



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

## Secagem de cereja

Licenciatura em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar

Ana Catarina Silva Teixeira

### Orientadores

Orientador interno: Professora Maria de Fátima Pratas Peres

Orientadores externos: Engenheira Joana Grácio e  
Mestre Engenheiro Marco Alves

Outubro de 2014





## Secagem de cereja

Ana Catarina Silva Teixeira

### **Orientadores**

Orientador interno: Professora Maria de Fátima Pratas Peres

Orientadores externos: Engenheira Joana Grácio e Mestre Engenheiro Marco Alves

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 em Nutrição Humana e Qualidade Alimentar, realizada sob a orientação científica da Professora Adjunta Mestre Maria de Fátima Pratas Peres do Instituto Politécnico de Castelo Branco e da Engenheira Joana Grácio e Mestre Engenheiro Marco Alves do INOV'LINEA – Centro de Transferência de Tecnologia Alimentar (TAGUSVALLEY).

**Outubro de 2014**



## Agradecimentos

Durante a realização deste trabalho, muitas foram as pessoas que me auxiliaram. Desta forma gostaria de agradecer a todos os que directa e indirectamente contribuíram para que o mesmo fosse possível.

À Engenheira Joana e ao Engenheiro Marco que me orientaram no INOV'LINEA pelo carinho com que me acolheram, pelos conhecimentos partilhados e por todo o apoio que sempre me deram.

À professora Fátima Peres, orientadora interna, pela compreensão, disponibilidade e dedicação nesta última etapa da minha vida académica.

Aos professores da Escola Superior Agrária que contribuíram para a minha formação, pela transmissão de conhecimentos e permitiram a concretização de um sonho. Obrigada a todos por fazerem de nós melhores pessoas.

Aos meus pais, pela dedicação, apoio, por me levantarem nos momentos pelo qual passamos, pelo orgulho e por terem acreditado em mim.

À minha irmã, pela amizade, disponibilidade, paciência, pelos conselhos e pela força que sempre me deu. E ao meu cunhado pela compreensão, paciência e ajuda nesta fase da vida académica.

A toda a família pelo apoio, ajuda, por estarem sempre a meu lado nos bons e maus momentos.

Aos meus amigos pela amizade, por acreditarem em mim e me motivarem, pela ajuda e carinho e por serem a família que escolhi.

Aos colegas e amigos que conheci nesta jornada que me fizeram crescer e me facilitaram a integração nesta escola.

A todos o meu Bem Haja!

Ana Catarina



## Resumo

Este trabalho decorreu na INOV'LINEA – Centro de Transferência de Tecnologia Alimentar, em Alferrarede. O objectivo do trabalho foi efectuar estudos de secagem de frutos produzidos na região centro. A escolha recaiu sobre a cereja (*var. Lapim*), de forma a desenvolver um novo produto a partir de frutos de calibre inadequado para serem comercializados. Os ensaios consistiram, numa primeira fase, em ensaios com e sem branqueamento de cerejas, seguindo-se um processo de desidratação osmótica e posterior secagem por ar quente. Utilizaram-se diversos solutos osmóticos, nomeadamente: frutose, açúcar amarelo e açúcar granulado branco. Para avaliação dos efeitos do processo de secagem estudou-se evolução de diversos parâmetros tais como: cor, textura, pH, aw, sólidos solúveis totais e perda de massa dos frutos. Os resultados obtidos mostram que há um maior aumento de sólidos solúveis totais nas cerejas branqueadas sem caroço para os três tipos de soluções osmóticas aplicadas. Constatou-se que os valores da actividade de água mais baixos nos frutos foram obtidos nas cerejas branqueadas sem caroço desidratadas com solução osmótica de açúcar branco.

**Palavras-chave:** desidratação osmótica, secagem por ar quente, aw, SST, cor.



## Abstract

The internship took place at INOV'LINEA – Centro de Transferência de Tecnologia Alimentar (Food Technology Transfer Center), in Alferrarede, Portugal. The purpose of this project was to perform fruit drying studies, namely cherries (*var. Lapim*), produced in central Portugal, in order to develop a new product from fruits that are unfit for sale. The procedures began with osmotic dehydration followed by air drying, using several types of osmotic solutes: fructose, yellow sugar and granulated white sugar. In order to verify the effects of the drying process, several parameters were evaluated, such as color, texture, pH, aw, total soluble solids and fruit weight. Results showed a higher increase of total soluble solids in pitted and blanched cherries for the three types of osmotic solutions applied. The lower water activity levels in the fruits were obtained in the pitted and blanched cherries dehydrated with white sugar.

**Key words:** Air drying, osmotic dehydration, aw, SST, colour.



# Índice

Agradecimentos .....	III
Resumo.....	V
Abstract.....	VII
1 Introdução.....	1
2 Processo de secagem de frutos .....	3
2.1 Operações prévias ao processo de secagem.....	5
2.1.1 As operações de preparação das matérias-primas como o descasque, o descaroçamento, o tipo de corte.....	5
2.1.2 Branqueamento .....	5
2.1.3 Desidratação osmótica.....	6
2.1.4 Outros pré-tratamentos .....	6
2.2 Principais alterações que ocorrem nos frutos resultantes dos processos de secagem.....	7
2.2.1 Alterações sensoriais.....	7
2.2.1.1 Textura.....	7
2.2.1.2 Cor .....	8
2.2.1.3 Sabor e aroma .....	8
2.2.2 Alterações químicas .....	8
2.2.2.1 Alterações microbiológicas.....	8
2.2.2.2 Alterações enzimáticas .....	8
2.2.2.3 Escurecimento não-enzimático.....	9
2.2.2.4 Oxidação dos lípidos .....	9
3 Metodologia .....	10
3.1 Ensaio prévios para selecção de metodologia experimental.....	10
3.2 Metodologia analítica .....	12
3.2.1 Massa.....	12
3.2.2 Sólidos solúveis totais (SST).....	12
3.2.3 Textura.....	12
3.2.4 Cor.....	12
3.2.5 pH.....	13
3.2.6 Actividade da água .....	13
4 Metodologia experimental.....	14
5 Resultados e discussão.....	16
5.1 Ensaio prévios .....	16

5.2 Evolução de características físico-químicas e sensoriais ao longo do processo de secagem em função do tipo de açúcar.....	17
5.2.1 Massa.....	17
5.2.2 Sólidos solúveis totais.....	19
5.2.3 Textura .....	20
5.2.4 Cor .....	21
5.2.5 pH.....	23
5.2.6 Aw.....	24
6 Conclusões .....	26
Referências bibliográficas .....	27