

# HARMONIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE AMOSTRAGEM EM CARÇAÇAS

Segundo o Reg. (CE) n.º 2073/2005 (alterado pelo Reg. (CE) n.º 1441/2007) e a ISO 17604:2003



Dora Silva Castelo

O controlo da contaminação microbiológica das carcaças, nomeadamente ao nível da contagem total e da pesquisa de microrganismos patogénicos como a *Salmonella*, é de extrema importância quando se pretende equacionar a segurança dos géneros alimentícios segundo uma abordagem preventiva.

Com efeito, a detecção de contaminações microbiológicas relevantes nas carcaças torna possível a implementação de acções que visam a melhoria da higiene das condições de abate, do controlo dos processos e das próprias explorações de origem dos animais. Este modo de actuação é enquadrado pelo Reg. (CE) n.º 2073/2005, de 15 de Novembro, alterado pelo Reg. n.º 1441/2007, de 5 de Dezembro, onde são definidos os critérios microbiológicos aceitáveis, planos de amostragem, métodos de análise e as medidas a implementar em casos de desvios aos critérios estabelecidos.

No que respeita ao procedimento de amostragem para realização do controlo microbiológico das carcaças, este regulamento remete para a norma ISO 17604:2003, sendo esta ainda relativamente pouco conhecida (ou pelo menos pouco aplicada) a nível nacional. No entanto, a concepção de programas de vigilância e de monitorização baseados em procedimentos de amostragem normalizados e aceites a nível internacional é fundamental para a realização de um controlo efectivo.

De acordo com o Reg. (CE) n.º 1441/2007 (ponto 2.1 do capítulo 2 do anexo I), os critérios microbiológicos de higiene dos processos são os apresentados nos Quadros 1 e 2.

Perante o Quadro 1, há que relevar o seguinte:

- Deverão ser efectuadas colheitas semanais considerando cinco carcaças em cada sessão de amostragem;
- Os valores de **m** e **M** indicados aplicam-se apenas a amostras colhidas pelo método destrutivo e referem-se à média logarítmica diária;
- A média logarítmica diária é calculada determinando primeiro o logaritmo do resultado de cada teste e em seguida a média destes valores;
- A avaliação será satisfatória quando a média logarítmica diária for inferior ou igual a **m**, aceitável quando se encontra entre **m** e **M** e não satisfatória quando é superior a **M**.

Perante o Quadro 2, há que ter em conta:

- $n = 50$  amostras colhidas durante 10 sessões de amostragens consecutivas;

- $c = n$ .º de amostras onde foi detectada a presença de *Salmonella*;
- 5 amostras por sessão de amostragem;
- \* 1 amostra equivale a 1 carcaça;
- \*\* 1 amostra equivale a 3 carcaças;
- 1 sessão de amostragem = 1 vez por semana;
- A avaliação será satisfatória quando a presença de *Salmonella* for detectada num máximo de  $c/n$  amostras e não satisfatória quando a *Salmonella* for detectada em mais do que  $c/n$  amostras.

## PLANEAMENTO DA COLHEITA

No caso de carcaças de bovinos, suínos, ovinos, caprinos e equídeos devem escolher-se aleatoriamente cinco carcaças em cada sessão de amostragem, antes do processo de refrigeração e após inspecção sanitária. Excepcionalmente, no caso das aves de capoeira, em cada sessão deverão escolher-se 15 carcaças após o processo de refrigeração. De notar que os dias de amostragem devem variar por forma a abranger todos os dias da semana. Este procedimento visa incluir o maior número possível de variáveis ao longo do estudo (fornecedores, pessoal, condições ambientais, etc.).

Os pontos de amostragem nas carcaças de bovinos, suínos, ovinos, caprinos e equídeos devem ser seleccionados tendo em conta a tecnologia de abate utilizada em cada estabelecimento, por forma a controlar os locais com maior probabilidade de ocorrência de contaminações (ver Quadro 3). No anexo A da norma ISO 17604:2003 são apresentados exemplos de locais de amostragem para carcaças de suínos e bovinos. É importante que os pontos de amostragem se mantenham fixos ao longo das sessões de amostragem. No caso das aves de capoeira o próprio Reg. n.º 1441/2007 define que o ponto de colheita em cada carcaça é a pele do pescoço (ver Quadro 4).

## MÉTODOS DE COLHEITA

De acordo com a norma ISO 17604:2003 apresentam-se os diferentes métodos de colheita segundo os dois tipos de métodos existentes – destrutivos e não destrutivos.

### o Métodos destrutivos

**Método do “Corkbore”:** Consiste na realização de perfurações com o auxílio de um “Corkbore” nos locais de colheita apropriados, retirando-se porções de tecido com aproximadamente 2 mm de espessura.

**Método de excisão:** É o mais generalizado e consiste em retirar

Quadro 1

Categoria de alimentos	Microrganismo	Limites	
		m	M
Carcaças de bovinos, ovinos, caprinos e equídeos	N.º de colónias aeróbias	3,5 log ufc/cm <sup>2</sup>	5,0 log ufc/cm <sup>2</sup>
	<i>Enterobacteriaceae</i>	1,5 log ufc/cm <sup>2</sup>	2,5 log ufc/cm <sup>2</sup>
Carcaças de suínos	N.º de colónias aeróbias	4,0 log ufc/cm <sup>2</sup>	5,0 log ufc/cm <sup>2</sup>
	<i>Enterobacteriaceae</i>	2,0 log ufc/cm <sup>2</sup>	3,0 log ufc/cm <sup>2</sup>

Quadro 2

Categoria de alimentos	Microrganismo	Plano de amostragem		Limites
		n	c	
Carcaças de bovinos, ovinos, caprinos e equídeos	<i>Salmonella</i>	50*	2	Ausência na área testada em cada carcaça
Carcaças de suínos		50*	5	Ausência na área testada em cada carcaça
Carcaças de frango de carne e de perus		50**	7	Ausência em 25 g de uma amostra colectiva de pele do pescoço

Quadro 3

CARCAÇAS DE BOVINOS, SUÍNOS, OVINOS, CAPRINOS E EQUÍDEOS		
N.º de carcaças a testar/sessão de amostragem:	5	
N.º de pontos de amostragem/carcaça:	4	
N.º de amostras/sessão de amostragem: 5 (as amostras das 4 partes de cada carcaça devem ser combinadas antes da análise, constituindo apenas 1 amostra)		
<b><i>Enterobacteriaceae</i> / N.º colónias aeróbias</b>		
Quantidade de amostra	Método destrutivo	Método não destrutivo
	Total de 20 cm <sup>2</sup> /carcaça (5 cm <sup>2</sup> /ponto amostragem)	Total mínimo de 400 cm <sup>2</sup> /carcaça* (≥100 cm <sup>2</sup> /ponto amostragem)*
<b><i>Salmonella</i></b>		
Quantidade de amostra	Método não destrutivo - com esponja abrasiva	
	Total mínimo de 400 cm <sup>2</sup> /carcaça* (≥100 cm <sup>2</sup> /ponto amostragem)*	
* 200 cm <sup>2</sup> /carcaça (50 cm <sup>2</sup> /ponto amostragem no caso de pequenos ruminantes)		

Quadro 4

CARCAÇAS DE AVES DE CAPOEIRA	
N.º de carcaças a testar/sessão de amostragem:	15
N.º de pontos de amostragem/carcaça:	1 (10 g)
N.º de amostras/sessão de amostragem: 5 (cada amostra corresponde à combinação de 3 carcaças)	
<b><i>Salmonella</i></b>	
Quantidade de amostra	Método destrutivo - pele do pescoço
	Cada amostra - mínimo de 25 g (combinação da pele do pescoço de 3 carcaças)

porções de tecido de 2 mm de espessura, com um auxílio de bisturis e pinças, utilizando *templates* quadrados estéreis para delimitação da área de tecido a colher.

▷ Métodos não destrutivos

**Método da zaragatoa:** Consiste em passar uma zaragatoa previamente humedecida com peptona sal em toda a área delimitada pelo *template* quadrado estéril e posteriormente passar com uma zaragatoa seca por toda essa mesma área. As duas zaragatoas serão colocadas no mesmo tubo.

**Método da esponja abrasiva:**

É o mais generalizado e consiste em passar com uma esponja abrasiva estéril previamente humedecida com peptona sal, em toda a área delimitada pelo *template*.

**Método da gaze tampão:** Consiste em passar com uma gaze estéril previamente humedecida com peptona sal em toda a área delimitada pelo *template*.



Colheita pelo método da esponja abrasiva

MÉTODOS DESTRUTIVOS vs MÉTODOS NÃO DESTRUTIVOS

A excisão do tecido no método destrutivo garante a remoção de todos os microrganismos na superfície daquela área da carcaça, ao contrário dos métodos não destrutivos. Como resultado, obtêm-se invariavelmente valores mais elevados nos métodos destrutivos, sendo por isso necessário não esquecer que aos resultados obtidos para colónias aeróbias e *Enterobacteriaceae*, a partir de métodos de colheita não destrutivos, tem de ser aplicado um factor de correcção que compense a menor sensibilidade em relação aos métodos destrutivos, antes de os comparar com os definidos no Reg. n.º 1441/2007.

A repetibilidade e reprodutibilidade, quando se utilizam os métodos destrutivos, são também superiores, já que nos métodos não-destrutivos a variabilidade associada ao operador é maior. Por outro lado, a utilização dos métodos destrutivos acarreta duas desvantagens:

- A área analisada é inferior, podendo originar imprecisões quando a contaminação é heterogeneamente distribuída;
- Causa alguns danos na carcaça, podendo torná-la comercialmente inaceitável.

Não obstante o método utilizado (destrutivo ou não-destrutivo), a aplicação de procedimentos normalizados de amostragem garante a adequação do processo pré-analítico, sem o que não é possível garantir a fiabilidade dos resultados analíticos. A uniformização de critérios permite, ainda, a comparação de resultados obtidos por diferentes laboratórios.

Dora Silva Castelo, directora técnica dos Laboratórios da Quimiteste