



CATÓLICA

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO
Escola Superior de Biotecnologia

ANÁLISE DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO
DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE UMA SALADA (ALFACE, CANÓNIGOS,
CENOURA E COUVE-ROXA) MINIMAMENTE PROCESSADA

por

Sónia Daniela Oliveira Carvalho

Setembro 2012



CATÓLICA

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO
Escola Superior de Biotecnologia

ANÁLISE DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO
DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE UMA SALADA (ALFACE, CANÓNIGOS,
CENOURA E COUVE-ROXA) MINIMAMENTE PROCESSADA

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica
Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Alimentar

por

Sónia Daniela Oliveira Carvalho

Local: Madiguima Comércio de Frutas, Lda

Orientação: Mestre Susana Fernandes

Tutora ESB: Doutora Paula Teixeira

Setembro 2012

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório encontra-se dividido em dez capítulos principais, os quais são abaixo sucintamente apresentados e descritos.

- **Capítulo I – INTRODUÇÃO**

Enquadramento
Interesse Institucional e Académico
Actividades Desenvolvidas no Período de Estágio
Produtos IV Gama
Alimentação Saudável
Saladas Minimamente Processadas
Segurança Alimentar
HACCP
ISSO

- **Capítulo II – MATERIAIS E MÉTODOS**

Processo da Salada Minimamente Processada
Desenvolvimento do Plano de HACCP
Análises Microbiológicas
Avaliação do Consumidor

- **Capítulo III – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Análise dos resultados obtidos

- **Capítulo IV – CONCLUSÕES GERAIS**

Principais conclusões

- **Capítulo V – TRABALHO FUTURO**

Expectativas futuras

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu avô, que presente e ausente me amparou ao longo deste trajecto.

"Todas as decepções são secundárias. O único mal irreparável é o desaparecimento físico de alguém que amamos."

Shakespeare

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

RESUMO

No que diz respeito ao consumo de produtos minimamente processados tem-se verificado um aumento do seu consumo nos últimos anos. A transmissão de agentes patogénicos através do consumo desses alimentos pode constituir um problema sério de saúde pública e, por isso, as questões relacionadas com a segurança alimentar, bem como o seu conceito, tem desencadeado uma crescente preocupação nas autoridades, indústrias, produtores, fornecedores e consumidores.

Uma ferramenta essencial que visa a segurança dos alimentos é sem dúvida o Sistema de HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), sistema de autocontrolo da cadeia alimentar, cuja implementação é obrigatória desde 2006. Assente em sete princípios, de carácter pró-activo, sistemático e científico, este sistema valoriza a prevenção em detrimento dos testes ao produto final. Tem por objectivo a identificação de perigos físicos, químicos e microbiológicos e concentra o controlo da produção de alimentos para consumo nos chamados pontos críticos de controlo (PCC 's) que, necessitam de ser mantidos sob vigilância. Igualmente imprescindível para a eficácia do Sistema de HACCP é a implementação de programas de pré-requisitos, como as boas práticas de higiene e de fabrico, bem como a formação e sensibilização de todos os operadores da cadeia alimentar para esta problemática.

Esta dissertação apresenta como objectivos, primeiramente o processamento de uma salada minimamente processada. E seguidamente, o desenvolvimento de um plano de HACCP a aplicar na produção da respectiva salada, o que garante a sua segurança alimentar, requisito importante para aceitação não só no mercado como dos consumidores.

A implementação deste Sistema de HACCP será futuramente efectuada, numa salada minimamente processada, cujos ingredientes que dela fazem parte integrante são alface, canónigos, cenoura e couve-roxa. Esta salada minimamente processada é denominada "Salada Campestre" e foi produzida na Empresa Madiguima, na qual foi efectuada o estágio curricular.

Palavras-chave: Produtos minimamente processados, Segurança Alimentar, HACCP, PCC 's, Salada minimamente processada.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

ABSTRACT

In recent years, the consumption of minimally products processed has been noticeably increased. The transmission of pathogens through the ingesting of these foods can easily became a serious public health problem and, so, questions related to food safety, as well their concept, that has been a cause of concerning for authorities, industries, producers, suppliers and consumers.

One of the essential tool that addresses food productssafety is certainly the application of the food- chain self-regulation systems , recorded as HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), fixed since 2006. Based on seven principles, with a proactive character, systematic and scientific, this system overweight the prevention instead the final testes on product. The main goal is identify physical, chemical and microbiological hazards and concentrates on the production food control for the consumption in the so-called critical control points (CCP's) that must be kept under inspection. Equally essential to the of the HACCP System success, is the application of requirements programs such as hygiene and production procedures, as well specific training and awareness on this process, for all operators in the food-chain.

This dissertation aims, first the presentation of a minimally processed salad. And then, a development plan to use the HACCP system to apply on the production of this particular salad, as guarantee that food safety rules are properly used, as one of the important requirements for the market as well the final consumers approval.

The implementation of HACCP system will be in future putting in practice in a minimally processed salad, whose ingredients used are, lettuce, canons, carrots and red cabbage. This minimally processed salad is called "Salada Campestre" and was produced in Madiguima Company, where this traineeship was made.

Keywords: minimally processed products, Food Safety, HACCP, PCC's, minimally processed salad.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

AGRADECIMENTOS

Concluído este trabalho, expresso os meus sinceros agradecimentos a todos os que contribuíram directamente e indirectamente para a sua realização, especialmente:

À Engenheira Susana Fernandes, minha orientadora de estágio, por toda a disponibilidade e apoio durante o estágio e elaboração da tese, pela sua paciência e competência.

À Professora Paula Teixeira, que aceitou ser minha tutora sem hesitações, pela disponibilidade, por todas as correcções, conselhos e anotações para melhorar este trabalho e pela rapidez com que fez cada uma das revisões.

Às Professoras Susana Teixeira, Maria João Monteiro, Elsa Vieira e Ana Pimenta, pelo apoio e disponibilidade.

À minha família pela perseverança, apoio e paciência extrema durante todo este percurso.

A todos os meus amigos porque *“viver sem amigos não é viver”*! (Cícero)

“Nós somos do tecido de que são feitos os sonhos.”

Shakespeare

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

ÍNDICE GERAL

Estrutura do Relatório	III
Dedicatória	V
Resumo	VII
Abstract.....	IX
Agradecimentos	XI
Índice de Figuras	XVI
Índice de Tabelas	XVIII
1.Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Interesse institucional e académico.....	1
1.3. Actividades desenvolvidas no período de estágio	2
1.4. Produtos IV Gama em Portugal	2
1.5. Alimentação Saudável.....	3
1.6. Saladas minimamente processadas.....	4
1.6.1. Composição da Salada Campestre	4
1.6.1.1. Alface.....	4
1.6.1.2. Canónigos.....	4
1.6.1.3. Cenoura.....	5
1.6.1.4. Couve roxa.....	5
1.6.2. Composição Nutricional da Salada Campestre	5
1.7. Segurança alimentar	7
1.7.1. O que é Segurança Alimentar	7
1.7.2. Evolução histórica.....	7
1.8. HACCP.....	9
1.8.1. O que é o HACCP	9
1.8.2. Historia	9
1.8.3. Pré-requisitos	10
1.8.4. Perigos.....	10
1.8.4.1.Perigos Microbiológicos.....	10
1.8.4.2. Perigos Químicos.....	11
1.8.4.3.Perigos Físicos	11
1.8.5. Princípios do Sistema de HACCP	11
1.8.6. Benefícios do Sistema de HACCP	12
1.8.7. Implementação do Sistema de HACCP	12
1.8.8. Flexibilidade do Sistema de HACCP	13
1.9. ISO 9000	13

2. Materiais e Métodos	14
2.1. Processamento da salada minimamente processada	14
2.2. Desenvolvimento do Plano de HACCP	19
2.3. Análises microbiológicas.....	23
2.4. Avaliação do Consumidor.....	24
3. Resultados e Discussão	25
3.1 Processamento da salada minimamente processada	25
3.2. Desenvolvimento do Plano de HACCP	25
3.3. Análises microbiológicas.....	41
3.4. Avaliação do Consumidor.....	43
4. Conclusões Gerais	46
5. Trabalho Futuro	47
Apêndices	48
Apêndice A – Cálculos da composição nutricional da Salada Campestre	49
Apêndice B – Apresentação do local de estágio	68
Apêndice C – Inquérito de avaliação do consumidor	69
Anexos	70
Anexo I – Instruções de trabalho 04 da Empresa Madiguima	71
Anexo II – Instruções de Embalagem.....	73
Anexo III – Declaração de Conformidade Anexo	75
Anexo IV – Declaração de Conformidade 2	76
Anexo V – Árvore de Decisão do Codex Alimentarius	82
Anexo VI – Manual do Código de Boas Práticas de Higiene 01 da Empresa Madiguima	83
Anexo VII – Plano 05 da Empresa Madiguima.....	94
Anexo VIII – Plano 01 da Empresa Madiguima.....	97
Anexo IX – Registo 35 da Empresa Madiguima	99
Anexo X – Plano 02 da Empresa Madiguima.....	100
Anexo XI – Instruções de Trabalho 03 da empresa Madiguima	103
Anexo XII – Registo 17 da Empresa Madiguima	106
Anexo XIII – Instruções de trabalho 01 e 08 da Empresa Madiguima.....	109
Anexo XIV – Plano 08.01 da Empresa Madiguima	111
Referências Bibliográficas	112

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. – Nova Roda dos Alimentos segundo DGS	3
Figura 1.2. – Alface	4
Figura 1.3. – Canónigos	4
Figura 1.4. – Cenoura	5
Figura 1.5. – Couve-Roxa	5
Figura 1.6. – Resumo de alguns marcos importantes sobre Segurança Alimentar - (Dias, 2006)	8
Figura 2.1. – Cenouras, Alfaces, Canónigos e Couves-Roxas.....	17
Figura 2.2. – Aspecto dos canónigos após escolha manual	17
Figura 2.3. – Cenouras submetidas ao processo de abrasão	17
Figura 2.4. – Cortador de legumes por esteiro	18
Figura 2.5. – Transportador de cinta inclinada	18
Figura 2.6. – Sistema de lavagem de uma fase	18
Figura 2.7. – Carrossel de cestos.....	18
Figura 2.8. – Centrifuga.....	19
Figura 2.9. – Máquina de embalar.....	19
Figura 2.10. – Matriz de Avaliação de Risco (Afonso,2006).....	21
Figura 2.11. – Realização da avaliação do consumidor	25
Figura 3.1. – Salada minimamente processa (Salada Campestre)	25
Figura 3.2. – Diagrama de Fluxo (fluxograma) do Processamento da Salada Campestre.....	27

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1. – Composição Nutricional da Salada Campestre	6
Tabela 3.1. – Identificação de Perigos	29
Tabela 3.2. – Análise de Riscos e Determinação de PCC's.....	36
Tabela 3.3. – Plano de HACCP	40
Tabela 3.4. – Resultados das análises microbiológicas da Salada Campestre realizadas no dia 10 de Novembro de 2011 nos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINATE)	41
Tabela 3.5. – Resultados das análises microbiológicas da Salada Campestre realizadas no dia 15 de Novembro de 2011 nos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINETE).....	41
Tabela 3.6. – Resultados das análises microbiológicas da Salada Campestre realizadas entre os dias 23 a 26 de Dezembro de 2011 na Entidade Independente.....	42
Tabela 3.7. – Grand-Duche de Luxembourg “Critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires - Lignes directrices pour l’interprétation”	42
Tabela 3.8. – Universiteit Gent	43
Tabela 3.9. – Respostas dos inquiridos ao inquérito de Avaliação do Consumidor realizada à salada Campestre	44
Tabela 3.10. – Opiniões dos inquiridos acerca dos aspectos positivos e negativos da Salada Campestre.....	44

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

Expectar que os alimentos que são comercializados sejam seguros e de qualidade é sem dúvida um direito dos consumidores. As doenças e os danos provocados por alimentos podem ser, na melhor das hipóteses, desagradáveis e, na pior das hipóteses, fatais. Os alimentos deteriorados além de causarem desperdício e aumento de custos afectam o comércio e a confiança do consumidor (Codex Alimentarius, 2003).

Nas duas últimas décadas, os hábitos alimentares têm passado por várias mudanças, levando ao desenvolvimento de novas técnicas de produção, preparação e distribuição de alimentos. Por conseguinte, de modo a serem evitadas consequências prejudiciais, provocadas pelos alimentos não só na saúde humana como na economia, tornou-se imprescindível realizar um controlo eficaz de higiene (Codex Alimentarius, 2003).

A responsabilidade de assegurar a segurança dos produtos alimentares cabe a todos os intervenientes na cadeia alimentar nas diversas fases em que intervêm. A segurança alimentar ao contrário da ideia normalmente vulgarizada, de que é algo que deve ser assegurado apenas pela indústria alimentar, é um requisito para todas as organizações onde se execute qualquer uma das etapas de preparação, transformação, fabrico, embalamento, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento e venda ou colocação à disposição do consumidor de géneros alimentícios (Baptista, 2003).

Tendo em conta o citado, o presente trabalho foi desenvolvido tendo por base dois objectivos fundamentais. Um desses objectivos foi a realização do processamento de uma salada minimamente processada (Salada Campestre). O outro objectivo deste trabalho, como complemento à realização do objectivo referido anteriormente, passou pelo desenvolvimento de um Plano de HACCP para implementação na produção da respectiva, de forma a garantir a sua segurança, evitando a ocorrência de doenças decorrentes do seu consumo.

1.2. Interesse institucional e académico

A forma mais comum de garantir a Segurança Alimentar em estabelecimentos de produção de bens alimentares é a implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP). Segundo o Regulamento (CE) nº 852/2004 de 29 de Abril de 2004, esta implementação é obrigatória desde 2006. Tendo em conta esta obrigatoriedade legal e os benefícios da sua implementação, o Sistema de HACCP é sem dúvida relevante, e pode contribuir para uma melhoria contínua de uma empresa, elevando os seus padrões de Segurança Alimentar.

O desenvolvimento deste trabalho proporcionou a aquisição de novos conhecimentos bem como a consolidação de alguns já apreendidos, apurou experiência prática relativamente ao processo de implementação de um sistema baseado nos princípios do Sistema de HACCP e ajudou a encarar o futuro profissional de outra forma.

Foi sem dúvida gratificante a execução de um trabalho, de tamanha complexidade. Todos estes conhecimentos, posteriormente serão úteis no desempenho do vasto leque de possíveis funções que cabem desempenhar a um(a) Engenheiro(a) Alimentar.

1.3. Actividades desenvolvidas no período de estágio

O Mestrado de Engenharia Alimentar, da Universidade Católica Portuguesa, proporciona aos seus alunos, no primeiro semestre do segundo ano, um estágio.

O presente trabalho é referente a esse estágio, realizado na empresa Madiguima, em Pevidém, com duração de vinte semanas, setecentas e oitenta horas, realizado entre os dias doze de Setembro a três de Fevereiro. A descrição do local de estágio vem detalhada no apêndice A, designado de apresentação do local de estágio.

No decorrer deste estágio, foi proporcionado o processamento de uma salada minimamente processada, bem como um leque de funções destinadas não só a um engenheiro alimentar como um operário de linha, nomeadamente foram realizadas funções de recepção de matérias-primas, selecção, corte, etiquetagem e monitorização da temperatura das câmaras, bem como outras tarefas administrativas.

1.4. Produtos IV Gama em Portugal

Uma forma abreviada de mencionar os produtos hortofrutícolas minimamente processados é por produtos da IV gama. A designação IV gama é de origem francesa, e significa então uma categoria de produtos lavados, desinfectados e embalados, prontos a serem ou consumidos ou confeccionados. Vão directo ao cliente/consumidor e este por sua vez a única coisa que tem que fazer é abrir a embalagem e consumir directamente (Vasconcelos, 2005).

Estes produtos apresentam como vantagens, na óptica do consumidor, o facto de serem produtos prontos a consumir, de elevada qualidade higiénica e sanitária, com as mesmas qualidades sensoriais e nutricionais que as matérias-primas que lhes deram origem, com garantia de teores reduzidos ou nulos de aditivos alimentares e também diminuem, os volumes (e massas) de produtos a transportar para casa, os desperdícios. Já na óptica do produtor e do distribuidor, as vantagens apresentadas são o facto de permitirem uma produção e distribuição mais racional, os custos de manuseamento são mais baixos, a massa do produto final chega a ser 50% menor que a da matéria-prima, as perdas durante o armazenamento são reduzidas e verifica-se então um aumento do lucro.

No entanto existem produtos que mesmo sofrendo processos mínimos de transformação, não se encontram aptos para o consumo imediato, estes não devem ser então abrangidos na designação de produtos minimamente processados (Empis, 2000; Moldão, 2000).

Esta gama de produtos, constitui um dos segmentos do sector alimentar com maior crescimento, e foi no ano de 2003 que se deu o início da sua comercialização em Portugal (Anónimo, 2007).

O mercado de IV Gama cresceu 30% entre 2008 e 2010, representando cerca de 14 mil toneladas de produtos e vale 100 milhões de euros segundo um estudo apresentado pela empresa Consulai, no seminário “IV Gama em Portugal” – Investigação e Industrialização, realizado na Foz do Arelho, a 19 de Novembro de 2010. Este aumento fez existir no mercado actual português um variado leque de opções destes produtos. Isto deve-se a factos como, o estilo de vida praticado pela população, resultando numa constante mudança nos padrões de consumo de alimentos, a entrada da mulher no mercado de trabalho, e conseqüente perda de tempo para lides domésticas, incluindo a preparação de refeições e o aumento da percepção da segurança alimentar por parte dos consumidores, bem como o seu poder de compra (Autor Desconhecido, 2011).

1.5. Alimentação Saudável

Uma alimentação saudável deve ser:

- › Completa - comer alimentos de cada grupo e beber água diariamente;
- › Equilibrada - comer maior quantidade de alimentos pertencentes aos grupos de maior dimensão e menor quantidade dos que se encontram nos grupos de menor dimensão (figura 1.1.), de forma a ingerir o número de porções recomendado;
- › Variada - comer alimentos diferentes dentro de cada grupo variando diariamente, semanalmente e nas diferentes épocas do ano.

Segundo a nova roda dos alimentos (figura 1.1.), deve incluir-se na alimentação, diariamente as seguintes porções de alimentos:

- Cereais e derivados, tubérculos - 4 a 11;
- Hortícolas - 3 a 5;
- Fruta - 3 a 5;
- Lactínios - 2 a 3;
- Carnes, pescado e ovo - 1,5 a 4,5;
- Leguminosas - 1 a 2;
- Gorduras e óleos - 1 a 3.



Figura 1.1. – Nova Roda dos Alimentos segundo DGS.

Tendo em conta que uma porção para hortícolas equivale a duas chávenas almoçadeiras de hortícolas crus (180g) ou uma chávena almoçadeira de hortícolas cozinhados (140g).

Como se pode verificar na figura 1.1., o grupo das hortícolas é o segundo maior grupo de alimentos contido na roda dos alimentos.

No que respeita a aspectos nutricionais estes são, fornecedores de fibras alimentares, vitaminas (carotenos, vitaminas do complexo B e C) e minerais (cálcio e ferro), contêm quantidades residuais de hidratos de carbono e gordura e são fornecedores de proteínas.

Vários estudos têm demonstrado o benefício para a saúde do consumo de hortícolas diariamente, uma vez que é sugerido que poderão prevenir vários tipos de cancro. A título de exemplo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde o baixo consumo de hortofrutícolas é responsável por cerca de 19% dos cancros gastrointestinais, por 31% da doença cardiovascular isquémica e por 11% dos enfartes do miocárdio. O consumo destes alimentos melhora o perfil lipídico sanguíneo, diminui a absorção do açúcar, previne o aparecimento de doenças cardiovasculares, de diabetes e obesidade, entre outras (<http://www.apn.org.pt/scid/webapn/defaultCategoryViewOne.asp?categoryId=839>, acedido em Setembro de 2011).

1.6. Saladas minimamente processadas

1.6.1. Composição da Salada Campestre

A salada minimamente processada seleccionada para a realização deste trabalho é denominada “Salada Campestre”, é um produto de IV Gama e os ingredientes que fazem parte integrante da sua constituição são, a alface, os canónigos, a cenoura e a couve-roxa.

1.6.1.1. Alface

Planta herbácea ou lenhosa da família das **Asteráceas** (antigamente **Compositae**) e do género **Lactuca sativa L.**, originária da Europa e da Ásia e que se encontra representada na figura 1.2.



Figura 1. 2. – Alface.

São cultivadas em climas temperados e apresentam um vasto leque de variedades.

O seu consumo apresenta como benefícios o aumento da sensação de saciedade durante uma refeição e, assim, diminui o apetite e a quantidade de alimentos consumidos, além disso, como tem um baixo valor energético pode ser consumida sem grandes restrições.

É das hortaliças preferidas para as saladas devido ao seu sabor agradável e refrescante e facilidade de preparo. Tradicionalmente as folhas de alface têm sido empregues na elaboração de sopas ou ainda de chás para combater a insónia (<http://www.nestle.pt/SaboreiaaVida/Alimentacao/Alimentos/Pages/Alfae.aspx>, acedido em Outubro de 2011).

1.6.1.2. Canónigos

Valerianella locusta é o seu nome científico, cresce no seu estado selvagem em toda a zona temperada da Europa, Ásia Menor e Cáucaso e encontra-se representada na figura 1.3.



Figura 1.3. – Canónigos.

O consumo de canónigos apresenta vários benefícios. Entre eles destacam-se a prevenção de doenças cardiovasculares, protecção contra a doença de Alzheimer, previne anemia, é benéfico para os problemas renais e facilita a digestão, possui ainda óptimas propriedades antioxidantes que permitem lutar contra os estragos dos radicais livres e o envelhecimento das células

São plantas silvestres, de folhas verdes carnudas, também conhecidos por alface-de-cordeiro ou valerianela, têm textura vagamente picante e muito macia

É uma excelente verdura que pode substituir ou complementar vegetais tradicionais como a alface, o agrião ou até a rúcula (<http://blogdosebast.blogspot.com/2009/02/canonigos.html>, acedido em Setembro de 2011; <http://www.vaqueiro.pt/ajuda-na-cozinha/ingredientes/?i=562&l=C>, acedido em Setembro de 2011; <http://saude.sapo.pt/peso-nutricao/receitas-saudaveis/receitas/canonigos-com-vieiras.html>, acedido em Setembro de 2011).

1.6.1.3. Cenoura

De nome científico *Daucus carota*, é uma raiz originária do Afeganistão, foi desenvolvida no século XVII na Holanda e que se encontra representada na figura 1.4.



Figura 1.4. – Cenoura.

A cenoura tem muitos benefícios como tornar a pele saudável, ser importante no crescimento, desenvolvimento e reprodução óssea.

Comer a cenoura crua é sem dúvida uma das melhores formas de ingerir este legume (<http://www.nestle.pt/SaboreiaaVida/Alimentacao/Alimentos/Pages/Cenoura.aspx>, acedido em Outubro de 2011).

1.6.1.4. Couve roxa

Pertencente à família das Crucíferas, de nome científico *Brassica olerácea* e que se encontra representada na figura 1.5.



Figura 1.5. – Couve-Roxa.

Na antiguidade, este hortícola era cultivado pelas civilizações Grega e Romana, com finalidade essencialmente medicinal.

Hoje em dia é um hortícola abundantemente cultivado em todo o mundo, durante todo o ano, contribuindo assim com as suas mais-valias nutricionais em todas as estações, embora o seu “ponto alto”, sob o ponto de vista nutricional, sejam as estações do Outono e Inverno.

Apresenta como benefícios proteger o organismo contra alguns tipos de cancro, ajuda o sistema imunitário a proteger o organismo de infeções, ajuda a controlar os níveis de açúcar no sangue, a reduzir os níveis de colesterol sanguíneo, prevenindo, assim, algumas doenças cardiovasculares, contribui também para o bom funcionamento intestinal, ajudando a evitar algumas patologias intestinais (<http://aminhadieta.blogs.sapo.pt/253175.html>, acedido em Setembro de 2011; http://www.dn.pt/inicio/interior.aspx?content_id=663469&page=2, acedido em Setembro de 2011; [<http://www.seleccoes.pt/couves>, acedido em Setembro de 2011; <http://www.fotosantesedepois.com/2010/03/23/beneficios-da-couve/>, acedido em Setembro de 2011).

1.6.2. **Composição Nutricional da Salada Campestre**

Tendo em conta o Regulamento nº 1169/2011 de 25 de Outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores, foi realizada a tabela 1.1 abaixo descrita, que

apresenta os teores do valor energético, bem como, de alguns macronutrientes e micronutrientes, referentes a uma dose (250g) de Salada Campestre. Os valores nutricionais de cada ingrediente, bem como os cálculos necessários à realização da tabela 1.1, estão descritos no apêndice A.

Tabela 1.1. – Composição Nutricional da Salada Campestre.

Quantidade <i>per capita</i> (g)	75	75	50	50	Total
PRODUTO	Alface crua	Canónigos	Cenoura crua	Couve-Roxa	
Energia (kcal)	9	16	10	11	46
Energia (kJ)	38	66	41	48	192
Água (g)	72	72	46	45	235
Proteína (g)	1	2	0	1	4
Gordura total (g)	0	0	0	0	0
Total HC disponíveis (g)	1	1	2	2	6
Total HC expresso em monossacáridos (g)	1	0	2	2	5
Mono + dissacáridos (g)	1	0	2	2	4
Ácidos orgânicos (g)	0	0	0	0	0
Álcool (g)	0	0	0	0	0
Amido (g)	0	0	0	0	0
Oligossacáridos (g)	0	0	0	0	0
Fibra alimentar (g)	1	0	1	2	4
Ácidos gordos saturados (g)	0	0	0	0	0
Ácidos gordos monoinsaturados (g)	0	0	0	0	0
Ácidos gordos polinsaturados (g)	0	0	0	0	0
Ácidos gordos <i>trans</i> (g)	0	0	0	0	0
Ácido linoleico (g)	0	0	0	0	0
Colesterol (mg)	0	0	0	0	0
Retinol (vit. A total) (mg)	0	0	0	0	1
vit A total (equivalentes retinol) (µg)	86	0	467	2	554
Caroteno (µg)	516	0	2800	8	3324
vit. D (µg)	0	0	0	0	0
α-tocoferol (mg)	0	0	0	0	1
Tiamina (mg)	0	0	0	0	0
Riboflavina (mg)	0	0	0	0	0
Equivalentes de niacina (mg)	0	0	1	0	1
Niacina (mg)	0	0	0	0	1
Triptofano/60 (mg)	0	0	0	0	0
vit B6 (mg)	0	0	0	0	0
vit. B12 (µg)	0	0	0	0	0
vit. C (mg)	3	0	2	29	33
Folatos (µg)	41	0	14	20	75
Cinza (g)	0	0	0	0	1
Na (mg)	2	0	29	6	37
K (mg)	235	0	156	125	516
Ca (mg)	53	0	21	30	103
P (mg)	35	0	17	14	65
Mg (mg)	17	0	4	5	25
Fe (mg)	1	0	0	0	2
Zn (mg)	0	0	0	0	0

1.7. Segurança alimentar

1.7.1. O que é Segurança Alimentar

A Segurança Alimentar é, cada vez mais, um requisito fundamental dos consumidores. Na sequência de várias crises alimentares recentes, a segurança dos alimentos tornou-se numa das prioridades para todos os intervenientes no sector agro-alimentar. Qualquer serviço que envolva o fornecimento de alimentos, como forma de garantir a confiança dos clientes e consumidores, tem uma exigência fundamental, que é promover e garantir a segurança alimentar (<http://www.dqa.pt/>, acedido em Dezembro de 2011).

Segundo o Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro de 2002, a segurança alimentar pode ser definida como a prática capaz de assegurar que os géneros alimentícios, colocados no mercado, são seguros, ou seja, que não causam danos à saúde, nem impróprios para o consumo humano por motivos de contaminação interna ou externa, deterioração, putrefacção ou decomposição.

O desempenho da segurança alimentar pode ser simplificado fundamentalmente a três operações básicas, são elas, a protecção no fornecimento de géneros alimentícios com possíveis perigos, a prevenção do desenvolvimento e a propagação dos perigos e da remoção eficaz dos possíveis perigos. Exemplos destas três operações são as boas práticas de higiene alimentar que estão direccionadas para a prevenção dos perigos dos géneros alimentícios e o controlo de temperatura efectiva, crucial em todas as fases do processo, pois impede o desenvolvimento e a propagação dos perigos (Rodrigues, 2009).

Existem ainda vários sistemas aplicados à segurança alimentar, alguns deles são o ciclo PDCA (**P**lan - Planear / **D**o – Executar / **C**heck – Verificar / **A**ct - Actuar), a metodologia dos 4C's (Cross-contamination, Cleaning, Chilling, Cooking), o Sistema de HACCP, as Normas, a Legislação Alimentar e Comunitária, o Livro Verde e o Livro Branco.

1.7.2. Evolução histórica

Em Portugal, o primeiro marco histórico da segurança alimentar transporta-se ao reinado de D. Maria I, com o primeiro dirigente português a interessar-se pelo controlo da segurança sanitária dos alimentos, o Intendente Pina Manique. Os primeiros actos oficiais começaram no ano de 1836, em Lisboa, no Matadouro de S. Lázaro, situado junto ao Martim Moniz, ao nível das carnes. Foi então aí criado o primeiro “partido veterinário municipal” para a inspecção de carnes, hoje denominado como “médico veterinário municipal”.

Até há segunda metade do século XIX, data onde se deu uma grande revolução, acompanhada em Portugal por um grupo de veterinários coordenado pelo Professor Joaquim Inácio dos Santos, fundador do primeiro laboratório nacional de higiene alimentar em 1886, a garantia da higiene alimentar era da responsabilidade dos médicos. Cobia-lhes avaliar a sanidade dos animais abatidos nos matadouros. Contudo a introdução da microbiologia na formação, dos médicos e dos médicos veterinários, fez suscitar o interesse de muitas pessoas para este tipo de ensino, o que levou a uma evolução efectiva.

Já no século XX, particularmente na década de 30, foram estruturados pela primeira vez a nível europeu os serviços de inspecção sanitária das carnes, ovos, leites e dos produtos da pesca, cujo modelo praticamente se mantém nos dias de hoje, impulsionados pelo alemão Robert Ostertag que criou e pôs em prática um sistema fundamentado na ciência.

Como a consciencialização evolui à medida que o acesso ao conhecimento aumenta, a partir desta data foi notória a consciencialização cada vez maior, por parte da sociedade, da importância que os alimentos têm para a contribuição e manutenção da saúde das pessoas. - (Bernardo, 2009).

Dada esta preocupação crescente da população, na figura 1.6., segue-se um pequeno resumo de alguns marcos importantes da segurança alimentar.

SEGURANÇA ALIMENTAR	ALGUNS MARCOS IMPORTANTES
<p>1963 – Criado o Comité do <i>Codex Alimentarius</i> pela FAO/OMS, constituindo a primeira colectânea de padrões reconhecidos internacionalmente, boas práticas, orientações e recomendações relacionadas com a segurança alimentar para a protecção do consumidor.</p>	<p>2000 (Outubro) – Primeira Comissão Instaladora da Agência para a Qualidade e Segurança Alimentar em Portugal.</p>
<p>1991/1992 – Publicadas directivas verticais na Europa aplicáveis a sectores específicos: produtos da pesca (Directiva n.º 91/493/CEE), à base de carnes (Directiva n.º 92/5/CEE) e leite e derivados de leite (Directiva n.º 92/46/CEE).</p>	<p>2002 (Janeiro) – Reg. (CE) n.º 178/2002 determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios e cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA).</p>
<p>1993 – Directiva n.º 93/43/CEE pioneira na definição dos princípios gerais de higiene e na obrigatoriedade dos operadores adoptarem medidas de autocontrolo dos pontos críticos.</p>	<p>2004 (Abril) – Publicados os Regulamentos (CE) n.º 852/2004 e n.º 853/2004 relativos à higiene dos géneros alimentícios, e os Regs. (CE) n.º 882/2004 e n.º 854/2004 relativos à actuação das autoridades de controlo oficial.</p>
<p>1997 – Livro Verde da Comissão Europeia sobre os princípios gerais da legislação alimentar da União Europeia.</p>	<p>2004 (Outubro) – Criação da Agência Portuguesa de Segurança Alimentar (APSA).</p>
<p>1998 – Decreto-Lei n.º 67/98 estabelece normas gerais de higiene a que estão sujeitos os géneros alimentícios (autocontrolo).</p>	<p>2005 (Dezembro) – Dec. Lei n.º 237/2005 cria a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE).</p>
<p>2000 (Janeiro) – Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos adoptado pela União Europeia.</p>	<p>2006 (Janeiro) – Início de funções da ASAE.</p>
	<p>2006 (Janeiro) – Entrada em vigor dos Regulamentos (CE) n.º 852/2004, n.º 853/2004, n.º 882/2004 e n.º 854/2004.</p>
	<p>2006 (Outubro) – Nomeação do Conselho Científico da ASAE.</p>

Figura 1.6. - Resumo de alguns marcos importantes sobre Segurança Alimentar - (Dias, 2006).

Tendo em conta a evolução histórica acima apresentada, é de referir que as empresas do sector alimentar foram cada vez mais sofrendo pressões para mudar, o que criou a necessidade de recorrer a normas de segurança alimentar que as ajudassem a cumprir tais exigências. Pode dizer-se então que até o ano de 2005, estas empresas recorriam a normas nacionais lançadas em vários países que especificavam requisitos para sistemas de gestão de segurança alimentar. O lançamento da norma internacional International Standard Organization (ISO) 22000:2005 como sistema de gestão alimentar, veio contribuir substancialmente para o reconhecimento internacional da importância de certificação do Sistema de HACCP.

1.8. HACCP

1.8.1. O que é o HACCP

Como foi citado no ponto anterior a sigla HACCP, provém do inglês, *Hazard Analysis and Critical Control Points*, que significa em português, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo. É um sistema preventivo de segurança dos alimentos, aplicável a qualquer fase da cadeia alimentar, que determina as medidas preventivas a adoptar para os evitar e estabelecer o seu controlo, identificando para isso os perigos específicos que têm impacte no consumo. A falta de segurança do produto, causada por fases sensíveis dos processos, por contaminação física, química ou (micro) biológica, e os Pontos Críticos de Controlo (PCC's) que necessitam ser mantidos sob vigilância, são também identificados por este mesmo método (Afonso, 2006).

1.8.2. Historia

O Sistema de HACCP foi inspirado no Programa "Zero Defeitos" da NASA e no Sistema de Análise "Modes of Failures" da U.S Army N.L. Nos anos 60 a empresa Pillsbury (EUA), juntamente com os Laboratórios do Exército dos Estados Unidos e a NASA desenvolveram este sistema com o objectivo de produzir refeições 100% seguras para astronautas.

Assim o Sistema de HACCP foi desenvolvido através da combinação dos princípios de controlo da qualidade, microbiologia dos alimentos e da avaliação dos perigos durante a produção de um alimento seguro.

Durante a década de 70, a FDA (Food and Drug Administration) elaborou um regulamento para alimentos enlatados de baixa acidez e acidificados.

Em 1980 foi recomendada a aplicação deste sistema a empresas alimentares pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos (ICMSF) e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO).

Em 1993 foi publicado um guia para a aplicação do Sistema de HACCP pelo Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do *Codex Alimentarius*. Este guia era exigido, de um modo geral a todas as empresas do sector alimentar e foi transposto para a legislação comunitária pela Directiva 93/43 do Conselho de 14 de Junho de 1993. Em Portugal, esta directiva foi transposta para o Decreto - Lei nº 67/98 de 18 de Março de 1998.

Cada empresa deverá ter conhecimento da sua própria realidade, baseando-se assim em dados concretos e objectivos e não em cópias ou repetições de outras empresas, facilitando desta forma a implementação do Sistema de HACCP.

Em alguns países a experiência acumulada pela indústria alimentar, cujo Sistema de HACCP já é implementado, evidencia que este permite uma maior rentabilidade, uma maior garantia de salubridade dos alimentos consumidos e uma maior eficácia nas acções de inspecção (<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rhumanidades/article/>, acedido em Outubro de 2011).

1.8.3. Pré-requisitos

De forma a prevenir, eliminar ou apenas reduzir os perigos que podem vir a contaminar o género alimentício durante o seu processo produtivo e posterior distribuição, devem ser tidos em conta requisitos (Mil-Homens, Sofia, 2007).

De acordo com o Decreto-Lei nº 67/98 de 18 de Março, alterado pelo Decreto-Lei nº 425/99 de 21 de Outubro, os pré-requisitos estão directamente relacionados com os meios envolvidos no processamento dos produtos alimentares, como tal são considerados (Pinto, 2008):

- Estruturas e Equipamentos
- Plano de Higienização
- Controlo de Pragas
- Abastecimento de água
- Recolha de resíduos
- Materiais em contacto com alimentos
- Higiene Pessoal
- Formação

1.8.4. Perigos

Os eventuais perigos que um alimento poderá apresentar, e dessa forma causar efeitos adversos à saúde pública, advêm de agentes microbiológicos, químicos ou físicos. Para identificar este tipo de perigos, é necessário conhecer as características físicas, químicas e biológicas do produto, dos vários ingredientes e das etapas do processo. Tendo em conta que estes perigos têm de ser avaliados caso a caso e que necessitam de uma constante actualização são abaixo agrupados os diversos perigos sanitários que podem ser veiculados pelos alimentos, identificando as três principais categorias, repartindo os agentes mais relevantes em função das respectivas naturezas (Vaz, *et al.* 2000):

1.8.4.1. Perigos Microbiológicos

Os microrganismos podem ser classificados em três grupos, são eles, microrganismo na forma vegetativa; formas resistentes, como esporos e toxinas microbiológicas (Bernardo, 2006). Estes são também caracterizados, classificados e identificados através das suas propriedades morfológicas e fisiológicas. Seguem-se alguns exemplos (Vaz, *et al.* 2000):

- Bactérias: este grupo inclui bactérias patogénicas e não patogénicas; *Bacillus cereus*, *Brucella abortus*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium perfringens*, *C. botulinum*,

Enterobacteriaceae, Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Salmonella spp, Salmonella typhi, Staphylococcus aureus, Shigella spp, Vibrio cholerae, V. parahaemolyticus, etc.

- Fungos: *Aspergillus flavus*, entre outros.

- Vírus: Adenovírus entéricos, Astrovírus, Calicivírus, Coronavírus, Enterovírus, Hepatite A, Norovírus, Norwalk, Reovírus, Rotavírus, entre outros.

- Protozoários: *Anisakis simplex, Ascaris lumbricóides, Contracaecum spp., Cryptosporidium parvum, Cyclospora cayetanensis, Diphylobothrium latum, Entamoeba histolytica, Eustrongylides spp., Fasciola hepática, Giardia lamblia, Hysterothylacium spp., Peseudoterranova decipiens, Taenia saginata, Taenia solium, Taenia spp., Toxoplasma gondii, Trichinella spiralis, Trichuris trichiura*, entre outros.

1.8.4.2. Perigos Químicos

Os perigos químicos podem agrupar-se em algumas categorias (Bernardo, 2006):

- Substâncias proibidas: Ex: Alguns antibióticos, Beta-agonistas, hormonas, anabolizantes, tireostáticos;
- Resíduos de medicamentos: Antibióticos, organofosforados, piretroides, sulfamidas;
- Contaminantes da cadeia alimentar (poluentes): Dibenzofuranos, dioxinas, diversos pesticidas, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, metais pesados, policlorados bifenil;
- Substâncias indesejáveis (naturais): Alcalóides dos vegetais, biotoxinas marinhas (bivalves e peixes tóxicos), factores anti vitamínicos, fitatos, glucosídeos cianogénicos, micotoxinas, oxalatos, toxinas dos cogumelos;
- Aditivos alimentares: Conservantes, corantes, edulcorantes, entre outros agentes;
- OGM (organismos geneticamente modificados): Arroz, melão, milho, soja, tomate, entre outros.

1.8.4.3. Perigos Físicos

Perigo físico é qualquer material físico que quando presente no alimento, pode causar danos ao consumidor do produto. Estes incluem uma grande variedade de materiais como: areia, cabelos, caroços, espinhas, estuque, jóias, lascas de madeira, metal, ossos, pedras, pele, pelos, plástico, restos de moldes, sementes, terra, tinta, vidro (lâmpadas, vidros, relógios), etc (Vaz, *et al*, 2000).

1.8.5. Princípios do Sistema de HACCP

O Sistema de HACCP é assente em sete princípios fundamentais, estes devem ser usados e considerados na sua aplicação (Baptista, 2003).

1º Princípio – Identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processo, desde as matérias-primas ao consumidor final. Avaliação da probabilidade de ocorrência e da severidade do perigo identificado, bem como análise de eventuais medidas preventivas.

2º Princípio – Determinação, através da árvore de decisão, dos pontos críticos de controlo (PCC's) que podem ser controlados para eliminar o perigo ou minimizar a probabilidade da sua ocorrência.

3º Princípio – Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC de forma a garantir que estes se encontram assegurados e controlados.

4º Princípio – Estabelecimento de um sistema de monitorização para assegurar o controlo dos PCC's.

5º Princípio – Estabelecimento de acções correctivas que devem ser tomadas quando indicado pelo sistema de monitorização de que determinado PCC não está sob controlo.

6º Princípio – Estabelecimento dos procedimentos de verificação para confirmar a eficácia do Sistema de HACCP.

7º Princípio – Estabelecimento de sistemas de documentação sobre todos os procedimentos e registos adequados a estes princípios e à sua aplicação. Os registos constituem uma evidência de que o Plano de HACCP é bem documentado.

1.8.6. Benefícios do Sistema de HACCP

Os benefícios do Sistema de HACCP são agora citados (Vaz, *et al.*, 2000):

- ✓ Análise sistemática e científica;
- ✓ Sistema activo e preventivo;
- ✓ Redução de custos;
- ✓ Identificação de todos os acontecimentos passíveis de perigo;
- ✓ Concentrar meios técnicos;
- ✓ Prevenir e consequentemente reduzir perdas;
- ✓ Reconhecimento internacional (FAO, *Codex*);
- ✓ Protecção contra processos judiciais;
- ✓ Aplicação ao longo da cadeia;
- ✓ Maior confiança na segurança do produto;
- ✓ A segurança é introduzida ao nível do desenvolvimento dos produtos;
- ✓ Pode ser usado como prova de defesa em acções legais.

1.8.7. Implementação do Sistema de HACCP

A implementação prática de um Sistema de HACCP segue normalmente uma metodologia constituída por quatorze etapas sequenciais (Pereira, 2000):

- 1) Definir os termos de referência (âmbito do Plano de HACCP);
- 2) Formação da equipa de HACCP;
- 3) Descrição do produto;
- 4) Identificação do uso pretendido do produto;
- 5) Elaboração do Diagrama de Fluxo (Fluxograma);

- 6) Verificação (*IN LOCO*) do diagrama de fluxo (Fluxograma);
- 7) Identificação de perigos associados a cada passo;
- 8) Aplicação da Árvore de Decisão para determinação dos PCC'S;
- 9) Estabelecimento dos Limites Críticos de Controlo;
- 10) Estabelecimento dos procedimentos de monitorização;
- 11) Estabelecimento das Acções Correctivas;
- 12) Estabelecimento de Procedimentos de Verificação;
- 13) Estabelecimento de Sistemas de Registo e Arquivo de Dados;
- 14) Revisão do Plano de HACCP.

1.8.8. Flexibilidade do Sistema de HACCP

O Sistema de HACCP tem uma enorme flexibilidade, e tem a possibilidade de ser aplicado a (Vaz, *et al.* 2000):

- Segurança microbiológica;
- Corpos estranhos;
- Contaminação química;
- Melhoria de qualidade;
- Aumento na eficiência de produção (redução de desperdícios);
- Estabelecimento/melhoria do produto/processo;
- Segurança pessoal;
- Protecção do meio ambiente;
- Desgaste da fábrica.

Esta flexibilidade é também aplicável aos operadores do sector alimentar que depois de terem implementado as alíneas a) e b) do artigo 5º do Regulamento (CE) nº852/2004 de 29 de Abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios, considerem a impossibilidade de identificar os PCC's e que com a aplicação de medidas preventivas asseguram a segurança alimentar dos alimentos (Mil-Homens, Sofia, 2007).

1.9. ISO 9000

Foi formado um Comité Técnico (CT 176) para desenvolver uma série internacional de normas de qualidade, pela Internacional Standard Organisation (ISO) que é uma federação mundial de organismos nacionais de normalização que integra Comités Técnicos e envolve organizações governamentais e não-governamentais, devido a uma crescente importância da necessidade da transparência e de normas harmonizadas para a qualidade mundial. Deste modo, a ISO, através do seu CT 176, estabeleceu um referencial normativo comum e genérico para sistemas de qualidade no início da década de 80, sendo o seu objectivo inicial ser, multisectorial e aceite internacionalmente.

Posto isto, a série de normas ISO 9000, são um conjunto consistente, uniforme de procedimentos, elementos e requisitos para garantir a qualidade, tendo sido publicadas em 1987. A sua monitorização internacional é uma base para conceber, especificar, implementar, avaliar e certificar um sistema de qualidade e constitui uma forma de harmonização dos interesses comerciais envolvidos, criando uma linguagem global comum. Um dos seus maiores benefícios é a definição clara de responsabilidades, desde a concepção até à pós-venda de um produto. Isto permite que as empresas as utilizem como instrumentos-base para a implementação de um sistema de qualidade e posterior certificação. Preocupam-se basicamente com a documentação e com a conformidade dos requisitos, tendo como objectivo a aproximação à excelência. Todas as normas devem ser revistas em cada cinco anos, com o objectivo de permanecerem iguais, serem revistas ou serem retiradas, de acordo com as regras da ISO. As normas ISO 9000 já sofreram duas revisões, a primeira revisão pública em 1994 e a segunda em 2000. Tendo em conta as necessidades de satisfação de clientes e fornecedores, as normas têm sido ajustadas às necessidades, de modo a englobar todos os interessados na organização, clientes, fornecedores, colaboradores, accionistas e sociedade.

Outrora a família ISO 9000 de 1994, em termos estruturais, possuía cerca de vinte e sete referenciais normativos e documentos associados. Actualmente a nova família de normas de sistemas de gestão da qualidade é constituída por apenas quatro normas principais, são elas, a ISO 9000:2000 (Sistemas de gestão da qualidade. Fundamentos e vocabulário), a ISO 9001:2000 (Sistemas de gestão da qualidade. Requisitos), a ISO 9004:2000 (Sistemas de gestão da qualidade. Linhas de orientação para a melhoria do desempenho) e a ISO 19011:2002 (Linhas de orientação para auditorias de sistemas de gestão da qualidade e/ou de gestão ambiental). As normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 foram unificadas num referencial normativo, a ISO 9001:2000, para efeitos de certificação. Porém as normas ISO 9000:2000 têm por base oito princípios, são eles, focagem no cliente, liderança, envolvimento dos colaboradores, abordagem por processos, abordagem sistemática da gestão, abordagem factual para tomada de decisões, melhoria contínua e relações de mútuo benefício com fornecedores (Pinto, 2008).

2. Materiais e Métodos

2.1. Processamento da salada minimamente processada

Como primeiro objectivo desta dissertação, foi desenvolvida uma nova salada minimamente processada. O processo de idealização e confecção de uma salada minimamente processada exigiu a aplicação da metodologia que a seguir se descreve.

Em primeiro lugar, seleccionaram-se os produtos hortícolas que vieram a fazer parte integrante da salada minimamente processada. Foi então definido que a salada a desenvolver para este trabalho seria composta pelos seguintes elementos: alface, canónigos, cenoura e couve-roxa. A selecção destes elementos teve por base um conjunto de critérios que foram estabelecidos por conhecimentos prévios, bem como por conhecimentos adquiridos aquando

de pesquisas realizadas. Estas pesquisas tiveram como objectivo perceber sobre realidades tais como, quais seriam os produtos hortícolas que o público em geral mais consome e quais seriam os melhores fornecedores. Neste último, a avaliação teve em conta o preço dos produtos, a qualidade/higiene dos mesmos e a capacidade de fornecimento contínuo das matérias-primas. Uma excepção ao primeiro critério acima referido foi a introdução na salada dos canónigos. Tratando-se de um elemento de que o público em geral não tem tanto conhecimento, decidiu-se pela sua introdução na salada com o objectivo de a tentar marcar pela diferença ao mesmo tempo que se permite dar a conhecer o elemento ao público.

Nesta fase também foi decidida a quantidade total da salada e a quantidade relativa de cada ingrediente. Foi então estabelecido que a salada minimamente processada teria 250 g de peso total, sendo constituída por 75 g de alface (correspondendo a 30% do peso total), 75 g de canónigos (correspondendo a 30% do peso total), 50 g de cenoura (correspondendo a 20% do peso total) e 50 g de couve-roxa (correspondendo a 20% do peso total).

Após decididos os ingredientes constituintes da salada minimamente processada, foi então executada a metodologia propriamente dita para a sua confecção. A primeira etapa designa-se por recepção de matérias-primas e é uma das etapas mais importantes do processo, pois a matéria-prima tem de chegar nas melhores condições e em transporte adequado, para não comprometer a segurança e qualidade do produto final. Na empresa Madiguima a zona de recepção situa-se numa zona exterior à área de produção, de modo a evitar possíveis contaminações.

Posteriormente à recepção da matéria-prima, esta foi acondicionada, em cima de paletes de maneira a não entrar em contacto directo com o chão e de modo a evitar possíveis contaminações, numa câmara de refrigeração com uma temperatura que variou entre 1 e 4 °C. Esta temperatura foi monitorizada através de termopares ligados a *data loggers* instalados dentro da câmara de refrigeração e que são avaliados mensalmente. No entanto, é prática corrente na empresa Madiguima realizar uma monitorização diária das temperaturas. Esta monitorização diária consiste numa leitura ao início do dia e outra no final do mesmo, e preenchendo assim um registo escrito dessas leituras. Existem sistemas de monitorização em tempo real que alertam automaticamente para variações de temperatura na ordem de 1°C, sistemas esses que a empresa Madiguima pretende num futuro próximo instalar nas suas câmaras. O mesmo processo ocorreu na sala de processamento. É também importante para além da temperatura controlada que a ventilação seja adequada. Tendo em vista a manutenção da frescura da matéria-prima foi conveniente minimizar o tempo de armazenamento. Esta etapa foi a segunda etapa do processo e designa-se por armazenamento do produto fresco antes da sua selecção.

De seguida passou-se à terceira etapa, designada de selecção da matéria-prima armazenada. Nesta etapa procedeu-se à separação da matéria-prima, anteriormente armazenada, que se apresentava em bom estado da que se encontrava já em mau estado, prevenindo assim possíveis contaminações. É também uma fase importante do processo e foi realizada antes da entrada na área de produção. Decorrida a etapa de selecção da matéria-

prima, esta foi submetida a uma lavagem com água corrente para que fossem retirados alguns contaminantes físicos que pudessem ainda conter, esta foi a quarta etapa do processo e é designada por lavagem.

Após estas quatro etapas iniciais a matéria-prima deu entrada na área de produção, iniciando-se então a quinta etapa do processamento, designada por corte. A metodologia aplicada nesta etapa variou consoante o elemento a processar. No caso das cenouras, o corte foi realizado num cortador de legumes (AWBS15, Alexanderwerk, Alemanha) (figura 2.4.), com uma lâmina ajustável de 2 mm. No entanto, antes de utilizar o cortador de legumes, foi necessário preparar as cenouras. Essa preparação consistiu em cortar as extremidades das cenouras com o auxílio de uma faca e posteriormente retirar a casca das cenouras através de um processo de abrasão (figura 2.3.). No caso da alface e da couve-roxa o corte foi também realizado num cortador de legumes (AWBS15, Alexanderwerk, Alemanha) (figura 2.4.), mas com uma lâmina de asas com 15 mm. Tanto para a alface como para a couve-roxa, não foi necessário realizar qualquer procedimento de preparação para o corte no cortador. Os canónigos não foram cortados no cortador de legumes, mas sim escolhidos manualmente devido à sensibilidade das suas folhas (figura 2.3.). Os produtos de I Gama, ou seja hortícolas frescos, nomeadamente as alfices (figura 2.1.), as cenouras (figura 2.1.), os canónigos (figura 2.1.), e as couves-roxas (figura 2.1.), que foram sujeitos ao processo de preparação e transformação passaram após esta etapa a ser categorizados como produtos minimamente processados ou de IV Gama. Foi fundamental, que esta tenha ocorrido numa área da empresa, denominada de sala de processamento, onde a temperatura foi mantida entre os 8 e os 10 ° C.

Os legumes cortados, bem como os canónigos escolhidos (figura 2.2.) foram colocados num tapete de cinta inclinada (SFB 2040, Alexanderwerk, Alemanha) (figura 2.5.), para passarem posteriormente para o tanque de lavagem (AWT20, Alexanderwerk, Alemanha) (figura 2.6.) com uma capacidade de 300 Kg/h, onde permaneceram em solução de água (1,2 L) e cloro (concentração de 100 ppm), durante 10 minutos. Concretizando-se assim a sexta etapa do processo, designada por descontaminação.

Decorrido esse 10 minutos de descontaminação, os legumes passaram do tanque para um sistema de carrossel com cestos (KKA 4, Alexanderwerk, Alemanha) (figura 2.7.), onde cada cesto, contendo os legumes cortados, recebeu individualmente um banho de água potável, através de um chuveiro colocado no topo do carrossel, com o intuito de lhes retirado o excesso de cloro, esta etapa é designada enxaguamento e foi a sétima etapa do processo.

Após este banho os cestos foram retirados do carrossel e colocados a centrifugar numa centrífuga (Tornado, Turatti, Itália) (figura 2.8.). Nesta oitava etapa, designada de centrifugação, cada cesto permaneceu dois minutos á velocidade 1, que corresponde a 360 rpm, excepto o cesto que levou os canónigos que apenas permaneceu 1 minuto, à velocidade 1, devido ao facto de ser uma folha mais sensível.

Por fim, procedeu-se à nona etapa do processo a embalagem, e aqui os legumes foram embalados, numa termoseladora vertical ou *flow pack* (Twin 10, Easypak, Itália) (figura 2.9.). Todas estas etapas foram discriminadas nos anexos I e II. Os materiais utilizados no

embalamento da Salada Campestre estavam em conformidade com a legislação comunitária relativa aos materiais em contacto com géneros alimentícios, as declarações comprovativas encontram-se nos anexos III e IV.

Após o embalamento, procedeu-se às últimas etapas do processo, a rotulagem, o armazenamento final e a distribuição. As embalagens depois de rotuladas foram acondicionadas em caixas de plástico do tipo *chep* e armazenadas na câmara de refrigeração, para garantir a salvaguarda da qualidade e segurança do produto, até serem transportadas posteriormente para o consumidor final. É essencial que este processo não seja demorado. Habitualmente na empresa Madiguima as saladas minimamente processadas são processadas no próprio dia que são distribuídas para garantir a máxima frescura e tendo também em consideração que o tempo de prateleira é de apenas de cinco dias.



Figura 2.1. – Cenouras, Alfaces, Canónigos e Couves-Roxas.



Figura 2.2. – Aspecto dos canónigos após escolha manual.



Figura 2.3. – Cenouras submetidas ao processo de abrasão.



Figura 2.4. – Cortador de legumes por Esteiro



Figura 2.5. – Transportador de cinta inclinada.



Figura 2.6. – Sistema de lavagem de uma fase.



Figura 2.7. – Carrossel de cestos.



Figura 2.8. – Centrifuga.



Figura 2.9. – Máquina de embalar.

2.2. Desenvolvimento do Plano de HACCP

O segundo objectivo desta dissertação foi o desenvolvimento de um Plano de HACCP, respectivo à salada minimamente processada anteriormente desenvolvida.

A implementação e a elaboração do Plano de HACCP implicou o seguimento de 14 passos, que incluem os sete Princípios do Sistema de HACCP.

- 1) Definir os termos de referência (Âmbito do Plano de HACCP).

Abordagem Utilizada:

- Foi definido qual o âmbito de aplicação do plano;
- Foram determinados quais os produtos pertencentes à salada minimamente processada.

- 2) Formação da Equipa de HACCP

Abordagem Utilizada:

- Foi formada uma equipa HACPP.

- 3) Descrição do Produto

Abordagem Utilizada:

- Foi definido qual o produto final produzido;
- Foi descrito qual o tipo de processamento a que o produto é sujeito;
- Foi descrito como é que é conservado o produto até ao consumo.

- 4) Identificação do uso pretendido do produto

Abordagem Utilizada:

- Foi definida qual a utilização do produto e quem são os seus consumidores.

- 5) Elaboração do Diagrama de Fluxo (Fluxograma)

Abordagem Utilizada:

- Foi elaborado um fluxograma, representativo do processo de produção da Salada Campestre. Este foi realizado tendo em conta que o seu formato pode ser livre, pode conter

mais ou menos informação dependendo da sua utilização, devendo ser bem legível, de fácil compreensão e deve incluir todos os passos do processo em sequência. Encontrando-se representado na figura 3.2. presente no ponto 3.2.

6) Verificação (*IN LOCO*) do diagrama de fluxo (Fluxograma)

Abordagem Utilizada:

- Foi efectuada a verificação do fluxograma *in loco*, ou seja, durante o processo de produção da salada, na empresa. Esta verificação foi realizada nos dias em que a empresa confeccionava vários tipos de saladas minimamente processadas. Foi aí possível, então, ser verificado e validado o fluxograma elaborado anteriormente.

7) Identificação de perigos associados a cada passo (1º Princípio)

Abordagem Utilizada:

- Foi efectuada a identificação de perigos (físicos, químicos e microbiológicos) ao longo de todo o processo produtivo, as causas da sua ocorrência e as suas medidas preventivas, através da elaboração da tabela 3.1. apresentada no ponto 3.2. Esta identificação teve em conta, a introdução de novos perigos, o destino dos perigos preexistentes (sobrevivência, crescimento, produção de toxinas) e a possibilidade de contaminação (pessoas, equipamento, ambiente).

8) Aplicação da Árvore de Decisão para determinação dos PCC's. (2º Princípio)

Abordagem Utilizada:

- Foi realizada a análise de risco para posteriormente determinar os PCC's que podem ocorrer ao longo do processo através da aplicação da árvore de decisão, presente no anexo V.

Para proceder à análise de risco, calcula-se o risco, que é o resultado do produto da probabilidade de ocorrência com a severidade (Risco = Probabilidade X Severidade). Para isso foi então definida a severidade e a probabilidade de ocorrência de cada um dos perigos, representada na figura 2.10.

A severidade relaciona-se com o potencial do perigo em causar doenças. Porém nem todos os microrganismos são classificados da mesma maneira quanto à sua severidade. O tipo de perigo que um microrganismo representa varia numa escala de nulo a muito grave.

Neste sentido, a severidade dos perigos foi classificada segundo três níveis:

- Alta (3): efeitos graves para a saúde força o internamento e pode causar a morte.
- Média (2): a patogenicidade é menor assim como o grau de contaminação, no entanto podem incluir hospitalização.
- Baixa (1): causa mais comum de surtos, com propagação posterior rara ou limitada. É necessário atendimento médico, quando os alimentos ingeridos possuem grande quantidade de patogénicos podendo causar indisposição e mal-estar.

O risco é também uma função da probabilidade de um perigo ocorrer e afectar a saúde do consumidor. A avaliação da probabilidade é um parâmetro muito particular, uma vez que nem todos os perigos têm a mesma probabilidade de ocorrência.

A probabilidade de ocorrência é altamente variável de empresa para empresa. É sempre difícil determinar devido à falta de histórico de ocorrência. Deste modo, foram estabelecidos três níveis para a probabilidade:

Alta (3): Ocorrência ≥ 5 vezes/ano;

Média (2): Ocorrência ≥ 2 e ≤ 4 vezes /ano;

Baixa (1): ≤ 1 vez/ano.

Estes níveis de severidade e probabilidade de ocorrência estão representados na figura 2.10., matriz de risco. Pela interpretação da figura 2.10., o risco foi considerado significativo quando o resultado do cálculo foi ≥ 3 .

Probabilidade x Severidade	Baixa (1)	Média (2)	Alta (3)
Baixa (1)	Desprezável (1)	Tolerável (2)	Moderado (3)
Média (2)	Tolerável (2)	Moderado (4)	Considerável (6)
Alta (3)	Moderado (3)	Considerável (6)	Intolerável (9)
Desprezável (1)	Não requer medidas específicas		
Tolerável (2)	Não é necessário melhorar a medida preventiva. É necessário vigilância de modo a assegurar que se mantém a eficácia das medidas de controlo.		
Moderado (3/4)	Devem ser feitos esforços para reduzir o risco.		
Considerável (6)	O trabalho não deve ser iniciado até que se reduza o risco. Se o trabalho for contínuo, devem ser tomadas medidas urgentes para controlar o perigo.		
Intolerável (9)	O trabalho não pode iniciar ou continuar sem a redução do risco. Se não for possível reduzir o risco é proibido realizar o trabalho.		

Figura 2.10. - Matriz de Avaliação de Risco (Afonso,2006).

Para os perigos com risco ≥ 3 é aplicada a árvore de decisão, presente no anexo V (Cardoso 2005).

Recomendada pelo *Codex Alimentarius*, a árvore de decisão encontra-se representada no anexo V, e é uma ferramenta usada na determinação dos PCC's. As quatro questões utilizadas na árvore de decisão e a respectiva interpretação seguem-se aqui esclarecidas:

- Q1. Existem medidas preventivas para o perigo identificado?

Pretende saber se, o operador pode ou não usar uma medida preventiva para esta operação, para controlar o perigo identificado. Se a resposta à Q1 for "sim", devem ser descritas as medidas de controlo que o operador poderia usar e seguir para a Q2 da árvore de decisão. Se a resposta for "não", o controlo necessário para garantir segurança alimentar deverá ser avaliado. A etapa do processo deve ser alterada de modo a que exista uma medida preventiva.

- Q2. Esta etapa foi especificamente concebida para eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável?

Pretende saber se, o processo ou operação foi concebido especificamente para eliminar uma possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável. Se a resposta for "sim", estamos na presença de um ponto crítico de controlo. Caso contrário, se a resposta for "não" passa-se à próxima questão (Q3).

- Q3. A contaminação do perigo identificado poderá ocorrer acima de níveis aceitáveis ou poderá aumentar até níveis inaceitáveis?

Pretende saber se, o perigo tem impacto na segurança do produto, tendo em conta a probabilidade e a severidade a ele associadas. Se a resposta for "sim", ou seja, se o histórico da empresa ou os dados disponíveis sugerirem que a contaminação com o perigo identificado pode aumentar até um nível inaceitável e resultar num perigo para saúde, deve passar-se para a próxima questão (Q4).

Se a resposta for "não", ou seja, a contaminação não representa uma ameaça significativa para a saúde ou não há possibilidade de ocorrer, deve-se passar para o próximo perigo significativo e aplicar a "árvore de decisão".

- Q4. Uma etapa posterior eliminará o perigo identificado ou reduzirá a possível ocorrência a um nível aceitável?

Pretende-se aqui identificar se os perigos que representam uma ameaça à saúde humana ou que poderão aumentar até um nível inaceitável, estão devidamente controlados por uma etapa posterior do processo. Se a resposta for “sim” não estamos na presença de um PCC, ou seja, existe no processo uma etapa posterior que vai eliminar o perigo identificado ou reduzi-lo a um nível aceitável. Se a resposta for “não” estamos perante um PCC, ou seja, não há nenhuma etapa posterior no processo que controle o perigo.

9) Estabelecimento dos Limites Críticos de Controlo (3º Princípio)

Abordagem Utilizada:

- Ver ponto 3.2. na secção dos resultados.

O limite crítico separa a aceitação da não-aceitação em termos de segurança do produto e que utiliza como critérios medições de temperatura, tempo, humidade, a_w , cloro livre e parâmetros sensoriais como a aparência e a textura, foi elaborado um quadro que se encontra na tabela 3.3., que contém uma lista completa dos perigos, das suas causas e acções preventivas de acordo com as boas práticas de fabrico, bem como foram identificados os pontos do processo nos quais o controlo é crítico (PCC's).

10) Estabelecimento dos procedimentos de monitorização (4º Princípio)

Abordagem Utilizada:

- Ver ponto 3.2. na secção dos resultados.

A monitorização é uma medida programada de um PCC em relação aos seus limites críticos, esta deverá possibilitar a detecção da perda de controlo de um PCC a tempo de fazer as correcções que permitam assegurar o controlo do processo e impedir que se infrinjam os limites críticos e/ou permitir restabelecer o controlo antes de ser necessário segreggar ou destruir o produto, o que nem sempre é possível (Baptista, 2003). Foi então realizada a tabela 3.3., que discrimina os procedimentos de monitorização estabelecidos.

11) Estabelecimento das Acções Correctivas (5º Princípio)

Abordagem Utilizada:

- Ver ponto 3.2. na secção dos resultados.

As acções correctivas impedem o processo de sair dos limites críticos e que devem ser tomadas quando os resultados indicam uma tendência para a perda de controlo, antes que o desvio ultrapasse os limites críticos e levem a um perigo de segurança (Afonso, 2006), foi elaborada a tabela 3.3. que apresenta as acções correctivas estabelecidas.

12) Estabelecimento de Procedimentos de Verificação (6º Princípio)

Abordagem Utilizada:

- Estabelecer procedimentos de verificação ao longo de todo o Plano de HACCP.

Os procedimentos de verificação do Plano de HACCP permitem determinar, se o sistema está de acordo com o Plano de HACCP definido, se o plano originalmente desenvolvido é

apropriado para o presente produto e se é efectivo no controlo dos perigos. Devem assegurar que os PCC's, procedimentos de monitorização e limites críticos são apropriados e que as acções correctivas foram executadas correctamente.

A frequência dos procedimentos de verificação deverá ser suficiente para confirmar que o Sistema de HACCP está a funcionar eficazmente (Baptista, 2003).

13) Estabelecimento de Sistemas de Registo e Arquivo de Dados (7º Princípio)

Abordagem Utilizada:

- Realizar registos diários, os quais foram posteriormente arquivados.
- Organizar vários arquivos com toda a informação necessária ao longo de toda a implementação do Plano de HACCP, durante o período decorrente do estágio.

O Sistema de HACCP é um sistema documentado. Um adequado estabelecimento da documentação é essencial para uma eficaz implementação do Sistema de HACCP.

Os registos são evidências da realização de actividades e constituem uma importante fonte de informação para suportar uma adequada gestão de um Sistema de HACCP, podem ser usados para demonstrar o cumprimento dos limites críticos estabelecidos para cada PCC ao longo do processo (Baptista, 2003).

Atendendo a esta fase e após o citado foram registadas/documentadas, todas as fases do processo, bem como eventuais problemas encontrados.

14) Revisão do Plano de HACCP

Abordagem Utilizada:

- Avaliar a correcta implementação do plano.

O motivo de uma revisão é avaliar se o Plano de HACCP implementado cumpre o seu objectivo, se ainda se mantém apropriado, ou se é necessário adicionar um novo processo de verificação. O processo de revisão do Plano de HACCP deve acontecer em intervalos regulares e incluir, o *layout* da fábrica, o programa de limpeza e desinfeção, o sistema de processamento, os riscos de envenenamento associado com o produto, as alterações de equipamento processual e a nova informação de perigos e riscos.

O êxito do HACCP reside na adequação à realidade da empresa e no comprometimento da gestão de topo (Afonso, 2006).

2.3. Análises microbiológicas

Quando se efectuam análises microbiológicas a géneros alimentícios é fundamental garantir que não ocorra contaminação das amostras por microrganismos presentes no ambiente, bem como, que o ambiente não seja contaminado pelos microrganismos presentes na amostra. Outro aspecto importante prende-se com a validação dos métodos microbiológicos, sendo de extrema importância assegurar que as regras gerais utilizadas na execução destes ensaios são as mesmas em todos os laboratórios, ajudando assim a obter

resultados comparáveis e contribuindo para a segurança dos técnicos de laboratório, prevenindo riscos de infecção (Cavaco, 2009).

Posto o citado, recorreu-se a laboratórios externos acreditados para a realização das análises microbiológicas à salada minimamente processada, nomeadamente à salada Campestre. Os laboratórios acreditados onde se realizaram as análises foram o laboratório dos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINATE) e uma entidade independente. Tendo como objectivo analisar a salada minimamente processada no próprio dia da sua confecção e também no final da sua data de validade, o laboratório dos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINATE) procedeu às suas análises nos dias dez e quinze de Novembro de 2011 e a entidade independente procedeu às suas análises entre os dias vinte e três e vinte e seis de Dezembro de 2011

No que diz respeito aos métodos/ensaios utilizados no laboratório dos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINATE) foi executada a contagem de *E. coli*, segundo a norma ISO 16649-2:2001, foi realizada a contagem de microrganismos a 30 ° C, segundo os requisitos constantes na norma ISO 4833:2003, foi efectuada a contagem de bolores a 25 ° C, segundo os requisitos constantes na norma NP3277-1:1987, foi feita a contagem de leveduras a 25 ° C, segundo os requisitos constantes na norma NP 3277-1:1987, foi efectuada a contagem de bactérias do ácido láctico, segundo os requisitos constantes na norma ISO 15214:1998), foi pesquisada *Salmonella* spp., segundo os requisitos constantes na norma EN ISSO 6579:2002 e foi pesquisada *L. monocytogenes*, segundo os requisitos constantes na norma ISO 11290-1:1996. Já no que diz respeito aos métodos utilizados na entidade independente foi pesquisada *Salmonella* em 25 g, segundo os requisitos constantes em *Rapid Salmonella*, BRD 07/11-12/05, foi realizada a contagem de bolores e leveduras, segundo os requisitos constantes na norma NP 3277-2:1987, foi efectuada a contagem de *E. coli*, segundo os requisitos constantes na norma ISO 16649-2: 2001, foi feita a contagem de microrganismos a 30 ° C, segundo os requisitos constantes na norma ISO 4833:2003 e foi pesquisada *L. monocytogenes* em 25 g, segundo os requisitos constantes em *Compass Listeria Agar* (BKR 23/2-11/02).

2.4. Avaliação do Consumidor

Tendo em conta que a aceitação de um produto pelo consumidor ser um critério bastante importante para o sucesso de um novo produto, e para que este tenha sucesso no mercado, foi realizado um inquérito que visa avaliar sensorialmente a salada minimamente processada, este inquérito vem apresentado no apêndice C.

Este inquérito tem como objectivos recolher informação relativamente a certos atributos como “cor”, “textura” e “embalagem” utilizando uma escala que vai de 1 a 5. No final este possui ainda uma parte destinada a comentários relativos aos aspectos positivos e negativos.



Figura 2.11. – Realização da avaliação do consumidor.

A avaliação foi realizada por 15 consumidores de saladas, com idades compreendidas entre os 22 e os 70 anos, o ensaio foi realizado na empresa Madiguima, numa sala mantida a temperatura entre 1 a 4 °C com ventilação adequada, como pode visualizar-se na figura 2.11.

3. Resultados e Discussão

3.1. Processamento da salada minimamente processada



Figura 3.1. – Salada minimamente processada (Salada Campestre).

Após o processamento da salada minimamente processada, esta apresentou o aspecto que se pode verificar na figura 3.1.

Em jeito de discussão é possível aludir que o processamento desta salada minimamente processada foi executado com sucesso.

3.2. Desenvolvimento do Plano de HACCP

No que ao desenvolvimento do Plano de HACCP, da salada minimamente processada anteriormente processada, diz respeito, foram obtidos os resultados, para as diferentes etapas a que o plano está sujeito, que abaixo vêm descritos.

1) Definir os termos de referência (Âmbito do Plano de HACCP)

O âmbito do Plano de HACCP, definido de acordo com a metodologia descrita no *Codex Alimentarius*, teve como objectivo avaliar os perigos que podem ocorrer no produto final, nomeadamente na salada minimamente processada denominada de Salada Campestre, tornando-o capaz de afectar a saúde do consumidor. Foram considerados neste plano, perigos microbiológicos, químicos e físicos.

2) Formação da Equipa de HACCP

Visto o desenvolvimento do Plano de HACCP, estar integrado no estágio curricular, a formação da equipa de HACCP ficou restringida a mim própria sob supervisão da engenheira alimentar da empresa Madiguima, Susana Fernandes.

Como tal, a equipa que desenvolveu este Plano de HACCP foi constituída por:

- Sónia Carvalho
- Engenheira Susana Fernandes

- 3) Descrição do Produto
- 4) Identificação do uso pretendido do produto

Nesta etapa foram descritas características do produto que seguidamente são descritas:

- Tipo de Produto – Salada minimamente processada.
 - Nome do Produto – Salada Campestre.
 - Constituição do produto – 75 g de alface, 75 g de canónigos, 50 g de cenoura e 50 g de couve-roxa.
 - Características importantes do produto – Peso líquido de 250 g.
 - Tipo de embalagem – Embalagem de polipropileno, transparente, em atmosfera normal.
 - Condições de armazenamento – Manter a uma temperatura entre 1 a 4 °C.
 - Tempo de prateleira – 5 dias.
 - Uso pretendido do produto – Produto pronto a consumir.
 - Comercialização - Lojas de comércio especializado (supermercados) e lojas de conveniência.
 - Cuidados na Distribuição - Não danificar fisicamente as embalagens. Não expor a temperaturas extremas (superiores a 4 °C).
 - Identificação do uso pretendido do produto - As saladas minimamente processadas, são mantidas a temperaturas que variam entre 1 a 4 °C, como tal não devem sofrer oscilações de temperatura, não requerem qualquer tipo de preparação, é então um produto pronto a consumir. No que toca ao tipo de consumidores deste produto, visto a Salada Campestre ser totalmente constituída por hortícolas, o leque de possíveis consumidores é vasto, abrangendo crianças, jovens, adultos e idosos.
- 5) Elaboração do Diagrama de Fluxo (Fluxograma)

O diagrama de fluxo (fluxograma) relativo á salada minimamente processada encontra-se abaixo apresentado.

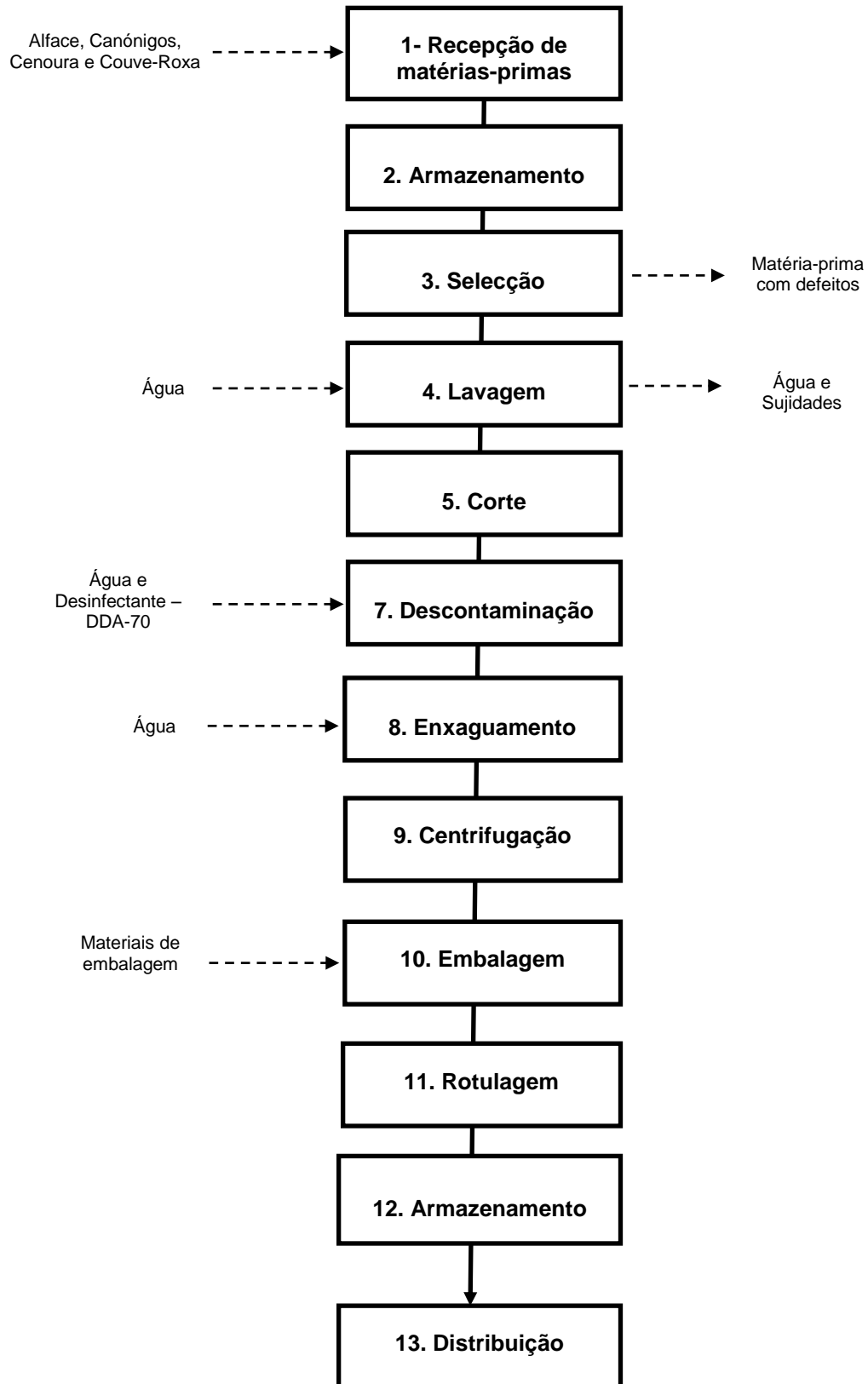


Figura 3.2. - Diagrama de Fluxo (fluxograma) do Processamento da Salada Campestre

6) Verificação (*IN LOCO*) do diagrama de fluxo (Fluxograma)

A verificação *in loco* do diagrama de fluxo (fluxograma) foi realizada durante a semana, nos dias em que na empresa eram processadas saladas minimamente processadas, mais concretamente às terças e quintas-feiras. Como tal, foi possível, durante o tempo decorrido de estágio, verificar a esquematização do fluxograma, e proceder a alterações, não só do fluxograma, mas também nas actividades desenvolvidas na empresa.

Na elaboração do fluxograma, foram corrigidas e acrescentadas algumas etapas que foram surgindo conforme foi evoluindo a integração na empresa, bem como o aumento dos conhecimentos adquiridos. Quanto à empresa foi então necessário numa primeira fase alterar a colocação das matérias-primas, de modo a ficarem uniformemente distribuídas. A sua diferenciação por tipos, facilitou assim, a sua procura diminuindo possíveis contaminações. Uma outra alteração decorrente da realização desta verificação *in loco* foi o facto de se ter de sensibilizar os colaboradores para respeitarem criteriosamente o tempo a que os hortícolas devem estar sujeitos, na etapa de descontaminação para cumprirem as regras de higiene alimentar, conforme o descrito no anexo V.

Após realizadas as alterações o fluxograma foi aprovado.

7) Identificação de perigos associados a cada passo (1ºPrincipio)

A tabela 3.1. apresenta, os perigos associados a cada fase, bem como, as causas para a sua ocorrência e as medidas a implementar para a sua prevenção.

Tabela 3.1. Identificação de Perigos

IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

ETAPA	TIPO DE PERIGO			PERIGO IDENTIFICADO	CAUSA	MEDIDAS PREVENTIVAS
	B	Q	F			

1. Recepção de matérias-primas	X			<i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp.	Contaminação durante a produção das matérias-primas.	Seleção de fornecedores (MD_P05), presente no anexo VII. Realização de auditorias aos fornecedores.
		X		Pesticidas, resíduos de antibióticos.	Uso inadequado durante a produção das matérias-primas.	Seleção de fornecedores (MD_P05), presente no anexo VII. Realização de auditorias aos fornecedores.
			X	Pedras, terra, objectos pessoais.	Incumprimento do CBPH por parte dos operadores de produção e transporte de matérias-primas.	Seleção de fornecedores (MD_P05), presente no anexo VII. Realização de auditorias aos fornecedores.
2. Armazenamento (24h a 4°C)	X			Contaminação cruzada através de microrganismos patogénicos já existentes nas câmaras de refrigeração.	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01). Cumprimento do CBPH (MD_M01).

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

	X		Multiplicação de <i>L. monocytogenes</i> .	Abusos da temperatura. (Segundo Portaria nº 1129/2009).	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higieneização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI. Manutenção das câmaras de refrigeração (MD_PL02), presente no anexo X. Avaliar as matérias-primas para o processamento mínimo (MD_R35), presente no anexo IX. Cumprimento das datas de validade.
		X	Vidros, pragas, pedras, terra, objectos pessoais.	Incumprimento do CBPH por parte dos operadores de produção e transporte de matérias-primas.	Seleção de fornecedores (MD_P05), presente no anexo VII. Realização de auditorias aos fornecedores.
3. Seleção	X		Contaminação através do manipulador de <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> spp e <i>Staphylococcus aureus</i> .	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	Cumprimento da instrução de seleção de matérias-primas para o processamento mínimo (MD_IT03). Cumprimento do CBPH (MD_M01). Avaliar as matérias-primas para o processamento mínimo (MD_R35), presente no anexo IX.
		X	Presença de objectos estranhos (bijutaria, fragmentos de vidro, outros).	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	Formação aos colaboradores. Avaliar as matérias-primas para o processamento mínimo (MD_R35), presente no anexo IX. Cumprimento do Plano de Manutenção (MD_PL02), presente no anexo X. Protecção de todas as lâmpadas. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
4. Lavagem	X		Sobrevivência de microrganismos <i>E. Coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>S. aureus</i> .	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores. Contaminação inicial das matérias-primas elevada	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higieneização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI. Seleção dos fornecedores.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

		X	Presença de pesticidas, resíduos de antibióticos.	Contaminação elevada por uso inadequado durante a produção das matérias-primas. Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	<p>Seleção de fornecedores (MD_P05), presente no anexo VII.</p> <p>Realização de auditorias aos fornecedores.</p> <p>Formação aos colaboradores.</p> <p>Fornecer condições de higiene aos colaboradores.</p> <p>Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII.</p> <p>Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.</p>
		X	Presença de pedras, terra, objectos pessoais.	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	<p>Formação aos colaboradores.</p> <p>Fornecer condições de higiene aos colaboradores.</p> <p>Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII.</p> <p>Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.</p>
5. Corte		X	Contaminação microbiológica através do equipamento e das mãos dos manipuladores <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>S. aureus</i> .	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	<p>Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII.</p> <p>Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.</p>
		X	Contaminação através de resíduos de produtos de higienização no equipamento. (DL nº 852/2004).	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	<p>Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII.</p> <p>Utilização de produtos de Higienização (MD_R17), presente no anexo XII, adequados à indústria alimentar.</p>
		X	Contaminação através da queda de objectos estranhos (cabelos, vidros, peças e/ou limalhas resultantes do desgaste do equipamento).	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	<p>Cumprimento do Plano de Manutenção (MD_PL02), presente no anexo X.</p> <p>Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.</p>

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

6. Descontaminação	X		Sobrevivência de microrganismos <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>S. aureus</i> . (Segundo DL nº 306/2007).	Devido a dosagem e tempo incorrectos na aplicação dos produtos de desinfeção utilizados. Ou produto inadequado. (DL nº 852/2004).	Utilização de produtos adequados á indústria alimentar, cumprimento da MD_IT01e MD_IT08. Cumprimento CBPH (MD_M01).
		X	Presença de desinfectante e cloro em excesso.	Devido a dosagem e tempo incorrectos na aplicação dos produtos de desinfeção utilizados. (DL nº 852/2004).	Utilização de produtos adequados á indústria alimentar, cumprimento da MD_IT01e MD_IT08, presentes no anexo XIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
7. Enxaguamento	X		Sobrevivência de microrganismos <i>E. Coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>S. aureus</i> .	Devido a dosagem e tempo incorrectos na aplicação dos produtos de desinfeção utilizados. Ou produto inadequado. (DL nº 852/2004).	Utilização de produtos adequados á indústria alimentar, cumprimento da MD_IT01e MD_IT08, presentes no anexo XIII. Cumprimento do CBPH (MD_M010), presente no anexo VI.
		X	Presença de quantidades de cloro e desinfectante.	Má lavagem ou excesso na etapa anterior.	Utilização de produtos adequados á indústria alimentar, cumprimento da MD_IT01e MD_IT08, presentes no anexo XIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
8. Centrifugação	X		Contaminação cruzada através de microrganismos presentes na centrífuga.	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higieneização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI. Cumprimento das especificações de carga, velocidade e tempo de centrifugação de acordo com o produto (MD_IT04), presente no anexo I.
		X	Presença de corpos estranhos (peças resultantes do desgaste do equipamento, e outros).	Incorrecta manutenção do equipamento.	Protecção de todas as lâmpadas, proibição do uso de acessórios por parte dos colaboradores (brincos, anéis, etc) Cumprimento do Plano de Manutenção (MD_PL02), presente no anexo X. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

10. Embalagem	X		Contaminação cruzada através de microrganismos presentes na máquina de embalar.	Devido à falta de higienização de equipamentos e superfícies.	Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
	X		Contaminação cruzada através de microrganismos presentes no filme da máquina de embalar.	Devido a mau acondicionamento do filme de embalagem Armazenamento do material em local inadequado e não protegido de poeiras.	Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
	X		Migração de compostos químicos das embalagens para os géneros alimentícios.	Uso de embalagens pouco protegidas e armazenadas em local inadequado e/ou armazenamento longo.	Utilização de material com compatibilidade alimentar. Solicitar fichas técnicas dos produtos. Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
		X	Presença de corpos estranhos (peças resultantes do desgaste do equipamento, e outros). (Segundo código boa práticas de higiene).	Incorrecta manutenção do equipamento.	Protecção de todas as lâmpadas, proibição do uso de acessórios por parte dos colaboradores (brincos, anéis, etc) Cumprimento do Plano de Manutenção (MD_PL02), presente no anexo X. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
12. Armazenamento (inferior a 24hc a 4°C)	X		Multiplicação de <i>L. monocytogenes</i> .	Abuso temperaturas e/ou tempos de conservação incorrectos. (Segundo Portaria nº 1129/2009).	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI. Manutenção das câmaras (MD_PL02), presente no anexo X. Verificação das datas de validade.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

	X		Contaminação cruzada através de microrganismos patogénicos já existentes nas câmaras de refrigeração.	Abusos da temperatura. (segundo DL nº 1129/2009).	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higieneização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI. Avaliar as matérias-primas para o processamento mínimo (MD_R35), presente no anexo IX. Manutenção das câmaras (MD_PL02), presente no anexo X. Cumprimento das datas de validade.
	X		Aparecimento de pragas. (segundo código de boa práticas de higiene).	Má higienização das camaras de refrigeração.	Cumprimento do plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Controlo regular de pragas (MD_PL08.01), presente no anexo XIV. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
		X	Queda de corpos estranhos (areias, metais, plástico, fragmentos de vidro).	Incumprimento do CBPH por parte dos colaboradores.	Protecção de todas as lâmpadas, proibição do uso de acessórios por parte dos colaboradores (brincos, anéis, etc). Cumprimento do plano de Higienização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Controlo regular de pragas (MD_PL08.01), presente no anexo XIV. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI.
13. Distribuição (inferior a 3h a 4°C)	X		Multiplicação de <i>L. monocytogenes</i> .	Abuso temperaturas e/ou tempos de conservação incorrectos. (Segundo Portaria nº 1129/2009).	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higieneização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI. Cumprimento das datas de validade.
	X		Sobrevivência microbiana.	Abuso temperaturas e/ou tempos de conservação incorrectos. (Segundo Portaria nº 1129/2009).	Formação aos colaboradores. Fornecer condições de higiene aos colaboradores. Cumprimento do Plano de Higieneização (MD_PL01), presente no anexo VIII. Cumprimento do CBPH (MD_M01), presente no anexo VI. Cumprimento das datas de validade.

8) Aplicação da Árvore de Decisão para determinação dos PCC's. (2º Princípio)

A tabela 3.2., apresenta, não só a descrição do perigo como a frequência, a severidade e o risco dos perigos identificados na etapa anterior, nesta tabela são também respondidas as questões da árvore de decisão, que se encontra no anexo V, e assim são encontrados e identificados os PCC's existentes ao longo de todas as etapas de processamento da salada minimamente processada.

Para a elaboração desta tabela foi tido em conta que:

- Foi utilizada uma matriz de análise de risco 3X3.
- Os perigos identificados na tabela 3.1., apenas serão levados á árvore de decisão se o seu risco for considerado significativo, ou seja, quando o resultado do cálculo for ≥ 3 .
- Foi considerada uma frequência de 1 para todos os perigos, devido a não haver informação fidedigna acerca do historial da empresa, apenas se sabe que nunca um produto foi rejeitado.
- Na produção de saladas o PCC aplica-se ao cultivo dos hortícolas, pois se estes se apresentarem níveis de contaminação com microrganismos patogénicos muito elevada, a lavagem e a descontaminação não seriam de todo suficientes para banir possíveis perigos. Para salvaguardar a segurança dos seus produtos a empresa faz uma correcta selecção de fornecedores, exige certificados de qualidade, análises realizadas às matérias-primas e realiza auditorias.

Posto isto, nesta etapa não foram identificados PCC's durante todas as fases de processamento.

Tabela 3.2. Análise de Riscos e Determinação de PCC's

ANÁLISE DE RISCOS E DETERMINAÇÃO DE PCC's										
Etapa	Descrição do Perigo	Probabilidade	Severidade	Risco=FxS ^{*1}	O Perigo é significativo?	Q1. Existem medidas preventivas para o perigo identificado?	Q2. Esta etapa foi especificamente concebida para eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável?	Q3. A contaminação do perigo identificado poderá ocorrer acima de níveis aceitáveis ou poderá aumentar até níveis inaceitáveis?	Q4. Uma etapa posterior eliminará o perigo identificado ou reduzirá a possível ocorrência a um nível aceitável?	PCC?
1. Recepção de matérias-primas	B - <i>E. coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp.	1	2	2	Não					
	Q - Pesticidas, resíduos de antibióticos.	1	2	2	Não					
	F - Pedras, terra, objectos pessoais.	1	1	1	Não					
2. Armazenamento (24h a 4°C)	B - Contaminação cruzada através de microorganismos patogénicos já existentes nas câmaras de refrigeração.	1	2	2	Não					
	B - Multiplicação de <i>Listeria Monocytogenes</i> .	1	2	2	Não					

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

3. Seleção	B - Contaminação através do manipulador de <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> spp e <i>staphylococcus aureus</i> .	1	2	2	Não					
	F - Presença de objectos estranhos (bijutaria, fragmentos de vidro, outros).	1	1	1	Não					
4. Lavagem	B- Sobrevivência de microrganismos <i>E. Coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>Staphylococcus aureus</i> .	1	2	2	Não					
	Q - Presença de pesticidas, resíduos de antibióticos.	1	2	2	Não					
	F - Presença de pedras, terra, objectos pessoais.	1	2	2	Não					
5. Corte	B - Contaminação microbiológica através do equipamento e das mãos dos manipuladores <i>E. coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>Staphylococcus aureus</i> .	1	2	2	Não					
	Q - Contaminação através de resíduos de produtos de higienização no equipamento. (DL nº 852/2004).	1	2	2	Não					

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

	F - Contaminação através da queda de objectos estranhos (cabelos, vidros, peças e/ou limalhas resultantes do desgaste do equipamento).	1	1	1	Não					
6. Descontaminação	B - Sobrevivência de microrganismos <i>E. coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>Staphylococcus aureus</i> .	1	2	2	Não					
	Q - Presença de desinfectante e cloro em excesso.	1	2	2	Não					
7. Enxaguamento	B - Sobrevivência de microrganismos <i>E. coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> spp, <i>Staphylococcus aureus</i> .	1	2	2	Não					
	Q - Presença de quantidades de cloro e desinfectante.	1	3	3	Sim	Sim — nomeadamente cumprir o CBPH.	Não — esta etapa não é específica para o tipo de perigo em questão.	Não – pois cumprindo o CBPH, não é provável que este perigo aumente.	—	—
8. Centrifugação	B - Contaminação cruzada através de microrganismos presentes na centrifuga.	1	2	2	Não					
	F - Presença de corpos estranhos (peças resultantes do desgaste do equipamento, e outros).	1	1	1	Não					

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

9. Embalagem	B - Contaminação cruzada através de microrganismos presentes na máquina de embalar.	1	2	2	Não	.				
	B - Contaminação cruzada através de microrganismos presentes no filme da máquina de embalar.	1	2	2	Não	.	.	.		
	Q - Migração de compostos químicos das embalagens para os géneros alimentícios.	1	2	2	Não	.				
	F - Presença de corpos estranhos (peças resultantes do desgaste do equipamento, e outros).	1	1	1	Não					
12. Armazenamento (inferior a 24hc a 4°C)	B - Multiplicação de <i>Listeria Monocytogenes</i> .	1	2	2	Não					
	B - Contaminação cruzada através de microrganismos patogénicos já existentes nas câmaras.	1	2	2	Não					
	B - Aparecimento de pragas.	1	2	2	Não					
	F - Queda de corpos estranhos (areias, metais, plástico, fragmentos de vidro).	1	1	1	Não					
13. Distribuição (inferior a 3h a 4°C)	B - Multiplicação de <i>Listeria Monocytogenes</i> .	1	2	2	Não					
	B - Sobrevivência microbiana.	1	2	2	Não					

- 9) Estabelecimento dos Limites Críticos de Controlo (3º Princípio)
- 10) Estabelecimento dos procedimentos de monitorização (4º Princípio)
- 11) Estabelecimento das Acções Correctivas (5º Princípio)
- 12) Estabelecimento de Procedimentos de Verificação (6º Princípio)

Após a determinação dos PCC's, foi elaborado o Plano de HACCP final, que se encontra na tabela 3.3. Esta deve discriminar o perigo, as medidas de controlo, os PCC's em questão, os parâmetros de controlo, os limites críticos, as monitorizações nomeadamente os métodos, as correcções/medidas preventivas, as frequências, os responsáveis e os registos.

Como apenas um perigo foi levado à árvore de decisão e este não foi considerado um PCC, o Plano de HACCP, não necessita de ser preenchido, a não ser claro que futuramente, após verificações se altere a análise de risco.

Tabela 3.3. - Plano de HACCP

PLANO DE HACCP										
Etapa	Perigo	Medida de Controlo	PCC	Parâmetro de Controlo	Limite crítico	Monitorização			Correcção / Medida correctiva	Registo
						Método	Frequência	Responsável		

13) Estabelecimento de Sistemas de Registo e Arquivo de Dados (7º Princípio)

Atendendo a esta fase e após o citado foram registadas/documentadas, todas as fases do processo, bem como eventuais problemas encontrados, e essencialmente foram registados os resultados da monitorização dos PCC, os resultados das acções correctivas e os registos aferidos á verificação dos resultados.

14) Revisão do Plano de HACCP

A revisão do plano de HACCP deve ser feita anualmente. Esta revisão tem por base relatórios de auditorias interna e externa, registos de acções correctivas, reclamações de clientes, ou então, quando ocorrerem quaisquer alterações do plano ou do equipamento. Visto nenhum destes entraves se ter colocado, e devido ao tempo limitado de estágio, não foi possível, nem necessário, realizar a revisão do Plano de HACCP.

3.3. Análises microbiológicas

Os resultados das análises microbiológicas, realizadas à Salada Campestre quer nos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINATE), quer na entidade independente são descritos nas tabelas 3.4., 3.5. e 3.6. abaixo representadas.

Tabela 3.4. – Resultados das análises microbiológicas da Salada Campestre realizadas no dia 10 de Novembro de 2011 nos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINATE).

Ensaio e Métodos	Resultados
Contagem de <i>E. coli</i> (ISO 16649-2:2001)	$<1,0 \times 10^1$ /g
Contagem de microrganismos a 30° C (EN ISSO 4833:2003)	$7,4 \times 10^5$ /g
Contagem de bolores a 25 ° C (NP3277-1:1987)	$6,6 \times 10^2$ /g
Contagem de leveduras a 25 ° C (NP 3277-1:1987)	$6,1 \times 10^3$ /g
Contagem de bactérias lácticas (ISO 15214:1998)	$5,0 \times 10^3$ /g
Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. (Vidas bioMérieux. Confirmação resultados positivos EN ISSO 6579:2002)	Negativa em 25 g
Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i> (Vidas bioMérieux. Confirmação resultados positivos EN ISSO 11290-1:1996)	Negativa em 25 g

Tabela 3.5. – Resultados das análises microbiológicas da Salada Campestre realizadas no dia 15 de Novembro de 2011 nos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia (CINATE):

Ensaio e Métodos	Resultados
Contagem de <i>E. Coli</i> (ISO 16649-2:2001)	$<1,0 \times 10^1$ /g
Contagem de microrganismos a 30° C (EN ISSO 4833:2003)	$2,3 \times 10^7$ /g
Contagem de bolores a 25 ° C (NP3277-1:1987)	$9,5 \times 10^2$ /g
Contagem de leveduras a 25 ° C (NP 3277-1:1987)	$1,1 \times 10^5$ /g
Contagem de bactérias lácticas (ISO 15214:1998)	$4,4 \times 10^3$ /g
Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. (Vidas bioMérieux. Confirmação resultados positivos EN ISSO 6579:2002)	Negativa em 25 g
Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i> (Vidas bioMérieux. Confirmação resultados positivos EN ISSO 11290-1:1996)	Negativa em 25 g

Tabela 3.6. – Resultados das análises microbiológicas da Salada Campestre realizadas entre os dias 23 a 26 de Dezembro de 2011 na Entidade Independente.

Ensaio	Métodos	Resultados	Unidade	VR	VL	Apreciação
Pesquisa de Salmonella 25g	Rapid Salmonella BRD07/11-12/05	Negativo	25g	Negativo [34]		C
Contagem de Bolores e Leveduras	NP 3277-2:1987	$<1,0 \times 10^1$	ufc/g	$\leq 1,0 \times 10_5$		C
Contagem de E. Coli	ISO 16649-2:2001	$<1,0 \times 10^1$	ufc/g	$<1,0 \times 10^2$ [34]		C
Contagem de microrganismos a 30° C	ISO 4833:2003	$1,3 \times 10^6$	ufc/g	$\leq 1,0 \times 10_5$ [30]		C
Pesquisa de Listeria monocytogenes em 25g	Compass Listeria Agar (BKR23/2-11/02)	Negativo	25g	Negativo [34]		NC

Critério [30] - Valores Guia para alimentos prontos a comer - INSA, [34] - Regulamento nº 1441/2007; Esta apreciação não está incluída no âmbito da certificação.

Após os resultados obtidos referentes às análises microbiológicas realizadas á Salada Campestre, acima representados nas tabelas 3.4., 3.5. e 3.6., foram considerados os critérios das tabelas 3.7. e 3.8. abaixo apresentados, para assim se poderem aferir as possíveis conclusões.

Tabela 3.7. - Grand-Duche de Luxembourg “Critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires - Lignes directrices pour l’interprétation”.

Fruits et Légumes							
Graines germées crues (lentille, blé, Luzerne,...)	n	c	m	M	Signification	Etape d’application du critère	Références
Produits de IV^{ème} game							
Légumes prédécoupés							
Germes aérobies mésophiles			10^7	10^8	CHP	Consommation	AFSSA saisie 2007-SA-0174/ Québec 2009/ La qualité microbiologique des aliments J.L. Jouve
			UFC/g	UFC/g			
E.coli	5	2	10^2	10^3	Santé 2	Procédé de fabrication	Règlement 2073/2005/ CE
			UFC/g	UFC/g			
Salmonella sp.	5	0	Absence/ 25g		Santé 1/CSA	Jusque fin durée de vie	
L. monocytogenes	5	0	100 UFC/g		Santé 1/CSA	Jusque fin durée de vie	
Légumes transformés lavés et parés, coupé, râpés sans agent de conservation et éventuellement emballés sous atmosphère modifiée.							

Tabela 3.8. - Universiteit Gent.

CAT 5B: Washed and cut vegetables			
Parameter	Target	Tolerance	Use by date/ Best before date
Total aerobic psychrotrophic count	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁸
Lactic acid bacteria (a)	10 ³	10 ⁴	10 ⁷
Yeasts	10 ³	10 ⁴	10 ⁵
Moulds	10 ³	10 ⁴	10 ⁴
<i>E.coli</i> (f)*	10 ²	10 ³	10 ³
<i>Staphylococcus aureus</i>	10 ²	10 ³	10 ³
<i>Salmonella</i> spp. (b) (f)**	absent/25g	absent/25g	absent/25g
<i>Listeria Monocytogenes</i> (f)***	absent/25g	absent/ Xg (c) (d) 100/g (e)	10 ²

(a) When the number of lactic acid bacteria on the use by >10⁷/g the food product can only be rejected on condition that there are unacceptable sensory deviations

De acordo com os critérios estabelecidos na tabela 3.7., designada de Grand-Duche de Luxembourg “Critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires - Lignes directrices pour l’interprétation”, editado em Luxemburgo pelo Ministério da Saúde de França, mais concretamente o Ministro da Saúde Francesa, Mars di Bartolomeo, e complementando esses dados com dados fornecidos pela universidade de Gent, e presentes na tabela 3.8., designada de Universiteit Gent, é possível aferir que todas as análises realizadas á Salada Campestre, apresentadas na tabela 3.4. foram consideradas satisfatórias. Relativamente aos resultados apresentados na tabela 3.5., pode aferir-se que as contagens de *E. coli*, bolores a 25 ° C, bactérias lácticas, *Salmonella* spp. e a pesquisa de *L. monocytogenes* foram resultados considerados satisfatórios, já as contagens de microrganismos a 30° C e de leveduras a 25 ° C foram consideradas não satisfatórias. Por fim quanto aos resultados apresentados na tabela 3.6., pode aferir-se que as contagens de *E. coli*, bolores a 25 ° C, leveduras a 25 ° C, bactérias lácticas, *Salmonella* spp. e pesquisa de *L. monocytogenes* foram considerados satisfatórios, e apenas a contagem de microrganismos a 30° C foi considerada não satisfatória.

3.4. Avaliação do Consumidor

Os dados obtidos através da realização de inquéritos foram trabalhados e analisados estatisticamente com recurso às ferramentas disponibilizadas pelo programa Excel. A utilização dessas ferramentas permitiu, então, que se calculasse para cada um dos parâmetros avaliados os valores médios e os desvios padrão.

Os resultados desta avaliação, bem como os resultados dos comentários, estão apresentados nas tabelas 3.9. e 3.10., abaixo representadas.

Tabela 3.9. – Respostas dos inquiridos ao inquérito de Avaliação do Consumidor realizada à Salada Campestre.

Características		Respostas dos Inquiridos														Média	Desvio Padrão	
2. Cor	1. Aparência geral	4	4	3	5	5	5	3	5	4	3	4	4	5	4	4	4,1	0,7
	2.1 Cor	4	4	3	5	5	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4,3	0,7
	2.2 Escurecida	1	3	4	1	1	1	2	3	4	3	4	2	1	3	3	2,4	1,1
	2.3 Esbranquiçada	1	3	3	1	1	1	2	3	3	2	3	3	1	1	2	2	0,9
	2.4 Brilhante	2	2	2	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3,4	0,9
4. Textura	3. Odor (cheiro)	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4,3	0,6
	4.1 Textura	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4,1	0,4
	4.2 Duro	1	3	3	5	5	5	2	4	3	3	2	3	4	4	2	3,3	0,2
	4.3 Firme	3	4	3	5	5	5	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3,8	0,8
	4.4 Estaladiço	4	4	2	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4,0	0,7
5. Embalagem	4.5 Mole	1	3	3	1	1	3	1	1	3	3	1	2	2	1	1	1,8	0,9
	5.1 Transparente	4	5	3	5	5	5	5	5	5	3	1	3	4	4	5	4,1	1,1
	5.2 Tamanho	4	4	3	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3,7	0,6
	5.3 Conveniente	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	4	3,9	0,6
6. Intenção de compra		3	4	3	5	5	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4,1	0,7

Tabela 3.10. – Opiniões dos inquiridos acerca dos aspectos positivos e negativos da salada Campestre.

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
“Aspecto (colorido) ”.	“Ingredientes pouco originais”.
“Tamanho da embalagem suficiente para uma refeição”.	“Couve-roxa mais laminada”.
“Frescura dos vegetais”.	“Não possui elementos que lhe confere originalidade”.
“Sabor”.	
“Facilidade com que se come”.	
“Mistura dos ingredientes muito boa e equilibrada, com especial atenção dada pela cor da couve-roxa”.	
“Aparência geral colorida”.	
“Bom aspecto”.	
“Sabor fresco e estaladiço”.	
“Cor agradável”.	
“Muito original”.	
“Colorida”.	

Após análise dos resultados da tabela 3.9. é possível para os diferentes parâmetros tirar algumas conclusões.

Para o parâmetro “Aparência Geral”, o seu valor médio obtido, foi de 4,81, que corresponde na escala à classificação de *excelente*,

Para o atributo “Cor”, o valor médio obtido, foi de 4,94, o que corresponde na escala à classificação de *agradável*. Relativamente ao parâmetro “Escurecida”, o valor médio obtido foi de 3,19, o que corresponde na escala à designação de *suficiente*. Pode então anuir-se que os consumidores consideraram o produto suficientemente escurecido. Este parâmetro necessita ser melhorado futuramente, visto que para este tipo de produtos, a aparência é um atributo extremamente importante, não devendo apresentar-se escurecido. O valor médio obtido para o parâmetro “Esbranquiçada” foi de 2,81, o que na escala corresponde à classificação de *pouco*, ou seja, os consumidores acharam o produto pouco esbranquiçado. Relativamente ao parâmetro “Brilhante”, o valor médio obtido foi de 4,13, o que na escala corresponde à classificação de *bastante*. Pode dizer-se para este atributo que os consumidores consideraram o produto bastante brilhante, o que é um aspecto positivo na aquisição do produto, pois torna-o atractivo.

Para o parâmetro “Odor”, o valor médio obtido foi de 5,00, o que na escala corresponde à designação de *agradável*.

Relativamente ao parâmetro “Textura”, o valor médio obtido, foi de 4,75, o que na escala corresponde à classificação de *agradável*. Para o parâmetro “Duro”, o valor médio obtido foi de 4,00, o que na escala corresponde à classificação de *bastante*, logo para produtos hortícolas este é um factor positivo. Para o parâmetro “Firme”, o valor médio obtido foi de 4,50, o que na escala corresponde à classificação de *muito*. Este atributo é uma mais-valia pois para este tipo de produtos o facto de se apresentam duros e firmes representa frescura. Para o parâmetro “Estaladiço”, o valor médio obtido foi de 4,69, o que na escala corresponde à classificação de *bastante*, facto este também muito positivo. Para o parâmetro “Mole”, o valor médio obtido foi de 2,63, o que na escala corresponde à classificação de *pouco*. Para os consumidores o produto apresentou-se pouco mole, o que também é um aspecto positivo para o produto final.

Para o parâmetro “Transparente”, o valor médio obtido foi de 4,81, o que na escala corresponde à classificação de *bastante*. Os consumidores acharem então a embalagem bastante transparente, facto este muito positivo pois torna possível a visualização integral do produto. Para o parâmetro “Tamanho”, o valor médio obtido foi de 4,44, o que na escala corresponde à classificação de *bastante*. Perante este resultado pode anuir-se, que os consumidores acharam que o produto apresentava um tamanho apropriado. Relativamente ao parâmetro “conveniente”, o valor médio obtido foi de 4,63, o que na escala corresponde à classificação de *bastante*. Pode concluir-se que perante o resultado obtido que os consumidores consideraram que o produto apresentava-se bastante conveniente, o que é um aspecto positivo para o produto final.

Por fim para o parâmetro “Intenção de Compra”, o valor médio obtido, foi de 4,81, o que na escala corresponde à classificação de *com intenção*.

Perante a análise dos resultados obtidos pode-se então concluir, que os atributos mais positivos avaliados á Salada Campestre foram, “Aspecto Geral”, “Cor” e “Odor”. Já o atributo mais negativo e que deve ser melhorado futuramente foi o parâmetro “Escurecida”.

De acordo com o valor médio obtido, os consumidores manifestaram intenção de compra do produto.

Através da observação dos comentários citados pelos consumidores, descritos na tabela 3.10., pode dizer-se que o atributo “Cor” foi o que recolheu mais número de pontuações, assim como os atributos “Frescura” e “Tamanho” que também foram citados pelos consumidores. O atributo que os consumidores mais penalizaram foram a falta de originalidade nos ingredientes da Salada Campestre e ainda a laminação da couve-roxa.

4. Conclusões Gerais

O recurso a ferramentas preventivas é o melhor meio para atingir a produção de alimentos seguros. Entre essas ferramentas, encontra-se o HACCP, um sistema de autocontrolo que é, actualmente, reconhecido como o mais eficaz para a produção de alimentos próprios para consumo. No entanto, o Sistema de HACCP não é eficaz por si só, depende da implementação de pré-requisitos, entre os quais a aplicação das boas práticas de higiene se mostra indispensável. O envolvimento de todos os intervenientes da cadeia alimentar, em particular dos manipuladores de géneros alimentícios é, desta forma, incontornável. A implementação deste sistema ao longo da cadeia alimentar é hoje obrigação legal, e imputa responsabilidades a todos os operadores. O êxito do Plano de HACCP depende então da sua completa adequação à realidade da unidade de laboração e do comprometimento dos órgãos da direcção, sem a qual o empenho dos manipuladores e técnicos responsáveis é insuficiente.

Quanto á implementação do Sistema de HACCP na salada minimamente processada pode dizer-se que ao longo de todo o processamento não foram encontrados PCC's, pois se forem asseguradas as normas de higienização e se for cumprido correctamente o CBPH, presente no anexo VI, não é passível que ocorra perigo. Na realidade, na produção de saladas minimamente processadas o único PCC é mesmo o cultivo, por isso é essencial a selecção de fornecedores altamente qualificados e certificados.

No que diz respeito às análises microbiológicas, estas foram realizadas nos Serviços de Microbiologia da Escola Superior de Biotecnologia e na entidade independente, e de acordo com os critérios estabelecidos na tabela 3.7. e presentes na tabela 3.8., os resultados obtidos foram globalmente considerados satisfatórios, excluindo a contagem dos microrganismos a 30° C, que tem como limite de aceitação 10^5 UFC/g e a salada quando se aproxima do final da data de validade apresenta valores superiores apresentando então um resultado não é satisfatório. De modo a corrigir este resultado insatisfatório, tinha já sido discutida uma forma de o combater, forma essa que seria submeter os legumes a um pré-tratamento antes da etapa de corte. Esse pré-tratamento consistia em fazer submergir os produtos hortofrutícolas em água e desinfectante, DDA-70, com concentração de 50ppm durante cerca de 5 minutos e

posteriormente proceder á desinfeção no tanque de lavagem com concentração de 100 ppm durante 10 min. Esta alternativa foi apenas testada com os canónigos, e os resultados obtidos foram satisfatórios, no entanto até ao final do estágio realizado, esta opção não foi utilizada no processo da salada minimamente processada, devido ao tempo limitado. Futuramente esta etapa de pré-tratamento terá de ser acrescentada no fluxograma, antes da etapa de corte, para assim se obterem resultados microbiológicos satisfatórios.

Finalmente quanto á avaliação do consumidor pode dizer-se que o aspecto que foi mais apreciado foi a cor que a salada apresentava, sendo o odor e a firmeza critérios apontados como positivos também, quanto á critica mais feita foi a falta de originalidade dos ingredientes que dela fazem parte.

Após a realização desta dissertação pode concluir-se por fim que o processo de implementação do HACCP numa salada minimamente processada foi bem-sucedido, e que basicamente a chave fundamental será manter sempre as regras de higiene e escolher fornecedores bem qualificados e certificados, pois é aí que o perigo de contaminação é mais arriscado, pois além de a matéria-prima vir em más condições podemos correr o risco de contaminar matéria-prima em boas condições. Para além da escolha de fornecedores ser essencial, também a recepção de matéria-prima o é, devendo esta ser muito bem organizada, estruturada e inspeccionada.

5. Trabalho Futuro

As sugestões para trabalho futuro são:

- Implementação do Sistema de HACCP em toda a empresa;
- Realização de análises microbiológicas periódicas aos produtos finais;
- Melhoramento do registo das análises realizadas dentro e fora da empresa, bem como das reclamações dos clientes, para desta forma, obter informação fidedigna do historial real da empresa;
- Realização de análises sensoriais com maior número de provadores, de maneira a tornar os resultados obtidos mais fiáveis;
- Submeter todos os produtos a um pré-tratamento antes da etapa de corte, de modo a melhorar os resultados das análises microbiológicas;
- Sendo notória a importância da selecção de fornecedores, torna-se extremamente importante a sua contínua selecção, baseada em critérios de qualidade e segurança alimentar;
- Visto os produtos IV gama estarem em constante evolução, em termos de consumo, seria interessante a realização de saladas minimamente processadas com introdução não só de produtos hortícolas, mas também de frutos.

APÊNDICES

Apêndice A – Cálculos da composição nutricional da Salada Campestre.

Para o cálculo da composição nutricional da Salada Campestre recorreu-se à informação nutricional contemplada na Tabela de Composição dos Alimentos Portuguesa (INSA 2007). Dada a inexistência desta informação para o ingrediente canónigos, recorreu-se à informação nutricional disponibilizada na página web da empresa Florette, dedicada à distribuição de vegetais frescos, prontos a consumir em Portugal - (http://www.florette.pt/products-leaves/11-can_nigos_125_g.html, acedido em Setembro de 2012). A tabela A, abaixo apresentada, apresenta os teores do valor energético, bem como, de alguns macronutrientes e micronutrientes, referentes a 100g de cada ingrediente constituinte da Salada Campestre.

Tabela A – Composição Nutricional dos Ingredientes da Salada Campestre

Quantidade <i>per capita</i> (g)	75	75	50	50
Elemento	Alface crua	Canónigos	Cenoura crua	Couve-Roxa
Energia (kcal)	12	21	19	23
Energia (kJ)	50	88	81	95
Água (g)	95,9	95,9	92,0	90,3
Proteína (g)	1,8	2,0	0,6	2,0
Gordura total (g)	0,2	0,4	0	0
Total HC disponíveis (g)	0,8	1,2	4,4	3,9
Total HC expresso em monossacáridos (g)	0,8		4,5	3,9
Mono + dissacáridos (g)	0,8		4,1	3,3
Ácidos orgânicos (g)	0		0	0
Álcool (g)	0		0	0
Amido (g)	0		0,2	0,1
Oligossacáridos (g)	0		0,1	0,5
Fibra alimentar (g)	1,3		2,6	3,3
Ácidos gordos saturados (g)	0		0	0
Ácidos gordos monoinsaturados (g)	0		0	0
Ácidos gordos polinsaturados (g)	0,1		0	0
Ácidos gordos <i>trans</i> (g)	0		0	0
Ácido linoleico (g)	0		0	0
Colesterol (mg)	0		0	0
Retinol (vit. A total) (mg)	0,115		0,933	0,003
vit A total (equivalentes retinol) (µg)	115		993	3,0
Caroteno (µg)	688		5600	15
vit. D (µg)	0		0	0
α-tocoferol (mg)	0,60		0,50	0,20
Tiamina (mg)	0,60		0,50	0,20
Riboflavina (mg)	0,20		0,20	0,10
Equivalentes de niacina (mg)	0,50		1,0	0,70
Niacina (mg)	0,40		0,90	0,40
Triptofano/60 (mg)	0,10		0,10	0,30
vit B6 (mg)	0,040		0,070	0,090
vit. B12 (µg),10	0		0	0
vit. C (mg)	4,0		3,0	57

Folatos (µg)	55	28	39
Cinza (g)	0,65	0,60	0,48
Na (mg)	3,0	58	11
K (mg)	313	312	250
Ca (mg)	70	41	60
P (mg)	46	33	28
Mg (mg)	22	7,0	9,0
Fe (mg)	1,5	0,7	0,5
Zn (mg)	0,4	0,1	0,1

Como estes valores são apresentados por 100g de parte edível, foi necessário realizar cálculos para obter os resultados apresentados por 250g da Salada Campestre. Como tal utilizaram-se regras de três simples, abaixo apresentadas.

- Alface

- Valor energético:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- 12 \text{ Kcal} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ Kcal} \\ X &= 9 \text{ Kcal} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- 50 \text{ KJ} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ KJ} \\ X &= 37,5 \text{ KJ} \end{aligned}$$

- Água:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- 95,9 \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= 71,925 \text{ g} \end{aligned}$$

- Proteínas

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- 1,8 \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= 1,35 \text{ g} \end{aligned}$$

- Gordura Total:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- 0,2 \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= 0,75 \text{ g} \end{aligned}$$

- Total de Hidratos de Carbono Disponíveis:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- 0,8 \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= 0,6 \text{ g} \end{aligned}$$

- Total de Hidratos de Carbono Expressos em monossacáridos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- 0,8 \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= 0,6 \text{ g} \end{aligned}$$

- Monossacáridos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0,8 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,6 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos orgânicos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Álcool:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Amido:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Oligossacáridos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Fibra Alimentar:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 1,3 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,975 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Saturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Monoinsaturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Polinsaturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0,1 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,075 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Trans:

100 g – 0 g
75 g – X g
X = 0 g

- Ácidos Linoleico:

100 g – 0 g
75 g – X g
X = 0 g

- Colestrol:

100 g – 0 g
75 g – X g
X = 0 g

- Retinol (Vit A):

100 g – 0,115 mg
75 g – X mg
X = 0,086 mg

- Vitamina A:

100 g – 115 µg
75 g – X µg
X = 86,25 µg

- Caroteno:

100 g – 688 µg
75 g – X µg
X = 516 µg

- Vitamina D:

100 g – 0 µg
75 g – X µg
X = 0 µg

- α-tocoferol:

100 g – 0,60 mg
75 g – X mg
X = 0,45 mg

- Tiamina:

100 g – 0,060 mg
75 g – X mg
X = 0,045 mg

- Riboflavina:

100 g – 0,020 mg
75 g – X mg
X = 0,015 mg

- Equivalentes de Niacina:

100 g – 0,50 mg
75 g – X mg
X = 0,375 mg

- Niacina:

100 g – 0,40 mg
75 g – X mg
X = 0,3 mg

- Triptofanos:

100 g – 0,10 mg
75 g – X mg
X = 0,075 mg

- Vitamina B6:

100 g – 0,040 mg
75 g – X mg
X = 0,03 mg

- vitamina B12:

100 g – 0 µg
75 g – X µg
X = 0 µg

Vitamina C:

100 g – 4,0 mg
75 g – X mg
X = 3 mg

- Folatos:

100 g – 55 µg
75 g – X µg
X = 41,25 µg

- Cinza:

100 g – 0,65 mg
75 g – X mg
X = 0,49 mg

- Na:

100 g – 3,0 mg
75 g – X mg
X = 2,25 mg

- K:

100 g – 313 mg
75 g – X mg
X = 234,8 mg

-Ca:

100 g – 70mg
75 g – X mg
X = 52,5 mg

-P:

100 g – 46 mg
75 g – X mg
X = 34,5 mg

-Mg:

100 g – 22 mg
75 g – X mg
X = 16,5 mg

- Fe:

100 g – 1,5mg
75 g – X mg
X = 1,125 mg

- Zinco:

100 g – 0,4 mg
75 g – X mg
X = 0,3 mg

- Canónigos

- Valor energético:

100 g – 21 Kcal
75 g – X Kcal
X = 15,75 Kcal

100 g – 88 KJ
75 g – X KJ
X = 66 KJ

- Água:

100 g – 95,9 g
75 g – X g
X = 71,93 g

- Proteínas

100 g – 1,84 g
75 g – X g
X = 1,38 g

- Gordura Total:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0,4 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,3 \text{ g} \end{aligned}$$

- Total de Hidratos de Carbono Disponíveis:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 1,2 \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,9 \text{ g} \end{aligned}$$

- Total de Hidratos de Carbono Expressos em monossacáridos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Monossacáridos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos orgânicos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Álcool:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Amido:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Oligossacáridos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Fibra Alimentar:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Saturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - \text{ g} \\ 75 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Monoinsaturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Polinsaturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Trans:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Linoleico:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= \text{ g} \end{aligned}$$

- Colestrol:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \text{ g} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ g} \\ X &= \text{ g} \end{aligned}$$

- Retinol (Vit A):

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \text{ mg} \\ 75 \text{ g} &- X \text{ mg} \\ X &= \text{ mg} \end{aligned}$$

- Vitamina A:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \mu\text{g} \\ 75 \text{ g} &- X \mu\text{g} \\ X &= \mu\text{g} \end{aligned}$$

- Caroteno:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \mu\text{g} \\ 75 \text{ g} &- X \mu\text{g} \\ X &= \mu\text{g} \end{aligned}$$

- Vitamina D:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} &- \mu\text{g} \\ 75 \text{ g} &- X \mu\text{g} \\ X &= \mu\text{g} \end{aligned}$$

- α -tocoferol:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Tiamina:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Riboflavina:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Equivalentes de Niacina:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Niacina:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Triptofanos:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Vitamina B6:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- vitamina B12:

100 g – μ g
75 g – X μ g
X = μ g

Vitamina C:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Folatos:

100 g – μ g
75 g – X μ g
X = μ g

- Cinza:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Na:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- K:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

-Ca:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

-P:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

-Mg:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Fe:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Zinco:

100 g – mg
75 g – X mg
X = mg

- Cenoura

- Valor energético:

100 g – 19 Kcal
50 g – X Kcal
X = 9,5 Kcal

100 g – 81 KJ
50 g – X KJ
X = 40,5 KJ

- Água:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 92,0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 46 \text{ g} \end{array}$$

- Proteínas

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 0,6 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,3 \text{ g} \end{array}$$

- Gordura Total:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{array}$$

- Total de Hidratos de Carbono Disponíveis:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 4,4 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 2,2, \text{g} \end{array}$$

- Total de Hidratos de Carbono Expressos em monossacáridos:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 4,5 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 2,25 \text{ g} \end{array}$$

- Monossacáridos:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 4,1 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 2,05 \text{ g} \end{array}$$

- Ácidos orgânicos:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{array}$$

- Álcool:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{array}$$

- Amido:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g} - 0,2 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,1 \text{ g} \end{array}$$

- Oligossacáridos:

100 g – 0,1 g
50 g – X g
X = 0,05 g

- Fibra Alimentar:

100 g – 2,6 g
50 g – X g
X = 1,3 g

- Ácidos Gordos Saturados:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Ácidos Gordos Monoinsaturados:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Ácidos Gordos Polinsaturados:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Ácidos Gordos Trans:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Ácidos Linoleico:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Colestrol:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Retinol (Vit A):

100 g – 0,933 mg
50 g – X mg
X = 0,47 mg

- Vitamina A:

100 g – 993 µg
50 g – X µg
X = 466,5 µg

- Caroteno:

100 g – 5600 µg
50 g – X µg
X = 2800 µg

- Vitamina D:

100 g – 0 µg
50 g – X µg
X = 0 µg

- α-tocoferol:

100 g – 0,50 mg
50 g – X mg
X = 0,25 mg

- Tiamina:

100 g – 0,050 mg
50 g – X mg
X = 0,025 mg

- Riboflavina:

100 g – 0,020 mg
50 g – X mg
X = 0,01 mg

- Equivalentes de Niacina:

100 g – 1,0 mg
50 g – X mg
X = 0,5 mg

- Niacina:

100 g – 0,90 mg
50 g – X mg
X = 0,45 mg

- Triptofanos:

100 g – 0,10 mg
50 g – X mg
X = 0,05 mg

- Vitamina B6:

100 g – 0,070 mg
50 g – X mg
X = 0,035 mg

- vitamina B12:

100 g – 0 µg
50 g – X µg
X = 0 µg

Vitamina C:

100 g – 3,0 mg
50 g – X mg
X = 1,5 mg

- Folatos:

100 g – 28 µg
50 g – X µg
X = 14 µg

- Cinza:

100 g – 0,60 mg
50 g – X mg
X = 0,3 mg

- Na:

100 g – 58 mg
50 g – X mg
X = 29 mg

- K:

100 g – 312 mg
50 g – X mg
X = 156 mg

-Ca:

100 g – 41 mg
50 g – X mg
X = 20,5 mg

-P:

100 g – 33 mg
50 g – X mg
X = 16,5 mg

-Mg:

100 g – 7,0 mg
50 g – X mg
X = 3,5 mg

- Fe:

100 g – 0,7 mg
50 g – X mg
X = 0,35 mg

- Zinco:

100 g – 0,1 mg
50 g – X mg
X = 0,05 mg

- Couve-Roxa

- Valor energético:

100 g – 23 Kcal
50 g – X Kcal
X = 11,5 Kcal

100 g – 95 KJ
50 g – X KJ
X = 47,5 KJ

- Água:

100 g – 90,3 g
50 g – X g
X = 45,15 g

- Proteínas

100 g – 2,0 g
50 g – X g
X = 1 g

- Gordura Total:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Total de Hidratos de Carbono Disponíveis:

100 g – 3,9 g
50 g – X g
X = 1,95 g

- Total de Hidratos de Carbono Expressos em monossacáridos:

100 g – 3,9 g
50 g – X g
X = 1,95 g

- Monossacáridos:

100 g – 3,3 g
50 g – X g
X = 1,65 g

- Ácidos orgânicos:

100 g – 0 g
50 g – X g
X = 0 g

- Álcool:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Amido:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0,1 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,05 \text{ g} \end{aligned}$$

- Oligossacáridos:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0,5 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0,25 \text{ g} \end{aligned}$$

- Fibra Alimentar:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 3,3 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 1,65 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Saturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Monoinsaturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Polinsaturados:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Gordos Trans:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Ácidos Linoleico:

$$\begin{aligned} 100 \text{ g} - 0 \text{ g} \\ 50 \text{ g} - X \text{ g} \\ X = 0 \text{ g} \end{aligned}$$

- Colestrol:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0 \text{ g} \\50 \text{ g} &- X \text{ g} \\X &= 0 \text{ g}\end{aligned}$$

- Retinol (Vit A):

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0,003 \text{ mg} \\50 \text{ g} &- X \text{ mg} \\X &= 0,0015 \text{ mg}\end{aligned}$$

- Vitamina A:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 3,0 \mu\text{g} \\50 \text{ g} &- X \mu\text{g} \\X &= 1,5 \mu\text{g}\end{aligned}$$

- Caroteno:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 15 \mu\text{g} \\50 \text{ g} &- X \mu\text{g} \\X &= 7,5 \mu\text{g}\end{aligned}$$

- Vitamina D:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0 \mu\text{g} \\50 \text{ g} &- X \mu\text{g} \\X &= 0 \mu\text{g}\end{aligned}$$

- α -tocoferol:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0,20 \text{ mg} \\50 \text{ g} &- X \text{ mg} \\X &= 0,1 \text{ mg}\end{aligned}$$

- Tiamina:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0,020 \text{ mg} \\50 \text{ g} &- X \text{ mg} \\X &= 0,01 \text{ mg}\end{aligned}$$

- Riboflavina:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0,010 \text{ mg} \\50 \text{ g} &- X \text{ mg} \\X &= 0,005 \text{ mg}\end{aligned}$$

- Equivalentes de Niacina:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0,70 \text{ mg} \\50 \text{ g} &- X \text{ mg} \\X &= 0,35 \text{ mg}\end{aligned}$$

- Niacina:

$$\begin{aligned}100 \text{ g} &- 0,40 \text{ mg} \\50 \text{ g} &- X \text{ mg} \\X &= 0,2 \text{ mg}\end{aligned}$$

- Triptofanos:

100 g – 0,30 mg
50 g – X mg
X = 0,15 mg

- Vitamina B6:

100 g – 0,090 mg
50 g – X mg
X = 0,045 mg

- vitamina B12:

100 g – 0 µg
50 g – X µg
X = 0 µg

Vitamina C:

100 g – 57 mg
50 g – X mg
X = 28,5 mg

- Folatos:

100 g – 39 µg
50 g – X µg
X = 19,5 µg

- Cinza:

100 g – 0,48 mg
50 g – X mg
X = 0,24 mg

- Na:

100 g – 11 mg
50 g – X mg
X = 5,5 mg

- K:

100 g – 250 mg
50 g – X mg
X = 125 mg

-Ca:

100 g – 60 mg
50 g – X mg
X = 30 mg

-P:

100 g – 28 mg
50 g – X mg
X = 14 mg

-Mg:

100 g – 9,0 mg
50 g – X mg
X = 4,5 mg

- Fe:

100 g – 0,5 mg
50 g – X mg
X = 0,25 mg

- Zinco:

100 g – 0,1 mg
50 g – X mg
X = 0,05 mg

Posto isto, foi elaborada uma tabela com o total da composição nutricional da Salada Campestre, descrita no ponto 1.6.2, mais criteriosamente na tabela 1.1.

Apêndice B – Apresentação do local de estágio

Apresentação do local de Estágio

A empresa Madiguima Comércio de Frutas, Lda é uma empresa situada no Concelho de Guimarães, Freguesia São Jorge de Selho, rua Quinta do Lameirinho, é uma empresa de cariz familiar e está vocacionada para o comércio grossista de produtos hortofrutícolas, foi fundada em 1994 e tendo vindo a crescer em volume de negócio desde então, graças á sua constante inovação.

Em 1999 foi inaugurado um armazém, a actual sede, com um conceito actual de Cash and Carry de hortofrutícolas, tendo posteriormente em 2004 aberto um segundo armazém em Santo Tirso, Burgães.

Em 2007 a Madiguima lançou um Franchising de frutarias, com o nome de ‘Frutas d’ Alegria’, em que o conceito era uma mercearia de rua especializada em frutas e legumes, mas com uma inovação ao nível do design das lojas e no atendimento especializado. Também no início de 2007 lançou a linha de produção de produtos de IV gama, com a marca “Saladíssimas”.



Logotipo da Empresa.

Apêndice C – Inquérito de avaliação do consumidor

Nome _____ Data da prova ____-____-____

Local da prova _____

Identificação da amostra

Designação: _____ Lote:

--	--	--	--

→ **Avalie o produto, assinalando a pontuação desejada na escala de 1 a 5 apresentada abaixo:**

CARACTERÍSTICA		1	2	3	4	5	
1. Aparência geral		Muito má					Excelente
2. Cor	2.1 Cor	Muito Desagradável					Muito Agradável
	2.2 Escurecida	Muito Pouco					Muito
	2.3 Esbranquiçada	Muito Pouco					Muito
	2.4 Brilhante	Muito Pouco					Muito
3. Odor (cheiro)		Muito Desagradável					Muito Agradável
4. Textura	4.1 Textura	Muito Desagradável					Muito Agradável
	4.2 Duro	Muito Pouco					Muito
	4.3 Firme	Muito Pouco					Muito
	4.4 Estaladiço	Muito Pouco					Muito
	4.5 Mole	Muito Pouco					Muito
5. Embalagem	5.1 Transparente	Muito Pouco					Muito
	5.2 Tamanho	Muito Pouco					Muito
	5.3 Conveniente	Muito Pouco					Muito
6. Intenção de compra		Sem Intenção					Com muita intenção

Os valores 1 a 5 correspondem nomeadamente a:

1- Muito má; 2 – má; 3 – suficiente; 4 – bom; 5 – excelente.

1 – Muito Desagradável; 2- desagradável; 3 – satisfatório; 4 – agradável, 5 – muito agradável.

1 – Muito pouco; 2 - pouco; 3 - suficiente; 4 - bastante; 5 – muito.

1 – Sem intenção; 2 – pouca intenção; 3 – com intensão suficiente; 4 com intensão; 5 – com muita intensão.

→ **Indique o que, em particular, mais gostou e o que menos gostou neste produto:**

Aspectos Positivos

Aspectos Negativos

Muito obrigado pela sua colaboração!

ANEXOS

Anexo I – Instruções de trabalho 04 da Empresa Madiguima

INSTRUÇÕES DE PROCESSAMENTO MÍNIMO

HORTÍCOLAS		CENOURA RIPADA	CANÓNICOS	ALFACE	CORAÇÃO FINO/ COUVE ROXA
1. Selecção		Cenoura francesa ou espanhola.	Canónigos	Alface frisada branca e vermelha.	Coração/ Couve Roxa
2. Pré-tratamento		Excluir partes contaminadas ou danificadas. Cortar base e topo. Descascar c/ descascadora mecânica. Lavagem com cloro (100ppm; AQUAGEN®DV; tempo de contacto: 1 min.; carga: 5kg / 10L). Enxaguamento.	Excluir partes contaminadas ou danificadas. Retirar extremidade da raiz.	Excluir partes contaminadas ou danificadas. Separar folhas externas. Lavagem com água corrente.	Excluir partes contaminadas ou danificadas. Cortar a meio e cada metade em 3, Retirar talos grossos. Lavagem com água corrente.
3. Corte	Lâmina	2,5 x 2 mm	-	Universal regulada para 15 mm	Universal regulada para 1,5 mm
	Velocidade do tapete	10	-	7	3
	Velocidade da lâmina	7	-	7	9
1. Descontaminação		Desinfecção antes do corte – ver pré-tratamento.	Lavagem com cloro (100 ppm; DDA-70): 1200 mL de Desinfectante / 300 L água (tanque de lavagem) Tempo de contacto: 15min. Carga: 200 hortícolas kg / 300L.		
1. Triagem		Observação no cesto de centrifugação.	Observação no tabuleiro de saída da lavagem.		
(6. Enxagua/)	Carga (kg)	2	2	2	2

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

7. Centrifugação	Velocidade	6	6	4	6
	Tempo	6 (3 X)	6 (1 X)	4 (2 X)	6 (3 X)
8. Embalagem	Consultar IT05. Rotulagem: Para a atribuição do lote considerar a data de produção. Definir o prazo de validade de acordo com o tempo de vida-útil.				
Vida-útil	7 dias.	7 dias.	5 dias.	7 dias.	
Armazenamento	1 – 4 °C, preferivelmente no escuro.				

Anexo II – Instruções de Embalagem

INSTRUÇÕES DE EMBALAGEM

EMBALAGEM EM SACO				
Material	35PA90			
Pressão máxima útil (N ₂ , bar)	Não se aplica			
Tempo – temperatura				
	Peso (g)	LENTO (Peso, kg)	Velocidade do LENTO	Encoder
Cenoura ripada (200 g)	190	0,030	1	22-23
Cenoura ripada (500 g)	480	0,080	1-2	29
Couve roxa (200 g)	190	0,030	2 - 3	23-24
Couve roxa (500 g)	480	0,080	2-3	31
Alface laminada (200 g)	190	0.030	2-3	30-31
Canónigos (g)				

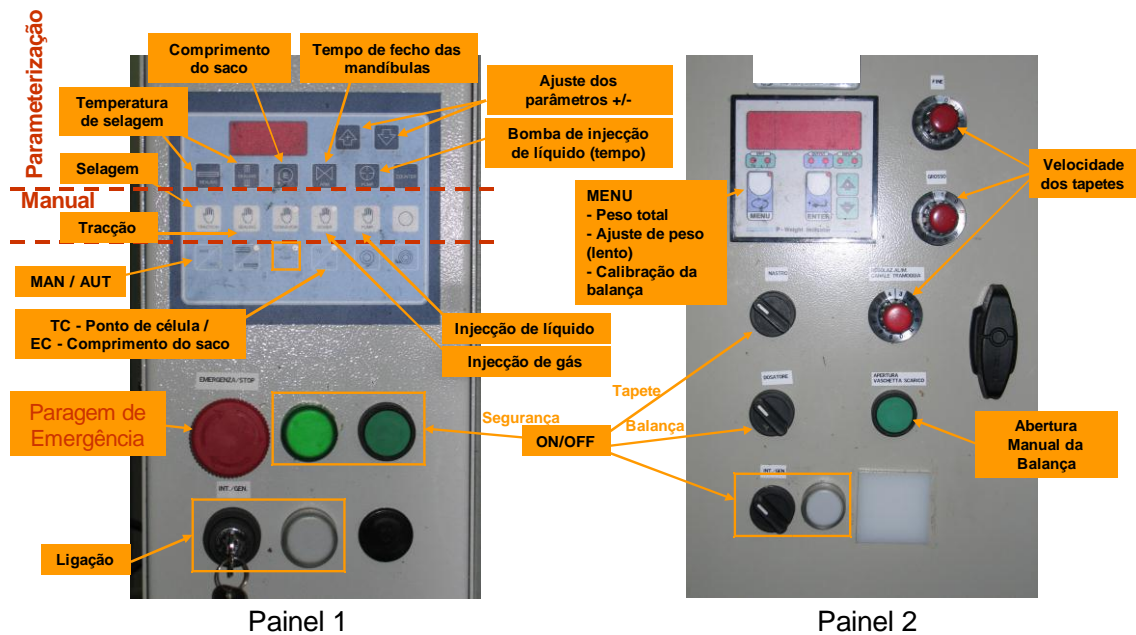
➤ **Programação da embaladora vertical:**

PAINEL 1

- Ajustar a Temperatura de selagem – Horizontal: 16
- Vertical: 16 – 18
- Ajustar comprimento do saco (*Encoder*).

PAINEL 2

- Configurar peso:
Menu → Peso → *Enter* → (valores de acordo com tabela) → *Enter*
- Ajustar velocidade dos tapetes.
- Calibração (semanal) da balança do sistema de alimentação:
Menu → CAL1 → *Enter* → (pesar referência) → Ajustar valor → *Enter*.



➤ **Substituição da bobina de filme:**

- Garantir que o equipamento está com o mínimo de humidade possível;
- Colocar a bobina no mandril;
- Seguir a indicação das setas na lateral direita da máquina: 1 ↶, 2 ↷, 3 ↶, 4 ↷, 5 ↶;
- Colar o 'novo' filme ao anterior com fita-cola;
- Fazer descer o filme com a máquina em modo automático (AUT), pressionando a balança para activar a selagem;
- Assegurar-se de que os limites do filme estão correctamente sobrepostos (para garantir solda vertical) e de que a junção dos 2 filmes foi retirada;
- Verificar integridade da embalagem no início da etapa (primeiras 6 embalagens) e durante a colagem de etiqueta (visualização contínua);
- Para desencravar o filme, colocar a máquina em modo manual (MAN) e fazer descer o filme através do comando de tracção puxando com a mão. Assegurar-se de que os limites do filme estão correctamente sobrepostos (para garantir solda vertical).

ATENÇÃO: Por uma questão de segurança, a balança e os tapetes deverão estar desligados!

Anexo III – Declaração de Conformidade



CARTÃO CANELADO E EMBALAGENS SEBASTIÃO & MARTINS S.A.

Avenida de Santo Tirso
Prazeres (St. Tirso) - G. Guimarães
Aparado 4040
4806-558 Calkes das Taças
T. 253 479 510 F. 253 574 060

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Os produtos fornecidos pela SEBASTIÃO & MARTINS, S.A. são produzidos com papéis que cumprem com o definido no Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Outubro e da Recomendação XXXVI da BfR alemã, relativos aos papéis e cartões destinados a entrar em contacto com os alimentos, podendo ser usados para transporte de produtos alimentares.

Guimarães, 09 de Abril de 2010

SMSA

SEBASTIÃO & MARTINS S.A.

ADMINISTRADOR

Anexo IV – Declaração de Conformidade 2

DECLARATION OF COMPLIANCE



Product name: **Printed OPP coex with integrated anti-mist**

(with our without PPLus code)

as supplied by:

AMCOR FLEXIBLES NEOCEL, Lda.
Quinta da Marquesa IV
Quinta do Anjo
2960-677 PALMELA

to customer: *Madiguima*

for application: *Produce – Fresh Vegetable Packaging*

This product is composed of the following components:

table 1 – product composition.

35 μ	oriented polypropylene film with anti-mist integrated
----------	--

The exact nature of the components used is Amcor Flexibles Neocel proprietary information. Details of the formulation could be supplied to an independent third party under secrecy agreement.

Compliance with food contact legislation

In manufacturing this product, we follow good manufacturing practices as required by Regulation (EC) No 2023/2006. Furthermore the components and ingredients of our product are declared suitable for food contact use. Consequently the product is considered to comply with the general safety requirements (Article 3) of Regulation (EC) No 1935/2004. See below for details on the conditions of use. We also comply with the provisions on labelling (Art. 15), declaration of compliance (Art. 16) and traceability (Art. 17) as provided in Regulation (EC) No 1935/2004.

Our good manufacturing practices follow the current version of the “Code for Good Manufacturing Practices for Flexible and Fibre-Based Packaging for Food” issued by Flexible Packaging Europe (<http://www.flexpack-europe.org/>).

The following table lists the regulatory status of the components used in manufacturing our product:

table 2 — regulatory status of product componentststs..

Component	Legal Reference	Status
plastics	Directive 2002/72/EC (*)	monomers & additives listed; see below for further compliance aspects.
plastics	FDA 21 CFR 177 1520 (a) (1), (b), y 1.1	compositional compliance.

(2) Directive 2002/72/EC was amended by Directives 2004/1/EC, 2004/19/EC, 2005/79/EC, 2007/19/EC and 2008/39/EC, and by Regulation (EC) No 975/2009. Throughout this document, reference to 2002/72/EC includes these six amendments except where stated otherwise.

Overall Migration Limit

Our product is a plastic as defined in the scope of Directive 2002/72/EC, or it contains a plastic film as the direct food contact layer. Therefore the product as a whole, or the plastic food contact layer, should comply with the Overall Migration Limit (OML) of 10 mg/dm² as laid down in Directive 2002/72/EC.

The rules for verifying the OML have been laid down in EU Directives 82/711/EEC, 85/572/EEC, 93/8/EEC and 97/48/EC, and methods have been detailed in the EN 1186 series of standards by CEN.

Migration test conditions and conditions of use

The overall migration, when tested on relevant samples, was found to comply with the OML in the following test conditions:

- 10 days at 40°C in simulants B, C and D (or simulant D substitutes).

The test results, obtained on a relevant sample (this product or one of similar composition) in the conditions listed, are as follows:

simulant	test condition	result (mg/dm ²)
simulant A (distilled water)	10 days at 40°C	< 10
simulant B (3% acetic acid)	10 days at 40°C	< 10
simulant C (10% ethanol)	10 days at 40°C	< 10

According to Directive 97/48/EC, compliance in the above testing conditions allows the conclusion that the product is suitable for contact with food in the following conditions of use:

- all food types at room temperature.

Taking into account the relationship between test conditions and conditions of use, as laid down in Directive 97/48/EC, as well as the formulation of our raw materials, we can give clearance for the use of our product in contact with food in the following conditions of use:

all food types at room temperature.

Specific restrictions on substances in plastics

Our product contains one or more plastic components regulated by Directive 2002/72/EC. This Directive provides specific restrictions on many of the monomers, starting substances and additives used in the manufacturing of plastics.

No.	PM ref.	Substance name	CAS Nr.	restriction (**)
00019	39090	N,N-bis(2-hydroxyethyl)alkyl (C8-C18) amine	-	SML(T) = 1.2 mg/kg

(**) restrictions can be a specific migration limit (SML), a maximum concentration (QM) in the plastic, a maximum quantity per surface area (QMA), or a 'no detectable migration' (ND) requirement at a certain detection limit (DL). Suffix (T) indicates a combined restriction for 2 or more substances.

The above list of restricted substances is complete to the extent that accurate information was received from our raw material suppliers. At this time, some suppliers have not yet updated their statements to the 6th amendment of the Plastics Directive 2002/72/EC.

Compliance with specific restrictions on substances

The specific restrictions on substances listed above, apply to our product and/or its plastic components. In assessing compliance with these restrictions, it has to be noted that Article 7 of Directive 2002/72/EC provides that for sheet and

film the migration limits expressed in mg/kg are expressed in mg/dm² units after division by the conventional conversion factor of 6 dm²/kg. This applies also to the finished food package if it has a capacity of less than 500 ml.

Table 4 here below summarizes our information on the compliance of the restricted substances listed in table 3 above:

table 4 — compliance with specific restrictions on plastics under Directive 2002/72/EC.

PM ref.	compliance information
	compliance is confirmed by our supplier

Contact us for more details on this compliance assessment if needed.

Dual Use Additives

As required by Directive 2004/19/EC the following table identifies substances used in plastics and subject to a restriction in food through an authorisation as food additive.

In absence of a Community reference list of these substances, or a marking in Directive 2002/72/EC, the following information received from our suppliers, can only be considered preliminary:

table 55 — dual use additives..

food	substance
E170	calcium carbonate
E171	titanium dioxide
E471	mono- and diglycerides of fatty acids

Environmental Compliance

Our product is manufactured in compliance with Directive 94/62/EC on Packaging and Packaging Waste, as amended by Directive 2004/12/EC. More specifically, the combined total amount of Lead, Cadmium, Mercury and hexavalent Chrome in above-mentioned material does not exceed 100 ppm, and no substances dangerous to the environment are purposely used in manufacturing our product.

In addition we can confirm that our product is made of plastics, which, according to Annex B of EN standard 13431:2000 provide a positive calorific gain upon incineration.

When used by itself, our product meets the requirements of EN 13430:2000 on packaging recoverable by material recycling, on condition that it is verified to fulfil all relevant local regulations and provided that appropriate facilities exist where the packed product is put on the market.

With regard to the requirement on source reduction we point to Table 2 of EN 13427:2000 where it is explained that this assessment needs to be made at the level of the complete packaging system i.e. primary + secondary + tertiary packaging; consequently it is out of our control.

Disclaimer

This declaration is given in good faith and to the best of our current knowledge. It covers the composition of the above-mentioned material and does not imply technical suitability of our product in its intended use. Appropriate filling and storage tests remain necessary. This declaration may become invalid when our product is not properly processed or when it is altered by thermal or other processes.

This declaration replaces all previous declarations for the same specification/product. It remains valid until a change in the legislation or new scientific information change the legal status. At such time we will inform our customers accordingly.

The food packer is responsible for ensuring that the finished food package complies with applicable restrictions in the food itself under actual conditions of use. Possible interactions of the film and its components with the foodstuff (i.e. modification of odour, taste, consistency, migration, etc.) are to be checked prior to use and in function of the end-uses.

signature

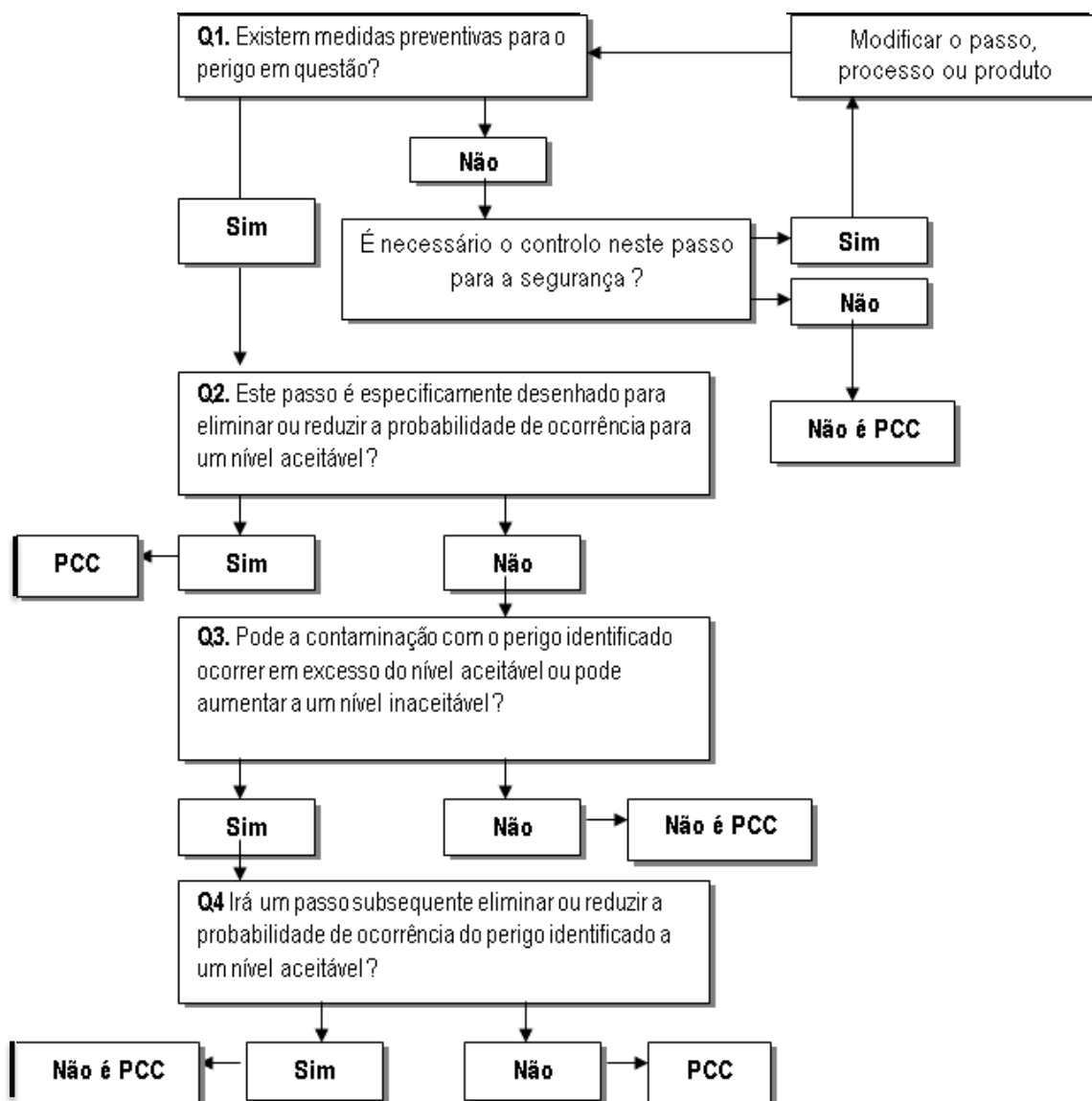
Cristina Silveira
Quality System, and OHSE Manager
Amcor Flexibles Palmela
Quinta da Marquesa IV Quinta do Anjo P-2950-677 Palmela
T +351210124053 F +351210124090

OPP coex with integrated anti-mist

date : 16 Dec. 2010

page 3 of 3

Anexo V – Árvore de Decisão do *Codex Alimentarius*



Anexo VI – Manual do Código de Boas Práticas de Higiene 01 da Empresa Madiguima

CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE

OBJECTIVOS

O Código de Boas Práticas de Higiene da Madiguima - Comércio de Frutas, Lda. tem como objectivo principal indicar as regras a seguir para garantir a segurança alimentar dos produtos comercializados. Abrange a higiene dos colaboradores, instalações e equipamentos, em todas as fases do processo.

Este documento deve ser transmitido a todos os colaboradores da Madiguima, para que sejam respeitadas as regras indicadas e todos sejam responsabilizados e envolvidos na sua implementação e cumprimento.

HIGIENE PESSOAL

Devem ser mantidas regras de higiene e conduta pessoal para garantir que as pessoas que entram em contacto directo com os alimentos não constituam uma fonte de contaminação, pois podem pôr em causa a saúde dos consumidores.

Higiene Individual

Os colaboradores devem, diariamente, apresentar-se ao trabalho devidamente higienizados. Não devem utilizar jóias e bijuterias (exemplo, anéis - excepto aliança se for lisa, pulseiras, brincos, colares), estes objectos devem ser retirados e guardados nos cacifos antes de iniciarem as funções.

As unhas devem estar sempre curtas, limpas e sem verniz. É proibida a utilização de unhas postiças.

Os colaboradores devem usar, dentro das instalações, a sua farda de trabalho, e nunca a roupa que utilizam na rua, e apresentarem-se com mesma sempre limpa.

Nota: A farda de trabalho deve ser de uso exclusivo do local de trabalho. A farda dos manipuladores de hortofrutícolas deve ser de cor clara, de forma a pôr em evidência a sujidade. Todos os colaboradores da secção de produção (processamento mínimo) devem usar touca ou barrete que cubra totalmente o cabelo. O calçado utilizado deve ser adequado às funções que cada colaborador desempenha. Não é aconselhável calçado aberto (ex.: sandálias).

Comportamento Pessoal

Os locais de trabalho devem manter-se sempre limpos e arrumados.

Os desperdícios e resíduos devem ser eliminados regularmente.

As mãos devem ser lavadas com frequência (ver ponto 2.3).

Nas zonas de armazenamento e manipulação de hortofrutícolas, é proibido:

- Fumar;
- Comer;
- Mascar pastilha elástica;
- Tomar ou guardar medicamentos;
- Mexer na cabeça, nariz ou boca.

Higiene das Mãos

Os cortes e as feridas, que não impossibilitem o colaborador de continuar a realizar as suas funções, devem ser cobertos por pensos apropriados à prova de água, e deve ser colocada uma luva para proteger.

Os colaboradores devem lavar as mãos sempre:

- No início das actividades de manuseamento de alimentos;
- Imediatamente após a utilização da casa de banho;
- Depois de utilizar um lenço de assoar;
- Antes e depois de mexer nos produtos hortofrutícolas;
- Após manusear qualquer material contaminado, como por exemplo embalagens, lixos e superfícies sujas;
- Depois de fumar e comer;
- Após efectuar operações de higienização;

- Após contacto com qualquer tipo de produtos químicos.
- Regras a seguir quando se lava as mãos:
- Utilizar água corrente potável;
- Usar sabão líquido bactericida;
- Escovar bem as unhas;
- Secar as mãos com toalhetes de papel (nunca na bata ou farda de trabalho).

Exames médicos

Todos os colaboradores devem efectuar um exame médico no início da actividade profissional e, pelo menos, uma vez por ano segundo as indicações da legislação de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Sempre que os colaboradores tenham contraído ou suspeitem ter contraído doenças contagiosas ou sofram de doença de pele, do aparelho digestivo, inflamação da garganta, ouvidos ou olhos, ficam interditos de todas as actividades directamente relacionadas com os alimentos. Neste caso devem informar o responsável para que sejam tomadas as devidas providências. O colaborador em causa não deve voltar ao trabalho sem um comprovativo médico em como se encontra apto para manipular produtos alimentares.

Visitantes

Deve ser impedida a entrada de pessoas estranhas ao serviço, na área de manipulação de produtos alimentares. Quando for necessário, os visitantes devem utilizar vestuário de protecção adequado e adoptar a regras de higiene pessoal da empresa.

INSTALAÇÕES

Locais onde se manipula alimentos

Devem possuir as seguintes infra-estruturas: saneamento e água potável, iluminação e ventilação adequada em todos os estabelecimentos.

As instalações devem permitir uma limpeza e desinfeção adequadas.

Devem ser concebidas de forma a evitar a acumulação de sujidade e impedir a formação de condensações e de bolores nas superfícies das instalações.

Todas as operações a que são sujeitos os géneros alimentícios, desde a recepção até à distribuição, devem ser planeadas e executadas de forma a impedir a contaminação cruzada, quer por parte dos manipuladores, quer aquando da utilização do equipamento.

Todos os locais onde se desenvolvam operações de manipulação de frutas e hortícolas devem ser mantidos em bom estado de conservação e limpeza.

Pavimento

O pavimento deve ser mantido em bom estado de conservação e ser construído com materiais que permitam uma fácil limpeza, ou seja materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e resistentes. Deve também ser anti-derrapante e resistente.

Devem existir caleiras para escoar a água de preferência junto aos locais onde se lave fruta ou utensílios, e devem ser protegidas com grelhas amovíveis. O chão deve ser em declive em direcção às caleiras de forma a facilitar o escoamento da água e/ou outros líquidos.

Paredes

As paredes devem ser de material lavável, impermeável, não absorvente nem tóxico e devem ser lisas até à altura de cerca de 1,5 m de forma a facilitar a limpeza e impedir a acumulação de qualquer tipo de resíduo.

A união das paredes com o chão deve ser arredondada, de forma a não constituir um local de acumulação de sujidade e de difícil limpeza.

Todos os estragos, gretas, fissuras, zonas partidas devem ser rapidamente reparados.

Tectos

Os tectos devem ser lisos, construídos em material lavável, impermeável e de fácil limpeza. Dever-se-á impedir o desenvolvimento de bolores, utilizando uma tinta anti-fúngica ou solução alternativa.

Todos os equipamentos suspensos não devem originar a contaminação dos alimentos, quer por desprendimento de partículas ou outros. As lâmpadas devem ser protegidas. Os insectocaçadores não devem ser instalados por cima de locais onde se manipula alimentos

Portas e Janelas

As portas devem ser de materiais lisos, laváveis e de fácil limpeza. As portas são uma fonte de contaminação pelo contacto das mãos daqueles que as utilizam. A zona de contacto com as mãos e os pés deve ser constituída por materiais resistentes ao desgaste do uso e aos agentes de limpeza e desinfecção.

As janelas e outras aberturas para o exterior devem ter dispositivos que impeçam a entrada de insectos ou outros animais, tais como redes mosquiteiras. Estas devem ser amovíveis para facilitarem a correcta limpeza das mesmas.

Ventilação

As instalações devem ser correctamente ventiladas. Os sistemas usados podem ser naturais ou artificiais, desde que se mantenha a contínua renovação do ar.

Os sistemas de circulação de ar devem proceder de uma zona limpa para uma menos limpa e nunca deve ocorrer o inverso.

A correcta ventilação de um local influenciará a qualidade do ar, resultando em implicações quer na contaminação dos alimentos, quer na formação de condensações nas paredes e tectos.

Iluminação

A iluminação pode ser natural ou artificial.

As lâmpadas devem ser protegidas, para assegurar a protecção dos alimentos de contaminações, por vezes originadas por estilhaços produzidos devido ao rebentamento das mesmas.

A protecção das lâmpadas deve evitar a acumulação de poeiras e facilitar a sua limpeza.

A intensidade da luz nas várias zonas da empresa devem ser as seguintes:

Zonas de trabalho – 220 lux (min)

Áreas de inspecção – 540 lux (min)

Outras áreas de trabalho – 110 lux (min)

Instalações Sanitárias e Vestiários

Deve existir um vestiário equipado com cacifos de forma aos colaboradores colocarem os seus objectos pessoais.

Devem também existir instalações sanitárias para os colaboradores. Estas devem ser concebidas de acordo com o número de colaboradores e serem separadas por sexos.

Os sanitários não devem dar directamente para um local onde se manipule ou guardem alimentos, devem ter iluminação suficiente e a ventilação deve ser contínua, conduzindo directamente para o exterior.

O pavimento, paredes, tecto devem ser de material lavável, impermeável e de fácil limpeza. Devem ser equipadas com todas as peças sanitárias (sanita, urinol, lavatórios de preferência de accionamento não manual) de acordo com o número de trabalhadores.

As instalações sanitárias e vestiários devem manter-se limpos e arrumados e estar equipadas com:

- Papel higiénico;
- Sabão líquido bactericida;
- Toalhetes de papel e recipiente com tampa accionada por pedal para colocar o lixo;
- Escova de unhas;
- É aconselhável que as torneiras sejam de comando não manual (pedal ou sensores).

Nota: As indicações dadas para as instalações sanitárias dos colaboradores aplicam-se também às do público.

Equipamentos

Todos os equipamentos em contacto com os alimentos devem ser fabricados com materiais não porosos, lisos e de fácil limpeza e desinfecção.

O equipamento deve ser localizado de modo a permitir o circuito de “marcha em frente”. Para evitar má conservação e conseqüente desgaste dos equipamentos, estes devem ser sujeitos a uma manutenção periódica.

Abastecimento de Água

A qualidade da água utilizada numa empresa da indústria alimentar para o fabrico, transformação, conservação ou comercialização de produtos ou substâncias destinados ao consumo humano, excepto quando a utilização dessa água não afecta a salubridade do género alimentício na sua forma acabada, deve cumprir com a legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto).

A água que não for potável (exemplo: controlo de incêndios) deve ser devidamente identificada e ter um sistema de rede diferente, separado da água potável.

Os pontos de abastecimento de água destinados à lavagem das mãos dos manipuladores de alimentos deverão situar-se em locais de fácil acesso.

É recomendável a existência de um plano de controlo da qualidade da água.

Drenagem e Eliminação de Resíduos

Devem existir instalações e um sistema adequado para drenagem e eliminação de resíduos, ligado a colector público ou a sistema individual de tratamento. Deve ser concebido e construído de forma a evitar a contaminação da água potável ou dos produtos alimentares.

Higiene das instalações

Um local limpo e organizado oferece maior confiança aos seus clientes.

De maneira geral, a limpeza consiste na remoção de restos de alimentos, gorduras e sujidade, enquanto que a desinfecção consiste em eliminar ou reduzir para um nível aceitável o número de microrganismos.

O que deve ser desinfectado:

Todas as superfícies ou equipamentos que contactem com as mãos, como por exemplo as bancas de trabalho.

Todas as superfícies que contactem com os produtos alimentares.

Todo o equipamento e utensílios, os quais devem ser desinfectados periodicamente e não apenas depois da sua utilização.

As mãos dos manipuladores, em especial quando mudam de tarefa.

No Plano de Higienização devem constar:

- Fichas Técnicas e de Segurança dos produtos de higienização;
- Instruções de preparação de soluções;
- Instruções de limpeza e desinfecção;
- Registos das actividades de higienização.

- Os produtos de limpeza e desinfecção devem ser armazenados em local apropriado e segregado de produtos alimentares por exemplo armários fechados e devidamente identificados.

HIGIENE ALIMENTAR NAS VÁRIAS ETAPAS DO PROCESSO

Organização Geral

Deve organizar-se o serviço de forma a seguir o sistema “marcha em frente”, não permitindo que os alimentos para venda se cruzem com alimentos recepcionados ou com a saída de resíduos. Como alternativa, os circuitos poderão ser comuns sempre que se salvguarde que

são feitos em tempos horários diferentes. Isto evita as contaminações de produtos por contacto directo ou indirecto com o pessoal ou com matérias-primas num estado anterior de preparação ou com resíduos.

Recepção

Na recepção dos produtos será feita uma inspecção, para verificação dos critérios:

- Aparência do produto
- Adequado estado de maturação e de frescura;
- Tecidos brilhantes, firmes e consistentes;
- Coloração típica da variedade, vivacidade nas cores;
- Isentos de traumatismos, fendas e outras lesões ou danos;
- Isentos de deterioração por bolores, presença de ferrugens ou fumagina nos citrinos;
- Limpos e isentos de terra ou manchas de qualquer natureza;
- Devem rejeitar-se os hortícolas que apresentem sinais de contaminação:
- Indícios de infestação por insectos;
- Bolores;
- Falta de consistência, aspecto murcho e aspecto aquoso;
- Descoloração ou manchas;
- O conteúdo de cada unidade comercial deve ser homogéneo, incluindo apenas produtos com a mesma origem, validade ou tipo comercial e com um grau de maturação e coloração semelhantes. A parte visível deve ser representativa do conjunto;
- Rotulagem
- Devem possuir todas as marcações obrigatórias por lei, nomeadamente identificação do embalador e/ou expedidor, natureza do produto, origem e características comerciais;
- Devem ser fornecidos calibrados em embalagens compatíveis com o uso alimentar.
- Higiene e integridade da embalagem
- As embalagens (primárias, secundárias e terciárias) devem encontrar-se integras, limpas e isentas de qualquer corpo estranho;
- Condições de transporte
- O acondicionamento deve ser efectuado de forma a assegurar uma protecção conveniente dos produtos;
- A temperatura dos produtos refrigerados deve estar compreendida entre 1 ° C e 5 ° C, devendo respeitar-se a especificidade da temperatura para cada produto de acordo com a Norma Portuguesa nº NP-1524;
- Os produtos não refrigerados devem apresentar uma temperatura entre 10 e 16 ° C;

Armazenamento

Locais de Armazenamento

O local de armazenamento de produtos e embalagens deve ser arejado, seco, com paredes e piso impermeáveis e sem irregularidades, facilmente higienizável, servindo exclusivamente para géneros alimentícios, de modo a que não sejam susceptíveis de alterar as suas características organolépticas.

As portas dos armazéns devem estar sempre fechadas, excepto quando se está a retirar ou a repor produtos e durante a limpeza, de forma a evitar-se quer a acumulação de poeiras e sujidade, quer a entrada de animais (insectos e roedores) ou pessoas estranhas ao serviço.

Na zona do armazém deve existir um meio eficaz de protecção contra insectos e roedores (insectocaçadores, redes mosquiteiras, etc.)

Não se devem colocar produtos e/ou embalagens dos mesmos directamente no chão, mas sim em estrados. Devem também existir estantes ou armários para facilitarem a correcta arrumação dos produtos.

Todos os produtos devem estar ordenados e arrumados de acordo com a categoria. Cada local deve estar devidamente identificado.

Os produtos alimentares devem estar separados dos não alimentares.

Deve haver um local identificado para produtos que terão que ser devolvidos/destruídos.

Cortes

Armazenamento dos hortofrutícolas

O armazenamento dos hortofrutícolas deve proporcionar:

- Abrandamento da actividade biológica do produto pela manutenção de temperaturas reduzidas, que não causem danos pelo frio, e pelo controlo da composição atmosférica;
- Redução do crescimento e contaminação de microrganismos pela manutenção de temperaturas baixas e minimização da humidade na superfície do produto;
- Redução da perda de humidade e, conseqüente emurchecimento e envelhecimento, pela diminuição do gradiente de temperatura entre o produto e o ar e, pela manutenção de humidades relativas elevadas no local de armazenamento;
- Redução da exposição ao etileno em produtos susceptíveis.
- A armazenagem dos hortofrutícolas deve ser feita por tipo de produto nos locais correspondentes (salas de exposição ou câmaras refrigeradas).

Salas de exposição e câmaras Frigoríficas

Deve evitar-se a introdução ou permanência nas câmaras de produtos alterados.

Não se deve efectuar a selecção dentro das câmaras.

Não se deve depositar lixo nas imediações das câmaras.

As portas das câmaras devem estar sempre fechadas, excepto quando se está a retirar ou a repor os hortofrutícolas, ou em limpeza, de forma a evitar desperdícios de energia, alteração do produto e entrada de pragas.

Todos os parâmetros de conservação das câmaras devem ser controlados diariamente.

Temperatura e humidade relativa

Relativamente à compatibilidade de condições de temperatura e de humidade relativa durante o armazenamento consideram-se 4 grupos distintos de hortofrutícolas:

Grupo	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)	Tipo de produto
1 ^a	0 – 2	90-98	Vegetais (alface, cenoura, couves, ervas aromáticas)
1B	0 – 2	85-95	Frutas (maçã, pêra, pêssego, kiwi)
2	7 – 10	85-95	Vegetais (feijão verde, ervilha, pepino) Frutas (laranja, abacaxi, melancia)
3	13 – 18	85-95	Vegetais (batata, cebola) Frutas (banana, manga, papaia)

Para evitar que a temperatura das câmaras seja superior às desejáveis, devem-se tomar algumas precauções:

- Os hortofrutícolas devem ser arrumados nas câmaras frigoríficas de forma a permitir que o ar frio circule entre o produto aí colocado;
- As portas das câmaras frigoríficas devem ser abertas o mínimo de vezes possível e não devem permanecer abertas. É necessário verificar se as portas estão em bom estado e se vedam bem.
- Os termóstatos devem ser colocados a 1,5 metros do solo (de modo a facilitar a leitura) em localizações representativas da câmara. Não devem ser posicionados próximo de fontes de calor, portas ou paredes com superfícies para o exterior, nem em zonas frias tais como zonas de descarga do ar para as câmaras.
- Deve-se fazer a verificação periódica do termóstato com a utilização de um termómetro calibrado.

Etileno

Por forma a retardar os processos de maturação e senescência de alguns hortofrutícolas, poderão ser utilizados absorvedores de etileno nos locais de armazenamento e exposição dos produtos emissores ou sensíveis ao etileno.

Processamento mínimo

A área de processamento mínimo deverá estar isolada das restantes áreas (armazenamento, manipulação de produtos inteiros e exposição ao público), sendo o acesso reservado aos colaboradores desta secção, devidamente equipados com bata, touca e galochas e após higiene pessoal adequada (ver ponto 2).

Aquando da entrada nas salas de processamento mínimo, é obrigatória a passagem por pedilúvios localizados nas entradas, contendo solução desinfectante adequada.

Visando a prevenção de contaminações cruzadas, o fluxo de matérias deverá respeitar o sistema de marcha-em-frente, através do *layout* adequado, sendo recomendada a separação de duas áreas distintas:

“Área suja”: onde decorrem as operações de recepção, selecção e pré-tratamento/pré-lavagem e corte.

“Área limpa”: lavagem de descontaminação, centrifugação e embalagem.

O fluxo de ar e a drenagem de águas residuais deverão sempre respeitar o sentido “área limpa - área suja”.

Os utensílios, tais como utensílios de corte, recipientes, etc, não devem ser transferidos entre as duas áreas, podendo ser distinguidos por cores diferentes (verde área de transformação, amarelo armazém).

Todo o equipamento deverá ser respeitar as indicações apresentadas no ponto 3.3. Especial atenção deverá ser dada à manutenção periódica das lâminas de corte, devendo existir um plano de manutenção que garanta que permaneçam devidamente afiadas para minimizar os danos provocados por esta operação. Os equipamentos e utensílios destinados ao contacto com hortofrutícolas deverão ser lavados e desinfectados após o seu uso e o seu estado de manutenção e limpeza deverão ser frequentemente inspeccionados.

As embalagens de produtos de limpeza e desinfecção em utilização deverão ser armazenadas, em local fechado, na “área suja”. Os materiais de embalagem para utilização deverão ser armazenados em local fechado, na “área limpa”. As escovas, panos e outros materiais de limpeza de equipamento e superfícies destinadas ao contacto com alimentos não poderão ser usadas para a limpeza de pavimentos ou outras áreas.

Deverão existir pontos de abastecimento de água potável em ambas as áreas.

Os colaboradores deverão lavar e desinfectar as mãos sempre que mudem de operação.

A temperatura dentro da área de processamento deverá ser cerca de 8 °C a 10 °C.

A protecção de lâmpadas e vidros é necessária para evitar contaminação com estilhaços.

As matérias-primas hortofrutícolas (inteiros) e os produtos finais (minimamente processados) não deverão ser armazenados na sala de transformação.

As condições na área de processamento mínimo (integridade de equipamentos, higiene, disponibilidade de materiais, etc) deverão ser inspeccionadas antes do início da produção e após a conclusão da mesma.

Transporte

O transporte de produtos deverá ser realizado em veículos apropriados de acordo com o tipo de produto, destacando-se a necessidade de utilização de veículos isotérmicos ou refrigerados ($T < 6^{\circ}\text{C}$) para o transporte de produtos que exijam estas condições.

As velocidades atingidas durante o transporte automóvel dos hortofrutícolas devem ser adequadas à qualidade e condições das estradas.

As suspensões do veículo utilizado devem estar bem afinadas de forma a minimizar possíveis danos durante o transporte. A redução da pressão dos pneus minimiza o impacto do transporte dos frutos.

As caixas devem estar devidamente acondicionadas, de modo a evitar quedas e danos.

Os veículos de transporte devem ser higienizados frequentemente.

Os veículos de transporte são de uso exclusivo para alimentos.

Caso haja necessidade de transportar outro tipo de produto, o veículo deve ser devidamente higienizado após o transporte.

RESÍDUOS

Todos os recipientes de lixo que existam nos locais de manipulação de alimentos devem possuir tampa de accionamento por pedal, estar sempre fechados e providos de saco de plástico no interior. A zona à volta destes recipientes deve estar sempre limpa. Durante o dia, sempre que estes recipientes estiverem cheios devem ser despejados.

CONTROLO DE PRAGAS

Os animais (como insectos, roedores, pássaros) e os seus excrementos representam uma enorme ameaça à segurança e qualidade dos alimentos, o que constitui um perigo à saúde dos consumidores e colaboradores. De forma a prevenir a disseminação de doenças e a contaminação dos alimentos devem ser aplicadas as Boas Práticas de Higiene e deve ser estabelecido um programa eficaz de combate às pragas.

Ações como evitar a acumulação de restos de alimentos e desperdícios, manter uma higienização adequada, manter os alimentos afastados do chão e das paredes, verificar a integridade das embalagens e fazer inspecções a indícios de pragas dos produtos alimentares à recepção, manter fechadas as portas de comunicação entre as diferentes zonas, manter as instalações em bom estado de reparação e tapar orifícios, são práticas que podem minimizar a probabilidade de ocorrência de infestações.

O programa de controlo de pragas deve ser efectuado por pessoal devidamente qualificado, e deve incluir a monitorização regular e frequente de áreas afectadas e tratadas. As datas de inspecção, relatórios de inspecção e medidas tomadas para eliminar quaisquer problemas devem ser mantidas para avaliar a eficácia do programa.

Redes contra insectos nas janelas, separação de zonas (como telas, portas), insectocaçadores, ventiladores auxiliam na redução de entrada de pragas. Os insectocaçadores não devem ser instalados por cima dos locais onde habitualmente se manipula alimentos.

Nota: Não se devem usar aerossóis contra insectos em locais onde se encontrem alimentos.

FORMAÇÃO

A formação é fundamental em qualquer sistema de segurança alimentar. Todas as pessoas envolvidas em operações que entram em contacto, directo ou indirecto, com os alimentos devem ter formação e/ou receber instruções sobre higiene alimentar adequadas às funções por si desempenhadas. É importante que os colaboradores compreendam o seu papel na cadeia alimentar, bem como o impacto das suas acções na segurança dos produtos.

Devem ser feitas acções de formação sobre higiene alimentar, visando a reciclagem dos conhecimentos anteriormente adquiridos. Os programas de formação devem ser revistos regularmente e actualizados sempre que necessário. Devem ser mantidos registos que permitam identificar as formações efectuadas.

BIBLIOGRAFIA

Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios.

Code of Hygienic Practice for Fresh Fruits and Vegetables CAC/RCP 53 – 2003 (Código de Boas Práticas de Higiene para Frutas e Legumes Frescos), *Codex Alimentarius*.

http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10200/cxp_053e.pdf

Código Internacional de Boas Práticas – Princípios Gerais de Higiene Alimentar CAC/RCP 1 – 1969, Ver. 4 – 2003 (B), *Codex Alimentarius*.

Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards of Fresh-cut Fruits and Vegetables

(<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/prodgui3.html>)

Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar, 1ª edição, APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição, Lisboa.

Qualidade e Apresentação das Frutas e Legumes – Guia Prático para o Pequeno Retalhista. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas, Lisboa.

NP 1524 (2ª ed.) – Transportes terrestres de produtos perecíveis. Características e utilização.

Pinto, P. M. Z.; Morais, A. M. M. B.. Boas Práticas para Conservação de Produtos Hortofrutícolas, 1ª edição; AESBUC – Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica. 2000, Porto.

Thompson, J.T. Storage systems. In: KADER, A.A. (Ed.). *Postharvest technology of horticultural crops*. 3rd ed. Berkeley: University of California, 2002. p.113-22. (Publication 3311)

APROVAÇÕES/REVISÕES

REVISÃO Nº	ALTERAÇÕES EFECTUADAS	DATA
01	Edição do Manual	04.07.2011
02		
03		

Anexo VII – Plano 05 da Empresa Madiguima

PROCEDIMENTO SELECÇÃO DE FORNECEDORES

1. OBJECTIVO E ÂMBITO

O presente documento destina-se a fixar o procedimento relativo à selecção de fornecedores de matérias-primas hortofrutícolas e material subsidiário (aditivos e coadjuvantes, material de embalagem, produtos de higienização ou outros).

2. RESPONSABILIDADES

As responsabilidades das acções descritas no presente procedimento estão subjacentes às funções dos colaboradores nas diferentes secções envolvidas, de acordo com o descrito no Manual de Funções (MD_M03).

3. REFERÊNCIAS

NP EN ISO 22000:2005 – Sistema de Gestão de Segurança Alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (ISO 22000:2005).

4. DEFINIÇÕES SIGLAS E ABREVIATURAS

HACCP – Análise De Perigos e Pontos Críticos De Controlo (*Hazard Analysis Critical Control Point*);

PHC – Relativo ao software PHC.

5. MODO DE PROCEDER

5.1. Pré-requisitos

A admissão de fornecedores de matérias-primas hortofrutícolas e material subsidiário (aditivos e coadjuvantes, material de embalagem, produtos de higienização ou outros) é realizada mediante comprovativo de implementação do sistema de HACCP e/ou de implementação e cumprimento de PPR - programas pré-requisitos, tais como Boas Práticas Agrícolas (BPA), Boas Práticas de Fabrico (BPF), Boas Práticas de Produção (BPP), de acordo com o papel da entidade em causa.

5.2. Outros critérios de selecção

Adicionalmente aos pré-requisitos relacionados com a segurança alimentar, a selecção de fornecedores é realizada com base na análise dos seguintes aspectos:

- Qualidade dos produtos fornecidos (atributos específicos para cada tipo de produto)
- Acondicionamento dos produtos, ao nível das embalagens primárias, secundárias e terciárias
- Quantidades mínimas exigidas
- Prazos de entrega
- Nº de produtos fornecidos
- Fornecimentos anteriores
- Estabilidade dos preços

5.3. Dados e documentos a solicitar

Para a abertura da ficha de fornecedor no aplicativo informático PHC, ao qual é atribuído um nº interno, deverão ser solicitados os seguintes dados:

- Nome da empresa
- Morada

- Telefone
- Fax
- NIF
- Endereço web
- Pessoa(s) de contacto
- Cargo(s)
- e-mail
- Telemóvel

Relativamente aos produtos a fornecer, deverá ser solicitado:

- fichas técnicas
- fichas de segurança
- manuais/instruções de uso (equipamentos)

5.4. Avaliação de condições e requisitos de segurança alimentar dos fornecedores

A avaliação das condições e o cumprimento dos requisitos de segurança alimentar por parte dos fornecedores é realizada através de:

- Inquérito (MD_R23) enviado por carta,
- Pedido de envio de documentos comprovativos (MD_R23),
- Auditorias a Fornecedores (MD_R34).

5.5. Inspeção na recepção

A mercadoria entregue será obrigatoriamente alvo de inspeção na recepção (IT02), para a qual é efectuado o registo (MD_R08), sendo fundamental:

- Transporte dos produtos nas condições térmicas adequadas,
- Transporte dos produtos nas condições higiénicas adequadas (higiene dos produtos, das embalagens, caixas e paletes e, dos veículos de transporte);
- Integridade dos produtos e das embalagens;
- Rotulagem apropriada;
- Envio da informação referente aos lotes fornecidos na factura ou em documento anexo;
- Entrega de produtos com adequada frescura e/ou prazo de validade;
- Entrega de produtos nas quantidades encomendadas;
- Entrega de produtos nos prazos e horários determinados.

5.6. Tolerâncias e penalizações

Todos os fornecedores deverão ser notificados dos critérios de aceitabilidade das matérias-primas na recepção, procurando a sensibilização dos mesmos para a importância das suas acções na Segurança Alimentar. O incumprimento dos critérios apresentados em 5.5 poderá levar à rejeição dos produtos aquando da recepção.

5.7. Comunicação com fornecedores

Aos fornecedores deverá ser solicitado o compromisso para com os pré-requisitos identificados em 5.1, 5.3, 5.4 e 5.5. A comunicação com fornecedores poderá ser realizada por carta, por e-mail, por telefone ou através de visitas.

6. DOCUMENTOS/IMPRESSOS

Documentos e impressos que apoiam o procedimento

- MD_IT02 - INSTRUÇÕES DE RECEPÇÃO E INSPECÇÃO DE MERCADORIA
- MD_R08 - REGISTO DE RECEPÇÃO / INSPECÇÃO DE MERCADORIA
- MD_R23 - AVALIAÇÃO SUMÁRIA DE CONDIÇÕES / REQUISITOS DE SEGURANÇA ALIMENTAR DOS FORNECEDORES
- MD_R34 - RELATÓRIO DE AUDITORIAS A FORNECEDORES

7. ALTERAÇÕES / ACTUALIZAÇÕES

Revisão N°	Alterações / actualizações efectuadas	Data
00	Edição Inicial	19-05-08
01		
02		
03		

Anexo VIII – Plano 01 da Empresa Madiguima

PLANO DE HIGIENIZAÇÃO									
SUPERFÍCIE / EQUIPAMENTO	FREQUÊNCIA				I.T.	PRODUTO	SEGURANÇA	RESPONSÁVEL	REGISTO
	Diária	Semanal	Mensal	Outro					
Sala Transformação									
Mesa de preparação 1, Friol*	L (AU)	D			MD_IT 01	TENAZ/ MH- 72 Germicida Industrial	Luvas	Lurdes Oliveira	MD_R06
Mesa de preparação 2, Friol*	L (AU)	D							
Mesa de apoio Bandejas Friol*	L (AU)	D							
Mesa de preparação, Alexanderwerk	L (AU)	D							
Cortadora de vegetais, AWBS150 Alexanderwerk	L (AU)	D							
Discos de cortadora de vegetais	L (AU)	D							
Móvel de armazenamento de discos	L	D							
Tapete de transporte (vertical), FB-2040 Alexanderwerk	L (AU)	D							
Unidade de lavagem, AWT 20-50, Alexanderwerk	L (AU)	D							
Carrossel de cestos, KKA 4 Alexanderwerk	L	D							
Centrífuga de vegetais, AWS 15/15-V	L (AU)	D							
Tapete de transporte e balança	L (AU)	D							
Embaladora vertical mod. Twin 140	L	D							
Termoseladora mod. SVG	L (AU)	D							
Termoseladora semi aut	L (AU)	D							
Facas e descascadores manuais	L (AU)	D							
Cortinas das portas	L	D							
Balança 1	L	D							
Pavimento	L	D							
Tecto				L (A)					
Paredes		D							

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

Caixotes do lixo	L	D							
Descascadora mecânica (abrasão)	L (AU)	D							
Sistemas de escoamento de águas	D								
Iluminação					L				
Cestos de centrifugação	L (AU)	D							
Balança 2 (pequena)	L (AU)	D							
Armário de material subsidiário		L	D						
Recipientes de plástico	L (AU)	D							
Cortadora maçã Kronen AS4	L (AU)	D							
Compressor		L							

Anexo IX – Registo 35 da Empresa Madiguima

REGISTO DE AVALIAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA O PROCESSAMENTO MÍNIMO																	
DATA: _____ / _____ / _____																	
Artigo	Lote	Quantidade (kg; molhas)	Localização							Critérios de qualidade						Resp.	Obs.
			A1	A2	S1	S2	S3	S4	S. exp.	Forma	Firmeza	Odor	Maturidade	Homogeneidade	Higiene		
Alface frisada																	
Canónigos																	
Cenoura																	
Couve roxa																	

Crítérios de qualidade: c – conforme; nc – não conforme. Maturidade: grau I, II, III, IV, V.

Anexo X – Plano 02 da Empresa Madiguima

PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SUPERFÍCIE / EQUIPAMENTO	FREQUÊNCIA				EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL	REGISTO
	Semanal	Mensal	Semestral	Anual			
Descascadora mecânica (abrasão)				x	Friol (Fornecedor nº 148)	Susana Fernandes	MD_R05
Facas e descascadores manuais	x				J. C. Pereira	José Carlos Pereira	MD_R05
Cortadora de vegetais, AWBS150 Alexanderwerk				x	Albipack (Fornecedor nº 419)	Susana Fernandes	MD_R05
Lâminas de discos de cortadora de vegetais	x				Friol (Fornecedor nº 148)	Susana Fernandes	MD_R05
Tapete de transporte (vertical), FB-2040 Alexanderwerk				x	Albipack (Fornecedor nº 419)	Susana Fernandes	MD_R05
Unidade de lavagem, AWT 20-50, Alexanderwerk				x		Susana Fernandes	MD_R05
Carrossel de cestos, KKA 4 Alexanderwerk				x		Susana Fernandes	MD_R05
Centrífuga de vegetais, Turatti				x		Susana Fernandes	MD_R05
Tapete de transporte e balança				x		Susana Fernandes	MD_R05
Flowpack vertical mod. Twin 140				x		Susana Fernandes	MD_R05

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

Tremosseladora Italdibipack mod. SVG				x		Susana Fernandes	MD_R05
Balança decimal				x	Ipesa (Fornecedor nº 363) Câmara Municipal de Guimarães - Serviço de Metrologia (Fornecedor nº 250)	Paulo Cunha	MD_R05
Balança até 15 kg				x		Paulo Cunha	MD_R05
Balança até 150 kg				x		Paulo Cunha	MD_R05
Balança até 1500 kg (recepção de mercadoria)				x		Paulo Cunha	MD_R05
DataLogger / Sensores de frio				x	CATIM	Susana Fernandes	MD_R05
Sistemas de escoamento de águas				x	Agriservir (Fornecedor nº 430)	Paulo Cunha	MD_R05
Iluminação				x	Electro F.S (Fornecedor nº 69)	Paulo Cunha	MD_R05
Sistema de refrigeração				x	Belfrio (Fornecedor nº 125)	Paulo Cunha	MD_R05
Sistema de remoção de etileno				x	Green Keeper (Fornecedor nº 217)	Paulo Cunha	MD_R05
Sistema Purificador de ar				x	Green Keeper (Fornecedor nº 217)	Susana Fernandes	MD_R05
Esterilizador de Facas				x	Friol	Susana Fernandes	MD_R05
Detector de metais				x		Susana Fernandes	MD_R05
Insectocaçadores				x	Friol	Susana Fernandes	MD_R05
Empilhadores eléctricos				x	Electro F.S (Fornecedor nº 69)	Paulo Cunha	MD_R05
Stakers eléctricos (porta-paletes)				x	Electro F.S (Fornecedor nº 69)	Paulo Cunha	MD_R05
Arcas Fricon				x	Fricon (posvenda@fricon.pt)	Susana Fernandes	MD_R05

Nota: Contacto para pedidos de assistência urgentes: Sr. António Pereira (Fornecedor nº 322) – T.: 253535117.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

Veículos (matrícula)	FREQUÊNCIA				EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL	REGISTO
	Diária	Semanal	Trimestral	Anual			
Volkswagen Caddy Branca (A2) refrigerada (29-AZ-08)			x	x	EXECUÇÃO	Filipe Fontão	MD_R39
Volkswagen Caddy Preta (DG) refrigerada (50-DG-19)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
BedFord não refrigerada (VD-92-73)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
Mazda não refrigerada (PQ-27-58)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
Toyota Dyna não refrigerada (74-53-EG)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
Ford Transit (44-IC-89)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
Mazda não refrigerada (PQ-27-58)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
Volvo FL 6 térmica (30-01-GX)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
Volvo FM 9 térmica ? refrigerada (97-90-XQ)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39
Toyota Dyna (DT) refrigerada (05-DT-55)			x	x		Filipe Fontão	MD_R39

Anexo XI – Instruções de Trabalho 03 da empresa Madiguima

INSTRUÇÕES DE SELECÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA O PROCESSAMENTO MÍNIMO

1. Exigências mínimas de qualidade

Os produtos usados para a produção de Saladíssimas devem apresentar-se:

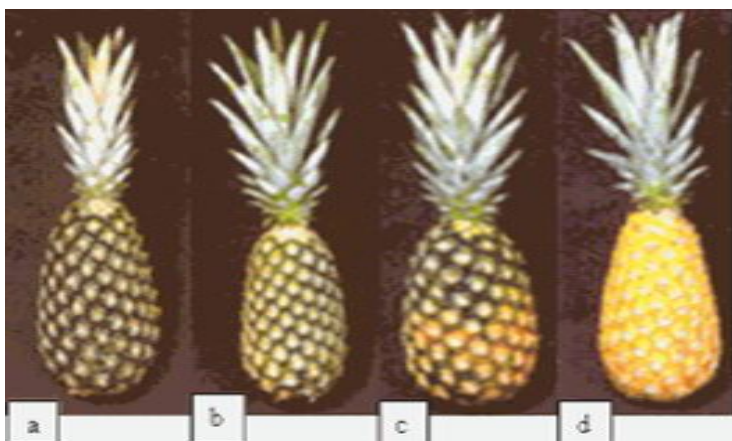
- **INTEIROS**,
- **SÃOS**; são excluídos os produtos que apresentem podridões ou alterações que os tornem impróprios para consumo,
- **LIMPOS**, praticamente isentos de matérias estranhas visíveis,
- **ISENTOS DE PARASITAS**,
- **ISENTOS DE ATAQUES DE PARASITAS**,
- **ISENTOS DE HUMIDADES EXTERIORES ANORMAIS**,
- **ISENTOS DE ODORES E/OU SABORES ESTRANHOS**.

2. Exigências Grau de Maturação e Frescura

As frutas usadas para a produção de Saladíssimas deverão apresentar-se o menos maduras possível (ver exemplo) e **NUNCA** poderão apresentar um grau de maturação avançado.

Todos os produtos utilizados deverão apresentar sinais de **FRESCURA**, sendo preferencialmente seleccionados a partir da câmara 1 os lotes mais recentes.

Exemplo: Classificação do Abacaxi 'Pérola'



a = verde

b = pintado (utilizado para a produção de Saladíssimas);

c = colorido

d = amarelo

A inspeção visual da fruta (externa) deve ser complementada com a avaliação interna (polpa).

- **Abacaxi:** A cor é aspecto importante na escolha. Quando a casca passa de verde para amarelada, a fruta está madura. Folhas da coroa que se soltam com facilidade são outro indicativo de que o abacaxi está pronto para ser consumido. A fruta deve estar firme. Evite as que tiverem manchas ou partes amolecidas.
- **Abacate:** Seleccionar os exemplares com casca íntegra e de coloração viva (os de tonalidade clara podem ter passado por intempéries, como geadas, o que compromete os nutrientes). A preferência deve recair sobre os abacates mais firmes e pesados. Se estiverem moles, amadureceram demais.
- **Ameixa:** Evitar os frutos com manchas e partes moles. A fruta deve ter a sua superfície firme.
- **Banana:** Como as bananas amadurecem muito o ideal é comprá-las ainda um pouco verdes. Uma boa dica é escolher bananas levemente amareladas e com o cabo do cacho ainda esverdeado. Procure as frutas com consistência firme e rejeite as manchadas, sinal de que estão maduras demais. Dê preferência para as bananas mais "cheias" - as finas podem ter sido amadurecidas fora do tempo normal, com prejuízo ao sabor.
- **Caqui:** Precisam ser firmes e de cor uniforme, e não com rachaduras ou amassados. Compre frutos que ainda tenham as folhas e o caule que os prendem à planta, capazes de prolongar o tempo durante o qual o caqui mantém as suas características.
- **Figo:** O figo ideal não tem manchas, partes moles ou amassados causados por batidas.
- **Goiaba:** A preferência deve ser pelas frutas de casca firme. Fuja das que apresentam manchas e picadas de insectos (pontos cinzentos endurecidos), que podem estar ligados à presença de bichos.
- **Laranja:** São melhores as firmes e pesadas. laranjas leves já perderam água para o ambiente, e com ela parte de suas vitaminas. Quando uma laranja começa a amarelar, ela está mais doce. As laranjas muito grandes podem ter extremidades secas e centro aguado.
- **Limão:** A coloração não ajuda na escolha, porque o limão maduro pode manter-se verde. Sabe-se que o fruto está no ponto pela casca lisa e fina, que cede levemente à pressão. Os mais pesados e sem manchas devem ser escolhidos.
- **Maçã:** A cor da maçã não é suficiente para concluir se o fruto está maduro ou não. Mas ela passa outro tipo de informação. frutos suculentos podem ter a casca verde ou avermelhada. Já os exemplares de tonalidade rajada em verde e vermelho têm característica mais ácida. O critério para a escolha da maçã deve ser a firmeza e a aparência vistosa e brilhante da casca, sinal de que ela teve um desenvolvimento livre de intempéries.
- **Mamão Papaia:** A qualidade pode ser percebida pela cor (os muito amarelos apodrecem rápido, enquanto os verdes podem passar directamente a podres), pela consistência (devem ser firmes) e pelo tamanho (os pequenos são mais saborosos).
- **Manga:** Devem ser rejeitadas as que tiverem amassados ou rachaduras.
- **Maracujá:** Os mais pesados são os melhores. Casca firme, brilhante e sem rachaduras é indício de fruta em boas condições.
- **Melancia:** Quanto mais escura for a polpa, mais doce é o sabor. Se não é possível ver o interior da melancia, pode-se descobrir se ela está em boas condições batendo na casca com o nó dos dedos. O som deve ser oco. As melhores melancias são grandes (as pequenas, em geral, são aguadas) e apresentam listas largas. Leve para casa as que tiverem casca firme e sem rachaduras ou manchas.
- **Melão:** O critério para a selecção é o peso. A fruta mais pesada apresenta mais polpa e é mais doce. Os leves não são tão saborosos. A casca não deve ter rachaduras, e a cor deve ser viva.

- **Morango:** Escolha frutos de consistência firme. Prefira aqueles ainda com a presença do caule - e nos quais o caule ainda esteja verde, e não castanho. Morangos com mofo sofreram muita humidade e devem ser rejeitados.
- **Pêra:** Escolha as que não tenham manchas de picada de insectos, rachaduras ou machucados. Prefira as firmes.
- **Pêssego:** Pêssegos muito verdes não estão maduros. A consistência deve ser firme, mas não dura.
- **Uva:** Balance os cachos e deixe de lado aqueles dos quais os frutos soltam-se facilmente nessa operação. Escolha cachos cheios e sem falhas. Uvas verdes são melhores quando começam a amarelar. As rosadas, quando têm coloração viva
- **Alface:** As alfaces devem apresentar-se inteiras, com raízes cortadas pela base das últimas folhas, com aspecto fresco, turgescendo, sãs e não espigadas, devem ter no máximo três camadas e devem ser isentas de queimaduras extensas provocadas pelo gelo.
- **Alho-francês:** Deve ser fresco, húmido e verde. Quanto mais finas forem as folhas, mais tenras.
- **Batatas:** Não devem ter grelos nem manchas. Rejeite as que têm manchas verdes ou gretas.
- **Brócolos:** Os caules devem ser tenros. As cabeças, compactas e fechadas, sem zonas amareladas
- **Canónigos:** Devem ser de colheitas recentes. Devem apresentar, bom estado de frescura, aspecto limpo, com folhas verdes, praticamente isentos de terra e de folhas deterioradas ou com quaisquer matérias estranhas. Devem estar isentos, de humidade exterior anormal, de cheiros anormais, de insectos e/ou parasitas, bem como de danos por estes provocados e de lesões provocadas pelo frio ou sol. Devem ser sãos e devem excluir-se os produtos atingidos por podridão ou alterações que os tornem impróprios para consumo.
- **Cebolas:** Devem ser firmes e ter a casca fina. O cebolinho deve ser fresco, húmido e verde.
- **Cenoura:** As cenouras devem apresentar-se, com raízes lavadas ou praticamente isentas de qualquer impureza grosseira. Devem ser firmes, não lenhosas nem espigadas, não bifurcadas e desprovidas de raízes secundárias. Devem apresentar-se, inteiras, com poucos defeitos de forma, não gretadas, sem contusões e fendas, a rama deve vir aparada ou cortada junto ao colo, sem danificar a raiz, deve ser transportada em pequenas embalagens, dispostas em várias camadas ou não acamadas ou a granel.
- **Citrinos:** A casca deve ser suave e devem ter um bom peso.
- **Cogumelos:** Os frescos devem ter aspecto limpo, cheio e húmido e nunca seco ou escuro. As lamelas (debaixo do chapéu) devem estar fechadas.
- **Couve-flor:** Levante as folhas e verifique se a cor é branca, sem manchas escuras.
- **Couves:** Devem ser compactas e pesadas. Folhas exteriores sem buracos de lagartas.
- **Feijão-verde:** Devem estalar quando são dobrados.
- **Pimentos:** Os pés devem ser verdes. Mantenha-os secos.
- **Tomates:** A pele deve ser firme. Devem ser pesados em relação ao tamanho, ter cor uniforme, sem manchas.

3. Registo de avaliação de matérias-primas para o processamento mínimo (MD_R35), a cada selecção.

Anexo XII – Registo 17 da Empresa Madiguima

LISTA DE DETERGENTES E DESINFECTANTES

Produto	Características	Tipo de sujidade	Modo de preparação	Equipamento de Segurança
TENAZ	Desengordurante multi-funções para superfícies laváveis resistentes a pH alcalinos.	Elimina restos de gordura e sujidade persistente.	Aplicar o produto directamente.	Recomenda-se o uso de luvas.
MAQ-PLUS	Desengordurante com anti-espumantes, para a limpeza de pavimentos e revestimentos. Não contém soda cáustica. Composição: Tensioactivos, dissolventes, sequestrantes, anti-espumantes, silicones e aditivos.	Eficaz contra todo o tipo de sujidades, inclusive pavimentos com muita sujidade e/ou engordurados. Formulado especialmente para o uso na máquina Profissional.	Diluir em água, na proporção de 1 l de produto para 30 l de água.	Recomenda-se o uso de luvas.
MH-04B <i>Lava Loiça Manual Concentrado</i>	Tensioactivos bio degradáveis e emulsionantes. PH neutro.	Limpar por emulsão todo o tipo de utensílios de cozinha e laboratórios. Não ataca as superfícies.	Diluir 1 parte do detergente para 100 partes de água utilizando ou não doseador. Passe por água limpa em seguida.	
MH-204 <i>Desorax Solution</i>	Soluto alcoólico, incolor e odor característico. Não é tóxico, corrosivo nem	Desinfecção de mãos, previamente lavadas.	Aplicar directamente sobre as mãos, após lavagem e secagem	Produto Inflamável. Armazenar em local fresco.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

Produto	Características	Tipo de sujidade	Modo de preparação	Equipamento de Segurança
	agride a pele. PH neutro (5.5 +/- 1).		adequadas. Não enxaguar.	
SATINO	Gel para mãos de uso geral.	Todos os casos em que a sujidade das mãos não seja muito acentuada.	Dosear o produto sobre as mãos previamente humedecidas, e esfregar até conseguir uma espuma abundante. Passar depois por água.	
MH-97 Sabonete creme bactericida	Gel para mãos de uso geral.	Todos os casos em que a sujidade das mãos não seja muito acentuada.	Dosear o produto sobre as mãos previamente humedecidas, e esfregar até conseguir uma espuma abundante. Passar depois por água.	
MH-72 Germicida Industrial	Indicado para desinfeção e eliminação de germes. Limpa, desinfecta e desengordura a fundo por emulsão ou pulverização. (para acções combinadas de desinfeção e limpeza, providenciará 470 pmm de Quaternário Germicida Activo),	Limpeza, desinfeção e desodorização de câmaras frigoríficas, pavimentos, WC e desinfeção em geral.	Aplicar diluído na proporção de 1 dl de produto para 5 l de água. Aumentar ou diminuir a concentração dependendo das zonas e grau de desinfeção a tratar.	Evitar o contacto prolongado com a pele.
DDA- 70	Solução concentrada de hipoclorito de sódio, contendo agentes estabilizadores. Desinfectante altamente eficaz contra todos os tipos de microorganismos incluindo bactérias, leveduras, fungos,	Desinfectante terminal especialmente formulado para utilizar em CIP, tanto em circuitos abertos, como fechados. Também possui excelentes propriedades desodorizantes e de remoção de manchas.	DESINFECÇÃO DE SUPERFÍCIES: 1tampa (65g por 2L de água durante 5-10 min) DESCONTAMINAÇÃO DE VEGETAIS: Hortícolas: Diluir 0,5 l de produto em 500 l de água potável (tanque de	Recomenda-se o uso de luvas, bata e galochas.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

Produto	Características	Tipo de sujidade	Modo de preparação	Equipamento de Segurança
	esporos e vírus. pH (1% solução a 20°C): 12.5	Indicado para uso manual, emersão ou por pulverização em limpeza exterior de instalações ou por doseamento automático em CIP.	lavagem), 5-10 min (concentração de cloro activo de 100 mg/l); Fruta: diluir 1 tampa no recipiente com 20L de água potável recipiente de lavagem), 5-10 min (concentração de cloro activo de 200 mg/l)	

CENTRO INFORMAÇÃO ANTI-VENENOS 808 250 143

Anexo XIII – Instruções de trabalho 01 e 08 da Empresa Madiguima

INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO DE AUXILIARES TECNOLOGICOS E PRODUTOS DE DESINFECÇÃO

DESINFECTAR VEGETAIS	PROPORÇÃO A UTILIZAR
DDA- 70 MISTOLIN	4 ml, diluir em 1L água (cuba branca) durante 10 min
	80 ml, diluir em 20 L água (cuba branca) durante 10 min
	1200 ml (1,2 L), diluir em 300L água (tanque lavagem)
DESINFECTAR SUPERFICIES (FACAS, TABUAS, BANCADAS e EQUIPAMENTOS)	PROPORÇÃO A UTILIZAR
DDA- 70 MISTOLIN	65 ml para 2L água, durante 5 a 10 min e enxaguar com água abundante em seguida.

ANÁLISES DE PERIGOS E RISCOS E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLO DURANTE A PRODUÇÃO INDUSTRIAL
DE UMA SALADA MINIMAMENTE PROCESSADA

<p>AUXILIAR TECNOLÓGICO (ANTIOXIDANTE E ÁCIDO SORBICO)</p>	<p>PROPORÇÃO A UTILIZAR</p>
<p>AS-1 (MAÇÃS E PÊRAS) ATENÇÃO: DEVE SER BEM DISSOLVIDO NA ÁGUA</p>	<p>60g Produto diluir, num litro de água, durante 1 min. 300g Produto diluir, em 5L água, durante 1 min.</p>
<p>LET 8 (ALFACE) ATENÇÃO: DEVE SER BEM DISSOLVIDO NA ÁGUA</p>	<p>30g Produto diluir, num litro de água, durante 1 min. 600 g produto diluir em 20 L água (cuba branca) durante 1 min.</p>
<p>ÁCIDO SÓRBICO (TOMATE), ATENÇÃO: DEVE SER BEM DISSOLVIDO NA ÁGUA</p>	<p>0,1g Produto diluir, num litro de água, durante 1 min. 2,0 g produto diluir em 20l de água durante 1 min (cuba branca)</p>

Anexo XIV – Plano 08.01 da Empresa Madiguima

PLANO DE CONTROLO DE PRAGAS

DES RATIZAÇÃO:

- COLOCAÇÃO DE POSTOS DE ISCO:
- SEDE (PEVIDÉM) – 7 POSTOS (4 INTERNOS, 3 EXTERNOS)
- ARMAZÉM DE BURGÃES (ST. TIRSO) - 6 POSTOS (2 INTERNOS, 4 EXTERNOS)
- LOJA MATOSINHOS- 4 POSTOS (INTERNOS)
- VISITAS TRIMESTRAIS:

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembr	Outubr	Novembr	Dezembro
Visitas												

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 19 de Fevereiro de 2009. Canónigos. Disponível em: <http://blogdosebast.blogspot.com/2009/02/canonigos.html> [data da consulta: 09/15/11].
- 2010. Couve Roxa saudável, saborosa e ainda ajuda a emagrecer. Disponível em: <http://aminhadieta.blogs.sapo.pt/253175.html> [data da consulta: 09/27/11]
- 2011. Canónigos com vieiras. Disponível em: <http://saude.sapo.pt/peso-nutricao/receitas-saudaveis/receitas/canonigos-com-vieiras.html> [data da consulta: 09/27/11].
- Afonso, Anabela. 2006. Metodologia HACCP - Prevenir os acidentes alimentares. Segurança e Qualidade Alimentar 1:12-15pp.
- Alface. Disponível em: <http://www.nestle.pt/SaboreiaaVida/Alimentacao/Alimentos/Pages/Alface.aspx> [data da consulta: 09/27/11].
- Anónimo. 2007. Grupo Vitacress Portugal Lider no Segmento dos Produtos IV Gama - Rastreabilidade garantida do lote da semente á embalagem. Segurança e Qualidade Alimentar 2:70. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-02/n02-70.pdf> [data da consulta: 12/10/11].
- Autor Desconhecido. Janeiro/Fevereiro 2011. IV Gama em Portugal. Revista futas, legumes e flores - A revista dos profissionais 116:40pp. Disponível em: <http://pt.calameo.com/read/000601718d290925dcb69> [data da consulta: 10/12/11].
- Baptista, Paulo. 2003. Sistemas de Segurança Alimentar na Cadeia de Transporte e Distribuição de Produtos Alimentares, 3ª ed. Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, S.A, Guimarães, 174pp. Disponível em: <http://opac.iefp.pt:8080/images/winlibimg.exe?key=&doc=73466&img=615> [data da consulta: 09/30/11].
- Baptista, Paulo; Venâncio, Armando. 2003. Os perigos para a segurança alimentar no transporte de alimentos, 1ª ed. Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, S.A, Guimarães, 125pp. Disponível em: http://www.ciencia20.up.pt/attachments/article/92/manual_4_perigos.pdf [data da consulta: 09/30/11].
- Bartolomeo, Mars di (Ministre de la Santé). 2011. Critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires Lignes directrices pour l'interprétation. Disponível em: http://www.securite-alimentaire.public.lu/professionnel/denrees_alimentaires/qualite_aliments/recueil_criteres_microbiologiques/recueil_criteres_microbiologiques.pdf [data da consulta: 03/15/12].
- Bernardo, Fernando. 2006. Perigos sanitários nos alimentos. Segurança e Qualidade Alimentar 1:6-8pp. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg06-09.pdf> [data da consulta: 12/10/11].

- Bernardo, Fernando. 2009. Uma lição de segurança sanitária dos alimentos. Segurança e Qualidade Alimentar 2:52-55pp. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-sequali-6-img-/Page%2052.pdf> [data da consulta: 11/10/11].
- Cardoso, Ana Margarida Lacerda da Fonseca Pinto. 2005. Implementação de um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar baseado na metodologia HACCP numa panificadora [dissertação de mestrado]. Universidade do Porto - Curso Ciências da Nutrição - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Porto, 163pp. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/54712> [data da consulta: 09/25/12].
- Cavaco, Andreia Filipa de Mendonça Dias 2009. Estudo da Influencia de Psicrotrofos Aeróbios e de Enterobacteriaceae na Sobrevivência de Listeria Monocytogenes 1/2a e 4b em Saladas Minimamente Processadas. [dissertação de mestrado]. Universidade Técnica de Lisboa – Instituto Superior de Agronomia. Lisboa, 71pp. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/1099/1/TESE.pdf> [data da consulta: 02/23/12].
- Cenoura. Disponível em: <http://www.nestle.pt/SaboreiaaVida/Alimentacao/Alimentos/Pages/Cenoura.aspx> [data da consulta: 09/27/11]
- Diana Quintela, 21 Agosto 2007. “Dieta roxa e vermelha combate o cancro.” Disponível em: http://www.dn.pt/inicio/interior.aspx?content_id=663469&page=2 [data da consulta: 09/27/11].
- Dias, Barreto. 2006. Análise dos Riscos na Cadeia Alimentar - Evolução europeia e nacional. Segurança e Qualidade Alimentar 1:16-19pp. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg16-19.pdf> [data da consulta: 12/10/11].
- Florette Monoproducto. Disponível em: http://www.florette.pt/products-leaves/11-can_nigos_125_g.html [data da consulta: 18/09/12].
- INSA. 2007. Tabela - Quadros principais: Batatas, Produtos Hortícolas e Derivados (excepto leguminosas). Em: Tabela da Composição dos Alimentos, Porto, Andreia; Oliveira, Luísa, Centro de Segurança Alimentar e Nutrição Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Lisboa, 86-93pp.
- Ivama, Adriana Mitsue (Anvisa); Brito, Maria Cecília (Anvisa); Resende, Denise (Anvisa); Covem, Edna Maria (Anvisa), 2003. Códex alimentarius – Higiene dos Alimentos – Textos Básicos - Título original: Food Hygiene Basic Texts, 3ª ed. Secretaria do Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas de Alimentos (Editora Original), Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (Editora Portugal), Brasil, 64pp. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/codex_alimentarius.pdf [data da consulta: 10/22/11].

- Microbiological guide Values & legal microbiological criteria. 2006. University Gent, Department of Food Safety and Food Quality - Laboratory of Food Microbiology and Food Preservation, Belgian.
- Mil-Homens, Sofia, 2007. HACCP. Disponível em: <http://www.asae.pt/pagina.aspx?back=1&codigono=54105579AAAAAAAAAAAAAAAA> [data da consulta: 09/26/12].
- Moldão, Margarida, Empis, José. 2000. Produtos Hortofrutícolas Frescos ou Minimamente Processados – Processamentos Mínimos, 1ª ed. Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A, Portugal, 99pp. Disponível em: <http://www2.spi.pt/documents/books/hortofruticolas/Wceba179e0cb2.asp> [data da consulta: 09/16/11].
- Nova Roda dos Alimentos. 12.10.2005. Disponível em: <http://www.min-saude.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/alimentacao/DGS+ANA.htm> [data da consulta: 09/27/11].
- Novais, Mª. Do Rosário. 2006. Noções gerais de higiene e segurança alimentar – Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP. Segurança e Qualidade Alimentar 1:10-11pp. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/n01-pg10-11.pdf> [data da consulta: 13/10/11].
- Pereira, José. 2009. Manual de Controlo e Qualidade. Bragança, 154pp.
- Pinto, José; Neves, Ricardo. 2008. HACCP – Análise de Riscos no Processamento Alimentar. Publindústria, Edições técnicas, Porto, 162pp.
- Regulamento (CE) n.º 178/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. (JO L 31 de 1.2.2002, 46pp). Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002R0178:PT:HTML> [data da consulta: 03/15/12].
- Regulamento (CE) n.º 1169/2011, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Directivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º 608/2004 da Comissão. (JO L 304/18 de 22.11.2011, 46pp). Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:PT:PDF> [data da consulta: 03/15/12].
- Regulamento (CE) n.º 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios. (JO L 139/1 de 30.4.2004, 54pp).

Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:PT:PDF> [data da consulta: 03/15/12].

- Rodrigues S. 2006. “Guia alimentar para uma Alimentação Saudável”. Disponível em: <http://www.apn.org.pt/scid/webapn/defaultCategoryViewOne.asp?categoryId=839> [data da consulta: 09/27/11].
- Rodrigues, Susana Eugénia de Velasco. 2009. Verificação do cumprimento dos requisitos legais de segurança dos géneros alimentícios disponíveis nas superfícies comerciais em Portugal. [dissertação de mestrado]. Universidade nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia. Lisboa, 79 pp. Disponível em: http://run.unl.pt/bitstream/10362/3569/1/Rodrigues_2009.pdf [data da consulta: 02/23/12].
- Rui Guerreiro 23. Março 2010. “Benefícios Para a Saúde”. Disponível em: <http://www.fotosantesedepois.com/2010/03/23/beneficios-da-couve/> [data da consulta: 09/27/11].
- Segurança Alimentar o sistema HACCP. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rhumanidades/article/> [data da consulta: 10/03/11].
- Selecções do Reader's Digest (Portugal) S.A. Couves. Disponível em: <http://www.selecco.es/couves> [data da consulta: 09/27/11].
- Uniliver Jerónimo Martins. 2012. “Canónigos”. Disponível em: <http://www.vaqueiro.pt/ajuda-na-cozinha/ingredientes/?i=562&l=C> [data da consulta: 09/16/11].
- Vasconcelos, Egídia José Pontes. 2005. Produtos Minimamente Processados. [dissertação de mestrado]. Universidade do Porto - Curso Ciências da Nutrição - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Porto, 61pp. Disponível em: http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54713/2/96858_05-36T_TL_01_P.pdf [data da consulta: 02/23/12].
- Vaz, Ana; Moreira, Raquel; Hogg, Tim, 2000. Introdução ao HACCP. 1ªed, Serviços de Edição da ESB/UCP, Porto, 52pp. Disponível em: <http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual%20HACCP%20spiral.pdf> [data da consulta: 12/29/11].