

**Avaliação microbiológica de refeições prontas a  
comer, utensílios, superfícies e mãos de  
manipuladores**

**Local de realização:**

Laboratório de Microbiologia Alimentar do Laboratório de Saúde  
Pública da ARS Centro

**Orientadores:**

Dra. Cristina Maria Baptista Santos Pintado

(Professora adjunta - ESACB)

Dra. Judite dos Santos Brojo Ascenso

(Técnica Superior de Saúde)

**“ As doutrinas expressas neste trabalho são da inteira  
responsabilidade do seu autor.”**

# Índice

Índice de Figuras.....	i,ii
Índice de Tabelas.....	iii
Resumo.....	iv
Abstract.....	v
1.Introdução.....	1
2.Características dos microrganismos pesquisados/quantificados.....	2,3,4
3.Parte experimental.....	5
3.1.Recepção das amostras.....	5
3.1.1.Alimentos prontos a comer.....	5
3.1.2.Esfregaços.....	5
3.2.Meios de cultura e diluentes.....	6
3.3.Preparação das amostras.....	7
3.3.1.Alimentos.....	8
3.3.2.Saladas.....	9
3.3.3.Esfregaço de utensílios.....	10
3.3.4.Esfregaço de superfícies.....	11
3.3.5.Esfregaço de mãos com luvas.....	12
3.3.6.Esfregaço de mãos sem luvas.....	13
3.4.Análises microbiológicas.....	14
3.4.1.Microrganismos a 30 <sup>0</sup> .....	14

3.4.2. Contagem de bolores e leveduras.....	14,15
3.4.3. Contagem de <i>Enterobacteriaceae</i> .....	15,16
3.4.4. Contagem de <i>Escherichia coli</i> .....	16
3.4.5. Contagem de <i>Clostridium perfringens</i> .....	16,17
3.4.6. Contagem de <i>Staphylococcus coagulase positiva</i> .....	17,18
3.4.7. Contagem de <i>Bacillus cereus</i> .....	18
3.4.8. Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp.....	19,20
3.4.9. Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i> .....	20,21
3.5. Resultados e discussão.....	22
3.5.1. Alimentos prontos a comer.....	22,23
3.5.2. Utensílios.....	23
3.5.3. Superfícies.....	24
3.5.4. Mãos.....	24,25
4. Conclusão.....	26
5. Bibliografia.....	27,28
Agradecimentos	
Anexos	

## Índice de Figuras

<b>Figura1-</b> Observação ao microscópio óptico de leveduras gemulantes.....	2
<b>Figura2-</b> Coloração Gram de células de <i>Escherichia coli</i> .....	3
<b>Figura3-</b> Coloração Gram de células de <i>Clostridium perfringens</i> .....	3
<b>Figura4-</b> Coloração Gram de <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva.....	3
<b>Figura5-</b> Coloração Gram de <i>Bacillus cereus</i> .....	4
<b>Figura6-</b> Coloração Gram de <i>Salmonella</i> spp.....	4
<b>Figura7-</b> Coloração Gram de <i>Listeria monocytogenes</i> .....	4
<b>Figura8-</b> Preparação das amostras de alimentos e sementeira nos meios adequados .....	8
<b>Figura9-</b> Preparação das amostras de saladas e sementeira nos meios adequados.....	9
<b>Figura10-</b> Preparação das amostras de utensílios e sementeira nos meios adequados .....	10
<b>Figura11-</b> Preparação das amostras de superfícies e sementeira nos meios adequados .....	11
<b>Figura12-</b> Preparação das amostras de mãos com luvas e sementeira nos meios adequados .....	12
<b>Figura13-</b> Preparação das amostras de mãos sem luvas e sementeira nos meios adequados .....	13
<b>Figura14-</b> Percentagem de refeições prontas a comer pertencentes ao grupo 1, tendo em conta os níveis de qualidade microbiológica, de acordo com os meses de recolha.....	22
<b>Figura15-</b> Percentagem de refeições prontas a comer pertencentes ao grupo 3, tendo em conta os níveis de qualidade microbiológica, de acordo com os meses de recolha .....	23
<b>Figura16-</b> Percentagem de esfregaços a utensílios, tendo em conta os dois níveis de qualidade microbiológica, de acordo com os meses de recolha.....	23

<b>Figura17-</b> Percentagem de esfregaços a superfícies, tendo em conta os dois níveis de qualidade microbiológica, de acordo com os meses de recolha.....	24
<b>Figura18-</b> Percentagem de esfregaços a mãos sem luvas, tendo em conta os dois níveis de qualidade microbiológica, de acordo com os meses de recolha .....	25
<b>Figura19-</b> Percentagem de esfregaços a mãos com luvas, tendo em conta os dois níveis de qualidade microbiológica, de acordo com os meses de recolha.....	25

## **Índice de Tabelas**

**Tabela 1-** Meios de cultura utilizados nas análises microbiológicas.....6

**Tabela 2-** Parâmetros e métodos para análise das diferentes amostras.....7

## Resumo

O presente trabalho refere-se ao estágio realizado no Laboratório de Microbiologia Alimentar do Laboratório de Saúde Pública da ARS Centro.

Durante os 3 meses de duração foram realizadas análises a 208 alimentos prontos a comer, e a 303 esfregaços sendo que 165 são referentes a utensílios, 50 a superfícies e 88 a mãos de manipuladores.

As referidas análises tiveram como objectivo a identificação e contagem de diferentes microrganismos, nomeadamente *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* entre outros, sendo posteriormente calculado o número de unidades formadoras de colónias, a partir do qual se classificam as amostras de alimentos como “Satisfatório”, “Aceitável”, “Não Satisfatório”, ou “Inaceitável/ Potencialmente Perigoso” e os esfregaços como “Satisfatório” e “Não Satisfatório”.

Quanto aos resultados obtidos, no que diz respeito aos alimentos prontos a comer são os alimentos pertencentes ao grupo 3 que apresentam maior percentagem de resultados não satisfatórios, relativamente aos esfregaços são as superfícies e as mãos com luvas que apresentam maior percentagem de resultados insatisfatórios.

**Palavras-Chave:** Critérios microbiológicos, microrganismos indicadores, alimentos prontos a servir, esfregaços, manipuladores.

## Abstract

This paper refers to the training conducted at the Laboratory of Food Microbiology Laboratory of Public Health of ARS Centro.

During the 3 months duration were performed to analyse 208 ready to eat meals, and 303 smears, which 165 are from utensils, 50 surfaces and 88 handlers of food.

The objective of these tests was the identification and enumeration of different microorganisms, including *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* among others, where then calculated the number of colony forming units, from which classify food samples as "Satisfactory", "Acceptable", "Not Satisfactory" or "Unacceptable/Potentially Dangerous" and smears as "Satisfactory" and "Not Satisfactory".

As for the results obtained in the case of the ready to eat meals are meals in the group 3 that presented the highest percentage of unsatisfactory results, for the smears are the surfaces and hands with gloves that have a higher percentage of unsatisfactory results.

**Keywords:** Microbiological criteria, indicator microorganism, ready to eat meals, smears, handlers.