



# **COMO VALIDAR O HACCP**

## **Um Exemplo na Indústria de Carnes e Derivados**

INTRODUÇÃO

VALIDAÇÃO – MEDIDAS DE CONTROLE E LC

VALIDAÇÃO – SISTEMA HACCP

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

CONCLUSÃO

## VALIDAR

- ✦ Obter evidências de que os elementos do plano HACCP sejam eficientes = Codex Alimentarius CAC/RCP 1(1969) Rev. 04 (2003)
- ✦ Avaliar as informações científicas e técnicas para determinar se o Plano HACCP, quando implantado, permite um controle eficaz sobre os perigos = Scott, 2005
- ✦ Tomar válido, legitimar, dar força ou firmeza legal = Michaelis, 1998

## VALIDAÇÃO X MONITORAMENTO X VERIFICAÇÃO

<b>1. Monitoramento</b>	
<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>
Sequência planejada de observações ou medições realizadas com o objetivo de avaliar se um <u>PCC está sob controle</u> . O registro dessas observações será utilizado em verificações futuras.	Assegura que um PCC está sob controle
<b>2. Verificação</b>	
<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>
Aplicação de métodos, procedimentos, testes e auditorias, além do monitoramento, para validar e determinar se o <u>plano HACCP está de acordo com os requisitos teóricos e/ou se necessita ser modificado ou reavaliado</u> .	Assegura o cumprimento do Plano HACCP
<b>3. Validação</b>	
<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>
Avaliação se o Plano HACCP, para o produto e o processo específico, <u>identifica de maneira adequada e controla todos os perigos significativos para a inocuidade do alimento</u> ou se os reduz a um nível aceitável.	Assegurar que o sistema é capaz de atingir o resultado desejado = Segurança dos alimentos

Fonte: Organização Pan Americana de Saúde, 2005

## PRÉ-REQUISITOS PARA A VALIDAÇÃO

- ✦ Perigos devidamente identificados para serem controlados
- ✦ Identificação das medidas de controle (medidas preventivas)
- ✦ Estabelecimento do critério de performance: controle esperado para o perigo identificado

(Fonte: Codex Alimentarius Commission, 2001)

**VALIDAÇÃO****MEDIDAS DE  
CONTROLE + LC**

Validação das medidas de controle associadas aos PCCs

Assegurar que um conjunto de medidas é capaz de atingir o controle apropriado de um perigo específico (Codex Alimentarius Commission, 2001)

**≠****SISTEMA HACCP**

Abordagem aos procedimentos de verificação (Princípio 7)

Avaliação das informações científicas e técnicas para determinar se o Plano HACCP irá controlar os perigos (STEVENSON e BERNARD, 1999)

INTRODUÇÃO

**VALIDAÇÃO – MEDIDAS DE CONTROLE E LC**

VALIDAÇÃO – SISTEMA HACCP

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

CONCLUSÃO

## **MEDIDA DE CONTROLE**

- ✦ Qualquer ação ou atividade que possa ser usada para prevenir ou eliminar um perigo de segurança do alimento ou reduzir a um nível aceitável

## **LIMITE CRÍTICO (LC)**

- ✦ Um critério que separa aceitação de não aceitação
- ✦ É um critério que deve ser cumprido para cada medida preventiva associada a um PCC, a fim de ser possível assegurar-se que o produto é inócuo

## **POR QUE VALIDAR?**

- ★ Segurança dos alimentos = controle de perigos
- ★ Controle dos perigos = uso de uma combinação de medidas de controle que operam adequadamente

## **PRE REQUISITOS PARA VALIDAÇÃO**

- ★ Perigos devidamente identificados (microbiológico, físicos e químicos) para serem controlados
- ★ Identificação das medidas de controle
- ★ Estabelecimento do critério de performance: controle esperado para o perigo identificado (definição do Limite Crítico para se alcançar um resultado específico no produto final)

## **QUEM VALIDA?**

- ★ Profissional capacitado e/ou independente
- ★ Auditor interno ou externo

## **EM QUAIS SITUAÇÕES?**

- ★ Na implantação (até 90 dias após sua implantação)
- ★ Na revisão (quando da ocorrência de alteração significativa nas operações que possam afetar o comportamento dos perigos identificados)
- ★ Auditorias internas ou externas

## NA SADIA

- ★ Procedimento específico para validar HACCP
- ★ Responsabilidade: Gerência de H&S
- ★ Ênfase em perigos microbiológicos
  - ★ Avaliação dos monitoramentos realizados;
  - ★ Análise estatística de resultados microbiológicos antes e após PCC;
  - ★ Análise microbiológica do produto final.

## PROCEDIMENTO DE VALIDAÇÃO

- ★ Avaliação dos Monitoramentos Realizados
  - ★ Monitoramentos realizados em 30 dias de produção;
  - ★ Avaliação dos monitoramentos dentro do LC estabelecido;
  - ★ Requisito: mínimo 95% de conformidade.
  
- ★ Análise Estatística Antes e Após o PCC
  - ★ Comparação dos resultados microbiológicos de indicadores Antes e Após cada PCC biológico;
  - ★ 5 amostras Antes e 5 Após o PCC por dia / 5 dias de produção;
  - ★ Análise estatística: Teste 2-Sample t-test (diferença estatística significativa quando  $p < 0,05$ ).
  
- ★ Análise Microbiológica do Produto Final
  - ★ Análise para o perigo identificado + legislação aplicável;
  - ★ Avaliação das características de segurança do produto acabado.

INTRODUÇÃO

VALIDAÇÃO – MEDIDAS DE CONTROLE E LC

**VALIDAÇÃO – SISTEMA HACCP**

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

CONCLUSÃO

## CONCEITO

- ★ Elemento da verificação que deve conduzir a avaliação das informações científicas e técnicas para determinar se o Plano HACCP, quando apropriadamente implantado, irá efetivamente controlar os perigos (Stevenson & Bernard, 1999).

## DESENVOLVIMENTO DO PLANO HACCP

- ★ Capacitar equipe HACCP
- ★ Descrever o produto e uso pretendido
- ★ Estabelecer fluxograma do processo (verificação in loco)
- ★ Identificar os perigos potenciais e suas medidas preventivas
- ★ Determinar os riscos e severidade dos perigos
- ★ Definir os pontos críticos de controle (PCC)
- ★ Definir os limites críticos para as medidas preventivas
- ★ Definir as medidas corretivas
- ★ Estabelecer procedimento de monitoração
- ★ Validar as medidas preventivas (procedimento de verificação)
- ★ Estabelecer sistema de registro e documentação
- ★ Validar o Sistema HACCP

## ETAPAS PARA VALIDAÇÃO

- ✦ Analisar cientificamente as bases para o desenvolvimento do HACCP
- ✦ Avaliar a exatidão dos perigos selecionados (bases científicas)
- ✦ Avaliar se os PCCs são adequados para o controle dos perigos
- ✦ Analisar medidas preventivas e os limites críticos (literatura)
- ✦ Avaliar medidas corretivas (processo e produto)
- ✦ Avaliar os procedimentos de monitoramento
- ✦ Analisar o sistema de registro das informações

INTRODUÇÃO

VALIDAÇÃO – MEDIDAS DE CONTROLE E LC

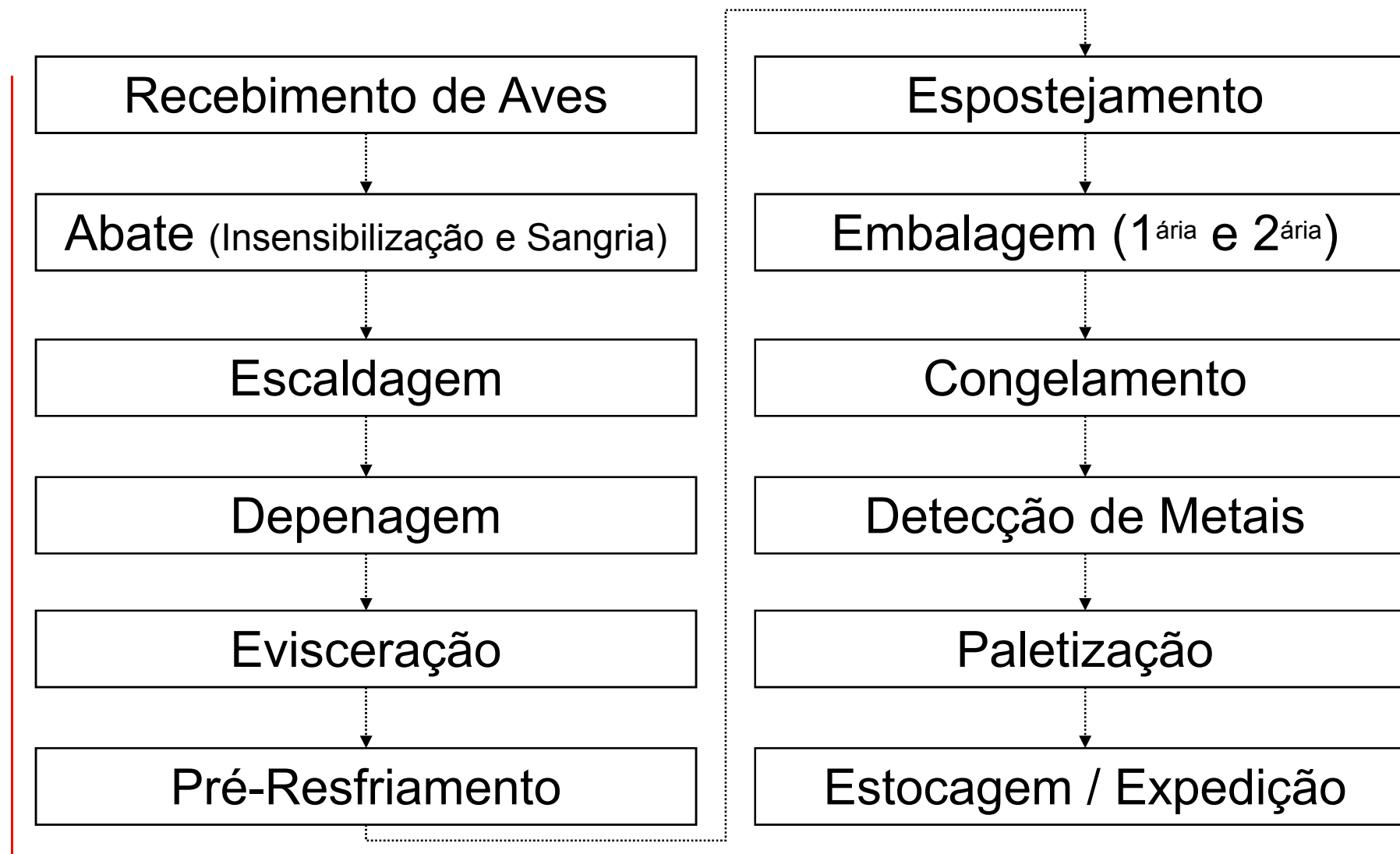
VALIDAÇÃO – SISTEMA HACCP

**APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

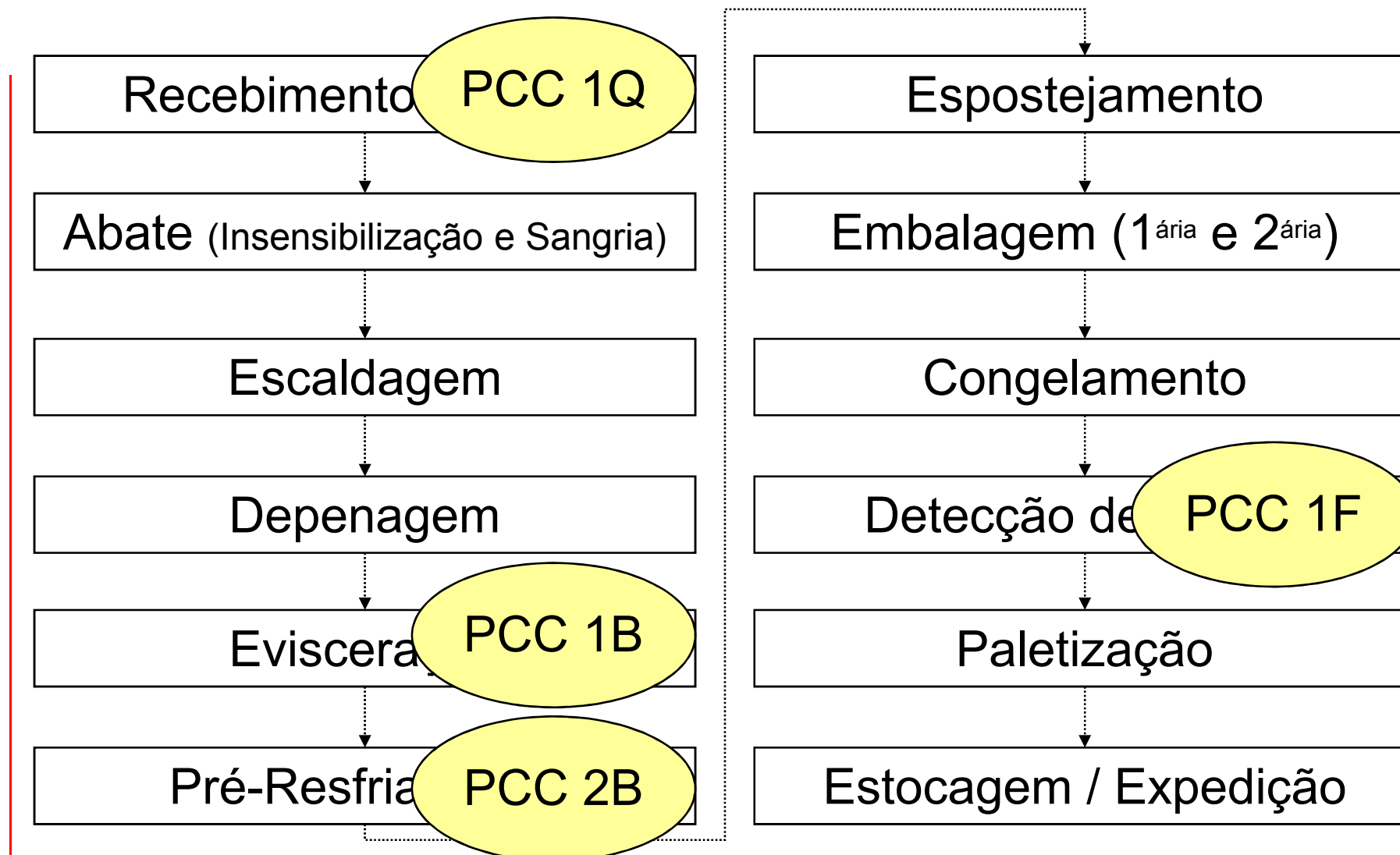
CONCLUSÃO

## MATERIAL E MÉTODOS

- ✦ Produto: Frango in Natura Congelado
- ✦ Processo: Abate e Desossa de Aves
- ✦ Legislação Aplicável: RDC 12/2001 (Categoria 5B)
- ✦ Dizeres Obrigatórios de Rotulagem:
  - ✦ Consuma apenas após cozido, frito ou assado completamente



## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS



## Resumo do Plano HACCP

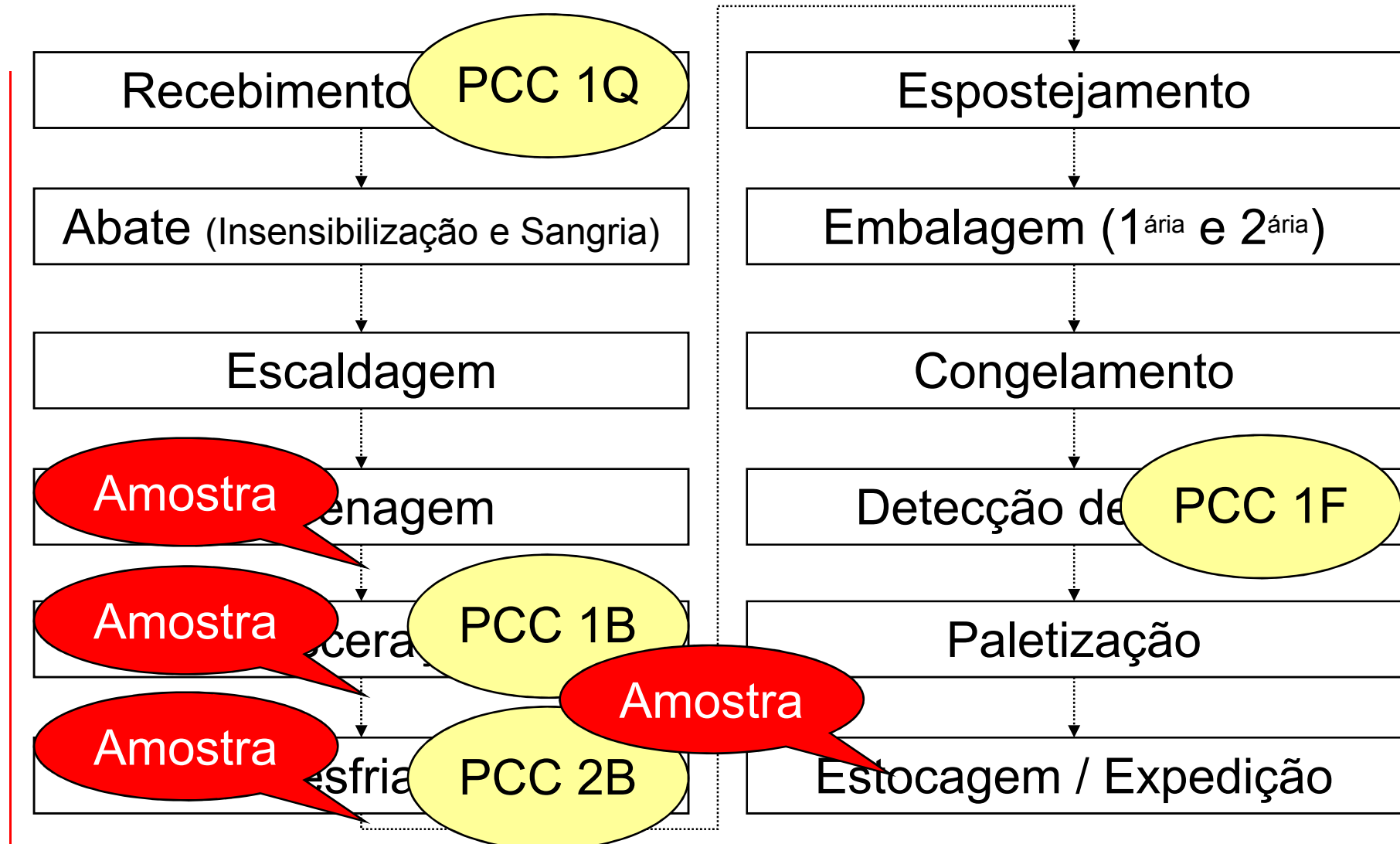
Etapa do Processo	Perigo Identificado
PCC 1Q – Recebimento de Aves	Resíduos de drogas veterinárias
PCC 1B – Revisão de Carcaças	Salmonella
PCC 2B – Pré Resfriamento	Salmonella
PCC 1F – Detecção de Metais	Fragmentos metálicos

## MATERIAL E MÉTODOS

- ✦ A literatura recomenda a utilização de Microrganismos Indicadores (MIs) quantificáveis
- ✦ Microrganismos Indicadores selecionados:
  - ✦ Contagem Total de Mesófilos
  - ✦ Enterobactérias
- ✦ Colheita de 5 amostras do produto intermediário antes e após cada PCC por 5 dias de produção e 5 amostras do produto final (amostragem baseada no Plano do ICMSF)

Fonte: Scott & Moberg 1995 citado em OPAS 2001, pg 140; Kvenberg & Schwalm 2000; Swanson & Anderson 2000; Austin & Reynolds 2002

# APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

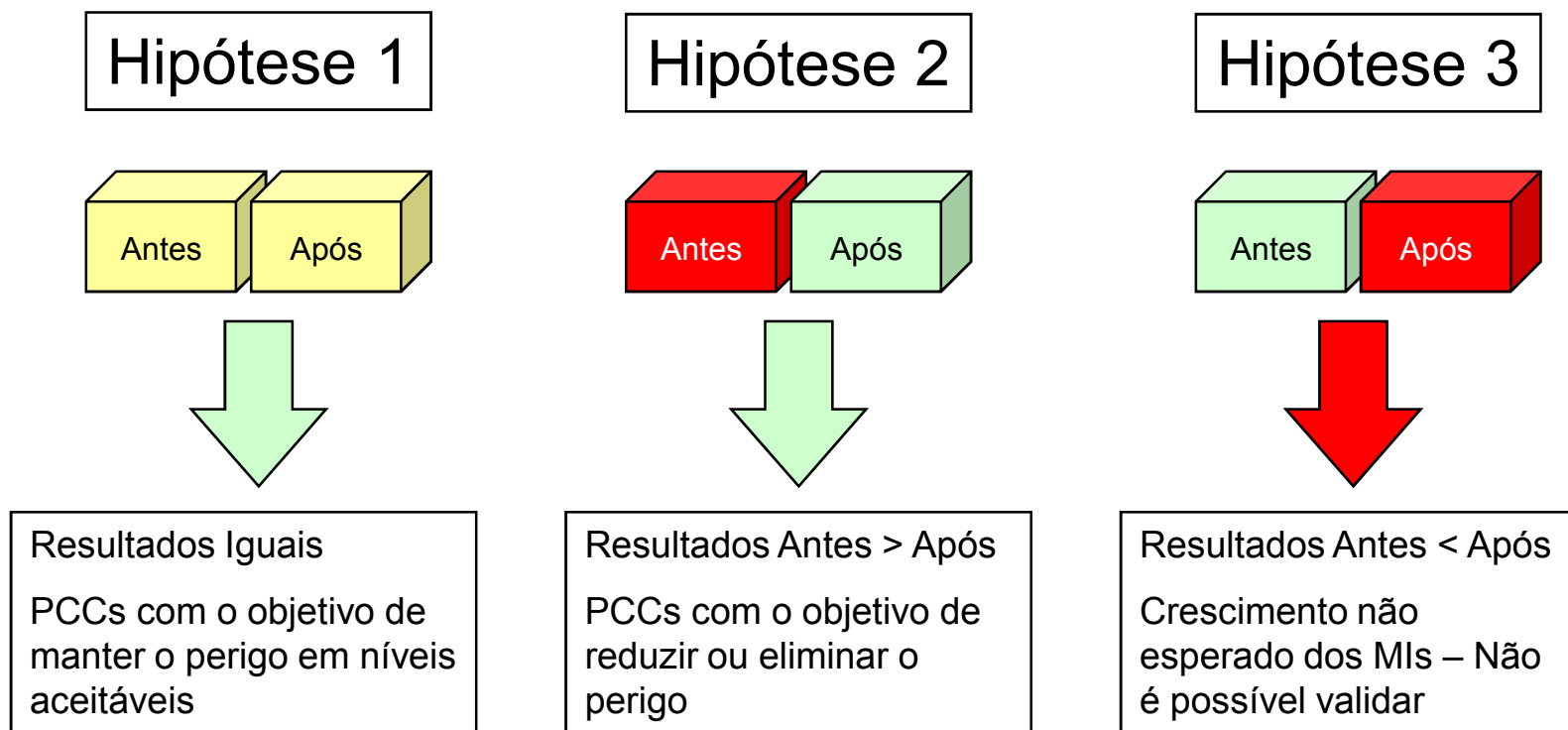


## MATERIAL E MÉTODOS

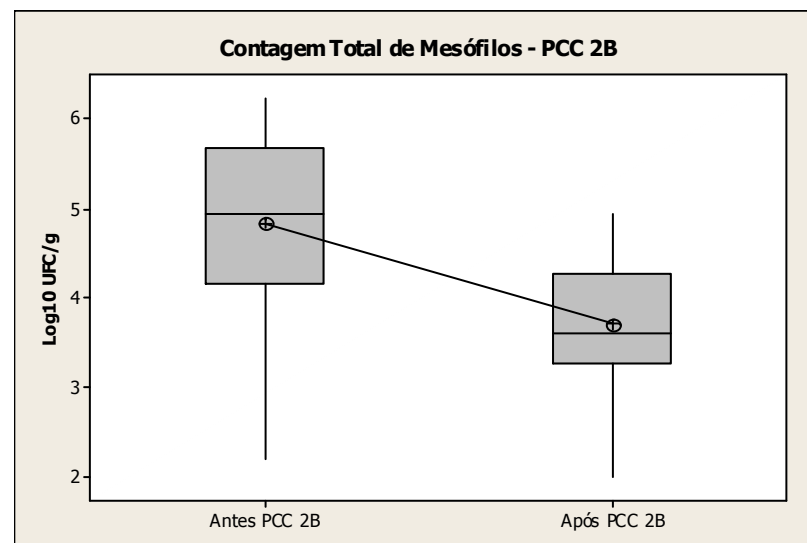
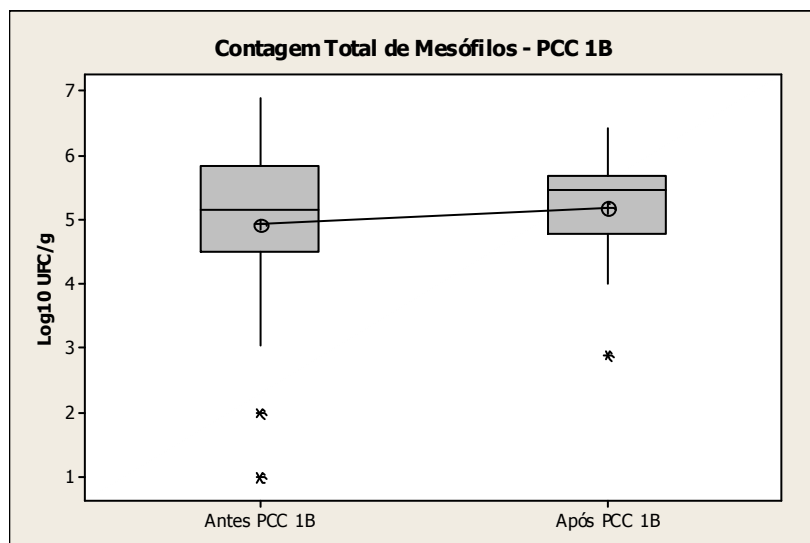
- ★ As amostras dos produtos intermediários foram analisadas conforme o American Public Health Association (APHA), 2001
- ★ Os resultados obtidos foram avaliados através da análise de variância de medidas repetidas, utilizando-se dados não paramétricos
- ★ A análise estatística adotada foi o Teste 2-Sample t-test ( $\alpha = 0,05$ ), ou seja, valores menores que  $\alpha = 0,05$  indicam diferença estatística significativa

## CRITÉRIO PARA VALIDAÇÃO DOS PCCs

- ★ Para a análise dos resultados foram assumidas as seguintes hipóteses:



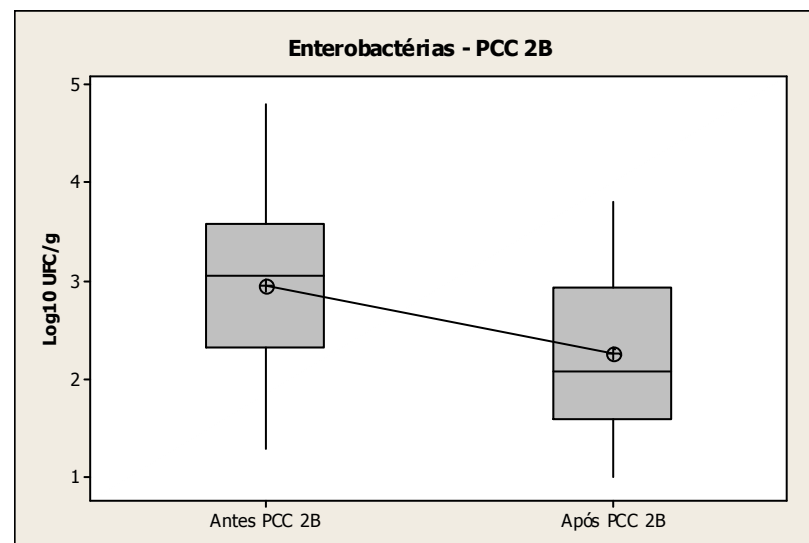
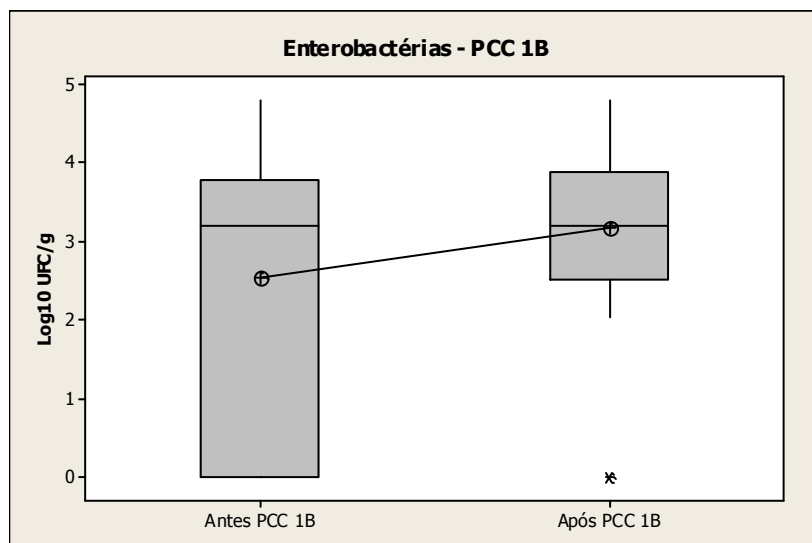
## CONTAGEM TOTAL DE MESÓFIOS



	Antes PCC 1B	Após PCC 1B	Após PCC 2B
Média $\pm$ Desvio Padrão (Mediana)	4,93 + 1,38 (5,15)	5,18 + 0,76 (5,54)	3,71 + 0,76 (3,59)

Resultados expressos em  $\log_{10}$  UFC/g

## ENTEROBACTÉRIAS



	Antes PCC 1B	Após PCC 1B	Após PCC 2B
Média $\pm$ Desvio Padrão (Mediana)	2,55 + 1,79 (3,20)	3,18 + 1,05 (3,20)	2,27 + 0,80 (2,08)

Resultados expressos em  $\log_{10}$  UFC/g



## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DO PRODUTO FINAL

Microrganismos	Tolerância para Amostras Indicativas	Resultado
Coliformes a 45°C (UFC/g)	1,0 x 10 <sup>4</sup>	3,0 x 10 <sup>1</sup>
		< 1,0 x 10 <sup>1</sup>
		1,0 x 10 <sup>1</sup>
		1,0 x 10 <sup>1</sup>
		< 1,0 x 10 <sup>1</sup>
Salmonella sp. (em 25g)	Não há	Ausência
		Ausência
		Ausência
		Ausência
		Ausência

**AVALIAÇÃO FINAL**

- ✦ Medidas de Controle e Limites Críticos validados estatisticamente
- ✦ Plano HACCP avaliado
  - ✦ Descrição do produto
  - ✦ Fluxograma
  - ✦ Análise de perigos
  - ✦ Resumo do Plano (PCCs + Monitoramento + Ações Corretivas)



INTRODUÇÃO

VALIDAÇÃO – MEDIDAS DE CONTROLE E LC

VALIDAÇÃO – SISTEMA HACCP

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

CONCLUSÃO

- ✦ Os resultados microbiológicos permitem demonstrar, de forma objetiva, que as Medidas de Controle e os Limites Críticos estabelecidos efetivamente atuam controlando os perigos identificados
- ✦ A validação, quando realizada de acordo com critérios técnico científicos, confere maior credibilidade quanto ao objetivo de alcançar a segurança dos alimentos

**MUITO  
OBRIGADO!**