



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior Agrária

**Relatório de Estágio**

# **CONTROLO DE QUALIDADE NA EMPRESA DE DOCES SABORES DA GARDUNHA**

**Ana Rita Tomás Lopes**

**Curso de Engenharia Biológica e Alimentar**

**Orientador interno: Professora Fátima Peres**

**Orientador externo: Engenheira Ana Teresa Melo**

**Castelo Branco, Maio de 2009**

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

O presente estágio foi realizado na Empresa Sabores da Gardunha sob orientação da Engenheira Técnica Ana Teresa Melo e da Professora Maria de Fátima Peres da Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Aos meus pais e irmão...

# Índice

Índice

Índice de figuras

Índice de tabelas

Resumo

Abstract

|   |    |
|---|----|
| 1. Introdução e Objectivos.....                       | 1  |
| 2. Apresentação da Empresa “Sabores da Gardunha”..... | 3  |
| 3. Verificação de pré-requisitos ao HACCP.....        | 5  |
| 4. Controlo de Qualidade do processo.....             | 7  |
| 4.1. Controlo de Matérias-Primas.....                 | 7  |
| 4.2. Controlo de Processo.....                        | 8  |
| 4.3. Controlo do Produto Final.....                   | 15 |
| 4.3.1. Análises Físico-Químicas.....                  | 15 |
| 4.3.2. Análise Sensorial.....                         | 18 |
| 5. Considerações Finais.....                          | 24 |
| 6. Referências Bibliográficas.....                    | 25 |
| 7. Agradecimentos.....                                | 27 |

Anexos

## Índice de Figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Aspecto da produção de doces de frutas na Empresa Sabores da Gardunha...                                      | 4  |
| Figura 2 – Boletim de análise de matérias-primas adaptado de um fornecedor.....  | 8  |
| Figura 3 – Diagrama de processo de fabrico do “doce de abóbora com noz” produzidos na Empresa Sabores da Gardunha.....   | 9  |
| Figura 4 - Diagrama de processo de fabrico do “doce de cereja” produzidos na Empresa Sabores da Gardunha.....            | 10 |
| Figura 5 - Diagrama de processo de fabrico do “doce de maçã com castanha” produzidos na Empresa Sabores da Gardunha..... | 11 |
| Figura 6 – Evolução do pH e ° Brix para o “doce de abóbora com noz”, ao longo do cozimento.....                          | 12 |
| Figura 7 - Evolução do pH e ° Brix para o “doce de cereja”, ao longo do cozimento...                                     | 13 |
| Figura 8 - Evolução do pH e ° Brix para o “doce de maçã com castanha”, ao longo do cozimento.....                        | 14 |
| Figura 9 – Representação do sólido colorido para o espaço colorimétrico L*a*b* (Minolta 1994) .....                      | 17 |
| Figura 10 – Amostras que foram utilizadas na análise sensorial dos doces.....  | 20 |
| Figura 11 – Análise sensorial do “doce de maçã com castanha”.....  | 21 |
| Figura 12 – Análise sensorial do “doce de abóbora com noz ”.....   | 22 |
| Figura 13 – Análise sensorial do “doce de cereja”.....   | 23 |

## **Índice de Tabelas**

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Doces e geleias de frutos produzidos pela Empresa Sabores da Gardunha...  | 3  |
| Tabela 2 – Análises físico-químicas realizadas aos três tipos de doces.....  | 15 |
| Tabela 3 – Definições dos sabores elementares (ISO 5492 1992 2 pr NP 4263 de 1994),<br>com interesse para avaliação dos doces de frutas..... | 19 |

## Resumo

Este trabalho teve como finalidade desenvolver e consolidar o conhecimento prático sobre tecnologia, qualidade e segurança na produção de doces de frutos na empresa Sabores da Gardunha. Efectuou-se o acompanhamento de todo o processo de fabrico, desde a recepção das matérias-primas, processo de fabrico e produto final. No que se refere à segurança alimentar, desenvolveu-se uma lista de verificação de forma a avaliar a aplicação dos pré-requisitos ao HACCP. No controlo do processo avaliou-se a evolução da % de sólidos solúveis e do pH. Para a caracterização do produto final escolheram-se 3 tipos de doce – “maçã com castanha”, “abóbora com noz” e “cereja” – avaliando-se os seguintes parâmetros: cor (sistema  $L^*a^*b^*$ ), actividade da água ( $A_w$ ), % sólidos solúveis (° Brix) e análise sensorial. Para a análise sensorial dos doces foi desenvolvido para este trabalho uma nova folha de perfil. No que se refere aos resultados do presente estágio, importa referir que as não conformidades encontradas na verificação de pré-requisitos foram, na generalidade, corrigidas. Na avaliação do processo de fabrico verificou-se que a % de sólidos solúveis atingidos no final, por todos os doces, ultrapassa largamente o indicado na legislação, pelo que será possível reduzir o tempo de fabrico ajustando para um °Brix final menor, especialmente no doce de cereja. Na avaliação sensorial o doce de abóbora com noz foi o que apresentou uma apreciação global mais elevada.

**Palavra-chave:** Doces, actividade da água, pH, ° Brix, controlo de qualidade.

## Abstract

The aim of the present work was to develop and consolidate the knowledge on technology, quality and food safety in the production of jams at the factory “Sabores da Gardunha”. We followed the entire manufacturing process from the reception of raw materials, production process and final product. Regarding to food safety, a checklist has been developed to evaluate the implementation of the prerequisites to HACCP. In what concerns the quality control process of jams, % of soluble solids (°Brix) and pH were measured. For the characterization of the final product three kinds of jams were chosen – “apple with chestnut”, “pumpkin with nuts” and “cherry” – in order to assess the following parameters: colour (L\*a\*b\* colour System), water activity ( $A_w$ ), % of soluble solids and sensory analysis. For the sensory analysis of jams a new profile sheet was developed, for this specific study. The non-conformities founded in the verification of prerequisites to HACCP were rectified. In the assessment of the manufacturing process, for all the jams, there was a % of soluble solids achieved, that is much higher than the values stated in the legislation. So, it is possible to reduce the manufacturing time adjusting for a smaller final Brix, especially in the cherry jam. Sensory analysis of “pumpkin with nuts” jam gave the higher overall assessment.

**Keywords:** Jams, water activity, pH, ° Brix, quality control.

