



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

# Maturação e controlo de qualidade das uvas e vinificação na Adega Cooperativa de Lamego

Licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar

Liliana Patrícia Santos Teixeira

**Orientadores**

Prof. Dr. António Maria dos Santos Ramos  
Eng<sup>a</sup>. Jacira Galhardo Lopes dos Santos

Novembro, 2013





# **Maturação e controlo de qualidade das uvas e vinificação na Adega Cooperativa de Lamego**

Liliana Patrícia Santos Teixeira

## **Orientadores**

Prof. Dr. António Maria dos Santos Ramos

Eng<sup>a</sup>. Jacira Galhardo Lopes dos Santos

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor António Maria dos Santos Ramos.

**Novembro, 2013**



*Aos meus pais e à minha  
irmã por todo o carinho e  
apoio.*

*“O vinho molha e tempera os  
espíritos e acalma as preocupações da  
mente... Ele reaviva nossas alegrias e  
é o óleo para a chama da vida que se  
apaga. Se você bebe moderadamente  
em pequenos goles de cada vez, o  
vinho gotejará em seus pulmões como  
o mais doce orvalho da manhã...  
Assim, então, o vinho não viola a  
razão, mas nos convida gentilmente à  
uma agradável alegria.” (SÓCRATES)*

## Agradecimentos

Quero agradecer a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste estágio e para a finalização do meu curso.

À Adegas Cooperativa de Lamego, CRL (“BEST OF DOURO”), Dr. Pedro Mendes e Sr. Presidente José Manuel, pela possibilidade de me aceitarem num estágio curricular nesta instituição.

À Eng<sup>a</sup>. Jacira Santos pela oportunidade de me orientar neste trabalho, por me transmitir conhecimentos e dedicação.

Ao Prof. António Ramos pela disponibilidade e incentivo para a realização deste trabalho e na correção do relatório.

A toda a equipa da Adegas Cooperativa de Lamego, desde os Engenheiros aos funcionários que me receberam e auxiliaram sempre que necessário.

A uma grande amiga, Joana Alves, que ao longo deste percurso académico fez-me perceber que tudo era possível de se realizar e que comigo dividiu trabalhos e momentos de descontração.

Aos meus pais e à minha irmã, agradeço do fundo do coração o apoio e o esforço que fizeram para me possibilitarem a formação e conclusão do curso. Por estarem sempre do meu lado apoiando-me e vibrando a cada nova conquista.

Ao João por toda a perseverança, por todo o apoio, por estar sempre presente, e mostrar que sempre posso mais mesmo quando estou prestes a desanimar.

À minha bisavó por me estar a guardar e iluminar dando-me forças para superar cada passo que dou.

Aos meus amigos e pessoas que, não estando aqui referidas, estão sempre presentes na minha vida e no meu coração.

***A todos, muito obrigado!***

## **Maturação e controlo de qualidade das uvas e vinificação na Adega Cooperativa de Lamego**

Liliana Patrícia Santos Teixeira

### **Resumo**

O presente trabalho foi realizado na Adega Cooperativa de Lamego, CRL, com o objetivo de analisar e avaliar o estado de maturação das uvas, a qualidade à entrada na adega e o processo de obtenção dos vinhos. As atividades de controlo da maturação e qualidade das uvas mostraram a importância das características físico-químicas das uvas na decisão da data de vindima, dos cuidados na colheita e no transporte das uvas na preservação da qualidade das uvas e do perfeito controlo do processo de transformação (fermentação das uvas) na qualidade do produto final.

### **Palavras-chave**

Maturação, qualidade, fermentação, vinificação, análises físico-químicas

## **Maturação e controlo de qualidade das uvas e vinificação na Adega Cooperativa de Lamego**

Liliana Patrícia Santos Teixeira

### **Abstract**

This work was performed in the Adega Cooperativa de Lamego, CRL, with the aim of analyzing and evaluating the ripeness of the grapes, the quality of the entry in the winery and the wines of obtaining process. The control activities of maturation and quality of the grapes showed the importance of the physicochemical characteristics of the grapes at the harvest date, care in harvesting and transporting grapes decision in preserving the quality of the grapes and perfect control of the transformation process (fermentation of the grapes) the quality of the final product.

### **Keywords**

Ripening, quality, brew, vinification, physical-chemical analysis

# ÍNDICE GERAL

1. Introdução.....	1
2. Maturação das uvas	
2.1 Composição das uvas.....	3
2.1.1 Engaços.....	4
2.1.2 Películas.....	4
2.1.3 Grainhas.....	5
2.1.4 Polpa.....	5
2.2 Transformações da uva durante a maturação.....	6
2.3 Data da vindima.....	8
3. Vinificações	
3.1 Vinificação em tinto.....	9
3.2 Vinificação em brancos.....	12
4. Material e métodos	
4.1 Amostragem dos bagos.....	17
4.2 Análises ao mosto.....	17
4.3 Qualidade das uvas à entrada na adega.....	18
4.4 Controlo da fermentação.....	19
5. Resultados e discussão	
5.1 Evolução de maturação.....	21
5.2 Qualidade das uvas à entrada na adega (triagem).....	22
5.3 Controlo da fermentação.....	24
6. Considerações finais.....	27
Referências Bibliográfica.....	28
Apêndices.....	31
Anexos.....	53

## Índice de Figuras

Figura 1 – Representação ilustrativa da estrutura do bago.....	3
Figura 2 – Grainhas do bago em brancos e tintos.....	5
Figura 3 – Fases da evolução da uva.....	7
Figura 4 – Evolução dos açúcares e da acidez durante a maturação.....	7
Figura 5 – Fluxograma da vinificação em tintos.....	11
Figura 6 – Borras finas- parte superior da cuba.....	14
Figura 7 - Fluxograma da vinificação em brancos.....	16
Figura 8 – Tegões da Adega de Lamego – Tegão 1 e 2 para uvas tintas e tegão 3 para uvas brancas.....	19
Figura 9 – Resultados referentes à evolução do álcool provável, pH e acidez total, segundo análises realizadas a partir de amostras de bagos de diferentes castas coletadas no período de maturação da uva – Qta do Barreiro.....	21
Figura 10 – Resultados referentes à qualidade das uvas à entrada da adega (uvas tintas).....	22
Figura 11 – Resultados referentes à qualidade das uvas à entrada da adega (uvas brancas).....	23
Figura 12 – Resultados referentes à média da temperatura e da densidade no controlo de fermentação – DOC Tinto.....	25
Figura 13 – Resultados referentes à média da densidade e da temperatura no controlo de fermentação – DOC Branco.....	25

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Constituição do cacho das castas 'Cabernet Sauvignon' e 'Sémillon'.....	3
Tabela 2 - Peso médio e constituição do bago das castas 'Cabernet Sauvignon' e 'Sémillon'.....	4
Tabela 3 - Temperatura da fermentação de vinhos (tintos, brancos e licorosos).....	10
Tabela 4 - Vantagens e desvantagens do desengace na vinificação em brancos.....	12
Tabela 5 - Benefícios e inconvenientes do esmagamento numa vinificação em brancos.....	13
Tabela 6 - Principais causas de paragem da fermentação.....	15
Tabela 7 - identificação dos tegões utilizados nas uvas brancas e tintas da Adega de Lamego.....	19
Tabela 8 - Controlo de maturação de uvas brancas apenas do produtor Luís Ramalho (mistura de castas).....	21
Tabela 9 - Controlo de maturação de uvas tintas de apenas um produtor (castas distintas).....	21