



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

**Relatório de Estágio**

**Caracterização nutricional dos azeites  
“Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules”**

**Patrícia Andreia Santos Marques  
Nutrição Humana e Qualidade Alimentar**

**Orientadora: Prof. Fátima Peres**

**Castelo Branco, Outubro 2010**



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

# **Caracterização nutricional dos azeites “Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules”**

**Patrícia Andreia Santos Marques**  
**Nutrição Humana e Qualidade Alimentar**

**Orientadora: Prof. Fátima Peres**

**Castelo Branco, Outubro 2010**

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

**Este Estágio foi realizado na Escola Superior  
Agrária de Castelo Branco, sob a orientação da Prof. Fátima Peres.**

**Aos meus pais e irmã.**

## **Agradecimentos**

Após a elaboração deste trabalho expresse o meu agradecimento e apreço por todas as pessoas, que contribuíram das mais diversas formas, para a realização do presente trabalho.

À Eng.<sup>a</sup> Fátima Peres, como minha orientadora, pelo apoio prestado ao longo do trabalho, pelo auxílio na pesquisa, pela sua disponibilidade e compreensão.

À Eng.<sup>a</sup> Conceição Vitorino, pela disponibilidade na colaboração da parte experimental, pela amizade e apoio prestado.

À Eng.<sup>a</sup> Cecília Gouveia, pelo auxílio e colaboração na parte experimental, pela amizade demonstrada e pelo incentivo.

Ao Eng. António Silva, pela sua disponibilidade e ajuda a quando da colheita das amostras.

Aos meus pais e irmã, pelo apoio e motivação que me têm dado para a concretização deste trabalho. A eles devo a minha imensa admiração, gratidão e amor.

À Escola Superior Agrária de Castelo Branco, pela disponibilidade que me foi concedida para a realização deste trabalho de fim de curso.

**A todos o meu sincero**

**OBRIGADA!**

## **Resumo**

O objectivo deste trabalho foi caracterizar quimicamente os azeites produzidos e comercializados com a marca "Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules" de acordo com os diversos parâmetros de qualidade e de composição química, de forma a contribuir também para a sua caracterização nutricional.

Analisaram-se 27 amostras de azeites: 7 azeites monovarietais e 20 amostras de azeites comercializados com a marca "Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules". Na análise dos critérios de qualidade (acidez, índice de peróxidos, absorvâncias no UV), utilizaram-se as metodologias prescritas no Reg. (CEE) 2568/91; a análise da composição em ácidos gordos foi efectuada por cromatografia gasosa e a vitamina E por cromatografia líquida. A avaliação da estabilidade oxidativa foi realizada em equipamento Rancimat 679, e os polifenóis totais, os ortodifenóis, a cor e os pigmentos clorofilinos foram analisados por espectroscopia UV/VIS.

O azeite Galega comercializado com a marca "Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules", apresentou um valor nutricional favorável, devido ao elevado teor de vitamina E e de ácidos gordos monoinsaturados. Por seu turno, o azeite Conserva de Elvas ao conter teores mais elevados de ácidos gordos polinsaturados, apresentou um estado inicial de oxidação mais elevado (índice de peróxidos mais alto) e uma menor resistência à oxidação.

**Palavra-chave:** Azeite Virgem Extra; Ácidos Gordos; Vitamina E; Polifenóis; Oxidação.

## **Abstract**

The purpose of this study was to do the chemical characterization of the olive oils produced and marketed under the brand "Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules" according to the different composition and quality parameters, featuring nutrition characterization of these olive oils. Twenty-seven samples of olive oils were analyzed: 7 monovarietal olive oils and 20 samples of olive oils sold under the brand "Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules". For quality criteria (acidity, peroxide value, UV absorbance), the methods prescribed in Reg (EEC) N° 2568/91 were followed; fatty acid composition was performed by GC and vitamin E by HPLC. In the evaluation of oxidative stability a Rancimat 679 equipment was used, and the total polyphenols and ortodiphenols were analyzed by UV / VIS spectroscopy.

The Galega olive oil sold under the brand "Quinta Sr<sup>a</sup> Mércules", has a favorable nutritional value due to the high content of vitamin E and its high percentage of monounsaturated fatty acids. Conserva de Elvas olive oil contains the highest percentage of polyunsaturated fatty acids, showed a higher state of oxidation (highest peroxide index) and a lower resistance to oxidation.

**Keyword:** Extra Virgin Oil, Fatty Acids, Vitamin E, Polyphenols, Oxidation

## Índice

**Resumo**

**Abstract**

**Índice**

**Índice de Figuras**

**Índice de Tabelas**

**Índice de Anexos**

**1-Introdução** 1

**2-Characterização Química de Azeites Virgens** 2

---

2.1- Triacilgliceróis e Ácidos Gordos 2

2.2- Compostos Menores do Azeite 3

---

**3-Material e Métodos** 5

---

3.1- Apresentação das Amostras em Estudo 5

3.2- Métodos de Extração de Azeite 6

3.3- Métodos de Análise 7

3.3.1- Critérios de Qualidade do Azeite Virgem 7

3.3.2- Composição em Ácidos Gordos 7

3.3.3- Polifenóis Totais 8

3.3.4- Cor e Pigmentos Clorofilinos 10

3.3.5- Vitamina E 10

3.3.6- Estabilidade Oxidativa 11

<b>4-Resultados e Discussão</b>	11
---------------------------------	----

---

4.1- Caracterização Físico-Química dos Azeites em Estudo	11
----------------------------------------------------------	----

4.2- Ácidos Gordos	13
--------------------	----

4.3- Compostos Fenólicos	16
--------------------------	----

4.4- Estabilidade Oxidativa	18
-----------------------------	----

4.5- Vitamina E	20
-----------------	----

4.6- Pigmentos Clorofilinos, Cor e Características Cromáticas	21
---------------------------------------------------------------	----

<b>5-Conclusão</b>	23
--------------------	----

---

<b>Referências Bibliográficas</b>	25
-----------------------------------	----

**Anexos**

## Índice de Figuras

### Capítulo 4 – Resultados e Discussão

<b>Figura 4.1-</b> Relação Oleico/Linoeico das amostras de azeites virgens em estudo.....	15
<b>Figura 4.2-</b> Relação Polinsaturados/Saturados nos diferentes azeites em estudo.....	15
<b>Figura 4.3-</b> Teores de polifenóis totais presentes nos azeites monovarietais em estudo.....	17
<b>Figura 4.4-</b> Comparação entre os polifenóis totais nos azeites ao longo do armazenamento.....	18
<b>Figura 4.5-</b> Estabilidade oxidativa dos azeites em estudo.....	19
<b>Figura 4.6-</b> Teores de $\alpha$ -tocoferol (vitamina E) nos azeites em estudo.....	20
<b>Figura 4.7-</b> Teores de pigmentos clorofilinos dos azeites monovarietais em estudo e sua relação com o respectivo índice de maturação.....	21

## **Índice de Tabelas**

### **Capítulo 2- Caracterização química dos azeites virgens**

**Tabela 2.1-** Composição (%) dos ácidos gordos do azeite virgem.....3

**Tabela 2.2-** Teores dos compostos menores do azeite.....4

### **Capítulo 3- Material e Métodos**

**Tabela 3.1-** Caracterização das amostras de azeite virgem obtidos em sistema abencor.....5

**Tabela 3.2-** Caracterização das amostras de azeite virgem obtidos em lagar industrial.....6

**Tabela 3.3-** Parâmetros e métodos de análise dos critérios de qualidade do azeite virgem.....7

**Tabela 3.4-** Condições cromatográficas.....8

### **Capítulo 4- Resultados e Discussão**

**Tabela 4.1-** Valores de acidez, índice de peróxidos, absorvâncias no ultravioleta dos azeites em estudo.....12

**Tabela 4.2-** Valores de acidez, índice de peróxidos, absorvâncias no ultravioleta dos azeites monovarietais.....12

**Tabela 4.3-** Comparação média (%) de ácidos gordos de azeites virgens.....13

**Tabela 4.4 -** Coordenadas cromáticas, comprimento de onda dominante e pureza óptica dos azeites em estudo.....22

## **Índice de Anexos**

### **Anexo I**

**Figura I.1-** Curva de calibração de quantificação dos polifenóis em ácido gálico.

### **Anexo II**

**Figura II.1-** Curva de calibração de quantificação do  $\alpha$ -tocoferol (Vitamina E).