351.448.07.88
 www.ecolab.com

ECOLAB®
 Food & Beverage Division



P3-topax® 990

Descrição

Desinfetante líquido espumante neutro com propriedades de limpeza recomendado para utilização nas Indústrias alimentares e de bebidas

DGVeterinária

ACM n.º 140/00/13NBVPT

Características

- Controlo visual da operação através da aplicação de espuma
- Boa eficácia microbiológica
- Boa performance inclusive a baixa temperatura
- Eficaz frente às estirpes bacterianas *Listéria* e *Salmonella*.

Propriedades

Aspecto:	Líquido transparente amarelado
Armazenamento:	0°C - +40°C
Miscibilidade:	A 20° C em todas as proporções
Densidade:	0.99 – 1.01 g/cm ³ (20 °C)
Conteúdo (P):	0.00%
Conteúdo (N):	0.74%
CQO:	206 mg O ₂ /g
Flash Point:	Não aplicável
pH:	7.5 – 8 (1%, 20°C, água desionizada)
Espuma:	Forte espumante. Não adequado à utilização em CIP

Compatibilidade

P3-topax 990 é, dentro das condições de aplicação abaixo descritas, compatível com:

- | | |
|-------------|---|
| • Metais | Aço austenítico CrNi (qualidade de pelo menos DIN 1.4301 = AISI 304), aço inox, aço macio (St 37/2) |
| • Plásticos | PP, PE, PVC rígido |
| • Outros | Vidro e superfícies cerâmicas |
| • Vedantes | EPDM, Viton B, FFKM, NBR |

Microbiologia

Bactericidal Efficacy at 20 °C and 10 °C						
In accordance to DIN EN 1276 (suspension test)						
Test organism	Contact time [min]	Concentration [%]	Log reduction factor			
			20 °C		10 °C	
			clean conditions (0.03% BSA)	dirty conditions (0.3% BSA)	clean conditions (0.03% BSA)	dirty conditions (0.3% BSA)
Gram-positive bacteria						
Staphylococcus aureus (ATCC 6538)	5 5	0.75 1.0	>5	>5	>5	>5
Enterococcus hirae (ATCC 10541)	5	0.75	>5	>5	>5	>5
Gram-negative bacteria						
Escherichia coli (ATCC 10536)	5	0.75	>5	>5	>5	
	5	1.0				
	5	1.25				
Pseudomonas aeruginosa (ATCC 15442)	5 5	0.75 1.25	>5	>5		

Yeasticidal Efficacy at 20 °C				
In accordance to DIN EN 1650 (suspension test)				
Yeasts	Contact time in minutes	Concentration in %	Log reduction factor	
			clean conditions (0.03 % BSA)	dirty conditions (0.3 % BSA)
Saccharomyces cerevisiae var. Diastaticus (MUCL 27817)	15	1	>4	>4
	5	1.5	>4	
	5	2		>4
Candida albicans (ATCC 10231)	15	1.25	>4	
	15	1.25		>4
	5	2.0		>4

➤ **Teste de Suspensão quantitativo norma EN 1276-(Listeria):** Concen. de albumina bovina = 0,3 g/l

Condições de análise	Bacteria	Concentração produto eficaz
Condições limpas 1 minuto de contacto 20°C	Listeria monocytogenes HEBS 08	0.5%
	Listeria monocytogenes HEBS 54	0.5%
	Listeria monocytogenes HEBS 73	0.5%
Condições limpas 5 minutos de contacto 20°C	Listeria monocytogenes HEBS 08	0.1%
	Listeria monocytogenes HEBS 54	0.1%
	Listeria monocytogenes HEBS 73	0.1%
Condições limpas 5 minutos de contacto 40°C	Listeria monocytogenes HEBS 08	0.1%
	Listeria monocytogenes HEBS 54	0.1%
	Listeria monocytogenes HEBS 73	0.1%
Condições sujas 5 minutos de contacto 20°C	Listeria monocytogenes HEBS 09	0.8%
	Listeria monocytogenes HEBS 54	0.8%
	Listeria monocytogenes HEBS 73	0.8%

➤ **Teste de Suspensão quantitativo norma EN 1276 (Salmonela):** Concen. albumina bovina = 0,3 g/l

Condições de análise	Bacteria	Concentração produto eficaz
Condições limpas 1 minuto de contacto 20°C	Salmonella senftenberg HEBS 48	1.5%
	Salmonella typhimurium HEBS 51	1.5%
	Salmonella virchow HEBS 52	1.0%
Condições limpas 5 minutos de contacto 20°C	Salmonella senftenberg HEBS 48	1.0%
	Salmonella typhimurium HEBS 50	0.8%
	Salmonella typhimurium HEBS 51	1.0%
	Salmonella virchow HEBS 52	0.5%
	Salmonella enteritidis HEBS 58	1.0
	Salmonella enteritidis HEBS 59	0.8%
Condições limpas 5 minutos de contacto 40°C	Salmonella senftenberg HEBS 48	1.0%
	Salmonella typhimurium HEBS 51	1.0%
	Salmonella virchow HEBS 52	1.0%
Condições sujas 5 minutos de contacto 20°C	Salmonella typhimurium HEBS 50	0.8%
	Salmonella enteritidis HEBS 58	1.0%
	Salmonella enteritidis HEBS 59	0.8%

Aplicação

O P3-topax 990 é adequado para a desinfecção por espuma ou por aspersão de superfícies externas de equipamentos acessórios, utensílios, paredes e pavimentos em toda a Indústria Alimentar. (bebidas, carnes, pescado, conservas, vegetais e outras). É aplicável sob a forma de espuma, imersão ou aplicação manual.

Aplicação de espuma:

- Aplicar espuma em todas as superfícies a limpar á concentração de 2% em P3-topax 990.
- Tempo de contacto: mínimo de 15 minutos
- Enxaguamento final com água de qualidade potável

Imersão:

- Colocar os utensílios ou peças numa solução aquosa a 2% em P3-topax 990. Importante a completa imersão do objeto na solução.
- Remover as bolhas de ar que possam estar no seu interior
- Tempo de contacto: mínimo de 15 minutos
- Enxaguamento final com água de qualidade potável

Aplicação manual:

P3-topax 990 pode ser aplicado de forma manual com ação de limpeza e desinfecção simultânea. Aplicável a pequenos objetos.

- Pré-lavagem com água para a remoção das sujidades maiores
- Esfregar os objetos mergulhados numa solução a 2% de P3-topax 990 e depois deixá-los na solução durante 15 minutos. (ação de desinfecção)
- Enxaguamento final com água de qualidade potável

Em todas as aplicações acima descritas o P3-topax 990 apresenta uma ação eficaz de limpeza para além da solução de desinfecção.

Indicações importantes

A solução de aplicação deve ser descarregada para o efluente em acordo com o regulamento local.

A solução de aplicação só pode ser descarregada para o tratamento biológico após passagem pelo tanque de neutralização (equalizador)

Quando a solução de aplicação for descarregada é importante prestar a devida atenção á toxicidade bacteriana da solução. Isto é especialmente importante quando lidamos com sistemas de tratamento de efluentes anaeróbios.

Em caso de dúvida por favor consulte o nosso departamento técnico

Monitorização

Controlo da Concentração

Toma: 200 mL da solução de aplicação
Titulante: 0.5 N HCL
Indicador: Alaranjado de metilo

Volume adicionado de HCL = V1
Titular 200 ml da água utilizada na solução desinfetante

Volume adicionado de HCL = V2
Titular 200 ml da solução desinfetante

$(V1-V2) \times 0.538 = \%P3\text{-topax } 990 \text{ (p/v)}$

Sistema de aplicação

Para a aplicação de P3-topax 990 recomendamos a utilização dos equipamentos CHAMELEON PLUS HYGIENE SYSTEM da Ecolab.

O sistema Chameleon Plus é uma gama de equipamentos de aplicação de espuma adequado para a limpeza de superfícies em fábricas

- Todos os sistemas Chameleon Plus permitem a aplicação de espuma detergente, desinfetante bem como a funcionalidade do enxaguamento sob pressão.
- Sistemas estacionários e móveis permitem a aplicação de água entre 20 a 40 bar.
- Os equipamentos apresentam design compacto e robusto.
- Elevada segurança do operador.
- Disponível equipamentos especiais para e.g câmaras de fumo ou sistemas automáticos de limpeza das linhas de produção

Segurança

P3-topax 990 está classificado como "Irritante" (símbolo Xi) e como perigoso para o ambiente (símbolo N).

Utilize os agentes biocidas de forma segura. Leia sempre o rótulo e a informação do produto antes de proceder à sua aplicação

Ficha de dados de segurança disponível a pedido no nosso serviço de atendimento. Tel: 21-448.07.50.

A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências atuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direito de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional 02-2013)

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L (Suc. Portugal)
TAGUS PARK, AV. PROF. DOUTOR CAYADO SILVA
EDIFÍCIO QUADRADE, 91-1R
2670-122 PORTO SALVO
T: +351.21.448.07.50 F: +21.448.07.88
www.ecolab.com

ECOLAB®
Food & Beverage Division



P3-topax® 960

Descrição

Detergente desinfetante líquido alcalino e não oxidante para a limpeza e desinfecção sob a forma de espuma para as indústrias de alimentação e bebidas

DGVeterinária

ACM n.º 127/00/13NBVPT

Características

- Controlo visual pela utilização de um desinfetante sob a forma de espuma.
- Excelente eficácia bactericida e fungicida
- Aplicação universal
- Excelentes propriedades de limpeza para a remoção de gordura e proteínas
- Facilidade no enxaguamento para redução do consumo de água
- Após enxaguamento deixa um aspecto brilhante e limpo.

Propriedades

Aspecto:	Líquido transparente incolor a amarelado
Armazenamento:	0°C - +40 °C
Solubilidade:	A 20 °C em todas as proporções
Densidade:	1,11 g/cm ³ (a 20°C)
Conteúdo (P):	0,00%
Conteúdo (N):	0,82%
CQO:	240 – 260 mg O ₂ /g
Ponto de inflamação:	Não aplicável
pH (1%) (20 °C):	12.5 - 13.0 (1%,20°C, água desionizada)
Poder espumante:	Espumante. Não aplicável em sistema CIP

Compatibilidade

O P3-topax 960 é adequado para todo o tipo de materiais utilizados na indústria alimentar: em acordo com:

Metais

Aço Austenítico CrNi (qualidade de pelo menos DIN 1.4301 = AISI 304), aço inox e cobre.

Plástico

PP, HDPE, PVC, PTFE, PVDF.

Outros

Vidro e superfícies em cerâmica

Vedantes

Utilização em vedantes de acordo com:

Concentrado:

EPDM (291, 85SH), NBR

Solução de aplicação

FPM (602, 85SH, 592) EPDM (291,85SH), NBR

Microbiologia

Bactericidal Efficacy at 20 °C and 10°C						
In accordance to DIN EN 1276 (suspension test)						
Test organism	Contact time [min]	Concentration [%]	Log reduction factor			
			20°C		10°C	
			clean conditions (0.03 % BSA)	dirty conditions (0.3 % BSA)	clean conditions (0.03 % BSA)	dirty conditions (0.3 % BSA)
Gram-positive bacteria						
Staphylococcus aureus (ATCC 6538)	5	1.5 2	>5	>5	>5	>5
Enterococcus faecalis (ATCC 10541)	5	1 2	>5	>5	>5	>5
Gram-negative bacteria						
Escherichia coli (ATCC 10536)	5	1 1.5 2	>5	>5	>5	>5
Pseudomonas aeruginosa (ATCC 15442)	5	1.5 2	>5	>5	>5	>5
Listeria monocytogenes (DSM 20600T)	1	0.5	>5	>5		
Salmonella typhimurium (DSM 5569)	1	1.5	>5	>5		

Yeasticidal Efficacy at 20 °C				
In accordance to DIN EN 1650 (suspension test)				
Test organism	Contact time in minutes	Concentration in %	Log reduction factor	
			clean conditions (0.03 % BSA)	dirty conditions (0.3 % BSA)
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>Diastaticus</i> (DSM 70487)	15	1.5	>4	>4
<i>Candida albicans</i> (ATCC 10231)	15	1.5	>4	>4

Bactericidal and Yeasticidal efficacy at 20 °C				
In accordance to DIN EN 13697 (surface test)				
Test organism	Contact time [min]	Concentration [%]	Log reduction factor	
			clean conditions (0.03 % BSA)	dirty conditions (0.3 % BSA)
Gram-positive bacteria				
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538)	5 15	2 2	>5	>5
<i>Enterococcus hirae</i> (ATCC 10541)	5	1.5 2	>5	>5
Gram-negative bacteria				
<i>Escherichia coli</i> (ATCC 10536)	5	1.5	>5	>5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 15442)	5	1.5 2	>5	>5
Yeasts				
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>Diastaticus</i> (DSM 70487)	15	1.5	>4	>4
<i>Candida albicans</i> (ATCC 10231)	15	1.5	>4	>4

Aplicação

P3-topax 960 é adequado para a limpeza e desinfecção de superfícies e instrumentos bem como de pavimentos, paredes e, especialmente, de máquinas enchedoras nas indústrias lácteas, cervejeiras e de bebidas em geral. A utilizar a 2% em solução de limpeza sob a forma de espuma. Para pequenos objetos pode ser utilizado em desinfecção estática à mesma concentração (2%). (por imersão)

- Limpeza e desinfecção em matadouros e fábricas de processamentos de carne (cadeias transportadoras,

bandas de separação, máquinas de processamento de carnes)

- Limpeza e desinfecção em indústrias alimentares delicadas (tanques, máquinas de mistura, máquinas de embalagem)
- Limpeza e desinfecção de fábricas de queijo e processamento de leites

Modo de utilização

- Pré-enxaguamento com água para a remoção das sujidades mais grosseiras.
- Aplicar espuma em todas as superfícies com uma solução a 2% de P3-topax 960. Colocar os pequenos objectos numa solução de imersão a 2%.
- Tempo de contacto: mínimo de 15 minutos.
- Enxaguamento final com água de qualidade potável.

Indicações importantes!

- Efluentes de fábrica contendo químicos apenas podem ser descarregados em efluentes de acordo com os regulamentos locais.
- Efluentes de fábricas contendo químicos apenas podem ser descarregados em estações de tratamento biológicos após passagem pelo tanque de neutralização.
- Quando descarregar efluentes é essencial prestar atenção à toxicidade sobre bactérias dessa solução. Esta situação é particularmente importante quando lidamos com efluentes em estações de tratamento de efluentes com tratamento anaeróbio
- Em caso de dúvida por favor consulte a equipa técnica da Ecolab.

Monitorização da concentração

Amostra: 50 mL de solução de aplicação
Titulante: Ácido clorídrico 0,5 N
Indicador: Fenolftalaina

$\% \text{ P3-topax 960 (peso)} = (\text{mL gastos de HCL}) \times 0,5$

Sistemas de aplicação

Para aplicação do P3-topax 960 recomendamos a utilização do sistema CHAMELEON HYGIENE SYSTEM. Chameleon

é a gama de equipamentos de aplicação de espuma para limpeza de áreas alimentares e equipamentos de produção.

- Todos os sistemas Chameleon permitem as funções de produção de espuma, desinfeção e enxaguamento.
- Sistemas estacionários e móveis permitem a aplicação de um enxaguamento com pressões entre 20 e 40 bar.
- Design robusto, higiénico e com dimensão adequada.
- Alta segurança para o operador
- Equipamento especial de aplicação de espuma (e.g câmaras de fumo ou sistemas automáticos de aplicação de espuma)

Segurança

P3-topax 960 está classificado como "corrosivo" (símbolo "C") e "perigoso para o meio ambiente" (símbolo "N")

Ficha de dados de segurança disponível a pedido no nosso serviço de atendimento. Tel: 21-448.07.50.

A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências atuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direito de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional 07-2010)

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L (Suc.Portugal)
TAGUS PARK, AV.PROF.DOUTOR CAVACO SILVA
EDIFICIO QUALIDADE, 81-1B
2470-122 PORTO SALVO
T: +351.21.448.07.50 F: +21.448.07.88
www.ecolab.com

ECOLAB®
Food & Beverage Division



P3-topax[®]91

Descrição	Desinfetante líquido neutro baseado em quaternários de amónio para uso na Indústria Alimentar																						
DGVeterinária	ACM n.º 060/00/10NBVPT																						
Características	• Excelente eficácia bactericida e fungicida • Registo DGV																						
Propriedades	<table><tr><td>Aspecto:</td><td>Líquido transparente incolor</td></tr><tr><td>Armazenamento:</td><td>0 °C - +45 °C</td></tr><tr><td>Densidade:</td><td>0.98 – 1.00 g/cm³ (20°C)</td></tr><tr><td>Índice refração nd20:</td><td>1.3540 – 1.3590</td></tr><tr><td>Solubilidade:</td><td>A 20 °C em todas as proporções</td></tr><tr><td>Conteúdo (P):</td><td>0.00%</td></tr><tr><td>Conteúdo (N):</td><td>0.49%</td></tr><tr><td>CQO:</td><td>380 – 400 mg O₂/g</td></tr><tr><td>Ponto de inflamação:</td><td>>100 °C</td></tr><tr><td>pH:</td><td>7,7 – 8,1 (1%, 20°C, água desionizada)</td></tr><tr><td>Poder espumante:</td><td>Adequada ação espumante. Não aplicável em limpeza CIP</td></tr></table>	Aspecto:	Líquido transparente incolor	Armazenamento:	0 °C - +45 °C	Densidade:	0.98 – 1.00 g/cm ³ (20°C)	Índice refração nd20:	1.3540 – 1.3590	Solubilidade:	A 20 °C em todas as proporções	Conteúdo (P):	0.00%	Conteúdo (N):	0.49%	CQO:	380 – 400 mg O ₂ /g	Ponto de inflamação:	>100 °C	pH:	7,7 – 8,1 (1%, 20°C, água desionizada)	Poder espumante:	Adequada ação espumante. Não aplicável em limpeza CIP
Aspecto:	Líquido transparente incolor																						
Armazenamento:	0 °C - +45 °C																						
Densidade:	0.98 – 1.00 g/cm ³ (20°C)																						
Índice refração nd20:	1.3540 – 1.3590																						
Solubilidade:	A 20 °C em todas as proporções																						
Conteúdo (P):	0.00%																						
Conteúdo (N):	0.49%																						
CQO:	380 – 400 mg O ₂ /g																						
Ponto de inflamação:	>100 °C																						
pH:	7,7 – 8,1 (1%, 20°C, água desionizada)																						
Poder espumante:	Adequada ação espumante. Não aplicável em limpeza CIP																						
Compatibilidade	O P3-topax 91 é debaixo das condições de aplicação descritas compatível com:																						
Metais:	Aço austenítico (qualidade mínima DIN 1.4301 = AISE 304). Aço, metais leves coloridos e sensíveis como latão e suas ligas, alumínio e suas ligas.																						
Plásticos:	PE; PP, PVC duro e borracha																						
Outros:	Superfícies cerâmicas.																						

Microbiologia

Efeito bactericida e fungicida do P3-topax 91

Tempo de desinfecção em minutos utilizando o método da DGV por suspensão qualitativo de 1988

Sterilization time in minutes					
Test organisms	Organism conc./ml inoculum	without / with protein loading *			
		at 20 °C		at 10 °C	
		1.0 %	1.0 % *	1.0 %	1.0 % *
Gram-positive bacteria					
Staphylococcus aureus ATCC 6538	5.9×10^6	5	5	5	15
Enterococcus faecium DSM 2918	7.6×10^6	5	5	5	5
Listeria monocytogenes BGA 6458	4.0×10^6	5	5	5	5
Gram-negative bacteria					
Proteus mirabilis ATCC 14153	2.4×10^6	5	15	15	30
Pseudomonas aeruginosa ATCC 15442	4.2×10^6	5	5	5	> 60
Pseudomonas fluorescens ATCC 17397	1.9×10^6	-	-	5	15
Salmonella typhimurium ATCC 13311	9.4×10^6	5	5	5	15
Yersinia enterocolitica K 2950	9.6×10^6	5	5	5	15
Campylobacter jejuni NTCT 11332	1.0×10^5	5	5	5	5
Yeasts and moulds					
Candida albicans ATCC 10231	1.6×10^6	5	5	15	15
Penicillium expansum K 7630	2.5×10^6	5	15	15	15
Aspergillus niger ATCC 16404	6.9×10^6	30	30	60	60

* DVG-protein loading = 10 % beef serum
Especially considering major harmful germs in the meat industry

Aplicação

P3-topax 91 é adequado para a desinfecção por spray de superfícies de todo o tipo: maquinaria de enchimento e de processo, cadeias transportadoras, carros e bandejas, solos e paredes, salas de refrigeração, maquinaria em geral na indústria alimentar em geral

Modo de aplicação

1. Pré-enxaguamento, limpeza e enxaguamento intermédio com água para eliminar as sujidades aderidas
2. Pulverizar sobre as superfícies com 0.5– 2.0% P3-topax 91 dependendo da temperatura ambiente.
3. Tempo de contato de 15 minutos
4. Enxaguar com água potável até à eliminação de restos de detergente e resíduos.

Indicações importantes!

- Os efluentes contendo agentes químicos dissolvidos devem ser descarregados em acordo com os regulamentos locais.
- Os químicos presentes nos efluentes devem de ser descarregados na estação de tratamento biológico após uma correta neutralização do pH no tanque equalizador.
- Quando se procede à descarga de efluentes poluentes, é essencial prestar atenção à toxicidade sobre as bactérias da água de descarga. Isto é particularmente importante quando se trata de um efluente contendo agentes biocidas em descarga sobre tratamentos anaeróbios.
- Em caso de dúvida por favor consulte os nossos técnicos de apoio.

Monitorização

Para a aplicação de P3-topax 91 recomendamos a utilização dos sistemas Chameleon Plus da Ecolab.

- Unidades sólidas de enxaguamento, aplicação de espuma e desinfetante com uma pressão de 25 bar
- Todos os sistemas Chameleon Plus contém sistemas de doseamento da concentração.
- Fácil de manusear e de manutenção

Segurança

P3-topax 56 está classificado como "corrosivo" (símbolo "C"). Contém cloreto de alquil dimetil amonio .

Utilizar os produtos biocidas de forma segura. Ler atentamente o rótulo e ficha técnica antes de utilização.

Ficha de dados de segurança disponível a pedido no nosso serviço de atendimento. Tel: 21-448.07.50.

A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências atuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direito de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional 03-2008)

Ecobab Hispano Portuguesa S.A (Suc. Portugal)
Estrada do Outeiro da Polina
Lote 11, 3.º - A/B/C - Abóboda
2795-521 SÃO DOMINGOS DE RANA
Tel.: 214 480 750 Fax: 214 480 788
www.ecolab.com

ECOLAB®
Food & Beverage Division



P3-topax[®] 66

Descrição

Detergente líquido alcalino desinfetante com cloro ativo para limpezas por projecção de espuma nas indústrias alimentares

DGVeterinária

ACM n.º 062/00/11NBVPT

Características

- Excelentes propriedades para a remoção de resíduos gordurosos e proteínas de carne.
- Agente de confiança para o combate contra micro-organismos na indústria alimentar; eficaz sobre bolores
- Excelente eficácia branqueadora contra resíduos coloridos tais como sangue e especiarias.
- Agente eficaz na eliminação de compostos tais como proteínas/taninos (componentes da dureza de cerveja).

Propriedades

Aspeto:	Líquido transparente amarelo
Armazenamento:	0°C - +30 °C
Solubilidade:	A 20 °C em todas as proporções
Densidade:	1,11 – 1.15 g/cm ³ (20 °C)
Conteúdo (P):	0,10%
Conteúdo (N):	0.17%
CQO:	89 – 109 mg O ₂ /g
Ponto de inflamação:	Não aplicável
pH:	11.6 – 12.0 (1%, 20°C, água desionizada)
Condutividade:	4,05 mS/cm (1%, 25°C, água desionizada)
Conteúdo em cloro:	420 ppm (1%)
Poder espumante:	Muito espumante. Não adequado a limpeza CIP

Compatibilidade

O P3-topax 66 é debaixo das condições de aplicação descritas compatível com:

Metais:

Aço austenítico (qualidade mínima DIN 1.4301 = AISE 304).

Plásticos:

HD-PE, PP, PVC duro

Outros:

Superfícies cerâmicas.

Microbiologia

EN 1276 Bactericidal Efficacy			
Pass criteria	Test organisms	Temperature	Dirty Conditions (0.3% BSA)
>5 log reduction	- <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538) - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 15442) - <i>Escherichia coli</i> (ATCC 10536) - <i>Enterococcus hirae</i> (ATCC 10541)	20°C	1.5% 5min.
		10°C	2.5% 15min.

EN 1650 Yeastcidal efficacy			
Pass criteria	Test organisms	Temperature	Dirty Conditions (0.3% BSA)
>4 log reduction	Yeast - <i>Candida albicans</i> (DSM 1386)	20°C	1.0% 15min
		10°C	2.5% 15min.

EN 13697 Bactericidal, Yeastcidal and Fungicidal efficacy			
Pass criteria	Test organisms	Temperature	Dirty Conditions (0.3% BSA)
Bactericidal efficacy >4 log reduction	- <i>Staphylococcus aureus</i> (DSM 799) - <i>Enterococcus hirae</i> (DSM 3320) - <i>Escherichia coli</i> (DSM 682) - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (DSM 939)	20°C	2.0% 15min.
Yeastcidal/ Fungicidal efficacy >3 log reduction	Yeasts - <i>Candida albicans</i> (DSM 1386)	20°C	2.0% 15min.

Aplicação

Aplicações típicas são:

P3-topax 66 é uma espuma de aplicação universal, adequado á utilização transversal em todas as indústrias alimentares.

Modo de aplicação

1. Pré-enxaguamento com água para eliminar as sujidades grosseiras e aderidas.
2. Projeção de uma capa de espuma com P3-topax 66 á concentração de 2 – 3%. Tempo de contato: 10-20 minutos
3. Enxaguamento final com água a 40°C – 60°C, assegurando-se de que todos os resíduos e restos de espuma são eliminados por completo.

Indicações importantes!

- Os efluentes contendo agentes químicos dissolvidos devem ser descarregados em acordo com os regulamentos locais.
- Os químicos presentes nos efluentes devem de ser descarregados na estação de tratamento biológico após uma correta neutralização do pH no tanque equalizador.
- Quando se procede á descarga de efluentes poluentes, é essencial prestar atenção á toxicidade sobre as bactérias da água de descarga. Isto é particularmente importante quando se trata de um efluente contendo agentes biocidas em descarga sobre tratamentos anaeróbios.
- Em caso de dúvida por favor consulte os nossos técnicos de apoio.

Monitorização da Concentração

O controlo de concentração de P3-topax 66 é realizado através de uma titulação segundo o método:

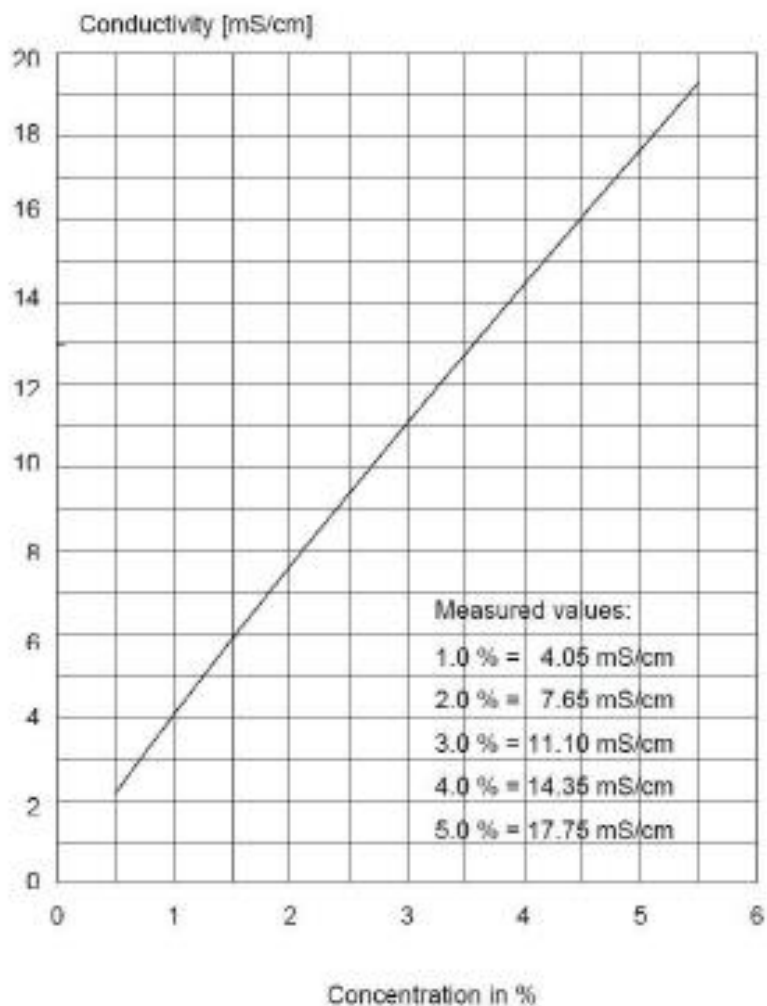
Adicionar uma espátula de tiosulfato de sódio para decomposição do cloro.

Toma:	50 ml da solução de lavagem
Titulante:	Ácido clorídrico 0.5N
Indicador:	Fenolftaleína
Fator titulação:	0.86

	$\% \text{ P3-topax 66 (p/v)} = \text{ml gasto de HCL 0.5 N} \times 0,88$
Condutividade	Consultar quadro da condutividade específica do P3-topax 66
Sistemas de aplicação	Para aplicação do P3-topax 66 recomendamos a utilização do sistema CHAMELEON HYGIENE SYSTEM. Chameleon é a gama de equipamentos de aplicação de espuma para limpeza de áreas alimentares e equipamentos de produção. • Todos os sistemas Chameleon permitem as funções de produção de espuma, desinfeção e enxaguamento. • Sistemas estacionários e móveis permitem a aplicação de um enxaguamento com pressões entre 20 e 40 bar. • Design robusto, higiénico e com dimensão adequada. • Alta segurança para o operador • Equipamento especial de aplicação de espuma (e.g câmaras de fumo ou sistemas automáticos de aplicação de espuma)
Segurança	Utilize os biocidas de forma segura. Antes de utilização deverá ler com atenção a informação presente no rótulo e na ficha de produto
Indicação!	Durante as operações de limpeza e desinfeção, em especial quando se utilizam sistemas sob pressão pode gerar-se alguma nebulização. Os aerossóis produzidos consistem numa fina camada de gotas minúsculas que contém produto aplicado. A inalação destes aerossóis deve ser evitada. Proteção respiratória é imperativa. Ficha de dados de segurança disponível a pedido no nosso serviço de atendimento. Tel: 21-448.07.50.

P3-topax 66

Specific conductivity (25 °C, 0 °d)
Temperature coefficient: α : 2.09 % / °C



A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências actuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direito de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional 04-2018)

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L. (Suc. Portugal)
TAGUS PARK, AV. PROF. DOUTOR CAVACO SILVA
EDIFÍCIO QUALIDADE, RI-18
2470-122 PORTO SALVO
T: +351.21.448.07.50 F: +351.448.07.88
www.ecolab.com

ECOLAB
Food & Beverage Division



P3-manodes®

Descrição Desinfetante de mãos, pronto a usar na indústria alimentar

Características

- Amplo espectro de actividade.
- Proporciona uma ótima proteção e segurança após aplicação.
- Não irrita as mãos, mesmo quando usado frequentemente.
- Dermatologicamente testado.

Propriedades

Aspecto: Líquido transparente incolor.
Armazenamento: -10 °C - 20 °C.
pH: 6.0 – 7.0 (20°C)
Ingredientes: Álcool desnaturado, álcool isopropílico, álcool benzílico, PEG-6, Glicerídeos Caprílico/cáprico

Aplicação

P3-manodes é uma solução desinfetante para mãos, pronta a usar indicada para a indústria alimentar

Modo de aplicação

- Pulverizar 3 a 5 mL de P3-manodes concentrado sobre as mãos limpas e secas.
- Esfregar as mãos durante 30 segundos.

Segurança

P3-manodes é classificado como facilmente "Inflamável" (símbolo "F"). Contém etanol.

Utilize os biocidas de forma segura. Leia sempre e com atenção o rótulo e a informação do produto disponível.

A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências atuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direito de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional 08-1888)

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L (Suc. Portugal)
TAGUS PARK, AV. PROF. DOUTOR CAVACO SILVA
EDIFÍCIO QUALIDADE, B1-1B
2470-122 PORTO SALVO
T: +351.21.448.07.50 F: +21.448.07.88
www.ecolab.com



Food & Beverage Division



P3-asepto FL-D

Descrição

Detergente líquido para a limpeza e desinfeção combinada de superfícies

DGVeterinária

ACM n.º 143/00/13NBVPT

Características

- Produto com base numa combinação de agentes alcalinos, anti-incrustantes, tensioativos não iónicos e cloro ativo.
- Isento de silicatos e fosfatos
- Adequado para todo o tipo de sujidades
- Baixo nível de espuma, mesmo em águas de elevada dureza.

Propriedades

Aspecto:	Líquido transparente amarelado
Armazenamento:	Entre -15° e 30°C
Solubilidade:	A 20°C, miscível em água, em todas as proporções
Densidade:	1,16 a 1,20 g/cm ³ (20°C)*
Conteúdo (P):	0,14%
Conteúdo (N):	0,00%
Conteúdo (S):	0,00%
CQO:	5 - 15 mg O ₂ /g
pH:	12,5 a 13,0* (1,0% em água desionizada)
Condutividade:	5,91 mS/cm (1%, 20°C, água desionizada)
Titulação:	4,1 – 4,4 ml* (100 ml, sol de 1%, 0,5N HCl, indicador fenofalaina)
Poder espumante:	Não espumante Adequado para sistema CIP
P. de Inflamação:	Não aplicável

(*)Os valores são indicativos das propriedades físico-químicas dos produtos e não devem de ser considerados como parâmetros de controle de qualidade do produto

Compatibilidade

P3-asepto FL-D é, debaixo das condições de aplicação descritas compatível com:

	<u>Concentrado</u>
Plásticos:	Plásticos resistentes á oxidação e a substâncias alcalinos e.g HPDE, PP.
Vedantes:	Juntas resistentes á oxidação e a substâncias alcalinas e.g EPDM, NBR
	<u>Dissolução do aplicativo</u>
Metais:	Aço inox (CrNi), qualidade mínima DIN 1.4301 = AISE 304) e vidro enamel.
Plásticos:	Plásticos resistentes á oxidação e a substâncias alcalinos e.g PTFE, HDPE, PP.
Vedantes:	Juntas resistentes á oxidação e a substâncias alcalinas e.g EPDM, NBR, HNBR.
Não é recomendado o uso de soluções Asepto FL-D em metais como alumínio, zinco, cobre, metais galvanizados ou suas ligas.	

Aplicação

P3-asepto FL-D é utilizado para a limpeza e desinfecção simultânea, manual ou automática, de tanques, circuitos, máquinas enchedoras, circuitos arrefecedores, filtros, centrifugas, tuneis de lavagem e outros utensílios diversos, etc

Concentração: 0,5 – 2,0 %
Temperatura: frio – 65°C
Tempo de contacto: 10 – 30 minutos

Enxaguamento final com água de qualidade potável, assegurando-se que todas as sujidade e resíduos são totalmente removidos

Indicações importantes

- Os efluentes contendo agentes químicos dissolvidos devem ser descarregados em acordo com os regulamentos locais.
- Os químicos presentes nos efluentes devem ser descarregados na estação de tratamento biológico após uma correta neutralização do pH no tanque equalizador.
- Quando se procede á descarga de efluentes poluentes, é essencial prestar atenção á toxicidade sobre as bactérias da água de descarga. Isto é particularmente importante quando se trata de um efluente contendo agentes biocidas em descarga sobre tratamentos anaeróbios.
- Em caso de dúvida por favor consulte os nossos técnicos de apoio.

Poder bactericida de P3-asepto FL-D

- Valoração da atividade bactericida segundo a norma: UNE-EN 13697
- Concentração de albumina bovina = 3 g/l (condições sujas)

Microorganismos	Suspension test bactericida		Concentraciones probadas % (v/v)		
			3,0%	2,0%	1,0%
<i>Pseudomonas Aeruginosa</i> CECT 116	10^{-5} : >300; >300 10^{-7} : 43; 45 N: 7,34	Nd Nts ME	<0,10 0 >6,08	<0,10 0 >6,02	3,31 >300 2,87
<i>Escherichia Coli</i> CECT 405	10^{-5} : >300; >300 10^{-7} : 42; 40 N: 7,31	Nd Nts ME	<0,10 0 >6,20	<0,10 0 >6,20	<0,10 0 >6,20
<i>Staphylococcus Aureus</i> CECT 239	10^{-5} : >300; >300 10^{-7} : 40; 46 N: 7,33	Nd Nts ME	2,59 0 4,21	3,85 >300 2,95	4,59 >300 2,21
<i>Enterococcus Hirae</i> CECT 4081	10^{-5} : >300; >300 10^{-7} : 41; 45 N: 7,34	Nd Nts ME	2,54 0 4,15	3,77 >300 2,92	5,10 >300 1,51
Nd: Logaritmo decimal del nº de ufc por superficie de ensayo para el ensayo del desinfectante. ME: efecto microbicida.					

Controlo da Concentração

Titulação	Toma para ensaio:	50 ml de solução "fresca"
	Indicador colorimétrico:	Fenolftalaina Alaranjado de metilo
	Titulante:	Ácido clorídrico 0,5N
	Fator de titulação:	0,45

Adicionar à toma de 50 ml cerca de 2-3 g de tiosulfato de sódio

Adicionar 2-3 gotas de fenolftaleína; a solução fica rosa

Titular com Ácido clorídrico 0,5 N até passar a rosa muito claro (volume P)

Adicionar 2-3 gotas de alaranjado de metilo; a solução fica amarela

Titular com Ácido clorídrico 0,5 N até passar a amarelo alaranjado (volume M)

$$\% \text{ Asepto FL-D} = (2P - M) \times 0.45$$

Controlo
por condutividade

Condutividade específica do Asepto FL-D

Controlo
Concentração

Asepto FL-D pode ser doseado automaticamente através do controlo proporcional volumétrico com o consumo de água do sistema e monitorização de concentração por condutividade.

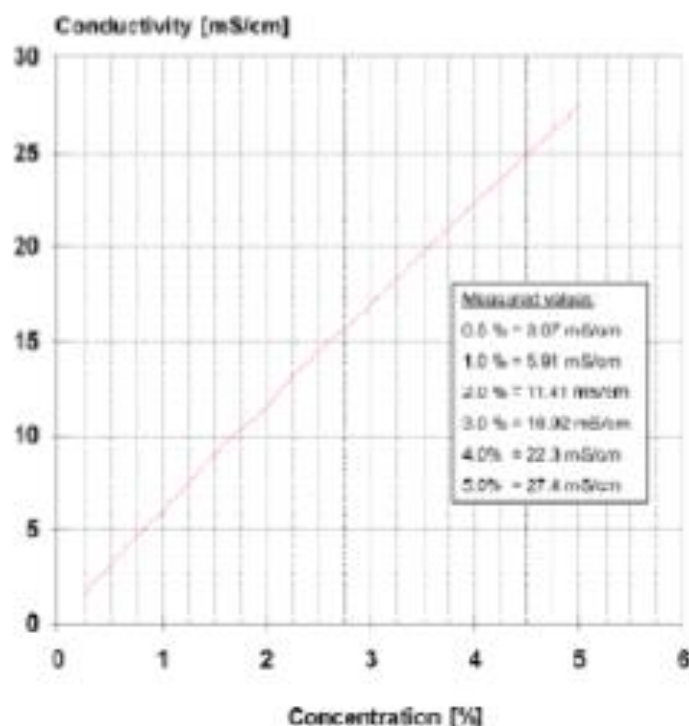
Recomendamos a utilização das nossas bombas de diafragma EMP/EDP para a adição volumétrica, e para o controlo e separação de fases da solução de Asepto FL-D a utilização do condutímetro indutivo LMIT 09 ou LMI 02.

Segurança

Os perigos relevantes e riscos identificados são disponibilizados na Ficha de Dados de Segurança do produto. Qualquer questão que se levante neste contexto por favor contacte o seu representante Ecolab

Asepto FL-D

Spec. Conductivity (20 °C, 0 °d)
Temperature coefficient: α 2.16 %/°C



As declarações, informações e dados aqui apresentados são considerados precisas e confiáveis. A informação descreve os recursos característicos em uso comum, mas não podem ser tomados como garantia, garantia expressa ou implícita garantia para a adequação a uma finalidade específica e não estenderá direitos de garantia obrigatórios (se houver). As especificações e o desempenho podem variar, sujeito às condições operacionais. Já que vários parâmetros influenciarão o desempenho do produto e aplicabilidade, esta informação não isenta o usuário da responsabilidade em relação à adequação do produto e as medidas de segurança adequadas a serem tomadas. Além disso, uma possível violação dos direitos de patente deve ser evitada em todos os momentos.

(Versão 11/2018)

ECOLAB Hispano-Portuguesa S. L.
Tagus Park – Avenida Prof. Doutor Cavaço Silva,
Edifício Qualidade, B1 – 1B – 2740-122 Porto Salvo
Telf. +351 21 448 07 60
Fax +351 21 448 07 88
<http://pt-pt.ecolab.com/>

ECOLAB[™]
Food & Beverage



P3-alcodes®

Descrição Desinfectante de superfícies para uso na Indústria Alimentar

DGVeterinária ACM n.º 058/00/10NBVPT

Características

- Rápida destruição dos germes comuns na Indústria Alimentar
- Boas propriedades humectantes
- Adequado para superfícies que não podem ser tratadas com soluções desinfectantes aquosas

Propriedades

Aspecto:	Líquido transparente incolor
Armazenamento:	Entre -15 - 30°C
Solubilidade:	A 20°C em todas as proporções
Densidade:	0,85 - 0,86 g/cm ³
Conteúdo (P):	0,00%
Conteúdo (N):	0,00%
CQO:	1550 - 1590 mg O ₂ /g
Flash point:	17°C
pH (100%)(20 °C):	6,8 - 7,8
Poder espumante:	Não espumante

Compatibilidade P3-alcodes é, de acordo com as condições de aplicação, compatível com todo o tipo de superfícies e materiais resistentes a álcool.

Microbiologia

EN 1276 Bactericidal Efficacy			
Pass criteria	Test organisms	Temperature	Clean conditions (0.03% BSA)
>5 log reduction	- <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538) - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 15442) - <i>Escherichia coli</i> (ATCC 10536) - <i>Enterococcus hirae</i> (ATCC 10541)	10°C	5min.

EN 1650 Yeasticidal efficacy			
Pass criteria	Test organisms	Temperature	Clean conditions (0.03% BSA)
>4 log reduction	Yeast - <i>Candida albicans</i> (DSM 1386)	10°C	2.5min.

EN 13697 Bactericidal, Yeasticidal and Fungicidal efficacy			
Pass criteria	Test organisms	Temperature	Clean conditions (0.03% BSA)
Bactericidal efficacy >4 log reduction	- <i>Staphylococcus aureus</i> (DSM 799) - <i>Enterococcus hirae</i> (DSM 3320) - <i>Escherichia coli</i> (DSM 682) - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (DSM 939)	20°C	5min.
Yeasticidal/ Fungicidal efficacy >3 log reduction	Yeasts - <i>Candida albicans</i> (DSM 1386)	20°C	5min.
	Fungi - <i>Aspergillus brasiliensis</i>* (DSM 1988)	20°C	5min.

*previously designated as *Aspergillus niger*

Aplicação

P3-alcodes é um desinfetante à base de álcool, especialmente adequado para superfícies facilmente corrosíveis e nas quais não devem ser usadas soluções desinfetantes aquosas e / ou que possam ter ação corrosiva.

P3-alcodes não é adequado para a desinfecção de grandes áreas.

Modo de aplicação

Após limpeza prévia das superfícies com solução detergente e enxaguamento com água potável, aplicar P3-alcodes por pulverização e deixar atuar 5 a 15 minutos.

P3-alcodes é aplicado a puro por pulverização. É recomendada a sua aplicação sobre pequenas superfícies, utensílios, acessórios, peças desmontáveis de maquinaria e pequenos equipamentos.

Distância adequada para aplicação: 0,30 m
Quantidade recomendada: 40-50 cm³/m²

No caso de necessitar de usar de imediato as superfícies, remover então o excesso de P3-alcodes com papel ou pano apropriados para o efeito. Seca ao ar sem necessidade de enxaguamento.

Segurança

P3-alcodes está classificado como "facilmente inflamável" (símbolo F)

P3-alcodes não deve ser aplicado em grandes quantidades em câmaras ou espaços fechados de pequena dimensão. Durante a aplicação o ambiente deverá ter suficiente arejamento. Devido ao risco potencial de incêndio ou explosão, P3-alcodes deverá ser armazenado apenas na sua embalagem original e em lugar fresco. Não pulverizar sobre uma chama nem sobre materiais sensíveis ao álcool. Deixar secar o produto antes de usar equipamentos elétricos.

A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências atuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direito de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional 01-2013)

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L. (Suc. Portugal)
TAGUS PARK, AV. PROF. DOUTOR CAVACO SILVA
EDIFÍCIO QUALIDADE, 01-10
2479-322 PORTO SALVO
T: +351.21.448.07.58 F: +351.448.07.88
www.ecolab.com

ECOLAB
Food & Beverage Division



Mip SC

Descrição

Detergente líquido fortemente alcalino com espuma controlada para limpeza alcalina na indústria alimentar em geral

Características

- Apresenta excelente ação anti-espumante a temperaturas na solução detergente > 40°C.
- Excelente eficácia em presença de forte contaminação orgânica
- Adequado para utilização em águas de elevada dureza.

Propriedades

Aspecto:	Líquido acastanhado opaco
Armazenamento:	- 5 °C - 40 °C.
Solubilidade:	20 °C em todas as proporções.
Densidade:	1,37 – 1,43 g/cm ³ (20 °C)
Conteúdo (P):	0,04 – 0,07%
Conteúdo (N):	0,015 -0,025%
CQO:	15 -35 mg O ₂ /g
pH (20 °C):	12,4 a 13,4 (20°C, 1% água desionizada)
Condutividade:	19,2 mS/cm (20°C, 1% água desionizada)
P. de Inflamação:	Não aplicável
Titulação:	8,6 – 9,2 ml (50 ml 1% solução, 0,5N HCL, fenoftalaina)
Comportamento	
Espumante:	Não espumante em condições de aplicação>40°C. Adequado para CIP.

Compatibilidade

Mip SC é, de acordo com a aplicação recomendada, compatível com:

Metais: Aço, Austenítico CrNi (qualidade pelo menos DIN 1.4301= AISI 304)

Plásticos resistentes a soluções alcalinas: PE, PP, PTFE, PVC.

Juntas: EPDM, NBR, PTFE

Aplicação

Mip SC é especialmente adequado para a limpeza de tanques, tubagens, misturadores, máquinas de enchimento bem como permutadores e evaporadores na indústria de lacticínios e gelados.

Mip SC é adequado para todas as limpezas alcalinas presentes na indústria alimentar em particular na presença de águas duras.

Modo de aplicação

Antes do início dos processos de limpeza deverá ser efectuado um enxaguamento das superfícies com água.

Mip SC utiliza-se nas seguintes condições:

Tanques, tubagens, misturadores, máquinas enchedoras

Concentração:	0,6 – 1,8%
Temperatura:	60°C - 80 °C
Tempo de contacto:	5 – 50 Minutos, dependendo do grau de sujidade

Evaporadores, Permutadores

Concentração:	2,25 – 4,5%
Temperatura:	60°C - 80 °C
Tempo de contacto:	20 – 60 Minutos

Após limpeza deve proceder-se a uma operação de enxaguamento com água fresca de qualidade potável.

Indicações importantes!

Os efluentes contendo agentes químicos dissolvidos devem ser descarregados em acordo com os regulamentos locais.

- Os químicos presentes nos efluentes devem de ser descarregados na estação de tratamento biológico após uma correcta neutralização do pH no tanque equalizador.
- Quando se procede á descarga de efluentes poluentes, é essencial prestar atenção á toxicidade sobre as bactérias da água de descarga. Isto é particularmente importante quando se trata de um efluente contendo agentes biocidas em descarga sobre tratamentos anaeróbios.

- Em caso de dúvida por favor consulte os nossos técnicos de apoio.

Monitorização da Concentração

Titulação

Amostra: 50 ml da solução de lavagem
 Titulante: Ácido clorídrico 0,5 N
 Indicador: Fenofalaina
 Factor: 0.112

$$(\text{peso}) \% \text{ Mip SC} = \text{mL HCl } 0,5 \text{ N gastos} \times 0,112$$

Condutividade

Consultar a tabela de condutividade específica

Sistemas de aplicação

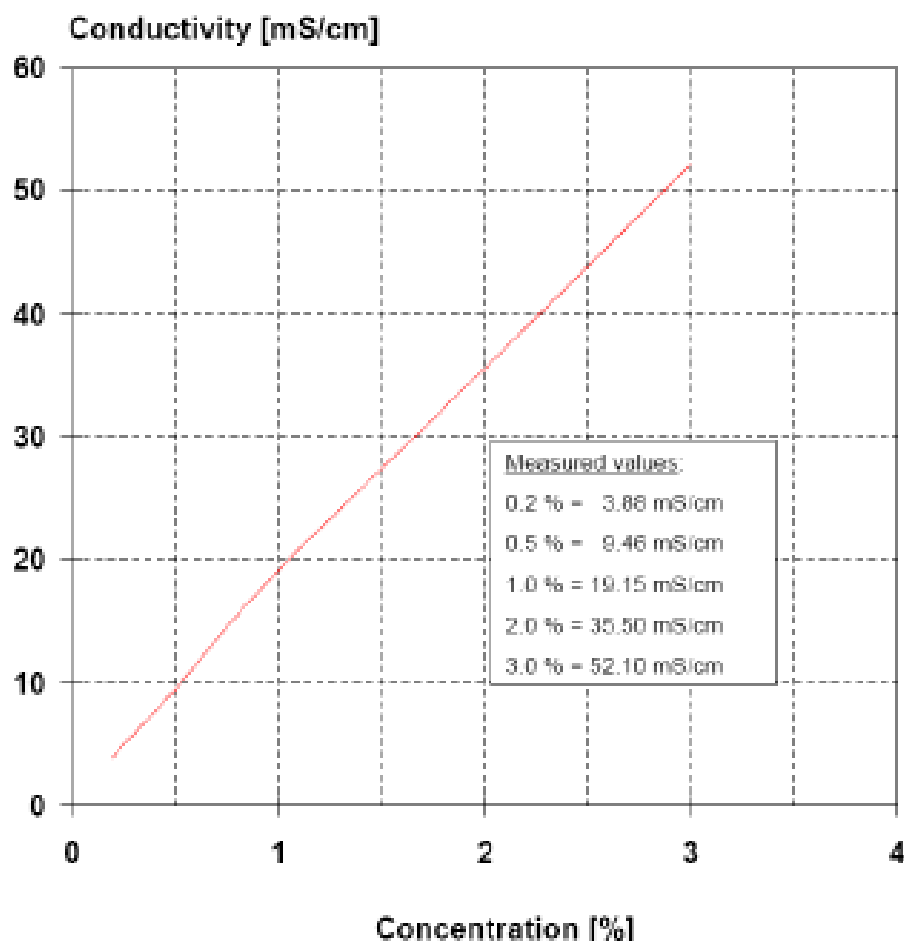
Para a aplicação de Mip SC recomendamos o seu doseamento na solução de lavagem, através de um sistema proporcional volumétrico, controlado por condutividade e utilizando para o efeito as bombas de diafragma Elados-EMP, para o doseamento. O controlo de fases do Mip SC deverá ser efectuado através da utilização dos aparelhos de condutividade indutiva LMIT 09.

Segurança:

Mip C é classificado como Corrosivo (símbolo "C"). Contém hidróxido de sódio. Recomendamos a consulta da ficha de dados de segurança

Mip SC

Spec. Conductivity (20 °C, 0 °d)
Temperature coefficient: α 1,7 %/°C



A informação contida neste documento corresponde aos nossos conhecimentos e experiência atuais e descreve as características técnicas para o uso ordinário de Mip SC. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso do nosso produto, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direitos de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional Agosto 2012)

Ecotab Hispano-Portuguesa, S.L. (Suc. Portugal)
TAGUS PARK, AV. PROF. EDUARDO CAVALCO SILVA
EDIFÍCIO QUALIDADE, 83-1B
2470-113 PORTO SALVO
T: +351 21 446 07 58 F: +351 21 446 07 59
www.ecotab.com

ECOLAB[®]
Food & Beverage Division



P3-horolith® V

Descrição

Detergente líquido formulado com uma mistura de ácidos indicado para a remoção de depósitos inorgânicos na indústria alimentar.

Características

- Especialmente adequado para a remoção de depósitos minerais
- Contém inibidores de corrosão
- Efeito de estabilização preventivo da formação de gás nitroso
- Isento de espuma

Propriedades

Aspecto:	Líquido transparente incolor
Armazenamento:	-20 °C - 40 °C
Solubilidade:	A 20 °C em todas as proporções
Densidade (20 °C):	1.23 – 1.25 g/cm ³
Conteúdo (P):	1.4%
Conteúdo (N):	7.8%
CQO:	< 3 mg O ₂ /g
Ponto de inflamação:	> 100 °C
pH (1%) (20 °C):	1.2 – 1.6 (1%, 20 °C em água desionizada)
Condutividade:	20.9 mS/cm (1%, 20 °C em água desionizada)
Poder espumante:	Não espumante

Compatibilidade

O P3-horolith V de acordo com as condições de aplicação descritas abaixo indicadas compatível com:

Metais:

Aço austenítico CrNi (qualidade de pelo menos DIN 1.4301 = AISI 304)

Plásticos:

PTFE, PE

Vedantes:

EPDM, NBR

Aplicação

O P3-horolith V é adequado para as limpezas ácidas na indústria cervejeira e leites (remoção de pedra da cerveja e pedra de leite) aplicável a tubagens e tanques.

Industria de leite

Aquecedores, Evaporadores

Após limpeza alcalina

Passo intermediário de enxaguamento até eliminação de resíduos de alcalinidade

Limpeza ácida

Concentração: 0.8 – 1.5% P3-horolith V

Temperatura: 60 – 70 °C

Tempo de contacto: 10 - 15 minutos

Tanques

Para a remoção de depósitos minerais, P3-horolith V também ser utilizado como detergente para depósitos de aço inox. (baixa frequência de utilização)

Concentração: 0.5 – 1.0% P3-horolith V

Temperatura: 60 – 70 °C

Tempo de contacto: 5 - 15 minutos

Enxaguamento final com água de qualidade potável

Industria cervejeira e de bebidas

Tanques de Fermentação

Tanques, fermentadores cilindro-cônicos/tanque de armazenamento

Concentração: 0.5 – 1.5% P3-horolith V

Temperatura: temperatura ambiente

Tempo de contacto: 15 - 20 minutos

Pipelines e mangueiras

Concentração: 0.5 – 1.5% P3-horolith V

Temperatura: temperatura ambiente

Tempo de contacto: 15 - 20 minutos

Cask cellar/ barril

Cask/Keg limpeza interna

Concentração: 0.5 – 1.5% P3-horolith V

Temperatura: até 80°C

Tempo de contacto: depende da linha

Aquecedor rápido

Concentração: 0.5 – 1.5% P3-horolith V
Temperatura: até 80°C
Tempo de contacto: 20 – 60 minutos

Hall enchimento

Pipelines, mangueiras, Linhas de cerveja (CIP)

Concentração: 0.5 – 1.0% P3-horolith V
Temperatura: temperatura ambiente
Tempo de contacto: 15 – 30 minutos

Vessel/estação

Banhos de lavagem

Concentração: 0.5 – 1.5% P3-horolith V
Temperatura: até 80°C
Tempo de contacto: dependendo da linha

Enchedora, tubagens, mangueiras

Concentração: 0.5 – 1.5% P3-horolith V
Temperatura: até 80°C
Tempo de contacto: 20 – 60 minutos

Indicações importantes!

- Os efluentes que contenham produtos químicos devem ser vertidos de acordo com as leis locais.
- Os efluentes que contenham produtos químicos devem ser vertidos nas estações de tratamento biológicos após prévia neutralização e homogeneização.
- Em caso de tratamento biológico é essencial determinar previamente a toxicidade que possa existir face à destruição da microflora. Este passo é particularmente importante no caso de tratamentos anaeróbios
- Em caso de dúvida, por favor consultar o nosso serviço técnico.

Monitorização da Concentração

Controlo por titulação

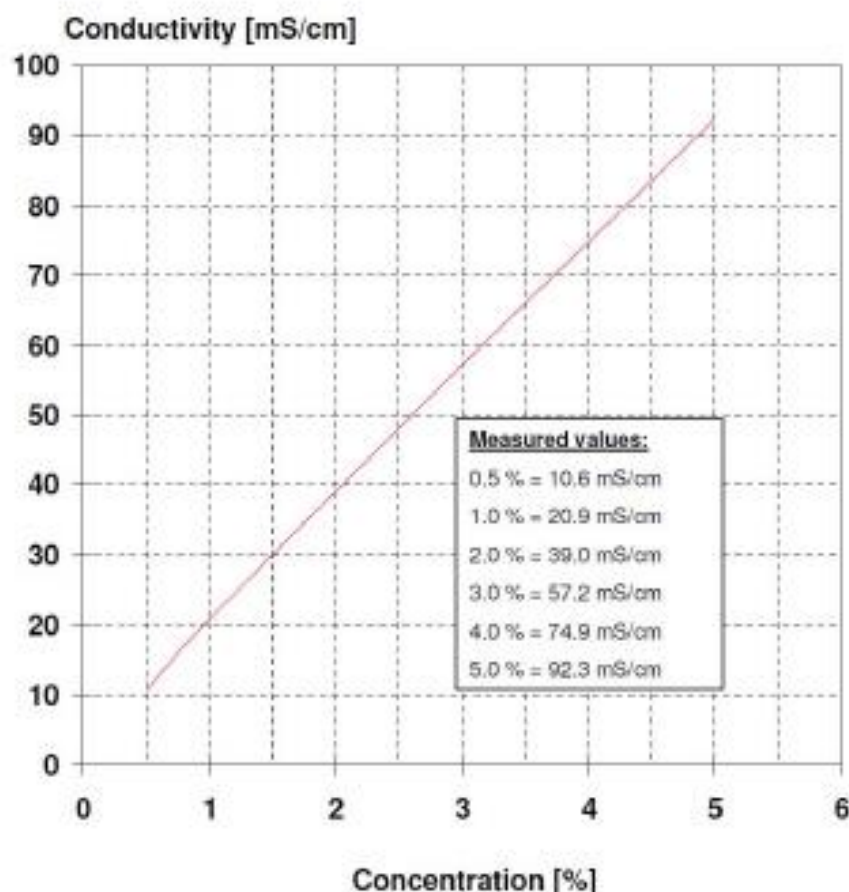
O controlo de concentração de P3-horolith V é realizado através de uma titulação segundo o método:

Toma: 50 mL da solução de lavagem
Indicador: Fenolftaleína
Titulante: Hidróxido de sódio 1.0 N
Factor: 0,28

	$\% \text{ P3-horolith V (p/v)} = \text{ml gasto de NaOH } 1.0 \text{ N} \times 0,28$
Condutividade	Condutividade específica do P3-horolith V
Controlo por Condutividade	A concentração de P3-horolith V pode ser controlada automaticamente por condutividade mediante os equipamentos P3-LMIT da gama P3-System. Para a sua dosagem recomendamos a utilização de bombas P3-Elados EMP. Por favor, solicite informação técnica mais detalhada.
Segurança	Ao diluir o P3-horolith V é importante lembrar de que este deve ser adicionado devagar e em pequenas quantidades sob agitação lenta mas constante. Nunca adicionar água ao P3-horolith V P3-Horolith V está classificado como "corrosivo" (símbolo "C"). Contém ácido nítrico. Ficha de dados de segurança disponível a pedido no nosso serviço de atendimento. Tel: 21-448.07.50.

P3-horolith V

Spec. Conductivity (20 °C, 0 °d)
Temperature coefficient: α 1.27 % / °C



A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências atuais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infração de direito de patentes.

Ficha técnica (F&B Internacional 11-2008)

Écolab Hispano-Portuguesa, S.L. (Suc. Portugal)
TABUS PARK, AV. PROF. DOUTOR CAVACO SILVA
EDIFÍCIO QUALIDADE, 81-18
2470-122 PORTO SALVO
T: +351.21.448.07.50 F: +351.21.448.07.88
www.ecolab.com

ECOLAB[®]
Food & Beverage Division



Neomax A

Detergente alcalino para auto-lavadora



- Baixo nível de espuma.
- Excelente poder de limpeza e desengorduramento.
- Elevado poder de limpeza
- Especialmente indicado para pavimentos não tratados.
- Indicado para condições de água média e macia.



Neomax A

Detergente alcalino para auto-lavadora

Propriedades A sua fórmula é especialmente indicada para eliminar gordura apresentando óptimos resultados de limpeza.
Baixo nível de espuma.

Aplicação

Modo de aplicação:

Manutenção diária:

1. Utilizar uma mop para remover a sujidade solta.
2. Diluir Neomax A a uma concentração entre 1 a 5% segundo as necessidades específicas do local, o grau de sujidade e dureza de água.
3. Utilizar a auto-lavadora para limpar o pavimento, aspirando em simultâneo.

Limpeza a fundo:

1. Utilizar uma mop para eliminar a sujidade solta.
2. Diluir Neomax A a uma concentração entre 10 a 15% segundo as necessidades específicas do local, o grau de sujidade e dureza de água.
3. Utilizar a auto-lavadora para limpar o pavimento sem aspiração para que ocorra um tempo de contacto de 5 a 10 minutos com o pavimento.
4. Após o tempo de contacto passar a auto-lavadora com a aspiração activa.

Materiais:

Indicado para todos os tipos de pavimentos que possam ser molhados e resistentes a produtos alcalinos.
Especialmente indicado para pavimentos cerâmicos ou anti-deslizantes.

Rendimento: Limpeza a fundo – 1 a 1,5 kg/100m²
Limpeza diária – 0,1 a 0,5 kg/100m²

Características Físico-Químicas

pH puro: 

Acondicionamento:
Bilha de 10 L

Precauções adicionais:

- Conservar unicamente no recipiente de origem. Não utilizar outras embalagens.
- Assegurar uma adequada ventilação do local.
- Armazenar em local fresco e afastado de alimentos e bebidas.
- Proteger do frio intenso e do congelamento.

Segurança

- Não misturar com outros produtos.
- Para mais informações consultar o rótulo do produto e ficha de dados de segurança.

Ecotab Hispano-Portuguesa, S.L.
Estrada Outeiro de Polima, Lote 11, 3º - A/B/C
Abóboda 2785-518 S.Domingos de Rana
Telefone : 21 448 07 50 Fax : 21 448 07 88





DrySan Oxy

Descrição:

DrySan Oxy é um produto de limpeza-desinfetante - desenvolvido para a aplicação em áreas de processamento a seco. Recomendado na desinfecção manual de superfícies em limpeza intermédia durante o o turno de trabalho. Indicado para utilização nas indústrias alimentares, de bebidas e laticínios.

ACM n.º

272/00/17NBVPT

Características:

- Combina uma ação de limpeza e desinfecção num só passo para os melhores resultados de limpeza durante e após o processamento.
- Excelente performance de limpeza em ambientes secos. (Padarias, produção de doces, pastilhas alginate)
- Não requer enxaguamento após aplicação

Propriedades

Concentrado

Aspecto:	Líquido transparente incolor*
Armazenamento:	5 a 25 °C
Solubilidade:	a 20 °C miscível com água em todas as proporções
Densidade:	0.98 – 1.1 g/cm³ *
Conteúdo P:	<0.001 %
Conteúdo N:	<0.002 %
CQO:	Não aplicável
pH:	2.05 – 2.25 *
Poder espumante:	Espumante

* Parâmetros sujeitos a controlo de qualidade

Microbiologia

EN 1276 Eficácia Bactericida – Teste de suspensão			
Critério de aceitação	Organismos testados	Temperatura	Condições sujas (3.0 g/L BSA + 3.0 g/L eritrócitos de ovelha)
	Bactérias - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> - <i>Escherichia coli</i> - <i>Enterococcus hirae</i>	20°C	5 min
		10°C	5 min

EN 1650 Eficácia sobre Leveduras – Teste de suspensão			
Critério de aceitação	Organismos testados	Temperatura	Condições sujas (3.0 g/L BSA + 3.0 g/L eritrócitos de ovelha)
	Levedura - <i>Candida albicans</i>	20°C	5 min
		10°C	5 min

EN 13697 Eficácia Bactericida, Leveduricida – Superfície			
Critério aceitação	Organismos testados	Temperatura	Condições sujas (3.0 g/L BSA + 3.0 g/L eritrócitos de ovelha)
	Bactérias - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Enterococcus hirae</i> - <i>Escherichia coli</i> - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> - <i>Salmonella typhimurium</i>	20°C	5 min
		10°C	5 min
Eficácia sobre leveduras >3 log redução	Leveduras - <i>Candida albicans</i>	20°C	5 min
		10°C	5 min

EN 16615 Eficácia Bactericida, Leveduricida – Superfície (Toalhete)			
Critério aceitação	Organismos testados	Temperatura	Condições sujas (3.0 g/L BSA + 3.0 g/L eritrócitos de ovelha)
	Bactérias - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Enterococcus hirae</i> - <i>Escherichia coli</i> - <i>Pseudomonas aeruginosa</i> - <i>Salmonella typhimurium</i>	20°C	5 min
		10°C	5 min
Eficácia sobre leveduras >4 log redução	Leveduras - <i>Candida albicans</i>	20°C	5 min
		10°C	5 min

Conclusão:

DrySan Oxy demonstra efeito bactericida (inclui *Salmonella*) e leveduricida como agente desinfetante de superfícies nas condições de temperatura de 10-20°C, em áreas/superfícies alimentares e em condições sujas. Aplicar a puro, sem qualquer diluição, através de spray/líquido com ou sem aplicação de toalhetes.

Aplicação

Condições típicas de aplicação:

DrySan Oxy é um agente de limpeza e desinfetante de superfícies pronto a usar e é adequado para todo o tipo de superfícies com contacto alimentar.

DrySan Oxy é aplicado a puro sob a forma de spray para a limpeza e desinfeção, e.x. corte, máquinas de embalar e em linhas de enchimento.

- Distância Spray - superfície: 0.30 m
- Dose recomendada: 10 - 30 ml/m²
- Não necessita de enxaguamento com água

Segurança

Os perigos identificados considerados relevantes do DrySan Oxy estão presentes na Ficha de Dados de Segurança. Qualquer questão que se coloque neste contexto por favor contacte o seu representante Ecolab que lhe dará a resposta necessária.

Não sendo obrigatório no entanto é recomendada a utilização de equipamento protector individual para evitar excessiva exposição da pele

Utilize os agentes Biocidas em segurança. Para tal é recomendada a leitura do rótulo e informação do produto disponível antes da sua utilização.

Ficha de dados de segurança disponível a pedido no nosso serviço de atendimento. Tel: 21-448.07.50.

A informação contida neste documento, corresponde aos nossos conhecimentos e experiências actuais e é considerada correta e confiável. A informação descreve as características técnicas do produto DrySan Oxy em utilização normal mas não pode ser tomada como garantia, expresso como garantia ou ainda garantia implícita para a adequação a uma particular propósito e não deverá ser estendido direitos de garantia obrigatórios (caso existam). As especificações e performances podem variar quando sujeitos a condições operacionais. Não é legalmente autorizado fazer uso da conveniência, ou seja, devido a numerosos parâmetros que podem influenciar o uso dos nossos produtos, não exonera o usuário de responsabilidades ao fazer uso da conveniência dos produtos e do não cumprimento das correspondentes medidas de segurança que devem ser tomadas. Além disso, deverá ser evitada qualquer possível infracção de direito de patentes.

Ficha técnica (Versão de 2017)

Ecolab Hispano-Portuguesa, S.L.
Avenida Prof. Doutor Cavaco Silva,
Edifício Qualidade, B1-1B
2740-122 Porto Salvo
www.pt.ecolab.eu

ECOLAB®
Food & Beverage Division

Anexo 14 – Plano de Higienização - Mãos

QUANDO?				
• ANTES DE ENTRAR NA PRODUÇÃO • AO REINICIAR O TRABALHO • ANTES E DEPOIS DE MANIPULAR OUTROS ALIMENTOS • APÓS MANIPULAR MATERIAL SUJO OU PRODUTOS QUÍMICOS • DEPOIS DE UTILIZAR AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS • REGULARMENTE DURANTE O DIA				
COMO?				
 1	 2	 3		
Molhar as mãos com água	Aplicar sabonete e esfregar toda a superfície da mão, mesmo entre os dedos, de 15 a 20 seg	Enxaguar adequadamente com água corrente		
 4	 5	 6		
Secar as mãos com papel, utilizando no máximo 2 folhas	Colocar o papel no balde correto	Colocar o desinfetante, espalhando por toda a superfície de cada mão		
Outras boas práticas				
				
Unhas devem estar limpas, curtas e sem verniz	Cabelo e barba devem estar bem protegidos	Feridas e cortes devem possuir penso detetável e luva	Não é permitido usar anéis ou outras jóias na produção	Mesmo calçando luvas deve utilizar o desinfetante