



# **Caracterização polínica e avaliação da cor de méis de diferentes regiões de Portugal**

Ana Catarina Rocha Filipe

## **Orientadores**

Prof. Ofélia Maria Serralha dos Anjos

Prof. Joana Segurado Pimenta Godinho

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção da Licenciatura em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar realizado sob a orientação científica da Professora Doutora Ofélia Maria Serralha dos Anjos, do Instituto Politécnico de Castelo Branco e pela Professora Adjunta Joana Segurado Pimenta Godinho do INIAV-Oeiras.

**Novembro, 2015**



## Agradecimentos

Agradeço à minha orientadora da Escola Superior Agrária de Castelo Branco à Prof.<sup>a</sup> Doutora Ofélia Maria Serralha dos Anjos, pela sua serenidade, compreensão, disponibilidade e paciência para me orientar e explicar todas as dúvidas e procedimentos a serem seguidos para a realização deste trabalho. Pelos seus sábios conselhos e sugestões, essenciais na realização desta etapa.

À Prof. Joana Segurado Pimenta Godinho minha orientadora externa, por me ter recebido tão bem e por se ter prontificado a ajudar na parte da análise melissopalínológica. Sem a sua ajuda não teria sido possível realizar essa parte.

Agradeço também à Engenheira Cecília, do Laboratório de Química da Escola Superior Agrária e à Engenheira Graça Diogo do Laboratório de Biologia da Escola Superior Agrária de Castelo Branco por toda a bondade, apoio e carinho que sempre demonstraram quando eu carecia de ajuda no laboratório.

À Cristiana Monsanto Gonçalves estagiária do Laboratório de Química da Escola Superior Agrária, por toda a disponibilidade, ajuda, apoio, carinho e amizade que sempre demonstrou.

Quero também agradecer a uma pessoa muito especial por estar sempre do meu lado e me apoiar em tudo ao longo da minha vida. Por estar presente sempre nos bons e nos maus momentos.

Aos meus amigos, em especial, a todos que participaram nesta etapa da minha vida, que estiveram sempre a meu lado, que me ajudaram nesta fase mais complicada, pelos momentos de alegria, pelos conselhos, incentivo e apoio.

Por fim um agradecimento enorme à minha família pois sem eles nada deste sonho era possível, principalmente aos meus pais e ao meu irmão que são as melhores pessoas que eu tenho ao meu lado durante toda a vida, um muito Bem-haja por existirem e terem lutado tanto quanto eu para beneficiar de um futuro melhor.



# Caracterização polínica e avaliação da cor de méis de diferentes regiões de Portugal

Ana Catarina Rocha Filipe

## Resumo

A cor do mel é um dos parâmetros analíticos que se encontra diretamente relacionado com a preferência dos consumidores. Esta característica depende da origem floral do mel, estando conseqüentemente ligado à sua composição química nomeadamente a diversos compostos como carotenóides, antocianinas e flavonas e a aspetos organoléticos.

Neste trabalho foi avaliada a cor de 90 amostras de mel por três métodos: a) colorímetro Pfund em que a cor é expressa em mm Pfund e agrupada em: branco-água, extra-branco, branco, âmbar extra-claro, âmbar claro, âmbar e escuro ; b) leitura da absorvância a 635 nm; c) colorimetria no sistema CIELAB ( $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ ).

A origem botânica foi determinada pela análise polínica. A análise polínica indicou que os méis analisados, 6 amostras eram multifloral, pois foram obtidos a partir do néctar de várias espécies, no qual não se realçam características predominantes de uma determinada planta e 4 amostras eram monoflorais tendo >70% de *Castanea* spp., >12% *Lavandula* spp. e >45% *Echium* spp.

Efectuaram-se várias análises físico-químicas aos méis estudados: humidade, condutividade eléctrica e a cor. Os resultados obtidos foram, satisfatórios uma vez que, praticamente todas as amostras apresentaram valores dentro do permitido por lei para os vários parâmetros analisados.

Posteriormente, foram seleccionadas algumas amostras para serem avaliadas por um painel de consumidores, aos quais foi solicitado que identificassem a cor de uma amostra de mel perante uma escala de cores que lhes era apresentada.

Os resultados demonstraram que não há correlação aceitável entre os diferentes métodos analíticos. Por outro lado, os ensaios com o painel de consumidores demonstraram que embora reconheçam o padrão pré estabelecido na escala, não identificam sempre a cor correspondente da amostra de mel.

## Palavras-chave

Mel, Cor, CIELAB, Análise polínica, Caracterização Físico-química.



# Pollen characterization and color assessment of honeys of from different regions of Portugal

Ana Catarina Rocha Filipe

## Abstract

The color of the honey is one of the analytical parameters which is directly related to consumer preferences. This feature depends on the floral origin of the honey and it's consequently connected to its chemical composition more specifically to various compounds such as carotenoids, anthocyanins and flavones and organoleptics aspects.

In this work it was assessed the color of 90 samples of honey by three methods: a) Pfund colorimeter where the color is expressed in mm and grouped into: white-water, extra-white, white, extra light amber, amber light, amber and dark; b) absorbance reading at 650nm; c) colorimetry in the CIELAB system ( $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ ).

The botanical origin was determined by pollen analysis. The pollen analysis indicated that of the honeys analyzed, six samples were multifloral, because they were obtained from the nectar of various species, in which doesn't emphasize predominant characteristics of a particular plant, and four samples were monofloral, they contained >70% of *Castanea* spp., >12% *Lavandula* spp. and >45% *Echium* spp.

Several physical and chemical analysis were made of the studied honeys, such as humidity, electrical conductivity and color. In general, the results were satisfactory, since almost all of the samples showed values within allowed by law, for the various parameters analyzed.

Later on, some samples were selected to be evaluated by consumers panel, which was requested to identify the color of a honey sample given a scale of colors that was presented to them.

The results showed that there isn't acceptable correlation between the different analytical methods. On the other hand, the essays with the consumers panel showed that although they recognized the pre established pattern on the scale the same color wasn't always identified with the correspondent sample of honey.

## Keywords

CIELAB; Colour; Physico-chemical characterization; Honey; Pollen analysis.



# Índice geral

1. Introdução.....	1
2. O mel e sua origem botânica.....	2
3. Parâmetros de qualidade do mel .....	3
4. Material e Métodos .....	6
4.1. Amostras.....	6
4.2. Análises palinológicas .....	6
4.3. Parâmetros físico-químicos .....	6
4.3 Análise Sensorial .....	9
5. Resultados e discussão.....	10
5.1. Análises palinológicas .....	10
5.2. Análises físico-químicas .....	12
5.2.1.Humidade.....	12
5.2.2.Condutividade eléctrica .....	13
5.2.3. Cor .....	13
5.3. Análise sensorial .....	16
6. Conclusão.....	19
7. Referências Bibliográficas.....	20

