

# Validação de limpeza na indústria de alimentos

## Definição e importância da limpeza

Define-se como limpeza o processo pelo qual se suspendem ou dissolvem sujidades em água ou agentes de limpeza, com sua subsequente eliminação, que pode ser feita de forma automática ou manual.

Na indústria de alimentos, a limpeza é um dos fatores fundamentais para garantir a segurança dos processos envolvidos com a produção de alimentos seguros. É considerada dentro dos Programas de Pré-requisitos (PPR) como atividade preventiva para os principais contaminantes levantados nos estudos de HACCP – Hazard Analyses and Critical Control Points –, também chamado de APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle).

## Contaminantes

Como exemplos dos principais contaminantes que podem ser alvo da limpeza, podemos citar:

- ▶ Contaminantes físicos (incrustações, grumos, partículas queimadas, resíduos de produtos etc.);
- ▶ Microbiológicos (biofilmes, microrganismos deteriorantes, indicadores de falhas de higiene, patógenos etc.);
- ▶ Alergênicos (ovos e derivados, leite e derivados, soja e derivados, trigo [glúten], amendoim, castanhas em geral, peixes e crustáceos);

## Tipos de limpeza

Entre os diferentes tipos de limpeza que podem ser aplicados de acordo com o tipo de processo, podemos citar:

- ▶ **Limpeza úmida**  
Processo de remoção de resíduo com aplicação de água ou soluções aquosas. Isso inclui limpeza automática (CIP - Cleaning in Place), limpeza externa (COP – Cleaning out Place), entre outras.
- ▶ **Limpeza seca**  
Processo de remoção de resíduos sem utilização de água, através de raspagem, escovação, varredura, sopro, aspiração, purga ou arraste.
- ▶ **Limpeza úmida controlada**  
Processo de remoção de resíduos utilizando quantidades limitadas de água, aplicadas com rigoroso controle ou por utilização de panos umedecidos. A limpeza úmida controlada é seguida pela secagem ativa imediata das superfícies limpas.

## Validação de limpeza

**Conceito** – Validação de limpeza é a evidência documentada que demonstra que os procedimentos de limpeza removem resíduos a níveis pré-determinados de aceitação, segundo a RDC 17, de 16 de abril de 2010, da ANVISA.

## Fatores a serem considerados

Quando falamos em qualquer tipo de validação, devemos sempre levar em consideração o cenário mais crítico, ou seja, as condições mais desafiadoras para o processo. No caso de validação de limpeza, esse cenário seria constituído (por exemplo) por:

- ▶ O equipamento de maior dificuldade de limpeza (devido à presença de muitos pontos de difícil acesso, reentrâncias, tamanho etc.);
- ▶ O produto de mais difícil remoção (devido a sua viscosidade, teor de sólidos, pH etc.).

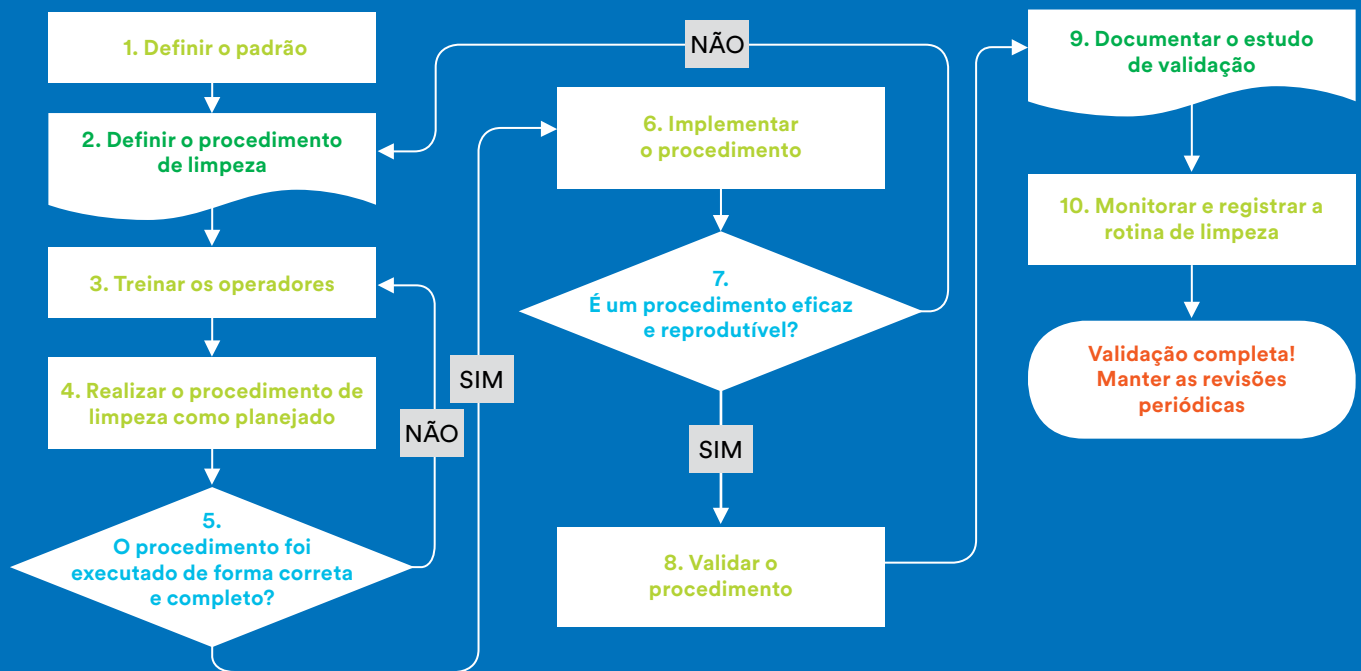
## Documentos

- ▶ **Protocolo de validação** – O protocolo de validação define todas as variáveis a serem consideradas, como o equipamento a ser testado, as concentrações dos químicos a serem utilizados, o número de repetições a serem feitas, os testes de verificação da eficácia da limpeza, assim como o cenário mais crítico;
- ▶ **Relatório de validação** – No relatório de validação constarão os resultados obtidos, a avaliação da eficácia de acordo com o resultado esperado e a conclusão associada à condição final do procedimento de limpeza/equipamento (Validado com consequente implementação ou Não Validado, necessitando reverter os parâmetros definidos).



Por Altair dos Anjos  
e Odelço Balieiro

## O fluxograma ilustra as principais etapas a serem consideradas em uma validação de limpeza



## Outras considerações

Qualificação de equipamentos - O processo completo de qualificação de um equipamento envolve quatro etapas básicas, que são o DQ (Design Qualification), IQ (Installation Qualification), OQ (Operation Qualification) e PQ (Performance Qualification). A consistência da correta implementação dessas etapas deve ser verificada juntamente à definição do Protocolo de Validação da limpeza.

Gestão de mudanças - Em caso de

qualquer alteração que possa comprometer a eficácia da limpeza validada, é necessário avaliar seu impacto sobre o objetivo pretendido, definindo se a mudança é significativa ou não. Caso seja, será necessário refazer a validação nas novas condições.

Avaliação da eficácia da limpeza - Existem variados kits de testes para avaliação rápida de limpeza de superfícies no mercado, dentre os quais podemos citar os da 3M, como o Clean Trace®, o Allergen®, o Surface® e o Water Plus®. Eles são extremamente úteis,

pois permitem uma avaliação imediata da limpeza, levando a tomadas de decisões em tempo hábil para liberar o equipamento ou a linha para produção, ou então refazer a limpeza se esta não estiver adequada.

## Bibliografia

Brasil, Anvisa. RDC nº 17, de 16 de abril de 2010

Documentos internos Nestlé