



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária



## **Atividades desenvolvidas no Laboratório de Microbiologia do A3LAB e análise de resultados de estafilococos produtores de coagulase**

Sara Marisa Melo da Silva

### **Orientadores**

Cristina Maria Baptista Santos Pintado

Liliana Rosa

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Técnico Superior de Análises Químicas e Biológicas, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Cristina Maria Baptista Santos Pintado, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Julho 2023**



Cofinanciado pela  
União Europeia



## Composição do júri

Presidente do júri

Grau académico, nome do presidente do júri”

Vogais

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição



## Agradecimentos

Em primeiro lugar, um agradecimento especial à minha família, sobretudo aos meus pais e irmãos, que sempre me deram o apoio que foi fundamental para conseguir chegar ao fim desta etapa e por sempre acreditaram nas minhas capacidades.

Ao meu namorado, pela paciência e pelo apoio nos momentos mais difíceis.

À minha colega Rita, pela companhia e momentos que vou levar para sempre no meu coração desta etapa da minha vida.

Às minhas queridas amigas, Mira, Bárbara, Sara, Bruna e ao meu amigo Júlio.

À minha orientadora, prof.<sup>a</sup> Cristina Pintado, que me ajudou a desenvolver este trabalho e também por ser uma inspiração pela paixão que transmite pelo que faz.

Ao A3Lab por me receber.

À Escola Agrária Superior de Castelo Branco e todos os docentes do curso CTESP de Análises Laboratoriais Químicas e Biológicas, pelo percurso académico incrível, por me fazerem querer ficar em Castelo Branco. Mais do que o ensinamento ao nível profissional, foram docentes que me ajudaram a desenvolver confiança em mim mesma a nível profissional.

À gerência da SportsDirect, que me deu a facilidade de conjugar o trabalho com a universidade.



## Resumo

O objetivo deste trabalho foi integrar as atividades realizadas durante o período de estágio no A3Lab. As atividades realizadas foram sobretudo a preparação de meios de cultura e respetiva esterilização, a lavagem, preparação e esterilização do material, a limpeza e higienização do espaço e a inativação do material contaminado.

Outra parte do trabalho está relacionada com a bactéria patogénica do grupo estafilococos produtores de coagulase, sendo o *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) a principal espécie deste grupo. Estas bactérias estão associadas a uma elevada prevalência de intoxicações alimentares. Além da descrição da bactéria, foi feita uma análise de dados obtidos no período entre 2013 e meados de 2023, pelo A3Lab, resultantes da análise a diferentes géneros alimentícios e zaragatoas manipuladores para o parâmetro microbiológico “Contagem de estafilococos produtores de coagulase”.

Muitas das intoxicações alimentares, estão relacionadas com a falta de condições higio-sanitárias por parte de manipuladores de alimentos. Para prevenir infeções por *Staphylococcus aureus* é necessário a implementação de boas práticas de higiene em toda a cadeia alimentar.

## Palavras chave

*Staphylococcus aureus*, boas práticas de higiene, análises microbiológicas, saúde pública



## Abstract

The objective of this work was to integrate the activities performed during the internship period in A3Lab. The activities performed were mainly the preparation of culture media and its sterilization, the washing, preparation and sterilization of the material, the cleaning and sanitization of the space and the inactivation of contaminated material.

Another part of the work is related to pathogenic bacteria of the coagulase-producing *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) group, the main species in this group. These bacteria are associated with a high prevalence of food poisoning. In addition to the description of the bacteria, an analysis was made of data obtained in the period between 2013 and mid-2023, by A3Lab, resulting from the analysis of different foodstuffs and handler swabs for the microbiological parameter "Count of coagulase-producing staphylococci".

Many food poisoning cases are related to poor hygienic conditions of food handlers. To prevent *Staphylococcus aureus* infections, it is necessary to implement good hygiene practices throughout the food chain.

## Keywords

*Staphylococcus aureus*, good hygiene practices, microbiological analysis, public health



# Índice geral

Composição do júri.....	III
Agradecimentos .....	V
Resumo.....	VII
Abstract.....	IX
Índice geral.....	XI
Índice de figuras .....	XII
Lista de tabelas.....	XIII
I. Introdução .....	1
II. Atividades desenvolvidas no Laboratório de Microbiologia A3Lab.....	3
III. Estafilococos produtores de coagulase .....	9
IV. Considerações Finais.....	25
V. Referências Bibliográficas .....	26

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> - Esterilização de material em manga de esterilização .....	4
<b>Figura 2</b> - Ampolas de controlo biológico de esterilização .....	5
<b>Figura 3</b> - Fita indicadora de esterilização antes da esterilização (A) e depois da esterilização (B) .....	7
<b>Figura 4</b> - Controlo positivo ( <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923) e negativo ( <i>E.coli</i> ATCC 8739) no meio Baird-Parker agar .....	8
<b>Figura 5</b> - Leitura do pH do meio de cultura Baird-Parker agar .....	8
<b>Figura 6</b> - Pesagem e homogeneização da amostra para análise .....	15
<b>Figura 7</b> - Inoculação da amostra.....	15
<b>Figura 8</b> - Sementeira do inóculo pela técnica de espalhamento .....	16
<b>Figura 9</b> - Resultado da amostra de scones artificialmente contaminada .....	16
<b>Figura 10</b> - Seleção das colónias típicas para repicagem.....	17
<b>Figura 11</b> – Placa de BP + RPF inoculadas para a confirmação de estafilococos coagulase-positiva.....	17

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1</b> - Higienização de superfícies e equipamentos no A3Lab .....	3
<b>Tabela 2</b> - Classificação dos principais meios de cultura de acordo com a sua função a que se destinam .....	6
<b>Tabela 3</b> - Classificação dos meios de cultura segundo a sua consistência .....	6
<b>Tabela 4</b> - Total de amostras analisadas entre 2013 e junho de 2023 para estafilococos coagulase positiva e percentagem de amostras com contagem deste microrganismo .....	19
<b>Tabela 5</b> - Carga microbiana nas amostras positivas para estafilococos coagulase positiva .....	20
<b>Tabela 6</b> - Resultados das análises efetuadas com zaragatoas a manipuladores de alimentos .....	21
<b>Tabela 7</b> - Resultados da análise a estafilococos coagulase positiva por tipo de alimento, analisados entre 2013 e 2023 no A3Lab .....	22