



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Estudo HACCP numa Empresa de Produção e  
Comercialização de Cenouras**

Engenharia Biológica e Alimentar  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Sandra Almeida

Castelo Branco

2008

Trabalho de estágio realizado na  
Empresa Regriduta

Sob a orientação de:  
Dr<sup>a</sup>. Sílvia Gonçalves (Regriduta) e  
Professora Fátima Peres (ESACB)

### **Agradecimentos:**

Ao longo destes meses de estágio muitos foram os momentos de dúvida, de incerteza e alguma preocupação na realização do trabalho que iria finalizar a minha licenciatura. Sabemos que sem esforço nada se consegue, é lutando pelos nossos objectivos que os conseguimos alcançar. E assim chego ao fim deste estágio, os obstáculos foram ultrapassados. Mas chegar até aqui só foi possível graças às pessoas que estiveram sempre ao meu lado e às quais quero prestar o meu maior agradecimento.

À Professora Maria de Fátima Peres, por toda a atenção dispensada, esclarecimento de dúvidas, material bibliográfico disponibilizado, conselhos, orientações e simpatia, que tão úteis e oportunos se mostraram ao longo do estágio. Por tudo isto, muito obrigada!

À Dr. Sílvia Gonçalves, pela sua amizade e paciência, por toda a sua experiência profissional transmitida, disponibilidade e orientação na realização deste trabalho, uma vez que sem o seu apoio seria muito mais difícil poder concluí-lo. Muito obrigada!

À Dr. Lara Gonçalves e à Eng. Rosa Pereira da Regriconduta, pela sua amizade e apoio constante demonstrado. Por todo o enriquecimento pessoal e profissional adquirido e por tornarem possível a realização deste estágio. Muito obrigada a cada uma!

Aos meus pais, que foram para mim o maior exemplo de vida, por tudo o que fizeram por mim e por tornarem possível a realização de um curso superior, a eles devo tudo!

À minha família por tudo o que representam na minha vida e pelo grande apoio que me deram. A eles muito obrigada!

E a todos os meus amigos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização deste trabalho. Obrigada!

## **Resumo**

No presente trabalho apresenta-se uma aplicação dum estudo HACCP desde a produção primária da cenoura até a preparação e embalagem da mesma. A realização do estudo passa pela avaliação do cumprimento de Boas Práticas Agrícolas (BPA) e do regulamento (CE) n.º 852/2004, que regulamenta as medidas e regras gerais de higiene dos géneros alimentícios.

Após a instalação dos pré-requisitos procedeu-se ao estudo HACCP, identificando-se a existência de dois pontos críticos de controlo nas etapas de armazenamento e transporte de cenouras. Foram posteriormente estabelecidas as respectivas medidas de controlo, limites críticos, procedimentos de monitorização, acções correctivas e posteriores medidas de verificação.

O estudo HACCP desenvolvido constitui uma garantia de qualidade e segurança alimentar dos produtos hortícolas, que ao nível da empresa irá reflectir-se na crescente aceitação dos seus produtos junto dos clientes.

**Palavras-chave:** Cenouras, segurança alimentar, produção primária, embalagem, HACCP, PCC

**Abstract**

The aim of the present work was the application of HACCP principles to primary production, preparation and packaging of carrots.

The first step of the study is the fulfilment of Good Agricultural Practices (BPA) and Regulation (EC) 853/2004, which lays down the general requirements for all food business operators.

The application of HACCP principles identified two critical control points (CCP), namely the storage and transport of carrots. Subsequently, measures of control, critical limits, monitorization procedures, corrective action and verification measures were established.

The HACCP study improves quality assurance and food safety of vegetable products, which will reflect on the increasing acceptance of the products by consumers.

**Key-words:** Carrots, food safety, primary production, packaging, HACCP, CCP

## Índice Geral

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Índice de Figuras

Índice de Tabelas

1. Introdução.....	1
2. Boas Práticas na produção de cenouras.....	2
2.1. Condições edafo-climáticas.....	2
2.2. Operações culturais.....	3
2.3. Factores Bióticos.....	5
2.4. Acidentes fisiológicos.....	5
2.5. Colheita.....	7
2.6. Pós-colheita.....	8
3. Pré-requisitos nas instalações fabris.....	9
3.1. Levantamento dos pré-requisitos.....	9
3.1.1. Recepção de produtos e expedição de produto.....	9
3.1.2. Qualidade da água.....	10
3.1.3. Higiene das instalações e equipamentos.....	10
3.1.4. Higiene e saúde do pessoal.....	10
3.1.5. Controlo de pragas.....	11
3.1.6. Armazenamento e transporte.....	11
3.1.7. Controlo de resíduos alimentares e não alimentares.....	12
3.1.8. Formação.....	12
3.1.9. Controlo analítico e tratamento das não conformidades.....	12
3.2. Aplicação da lista de verificação.....	13
4. Estudo HACCP .....	14
4.1. Formação da equipa HACCP.....	14
4.2. Descrição do produto .....	14
4.3. Identificação do uso pretendido .....	15
4.4. Elaboração do fluxograma .....	15
4.5. Verificação do fluxograma do processo no local .....	16

4.6. Identificação dos perigos associados a cada fase .....	16
4.7. Identificação dos pontos críticos de controlo (PCC) .....	19
4.8. Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC.....	19
4.9. Estabelecimento dos procedimentos de monitorização.....	20
4.10. Estabelecimento das acções correctivas.....	20
4.11. Estabelecimento dos procedimentos de verificação.....	21
4.11.1. Medidas de verificação para cada PCC.....	21
4.11.2. Medidas gerais de verificação do Plano HACCP.....	21
4.12. Estabelecimento de sistemas de registo e documentação.....	22
5. Considerações finais .....	23
Referências Bibliográficas .....	24
Anexos	

## **Índice de Figuras**

Figura 1 – Defeitos depreciativos da qualidade da cenoura .....	7
Figura 2 – Fluxograma do processo de preparação e embalamento de cenouras .....	15

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 – Efeitos dos factores climáticos e respectivas medidas preventivas na cultura da cenoura.....	2
Tabela 2 – Vantagens e Recomendações das diferentes operações culturais.....	3
Tabela 3 – Condições favoráveis ao aparecimento de pragas a acções preventivas.....	4
Tabela 4 – Condições favoráveis ao aparecimento de doenças e acções preventivas.....	5
Tabela 5 – Condições favoráveis ao aparecimento de acidentes fisiológicos, sintomas e prevenção.....	6
Tabela 6 – Descrição do produto .....	14
Tabela 7 – Descrição das fases do produto.....	16
Tabela 8 – Análise de perigos e medidas preventivas.....	17
Tabela 9 – Identificação dos pontos críticos de controlo dos perigos de significância média e alta identificados na tabela 8.....	19
Tabela 10 – Limites críticos de cada PCC.....	20
Tabela 11 – Procedimentos de monitorização.....	20
Tabela 12 – Acções correctivas para cada um dos PCC.....	20
Tabela 13 – Medidas de verificação para cada PCC.....	21
Tabela 14 – Medidas gerais de verificação do Plano HACCP.....	22