



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

# Identificação e verificação dos Pontos Críticos de Controlo na Unidade de Produção de Padaria/Pastelaria do Centro de Fabrico de São Miguel

Licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar

Raquel Maria Arruda Garcia

## Orientadores

Orientadora interna: Ofélia Maria Serralha dos Santos

Orientadora externa: Maria Albergaria Toste Rego

Outubro de 2014





# Identificação e verificação dos Pontos Críticos de Controlo na Unidade de Produção de Padaria/Pastelaria do Centro de Fabrico de São Miguel

Raquel Maria Arruda Garcia

## *Orientadores*

Orientadora interna: Ofélia Maria Serralha dos Santos

Orientadora externa: Maria Albergaria Toste Rego

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 realizada sob a orientação científica da Professora Adjunta Doutora Ofélia Maria Serralha dos Santos, do Instituto Politécnico de Castelo Branco e da Dona Maria Albergaria Toste Rego, Operadora de Segurança Alimentar do Centro de Fabrico de São Miguel da INSCO – Insular de Hipermercados S.A..

**Outubro de 2014**



Às pessoas que mais amo na vida, a minha família.



## Agradecimentos

Concluir a licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar, para mim é o culminar de todo o esforço, dedicação, motivação e orgulho. Aproveito por isso, para mencionar todos aqueles que, através do seu contributo pessoal e profissional, colaboraram para a realização deste trabalho e fizeram de mim o que sou hoje.

As minhas primeiras palavras de agradecimento têm de ir forçosamente para os meus pais guerreiros, João José da Silva Garcia e Paula Isabel Ferreira Cabral de Arruda Garcia que são o meu orgulho, a minha motivação, o meu impulso, um exemplo a seguir. Obrigada pelo constante apoio, carinho, compreensão, persistência, por lutarem para que nada faltasse, por acreditarem e confiarem nas minhas capacidades e me terem dado asas para voar para atingir os meus objetivos.

À INSCO – Insular de Hipermercados S.A. por me ter acolhido de braços abertos nas melhores condições proporcionando esta enriquecedora experiência, em particular à Dr.<sup>a</sup> Sandra Tapia da Direção de Recursos Humanos do Grupo Bensaúde S.A. por ter aceite o estágio em referência.

À equipa de Segurança Alimentar do Centro de Fabrico de São Miguel pelo agradável convívio, simpatia e conhecimentos técnico-científicos transmitidos.

Agradeço o grande apoio, compreensão, competência e profissionalismo por parte da minha orientadora interna, Doutora Ofélia Serralha dos Anjos. Mostrou-se sempre disponível para esclarecer qualquer dúvida que tivesse.

À Operadora de Segurança Alimentar do Centro de Fabrico de São Miguel e orientadora externa, Dona Maria Toste Rego, pela confiança que depositou em mim, pela sua paciência, amabilidade e amizade. Ajudou-me a compreender conceitos, a desenvolver competências e a consolidar práticas que serão uma mais valia para mim.

Não posso deixar de manifestar o meu apreço pela cumplicidade e apoio dos meus irmãos Ana Rita, João e Ricardo Arruda Garcia que tanto me acarinhos e aconselham e estão sempre presentes em todos os momentos da minha vida, particularmente nesta caminhada, incentivando-me sempre, a continuar o meu caminho.

Um obrigada muito sentido ao meu companheiro e confidente Marcelo Filipe Bettencourt da Silva que caminhou sempre ao meu lado nesta fase da vida, partilhando o seu amor, o seu saber e experiência, mostrando-se sempre disponível a ajudar-me.

A todos, muito obrigada!



# Identificação e verificação dos Pontos Críticos de Controlo na Unidade de Produção de Padaria/Pastelaria do Centro de Fabrico de São Miguel

Raquel Maria Arruda Garcia

## Resumo

No presente trabalho descrevem-se as atividades realizadas e desenvolvidas durante quatro meses, no âmbito do estágio curricular da licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar, na Unidade de Produção de Padaria e Pastelaria do Centro de Fabrico de São Miguel, INSCO - Insular de Hipermercados, S.A..

Este trabalho teve como objetivo a identificação e verificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's) dos processos de fabrico de alguns artigos produzidos na empresa, bem como a revisão ao Sistema HACCP (*Hazard Analysis of Critical Control Points*).

No decorrer do estágio, acompanhou-se *in loco* toda a produção de determinados produtos, cujos nomes comerciais são Canelas; Picos; Picos com Chocolate; Pão com Chouriço e Pão de Água.

Efetou-se a caracterização, o controlo e avaliação de todos os limites críticos impostos para os PCC's identificados no plano HACCP através de registos diários obtidos por medições com sondas, visualizados em termógrafos e consultados no sistema de frio informatizado.

Com base nos dados recolhidos, foram construídos gráficos por forma a determinar se os valores lidos se encontravam dentro dos limites críticos impostos pelo plano e quais as medidas corretivas adotadas aquando da deteção de uma possível não conformidade.

Pela análise dos resultados, pôde-se verificar que, os PCC's encontravam-se controlados uma vez que os limites críticos estabelecidos não comprometeram a salubridade do produto. Constatou-se que algumas oscilações de temperaturas foram causadas pela abertura frequente das portas, criadas pelo ritmo de produção normal do processo de laboração.

Após revisão do HACCP, conclui-se que deve-se proceder à alteração do PCC, relativo à temperatura dos fornos rotativos, para PC. Surge também a necessidade de instalar um detetor de metais (em processo de aquisição) a fim de garantir que, no processo de expedição, todos os artigos cumpram os requisitos definidos, no que concerne à Segurança Alimentar dos produtos no seu consumo.

## **Palavras chave**

Plano HACCP; Segurança Alimentar; Temperaturas; Pontos Críticos de Controlo (PCC's); Boas Práticas de Higiene e Fabrico.

# Identification and verification of the Critical Control Points on the Production Unit of the Bakery/Patisserie of the Centro de Fabrico de São Miguel

Raquel Maria Arruda Garcia

## Abstract

The following report describes the activities developed and performed during four months under the academic internship of the Biological and Food Engineering in the Production Unit of the Bakery and Patisserie of the Centro de Fabrico de Sao Miguel, INSCO – Insular de Hipermercados, S.A..

This report had the goal of identifying and verifying the Critical Control Points (CCP) of the manufacturing process of some of the products manufactured in the company, as well as the revision of the Hazard Analysis of Critical Control Points (HACCP) system.

During the internship, the production of specific products whose commercial names are Canelas; Picos; Picos com Chocolate; Pão com Chouriço and Pão de Água were followed thoroughly.

All the critical limits established for the CCP, which are identified on the HACCP, were characterized and evaluated by performing measurements using a probe that would be visible on a thermograph and then, further consulted on a computerized cold system.

These observations were performed daily and later documented.

With the results obtained from the observations, graphs were made in order to determine if the values obtained were within the critical limits imposed by the plan and which corrective measures to be taken in case of a possible nonconformity.

By analysing the results, it was possible to verify that the CCP were controlled, as the critical limits established did not compromise the product's quality. It was noted that some of the temperature changes were due to the constant opening and closing of the doors, which are normal due to the normal production rhythm.

After revising the HACCP plan, it was possible to conclude that an alteration of the CCP should be done in relation to the rotary oven temperature to CP. It is also necessary to install a metal detector (currently in acquisition process) in order to, during the distribution process, guarantee that all the products comply with food security upon consumption.

## Keywords

HACCP Plan; Food Safety; Temperatures; Critical Control Points (CCP); Good Hygiene and Manufacturing Practices.

# Índice geral

1.Introdução.....	1
1.2. Enquadramento .....	3
1.3. Objetivos.....	3
2. INSCO - Insular de Hipermercados S.A. ....	3
2.1 Historial da empresa.....	3
2.2. Áreas de intervenção e missão.....	4
2.3. Política de Segurança Alimentar da empresa.....	4
2.4. Unidade de Produção de Padaria/Pastelaria do Centro de Fabrico.....	5
3. Atividades realizadas no âmbito do estágio curricular .....	5
4. Sistema HACCP .....	6
4.1. Boas Práticas e Programa de Pré-Requisitos HACCP.....	7
4.1.1. Programa de Pré-Requisitos implementado na empresa.....	7
4.1.2. Boas Práticas de Higiene no Centro de Fabrico de São Miguel.....	8
4.1.2.1. Programa de Higienização .....	9
4.2. Implementação do sistema HACCP – Princípios e metodologia .....	10
4.3. Equipa HACCP do Centro de Fabrico de São Miguel.....	11
5. Identificação dos PCC's presentes na Unidade de Produção de Padaria/Pastelaria do Centro de Fabrico de São Miguel .....	12
5.1. Identificação dos perigos e medidas preventivas (1º princípio).....	12
5.2. Identificação dos Pontos Críticos de Controlo (2º princípio).....	12
5.3. Estabelecimento de limites críticos para cada PCC (3º Princípio).....	13
5.4. Estabelecimento de um sistema de monitorização (4º Princípio).....	13
5.5. Estabelecimento de um plano de ações corretivas (5º Princípio) .....	13
5.6. Estabelecimento de procedimentos de verificação (6º Princípio) .....	14
5.7. Estabelecimento dos registos e documentação (7º Princípio).....	14
6. Microbiologia Alimentar.....	14
6.1. Doenças de Origem Alimentar .....	14
6.2. Critérios Microbiológicos.....	15
6.3. Controlo de Géneros Alimentícios – Análises laboratoriais no Centro de Fabrico .....	15

7. Análise dos PCC's e verificação do sistema HACCP na Unidade de Produção de Padaria/Pastelaria do Centro de Fabrico de São Miguel.....	16
7.1. Receção de matérias-primas (PCC1).....	16
7.1.1. Parâmetros a controlar na receção.....	17
7.1.2. Controlo da temperatura à receção.....	18
7.1.3. Folha de registo de informação ao fornecedor.....	20
7.1.4. Folha de registo de rejeição do produto.....	20
7.2. Armazenamento.....	20
7.2.1. Armazenamento a temperatura ambiente.....	21
7.2.2. Armazenamento refrigerado (PCC2; PCC3 e PCC4).....	21
7.2.3. Controlo da Temperatura dos equipamentos de frio.....	24
8. Procedimento de tratamento de não conformidades.....	24
9. Processo de cozedura.....	25
9.1. Avaliação organolética aos produtos confeccionados na Unidade de Produção Padaria/Pastelaria do Centro de Fabrico de São Miguel.....	26
9.2 Avaliação organolética ao Pão de Água.....	26
10. Estudo das temperaturas de frio das etapas de fabrico de alguns produtos, consideradas como PCC's.....	27
10.1. Material e métodos.....	27
10.1.1. Picos.....	28
10.1.2. Picos com chocolate.....	29
10.1.3. Canelas.....	30
10.1.4. Pão com Chouriço Laminado.....	30
10.1.5. Pão de Água.....	31
11. Resultados e discussão.....	32
11.1. Temperaturas do Frigorífico Industrial (PCC2).....	33
11.2. Temperaturas da Câmara de Semielaborados (Padaria/Pastelaria) (PCC3).....	34
11.3. Temperaturas de expedição dos produtos de pastelaria em massa fresca.....	35
11.4. Temperaturas da Câmara de matéria-prima de Pastelaria Decoração (PCC3).....	36
12. Considerações finais.....	37
13. Referências Bibliográficas.....	39