



# **Acompanhamento de atividades de micropropagação de espécies vegetais**

Pedro Mendes Martins

## **Orientadores**

Professora Doutora Maria Teresa Pita Pegado Gonçalves Rodrigues Coelho

Doutora Mónica da Rocha Zuzarte

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciado, realizada sob a orientação científica da professora Doutora Maria Teresa Pita Pegado Gonçalves Rodrigues Coelho do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Junho de 2019**



## Dedicatória

Este “espaço” é dedicado a todos aqueles que estão presentes diariamente na minha vida, porque sem eles eu não teria percorrido esta “estrada”.

Bem-Hajam



## Agradecimentos

Nesta fase final e ao longo deste percurso académico, tenho a agradecer, indiferenciadamente, a todas as pessoas que me rodeiam, não só para a elaboração deste relatório, mas também àquelas que ao longo da vida me ajudaram a criar bases para que esta jornada chegasse ao fim.

Em primeiro lugar, agradeço de forma especial à Doutora Mónica Zuzarte e ao Sr. Rui Rodrigues, ambos proprietários da Quality Plant, por me terem dado a oportunidade de elaborar o meu estágio curricular na sua empresa.

Quero também agradecer à Doutora Maria Teresa Pita Pegado Gonçalves Rodrigues Coelho, da Escola Superior Agrária de Castelo Branco minha orientadora de estágio, pelo acompanhamento tutorial e especialmente pela sua disponibilidade e compreensão ao longo do estágio.

Um agradecimento particular ao Doutor Carlos Manuel Gaspar dos Reis, Coordenador do Curso de Agronomia, pela orientação e preocupação na organização/repartição do estágio.

Não podia deixar de agradecer de um modo geral aos colaboradores e elementos do Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior, pelo ensinamento e pela confiança dada em usar os equipamentos e as instalações para o meu proveito.

Por último, quero agradecer à minha família, em especial aos meus pais e irmã, que sempre me apoiaram nos momentos difíceis e que festejaram comigo as minhas vitórias.

Por fim, mas não menos importante, à minha namorada pelo apoio fornecido desde sempre, incansável em todos os momentos.

Um Eterno Obrigado!



## Resumo

De acordo com o plano de estudos da Licenciatura em Agronomia, da Escola Superior Agrária de Castelo Branco, foi realizado um estágio curricular num período de 3 semanas, que decorreu na empresa Quality Plant, localizada no concelho de Castelo Branco, mais concretamente nas instalações do Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior. A Quality Plant é uma empresa que se dedica à conservação de germoplasma, cultura *in vitro* e à investigação e desenvolvimento em biotecnologia vegetal.

O período em que decorreu o estágio, permitiu acompanhar e participar ativamente nas diversas atividades inerentes à micropropagação de plantas, bem como criar competências no que respeita ao cumprimento de normas e regras a seguir nesta área. Das diversas atividades, destacam-se a preparação de meios de cultura para diferentes espécies vegetais, repicagem das mesmas e acompanhamento da fase de estabelecimento de outras espécies.

O objetivo deste trabalho foi o acompanhamento das atividades de micropropagação de algumas espécies vegetais em multiplicação na Quality Plant, tais como: oliveira, kiwi e maracujá.

## Palavras chave

Micropropagação; oliveira, kiwi, maracujá.



## **Abstract**

According to the study plan of the Degree in Agronomy, of the Castelo Branco Agrarian Higher School, a three-week curricular internship was held at Quality Plant, located in the municipality of Castelo Branco, Plant Biotechnology Center of Beira Interior. Quality Plant is a company dedicated to the conservation of germplasm, in vitro culture and research and development in plant biotechnology. The period during which the internship took place allowed us to follow and participate actively in the various activities inherent to the micropropagation of plants as well as to create competences regarding compliance with rules and rules to follow in this area. Of the various activities, the most important are the preparation of culture media for different species, their sequencing and monitoring of the stage of establishment of other species. The objective of this work was to follow the micropropagation activities of some plant species in Quality Plant, such as olive kiwi and passion fruit.

## **Keywords**

Micropropagation; olive; kiwi; passion fruit.



## Índice geral

1.	Introdução .....	1
2.	Local de estágio e caracterização da empresa .....	2
2.1.	Setor de micropropagação .....	4
3.	Regras a cumprir nas instalações do CBP-BI .....	5
3.1.	Regras gerais a cumprir no CBP-BI.....	5
3.2.	Regras específicas para áreas laboratoriais do sector da micropropagação do CBP-BI.....	6
3.3.	Regras a cumprir pelos colaboradores .....	6
3.4.	Regras de limpeza/desinfecção das câmaras de fluxo laminar .....	7
4.	Atividades desenvolvidas.....	8
4.1.	Desinfecção para a fase de estabelecimento .....	9
4.2.	Fase de multiplicação.....	10
4.3.	Procedimentos na câmara de fluxo laminar.....	11
4.4.	Preparação de meios de cultura .....	12
4.5.	Sala de lavagem / Sala de matriz .....	17
4.6.	Desenvolvimento de espécies vegetais <i>in vitro</i> , no final do período de estágio.....	17
5.	Considerações finais.....	20
6.	Referências Bibliográficas.....	22
7.	Anexos .....	23



## Índice de figuras

Figura 1- Localização da Quality Plant.....	2
Figura 2 - Logotipo da empresa Quality Plant .....	2
Figura 3 - Planta do setor de micropropagação .....	4
Figura 4 - Planta do edifício .....	5
Figura 5 - Desenvolvimento de uma das atividades.....	8
Figura 6 - Exemplo de uma espécie em fase de multiplicação.....	10
Figura 7 - Desinfecção dos frascos .....	12
Figura 8 - Esterilização do material (bisturi e pinça) .....	12
Figura 9 - Seleção do explante .....	12
Figura 10 - Limpeza e fragmentação do explante .....	12
Figura 11 - Colocação dos novos explantes para o frasco com o meio de cultura ..	12
Figura 12 - Armazenamento dos frascos .....	12
Figura 13 - Maracujá após repicagem.....	17
Figura 14 - Maracujá após 45 dias.....	17
Figura 15 - Oliveira após repicagem.....	17
Figura 16 - Oliveira após 45 dias .....	17
Figura 17- Kiwi após repicagem.....	18
Figura 18 - Kiwi após 45 dias .....	18
Figura 19 - Frasco contaminado por fungo (mirtilo) .....	19
Figura 20 - Frasco contaminado por fungos (lavanda) .....	19
Figura 21 - Pormenor da base do frasco com oliveira contaminado com fungo .....	19
Figura 24 - Equipamento para repartição de meio.....	23
Figura 23 - Balança analítica.....	23
Figura 22 - Medidor de pH.....	23
Figura 27 - Câmara de conservação .....	23
Figura 25 – Esterilizador .....	23
Figura 26 - Câmara de fluxo laminar .....	23
Figura 28 - Esterilizadora esfera.....	23



## Lista de tabelas

Tabela 1 - Constituição da variação dos meios de cultura.....	13
Tabela 2 - Constituintes e quantidades de meio MS (Murashige & Skoog,1962).....	14
Tabela 3 - Constituintes e quantidades do meio DKW (McGranahan, Driver e Tulecke,1987) .....	15
Tabela 4 - Constituinte e quantidades do meio WPM (Lloyd e McCown, 1980) .....	16



## **Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos**

CBP-BI: Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior

MP: Micropropagação

MS: Murashige & Skoog, 1962

DKW: McGranahan, Driver e Tulecke, 1987

WMP: Lloyd e McCown, 1980

BIT's: Biorreatores de imersão temporária