



INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

Mestrado em Engenharia Alimentar

Relatório de Estágio Profissionalizante

Acompanhamento do Processo de Implementação de
Sistemas HACCP na Manuel Martins – Serviços de
Engenharia, Lda.

(Versão Provisória)

Marta Filipa Flor Freitas

Coimbra, 2014



INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

Mestrado em Engenharia Alimentar

Relatório de Estágio Profissionalizante

Acompanhamento do Processo de Implementação de
Sistemas HACCP na Manuel Martins – Serviços de
Engenharia, Lda.

Marta Filipa Flor Freitas

Coimbra, 2014



INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

Mestrado em Engenharia Alimentar

Relatório de Estágio Profissionalizante

**Acompanhamento do Processo de Implementação de
Sistemas HACCP na Manuel Martins – Serviços de
Engenharia, Lda.**

Marta Filipa Flor Freitas

Orientador: Professor João Noronha

Co-orientador (caso exista): Eng^a. Filomena Augusto

Local de estágio: Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Coimbra, 2014

Este Relatório de Estágio Profissionalizante foi elaborado expressamente para a obtenção de grau de Mestre de acordo com o despacho nº 2032/2014 de 7 de fevereiro de 2014, referente ao Regulamento do Ciclo de Estudos conducente à obtenção do grau de Mestre do Instituto Politécnico de Coimbra.

"Se amanhã quiser ser um grande profissional, comece hoje por ser um grande aprendiz."

Inácio Danta

Agradecimentos

Aos meus pais, por toda a compreensão e todo o apoio, e a quem devo tudo o que sou hoje.

A todos os meus amigos por todo o apoio e por todos os bons momentos vividos até hoje.

À minha orientadora externa, Eng.^a Filomena Augusto, por toda a disponibilidade, simpatia e apoio prestado.

Ao meu orientador interno, professor João Noronha, por toda a ajuda e disponibilidade.

Aos funcionários da Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda. que me acompanharam ao longo dos seis meses de estágio, obrigada por toda a ajuda e disponibilidade.

Aos gerentes Eng.^a Paula Cordeiro e Eng.^o Ricardo Lobo obrigada pela oportunidade de estagiar na Manuel Martins.

Resumo

Ao longo deste relatório irão ser descritas as atividades realizadas no decorrer do meu estágio profissionalizante do Mestrado em Engenharia Alimentar realizado na Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda., mais especificamente no departamento de Segurança Alimentar ao longo de seis meses.

O ponto 1, do presente relatório trata de uma contextualização da empresa na qual estive inserida ao longo destes meses, dando a conhecer um pouco da sua história. Já no ponto 2 é feita uma breve abordagem acerca do Sistema HACCP, em que é que consiste, quais são os seus princípios e pré – requisitos.

O trabalho realizado teve como objetivo perceber e participar nas tarefas que são diariamente realizadas no Sector Alimentar dentro da área da consultoria, mais especificamente na implementação de sistemas HACCP.

Para conseguir atingir este objetivo acompanhei diariamente as tarefas realizadas no departamento de segurança alimentar da empresa, nomeadamente, a implementação e manutenção de sistemas HACCP, realização de auditorias, recolha de amostras para posterior realização de análises microbiológicas e realização de formações. Estas tarefas encontram-se descritas no ponto 3 do relatório.

Palavras – Chave: HACCP; Manuel Martins ; Segurança Alimentar; consultoria; auditorias ; higienização

ABSTRACT

Throughout this report the activities performed during my internship period of the Master in Food Engineering held at Manuel Martins- Engineering Services, Ltd, more specifically in the Food Security Department over six months, will be described.

Point 1 of this report deals with a contextualization of the company in which I was placed over these months giving an insight into its history. Already in point 2, a brief about the HACCP approach, in what is, what their principles and their pre-requirements are given.

The work aimed to understand and participate in the daily tasks that are performed in the Food Sector in the area of consultancy, specifically in the implementation of HACCP systems.

In order to accomplish this goal followed daily tasks performed in the department of food security of the company, including the implementation and maintenance of HACCP systems, audits, collecting samples for subsequent realization of microbiological analyzes and conducting trainings. These tasks are described in Section 3 of the report.

Key-words: HACCP; Manuel Martins; Food Security; consultancy; audits; sanitation

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Sumário

Agradecimentos	V
Resumo	VI
ABSTRACT.....	VII
Índice de Tabelas:	X
Lista de Abreviaturas	XI
1- Introdução.....	1
1.1.Um pouco da História da Empresa.....	2
1.2 Departamento de Segurança Alimentar.....	3
2. Segurança Alimentar.....	4
2.1 – Sistema HACCP.....	5
3 - Tarefas realizadas	7
3.1- Elaboração de Dísticos, Normas e do Manual de Higiene e Segurança Alimentar do Cliente	7
3.1.1 Fase A	8
3.1.2 Fase B	10
a. Descrição do produto	10
3.2 Elaboração de Dísticos e Normas para afixar	13
3.3 Realização de Auditorias Higio-Sanitárias às instalações.....	14
3.3.1 Análise e verificação do manual de HACCP.....	14
3.3.2 Análise e verificação dos registos de monitorização dos PCC's.....	16
3.3.2 Visita às instalações.....	18
3.4 Recolha de amostras para posterior realização de análises microbiológicas	19
3.5- Realização de formações certificadas pelo IFP na área da segurança alimentar	23
3.6-Elaboração dos Planos de Higienização	23
3.7 – Acompanhamento de fiscalizações por parte da ASAE e da DGV.....	25
Conclusão.....	27

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Bibliografia	29
Anexos	30
Anexo 1 – Índice do Manual de Segurança Alimentar Entregue ao Cliente.....	31
Anexo 2 – Dístico das Bebidas Alcoólicas	33
Anexo 3 – Decreto – Lei 306/2007- anexo 1	35

Índice de Tabelas:

Tabela 1 – Parâmetros analisados e apreciação dos resultados das análises microbiológicas realizadas à mão do manipulador da empresa x.....21

Tabela 2 - Parâmetros analisados e apreciação dos resultados das análises microbiológicas realizado ao coelho estufado com arroz de legumes.....22

Lista de Abreviaturas

BPH – Boas Práticas de Higiene

PCC – Ponto Crítico de Controlo

HACCP– Hazard analysis and Critical Control Points

ASAE – Autoridade Segurança Alimentar e Económica

DGV – Direção Geral Veterinária

1- Introdução

O presente relatório, refere-se ao meu estágio profissionalizante, do Mestrado em Engenharia Alimentar, realizado no departamento de Segurança Alimentar da Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda. que teve a duração de seis meses tendo iniciado no dia 6 de Janeiro e terminado no dia 06 de Julho.

Depois do estágio que realizei no âmbito da licenciatura, na área da distribuição, mais concretamente na secção doce e salgada do Jumbo, no Dolce Vita de Coimbra, que foi uma ótima experiência, queria conhecer a realidade de uma das outras saídas profissionais que o meu curso apresenta e optei pela consultoria por ser uma área que sempre me despertou algum interesse, e por considerar que seria uma mais-valia para mim, uma oportunidade de adquirir novos conhecimentos e vivenciar novas experiências.

Em relação às atividades e ao trabalho que desenvolvi ao longo do meu anterior estágio, trazia para este a expectativa da consultoria ser um trabalho mais aliciante, mais dinâmico, em que todos os dias aprendemos algo novo, que contactamos com pessoas diferentes, e que cada cliente nos apresenta de algum modo um novo desafio, o que vi a verificar que é uma realidade.

O ponto 1 do presente relatório é referente a uma contextualização da empresa onde estagiei.

1.1. Um pouco da História da Empresa

A Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda., trata-se de uma empresa na área da consultoria, com sede na Cruz d'Areia, em Leiria e com uma filial em Ourém.

Foi criada em 1988 com o objetivo de prestar apoio às empresas na área de higiene e segurança no trabalho e desde então tem vindo a diversificar a sua área de atuação de modo a dar resposta às necessidades dos seus clientes, desde a criação das suas empresas até ao funcionamento em pleno das mesmas.

A MANUEL MARTINS, Lda. exerce a sua atividade como empresa de Prestação de Serviços de Consultoria nas seguintes áreas:

- ✓ Higiene e Segurança no Trabalho
- ✓ Ambiente
- ✓ Licenciamento Industrial e Ambiental
- ✓ Segurança Alimentar

A política da empresa baseia-se em prestar o melhor serviço no mercado em que se insere, estar sempre presente quando o cliente necessita e apoiar o desempenho profissional dos colaboradores de forma a conseguir a sua satisfação e a rentabilização da empresa.

1.2 Departamento de Segurança Alimentar

No que diz respeito ao departamento onde realizei o meu estágio, ou seja, o departamento de segurança alimentar, trata-se de um dos mais recentes departamentos e os serviços que a empresa presta são:

- ✓ Implementação e Manutenção de Sistemas HACCP;

- ✓ Análises Microbiológicas
 - Alimentos
 - Superfícies
 - Manipuladores
 - Água

- ✓ Auditorias aos Sistemas HACCP implementados

- ✓ Formação

Todos estes serviços acima apontados são realizados nos mais variados tipos de estabelecimentos alimentares, desde pastelarias, cafés, restaurantes, bares, mini e supermercados, indústrias e Instituições. Cada estabelecimento é analisado e avaliado de forma a adaptar da melhor maneira os serviços prestados de acordo com as necessidades dos clientes.

2. Segurança Alimentar

Antes de iniciar a descrição das tarefas realizadas ao longo do estágio torna-se imperativo abordar o tema de Segurança e Higiene Alimentar e do Sistema HACCP.

A Segurança Alimentar é definida pelo Codex Alimentarius como a garantia de que os alimentos não provocarão danos ao consumidor desde que sejam preparados ou ingeridos de acordo com a sua utilização prevista (CAC, 2003). Para que esta garantia seja possível, é necessário que se cumpram regras de Higiene Alimentar.

A Higiene Alimentar é, por sua vez, definida pelo Codex como o conjunto de todas as condições e medidas necessários para garantir a segurança e adequação dos alimentos em todas as fases da cadeia alimentar (CAC, 2003). No fundo, o que se pretende é ter a certeza de que os alimentos que chegam aos consumidores seja através de lojas, supermercados ou restaurantes, não são prejudiciais à sua saúde, ou seja, de que são seguros .

A Segurança Alimentar assume nos dias de hoje uma enorme importância. Não sendo um tema recente, uma vez que faz parte integrante do desenvolvimento do ser humano no que concerne aos seus hábitos e costumes, é atualmente um tema recorrente e que assume uma crescente importância numa sociedade cada vez mais interessada e conhecedora.

A Segurança Alimentar é cada vez mais um requisito fundamental para os consumidores. Devido a esta maior preocupação a segurança dos alimentos tornou-se numa das prioridades para todos os intervenientes no sector agro-alimentar.

Promover e garantir a segurança alimentar, é hoje em dia uma exigência em qualquer serviço que envolva o fornecimento de alimentos como meio de garantir a confiança dos Clientes e Consumidores.

Assim sendo, todos os operadores do sector alimentar, são responsáveis por garantir que todos os alimentos que disponibilizam ao consumidor final são seguros.

Por tal facto devem criar, aplicar e manter procedimentos de higiene e de segurança alimentar baseados nos princípios HACCP (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos), conforme o artigo 5º do Regulamento n.º 852/2004, de 29 de Abril, tendo como referencial o *Codex Alimentarius*, actuando de modo preventivo e sistemático.

2.1 – Sistema HACCP

O Sistema HACCP foi desenvolvido nos anos 60, nos Estados Unidos da América pela empresa Pillsbury em conjunto com os Laboratórios do Exército dos Estados Unidos e com a NASA, com o objetivo de produzir alimentos seguros para o programa espacial dos Estados Unidos. Desde então, este sistema tem vindo a ser adotado pelas empresas do sector alimentar e em 1993, o Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do *Codex Alimentarius* publicou um Guia para a aplicação do Sistema HACCP.

Tal como o nome indica, HACCP (da sigla em inglês: Hazard Analysis Critical Control Points) está relacionado com a análise de perigos e controlo de pontos críticos. O sistema HACCP é um sistema que permite identificar, avaliar e controlar os perigos que são significativos para a segurança alimentar.

Uma definição prática de HACCP deve destacar que este conceito abrange todo o tipo de fatores de risco ou perigos potenciais à inocuidade dos alimentos - biológicos, químicos e físicos - sejam os que ocorrem de forma natural no alimento, no ambiente, ou sejam decorrentes de erros no processo de fabrico.

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

O conceito básico destacado pelo HACCP é a prevenção e não a inspeção do produto final.

A finalidade é, além da elaboração do alimento de forma segura, comprovar, através de documentação técnica apropriada, que o produto foi produzido em segurança.

De acordo com o Codex Alimentarius, para a implementação de um sistema HACCP, devem ser considerados os seguintes princípios:

- 1. Identificar os perigos e medidas preventivas** - Identificar quaisquer perigos que devam ser evitados, eliminados ou reduzidos para níveis aceitáveis
- 2. Identificar os pontos críticos de controlo** - Identificar os pontos críticos de controlo (PCC) na fase ou fases em que o controlo é essencial para evitar ou eliminar um risco ou para reduzir para níveis aceitáveis
- 3. Estabelecer limites críticos para cada medida associada a cada PCC** - Estabelecer limites críticos em pontos críticos de controlo, que separem a aceitabilidade da não aceitabilidade com vista à prevenção, eliminação ou redução dos riscos identificados
- 4. Monitorizar/controlar cada PCC** - Estabelecer e aplicar processos eficazes de vigilância em pontos críticos de controlo
- 5. Estabelecer medidas corretivas para cada caso de limite em desvio** - Estabelecer medidas corretivas quando a vigilância indicar que um ponto crítico não se encontra sob controlo
- 6. Estabelecer procedimentos de verificação** - Estabelecer processos, a efetuar regularmente, para verificar que as medidas referidas nos princípios de 1 a 5 funcionam eficazmente

- 7. Criar sistema de registo para todos os controlos efetuados** - Elaboração de documentos e registos adequados à natureza e dimensão das empresas, a fim de demonstrar a aplicação eficaz das medidas referidas nos princípios 1 a 6

3 - Tarefas realizadas

Ao longo do estágio foram várias as atividades/tarefas realizadas, que serão descritas ao longo dos próximos tópicos.

3.1- Elaboração de Dísticos, Normas e do Manual de Higiene e Segurança Alimentar do Cliente

O plano de atuação da Manuel Martins, Lda. para a prestação do serviço de Segurança Alimentar – Monitorização do Sistema HACCP nas empresas, tem como objetivo cumprir com a legislação em vigor e o aconselhamento das melhores medidas e práticas de Higiene e de Segurança Alimentar a aplicar, de modo a garantir a segurança dos alimentos no ato do seu consumo, tal como exigido por lei e pretendido por todos.

Na primeira visita efetuada ao cliente é entregue um manual, para arquivo de toda a documentação, personalizado ao cliente e ajustado à atividade e à realidade da empresa.

Todo o trabalho implícito à implementação do Sistema de Segurança Alimentar – Sistema HACCP é desenvolvido mediante duas fases, o qual leva à elaboração de Planos, Normas e Procedimentos, Documentos e Registos, os quais fazem parte integrante do Manual de Higiene e de Segurança Alimentar, a desenvolver para o estabelecimento.

3.1.1 Fase A

A primeira fase dá lugar ao início do processo de acompanhamento para a devida implementação dos requisitos ao Sistema HACCP, esta fase, vai do ponto 1 ao 4 do índice do manual entregue ao cliente (Anexo 1), e na qual está presente:

1. Identificação do estabelecimento – Neste documento consta toda a informação relativa ao estabelecimento de acordo com os dados fornecidos no contrato, como nome, morada, número de contribuinte, tipo de atividade do estabelecimento, número do CAE, número de trabalhadores, entre outros.

2. Definição do âmbito do estudo e da equipa HACCP – Na definição do âmbito de estudo, são definidos os limites do plano de HACCP, que normalmente incluem o processo produtivo do estabelecimento desde a receção das matérias-primas até ao momento de entrega do produto produzido ao cliente. Quanto à equipa HACCP, esta reúne elementos da empresa que possuam conhecimentos e experiência apropriada à atividade considerada. Regra geral, é constituída por: responsável do estabelecimento, responsável da produção, responsável da Higienização e responsável da Segurança Alimentar. É de salientar que a estrutura da equipa HACCP é funcional e não hierárquica

3. Plano de Ações Anual/Relatórios de acompanhamento – Neste ponto do Manual é onde são armazenados todos os relatórios de acompanhamento das visitas/auditorias efetuadas, onde fica registado tudo o que foi feito e tudo o que fica pendente para a visita seguinte. Além disso é também aqui neste ponto que se encontra o Plano de ações anual, ou seja, o plano de calendarização das auditorias, e o que será feito em cada uma delas.

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

4. Planos de Pré-requisitos - Antes da aplicação de um plano HACCP devem estar implementadas e em pleno funcionamento as medidas básicas de higiene, permitindo que o sistema se centre nas etapas, nas práticas, ou nos procedimentos que são críticos para a segurança dos alimentos, preparados ou processados num dado local. Todas estas medidas, que constituem as bases sólidas para um sistema HACCP eficaz, são denominadas no seu conjunto por Pré-requisitos.

Regra geral, os Planos de Pré-Requisitos devem controlar os perigos associados com a envolvente ao estabelecimento alimentar.

Qualquer operador do sector deve implementar os Planos de Pré-Requisitos, com o objetivo de obter uma máxima garantia de controlo sobre os perigos físicos, químicos e biológicos, que poderão levar à contaminação dos géneros alimentícios, e assim alcançar a eficácia da implementação do Sistema HACCP.

De modo a facilitar a verificação do cumprimento de todos os Pré-requisitos, existe no Manual entregue ao cliente um separador referente aos mesmos, de modo a que o cliente possa aí arquivar todos os comprovativos respeitantes a cada um dos pré-requisitos, sendo eles:

- ✓ Formação do Pessoal
 - > Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar
 - > Ações de Higienização - Limpeza e Desinfeção
 - > Microbiologia Alimentar
- ✓ Plano de Controlo de Pragas
- ✓ Plano de Controlo da Potabilidade da Água
- ✓ Plano de Higienização
- ✓ Plano de Avaliação de Fornecedores
- ✓ Planta das Instalações / Circuito de Marcha em Frente
- ✓ Gestão de Resíduos
- ✓ Plano de Manutenção de Equipamentos

3.1.2 Fase B

A segunda fase (ponto 5 a 8 do manual entregue ao cliente) dá lugar ao processo de implementação do Sistema HACCP, que é desenvolvido de modo sistemático segundo a aplicação sequencial das seguintes etapas:

5. Etapas preliminares ao sistema HACCP

- a. Descrição do produto
- b. Identificação do uso pretendido do produto
- c. Elaboração do Fluxograma e Verificação do Fluxograma in loco

6. Sete princípios do sistema HACCP

- a. Identificação de Perigos e das suas Medidas Preventivas e Identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's)
- b. Estabelecimento dos Limites Críticos, de um sistema de monitorização e de Ações Corretivas de cada PCC

7. Verificação da eficácia de implementação do sistema HACCP

a. Relatório de Auditorias – Aquando da realização das auditorias, quando é feita a visita às instalações, é feito um levantamento de todas as situações que não estejam conformes, tanto a nível de instalações e equipamentos, como a nível de higienização. O registo de todas essas situações apontadas ao longo da visita fica neste ponto do manual, juntamente com as sugestões de melhorias que podem ser aplicadas no estabelecimento de forma a corrigir as não conformidades detetadas.

b. Análises Microbiológicas - Neste separador do Manual é onde são arquivados os resultados e os relatórios das análises microbiológicas realizadas.

c. Verificação de Equipamentos – Neste separador são arquivados todos os documentos referentes aos equipamentos dos estabelecimentos, como certificados de calibração das balanças e certificados de inspeção do gás.

8. Registos de monitorização e documentação – De acordo com o tipo de estabelecimento elaboram-se os registos de monitorização de PCC's mais adequados:

a. Controlo das Matérias à receção – Aqui devem ser registadas todas as matérias-primas que são entregues pelos fornecedores no estabelecimento. É registado a matéria-prima recebida, o nome do respetivo fornecedor, deve-se registar as condições do produto recebido, no que diz respeito ao estado da embalagem, da higiene do veículo de transporte e do aspeto do próprio produto em si, ou seja, se á primeira vista o produto parece estar nas condições desejáveis. Um dos pontos mais importantes a ter em conta neste registo é a verificação da temperatura dos produtos na altura da sua receção no estabelecimento, verificando se cumprem os valores exigidos de acordo com o tipo de produto, sendo que nos produtos congelados, o ideal é que a temperatura seja inferior a -18°C , dando-se uma margem de manobra até aos -15°C , já nos frescos, estes devem vir a uma temperatura entre os 0°C e os 6°C podendo ir até aos 7°C , a partir deste valor devem recusar os produtos uma vez que a segurança dos mesmos já está comprometida. Para permitir fazer a rastreabilidade dos produtos é registado ainda o número da fatura ou lote dos mesmos e a pessoa que faz este registo deve assinar no final de modo a se conseguir apurar responsabilidades.

b. Controlo de temperaturas dos equipamentos de conservação – É obrigatório fazer o registo de temperaturas de todos os equipamentos de frio existentes no estabelecimento duas vezes por dia, uma de manhã e outra da parte da tarde. É fornecido no manual os registos mais adequados ao estabelecimento, de acordo com o número de equipamento existentes. Este registo permite que se tenha as temperaturas de armazenamento dos produtos que necessitam de frio sempre sob controlo (os alimentos refrigerados devem ser mantidos a

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

temperaturas entre os 0°C e os 6 °C enquanto os congelados a temperaturas iguais ou inferiores a -18°C.

c. Controlo das ações de Higienização – Sempre que são realizadas ações de higienização no estabelecimento estas devem ser registadas. De acordo com o tipo de estabelecimento são-lhes fornecidas folhas de registo de forma a que seja possível perceber a frequência de higienização de todas as instalações equipamentos e utensílios.

d. Controlo do Óleo da Fritura (quando aplicável) – Caso se confeccionem fritos nas instalações é necessário fornecer este tipo de registo, onde é descrita a frequência com que ocorre a troca de óleo das fritadeiras, os funcionários avaliam a necessidade de troca através dos Kits de oleotestes, que consistem em testes rápidos, que através de uma mudança de cor de uma pequena amostra de óleo permitem saber se é necessário ou não mudar o óleo das fritadeiras.

e. Ocorrência de Não Conformidades – Aqui são registadas as não conformidades, situações como por exemplo um resultado não satisfatório das análises microbiológicas realizadas no estabelecimento do cliente. Além da não conformidade é registado o que foi feito para reverter e resolver a situação e eliminar a não conformidade como por exemplo formação relativa a Boas práticas de Higiene e Segurança Alimentar.

Além da elaboração do Manual de Higiene e Segurança Alimentar acima descrito, é sempre realizado simultaneamente o dossier interno do cliente exatamente com a mesma informação, de forma que seja possível ter a informação acerca do cliente sempre atualizada.

3.2 Elaboração de Dísticos e Normas para afixar

Aquando da primeira visita (auditoria) às instalações do cliente além do Manual de Higiene e Segurança Alimentar, é também entregue um conjunto de normas e dísticos que devem ser afixados no estabelecimento.

Mediante as necessidades e a realidade de trabalho da empresa, os dísticos que por norma são realizados e entregues aos clientes são:

- ✓ Dísticos de entrada proibida a animais no estabelecimento;
- ✓ Dísticos para identificação de produtos não conformes - Permitem identificar os alimentos que não estão aptos para venda, mas que, por alguma motivo têm que permanecer no interior do estabelecimento, por exemplo a aguardar a vinda do respetivo fornecedor para recolher/trocar os produtos.
- ✓ Dísticos para identificação dos armários onde são guardados os produtos de higienização;
- ✓ Dísticos de proibida a entrada a pessoas estranhas ao serviço;
- ✓ Dísticos para identificação dos caixotes do lixo residual;
- ✓ Dísticos para colocar nas vitrinas a informar que os produtos alimentares não embalados, uma vez escolhidos e entregues se consideram comprados, não sendo permitidas trocas ou devoluções;
- ✓ Dísticos para a identificação das diferentes zonas de preparação dentro de uma cozinha, como zona de preparação da carne, dos vegetais, entre outros.

Quanto às normas, algumas são logo realizadas para entregar na primeira auditoria como:

- ✓ Norma da higienização das mãos – onde é descrito o correto procedimento de lavagem e desinfecção das mãos;
- ✓ Norma da receção de Matérias Primas – Onde estão presentes todos os pontos a ter em conta na receção das matérias-primas (características dos produtos, embalagens, temperaturas de receção de acordo com o tipo de alimento), de forma a garantir a segurança alimentar.

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Outras vão sendo realizadas e entregues ao longo das auditorias seguintes como é o caso por exemplo da norma de desinfeção de alimentos que são consumidos crus (frutas e vegetais), onde é indicado o correto procedimento de desinfeção tendo por base as fichas técnicas dos produtos utilizados, descrevendo também as concentrações a utilizar.

Além dos dísticos e das normas é ainda entregue outro tipo de informação necessária, como o certificado de implementação do sistema HACCP no estabelecimento, o dístico para afixação do horário de funcionamento ou o dístico das bebidas alcoólicas (de acordo com o DL nº 50/2013 de 16 de Abril), onde é evidenciada a relativamente recente alteração na legislação respeitante à venda de bebidas alcoólicas que refere que apenas é permitida a venda de cerveja e vinho a maiores de 16, sendo a venda das chamadas bebidas brancas apenas autorizada a maiores de 18 (anteriormente era permitida a venda de qualquer bebida alcoólica a maiores de 16) (Anexo 2).

3.3 Realização de Auditorias Higio-Sanitárias às instalações

Com a finalidade de verificar o nível de cumprimento dos requisitos Legislativos, Códigos de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar desenvolvidos pelas entidades oficiais e das Normas específicas para o sector de atividade de cada cliente, são realizadas auditorias/ visitas às instalações. O número de auditorias realizadas depende de cliente para cliente, de acordo com a complexidade da atividade do estabelecimento, sendo que este número varia entre duas visitas anuais (no caso de estabelecimentos mais simples do ponto de vista da segurança alimentar, como cafés onde apenas são confeccionadas sandes e tostas ou interpostos comerciais de bebidas ou produtos secos embalados) e visitas mensais (é o caso de alguns hotéis, restaurantes, cantinas de lares, creches e hospitais).

3.3.1 Análise e verificação do manual de HACCP

Por norma, as auditorias iniciam sempre com a análise e verificação do manual de HACCP do estabelecimento. É verificado tudo o que diz respeito aos pré-requisitos, é feito um controlo do plano de pragas do estabelecimento, verifica-se qual a empresa

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

responsável por esse controlo, que pragas é que o plano de controlo abrange, (de uma forma geral o controlo costuma recair sobre ratos, ratazanas e baratas), quais os produtos que são utilizados e as respetivas autorizações de venda da Direção Geral de Saúde –DGS e por fim se existe uma planta do estabelecimento com a localização dos iscos.

Todos os estabelecimentos devem garantir que a água que utilizam é potável, que não contém nenhum microrganismo, parasita ou substância em quantidade ou concentração que possa constituir perigo potencial para a saúde humana e que cumpre as normas da qualidade fixadas no anexo I do Decreto-Lei 306/2007 (Anexo 3), mesmo que a água apenas seja utilizada para a higienização. Uma vez que a água utilizada nos estabelecimentos é água proveniente da rede pública, cabe às entidades fornecedoras garantir a qualidade da mesma, cumprindo um plano de análises que são posteriormente publicadas de forma a que todos os consumidores possam ter acesso aos resultados. De forma a comprovar que a água utilizada no estabelecimento cumpre com os parâmetros estabelecidos, em cada auditoria é fornecido ao cliente o boletim de análises da qualidade da água mais recente, boletins esses que são cedidos pelas entidades fornecedoras dessa mesma água. Por norma a periodicidade do controlo analítico da qualidade da água levado a cabo pelas entidades responsáveis é trimestral. De forma a complementar estas análises, e uma vez que as entidades fornecedoras apenas se responsabilizam pela qualidade da água até à entrada da mesma nas condutas dos estabelecimentos, é realizada a recolha de uma amostra anual para posterior análise microbiológica.

Quanto aos produtos de higienização utilizados deve-se na auditoria alertar o cliente para a necessidade de adquirir fichas técnicas e de segurança de todos os produtos utilizados, permitindo assim verificar-se que são os produtos mais indicados para cada tipo de superfície e sendo estas necessárias para a posterior realização dos Planos de Higienização, onde é indicado o produto a utilizar em cada equipamento ou superfície, as quantidades a utilizar, o correto procedimento a adotar para uma eficaz higienização e a frequência com que deve ocorrer essa mesma higienização. Uma vez efetuados e

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

afixados os Planos de Higienização deve-se verificar nas posteriores auditorias se houve alguma alteração nos produtos utilizados e proceder á devida reformulação dos planos.

Outro ponto a ter em consideração na verificação do manual, é a Avaliação dos Fornecedores, esta avaliação permite-nos perceber se os fornecedores são qualificados se respeitam todas as normas de segurança alimentar e se os produtos que fornecem ao estabelecimento são seguros e não causarão quaisquer danos aos consumidores. Para essa avaliação são elaborados questionários que devem ser entregues aos fornecedores, onde são requisitadas algumas informações relativas às suas empresas/ atividades. É questionado o tipo de produto fornecido, se têm algum tipo de sistema de segurança alimentar- sistema HACCP, caso tenham é-lhes solicitada uma declaração que o comprove e dependendo do tipo de produto fornecido, são ainda solicitadas as fichas técnicas dos mesmos. É-lhes ainda questionado se têm implementado os planos de formação dos funcionários, os planos de controlo das pragas e da água, planos de calibração dos equipamentos e, quando aplicável, se possuem transporte adequado ao tipo de alimento fornecido de modo a que permita a sua distribuição de forma segura. Mediante a entrega desta documentação os fornecedores são ou não aprovados.

Além de tudo o que já foi mencionado acima, são verificados também os certificados de calibração das balanças, os certificados de inspeção do gás, todos os estabelecimentos que tenham nas suas instalações gás canalizado é necessário que sofram uma inspeção de dois em dois anos para garantir a integridade das condutas de gás, assim como também é verificado a existência de um certificado do Ponto Verde, que é emitido anualmente e que tem como objetivo demonstrar que os estabelecimentos cumprem com a separação do lixo. Embora algumas destas situações não estejam diretamente relacionadas com a segurança alimentar, é dado este apoio aos clientes.

3.3.2 Análise e verificação dos registos de monitorização dos PCC's

Em cada auditoria são verificados todos os registos existentes no estabelecimento.

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Esta verificação, por um lado tem como objetivo garantir que os registos estão a ser feitos corretamente, sejam os da receção de matérias-primas, de controlo de temperaturas ou os registos de higienização, já anteriormente descritos. Por outro lado, permite-nos perceber se existe alguma situação de não conformidade, como por exemplo se os equipamentos de frio não estão à temperatura adequada, ou se a frequência de higienização das instalações não está de acordo com a mencionada nos respetivos planos de higienização. Para que essa verificação seja comprovável, cada registo tem um campo que se destina à colocação da data de verificação e da rúbrica do responsável pela mesma.

Além dos registos anteriormente mencionados, que são os mais comuns na maioria dos estabelecimentos, em certos restaurantes e principalmente nas cantinas das escolas, creches, lares e hospitais, a exigência a nível de registos é superior, existindo um maior número de pontos a considerar. Por isso mesmo, é acrescida à lista de registos supra mencionados, os seguintes:

- Registo de colheita de amostras testemunho – Caso seja detetado algum caso de toxinfecções alimentares, a recolha de amostras dos pratos confeccionados permite-nos posteriormente realizar análises microbiológicas de forma a descobrirmos o foco de contaminação. Estas amostras do prato principal, sopa e sobremesa, caso exista, devem ser mantidas no frio (entre os 0 °C e os 6 °C) durante 72 H, podendo de seguida serem eliminadas. Neste registo são apontadas a data e hora de recolha das amostras, os ingredientes utilizados na confeção, ou então o nome do prato confeccionado, a data de eliminação das amostras, que nos permite perceber se foram aguardadas as 72 H e o responsável pela recolha e eliminação das mesmas.
- Registo de desinfeção dos alimentos destinados a consumir crus – Todos os alimentos cuja finalidade seja serem consumidos crus, quer seja em saladas (tomate, cebola, alface coentros, salsa...) ou como sobremesa (frutas que possam ser consumidas com casca, como maçã, pera, ameixas...) devem ser devidamente desinfetados. Estes registos permite-nos saber o que foi

desinfetado, que produto utilizaram nessa desinfeção, em que concentrações e quem foi o responsável pela mesma.

- Registo de verificação da temperatura da refeição na resposta social – Em alguns lares, existe o chamado apoio ao domicílio, onde as instituições se deslocam a casa dos utentes para entregarem as refeições diariamente. Neste tipo de situações é importante sabermos o tempo que se demora nessa entrega e a temperatura a que as refeições chegam a casa do idoso. O tempo de distribuição não deve exceder as duas horas e a temperatura de entrega deve ser igual ou superior a 65°C, segundo o regulamento 852/2004. De modo a que seja possível verificar essas condições é feito neste registo o levantamento da temperatura a que a refeição sai da cozinha e a hora a que sai, e na casa do último utente, é registada a hora e a temperatura de chegada.

3.3.2 Visita às instalações

Depois de verificada a parte documental, é realizada uma visita às instalações para verificar a existência de não conformidades, ou de situações que possam ser melhoradas, tanto a nível de infraestruturas quanto a nível de higienização das instalações e cumprimento das boas práticas de higiene e segurança das instalações, equipamentos e alimentos.

Para registar todas as não conformidades detetadas, preenche-se um relatório de visita, onde fica registado todas as situações que devem ser corrigidas/ melhoradas e as sugestões para essas mesmas correções ou melhorias.

Algumas das situações mais vezes registadas nestas visitas é o mau estado de conservação dos equipamentos de frio, nomeadamente a nível das borrachas, que muitas vezes se encontram danificadas, não permitindo assim um bom desempenho dos equipamentos, e não garantindo a segurança dos alimentos neles armazenados.

Produtos fora das validades em estabelecimentos como cafés, pastelarias e snack-bares também é uma situação recorrente. Os produtos com uma menor rotação de stocks, vão ficando nas instalações sem que exista um controlo rigoroso das suas validades.

A nível das cozinhas as situações mais verificadas é a reduzida frequência de higienização dos exaustores e respetivas grelhas, presença de bolores nos tetos, alimentos sem a devida identificação, ou data de abertura, no caso dos embalados. Os equipamentos de congelação com a presença de muito gelo nas paredes do equipamento, a necessitarem de serem descongelados e devidamente higienizados é outra das situações frequentemente verificada. Outra situação recorrente nas cozinhas é a nível da lavagem da loiça, a utilização de esfregões de aço, que não é permitida, uma vez que podem deixar resíduos de limalhas de aço nos tachos e panelas que facilmente irão aparecer nos pratos confeccionados e que podem provocar graves danos internos em caso de ingestão dos mesmos, não sendo contudo, uma tarefa fácil dissuadir as funcionárias da sua utilização, por falta de alternativas eficazes.

3.4 Recolha de amostras para posterior realização de análises microbiológicas

Dependendo do tipo de estabelecimento considerado, existe um conjunto de Análises Microbiológicas que devem ser realizadas. Por norma as análises microbiológicas efetuadas são:

- ✓ Ao manipulador (zaragatoa às mãos)
- ✓ À superfície (zaragatoa a um utensílio ou equipamento)
- ✓ Ao alimento confeccionado
- ✓ Ao alimento cru (saladas)
- ✓ À água

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

A realização das análises microbiológicas efetuadas a cada tipo de amostra, tem como objetivo avaliar a qualidade do alimento do ponto de vista microbiológico, detetando assim o tipo e teor de microrganismos patogénicos existentes e que, poderão vir a constituir perigo para a saúde pública.

A avaliação efetuada permitirá verificar contaminações microbiológicas com base na comparação com os valores recomendados e Limites Lei admitidos para esses produtos, e desta forma apurar se o sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP está a ser eficaz, devendo uma avaliação não satisfatória, levar à identificação das causas do problema e eliminação das mesmas.

A avaliação é efetuada com base na recolha de amostras às mãos de um manipulador, à superfície de um utensílio ou equipamento e a um alimento confeccionado e/ou alimento cru.

As amostras colhidas às mãos do manipulador e à superfície de um utensílio ou equipamento, são recolhidas por meio de esfregaço com zaragatoa, já ao alimento procede-se à sua recolha, após o corte e manipulação, para um saco esterilizado.

As amostras são colocadas em mala térmica e transportadas a uma temperatura de 3°C até ao Laboratório, sendo este devidamente acreditado.

Os ensaios são efetuados de acordo com as Normas ISO ou por meio de aplicação de outros métodos de ensaio, obtendo-se os resultados por método de contagem, à exceção da *Salmonella spp.* e da *Listeria monocytogenes*, cujo resultado é obtido por método de pesquisa.

Depois de entregues ao laboratório subcontratado pela empresa onde estagiei, as amostras colhidas são analisadas e após a obtenção dos resultados estes são-nos comunicados. De seguida os resultados são analisados e apreciados em satisfatórios ou não satisfatórios. Juntamente com o resultado das análises microbiológicas é entregue também ao cliente um relatório de apreciação técnica dos resultados obtidos, onde é dada uma breve explicação acerca dos resultados e qual o seu significado.

Por exemplo, na análise às mãos do cliente X, elaboramos uma tabela com os valores recomendados, limites máximos, os valores obtidos e a apreciação (tabela 1).

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Tabela 1 – Parâmetros analisados e apreciação dos resultados das análises microbiológicas realizadas à mão do manipulador da empresa x

PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS	Valor Recomendado	Limite Máximo	RESULTADOS OBTIDOS	APRECIÇÃO
Quantificação de Microrganismos a 30°C	---	100 ufc/cm ²	19ufc/cm ²	Satisfatório

Legenda: ufc/ cm² – Unidade formadora de colónias por cm².

Neste caso poder-mos-íamos concluir que as superfícies das mãos do manipulador X se encontravam devidamente higienizadas.

A obtenção de resultados satisfatórios valida o procedimento adotado para a higienização das mãos dos manipuladores, evidenciando que este é eficaz e que promove a segurança dos géneros alimentícios.

Para os resultados das análises às superfícies o procedimento e os parâmetros utilizados (quantificação de microrganismos a 30°C) são exatamente os mesmos.

Já no caso das análises aos alimentos confeccionados, alimentos crus e a análise à água, os parâmetros analisados são diferentes, mas a forma de apresentação dos resultados são exatamente iguais. Considerando, por exemplo, o resultado de uma análise microbiológica a coelho estufado com arroz de legumes como apresentado na tabela 2.

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Tabela 2 - Parâmetros analisados e apreciação dos resultados das análises microbiológicas realizado ao coelho estufado com arroz de legumes

PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS	Valor Recomendado	Limite Máximo	RESULTADOS OBTIDOS	APRECIÇÃO
Quantificação de Microrganismos a 30°C	<10000 ufc/g	<100000 ufc/g	100 ufc/g	Satisfatório
Quantificação de Escherichia coli	—	<10 ufc/g	<10 ufc/g	Satisfatório
Quantificação de Estafilococcus coagulase positiva	—	<100 ufc/g	<10 ufc/g	Satisfatório
Pesquisa de Salmonella spp	—	Neg. / 25 g	Neg. / 25 g	Satisfatório
Pesquisa de Listeria monocytogenes	—	Neg. / 25 g	Neg. / 25 g	Satisfatório

Legenda:

ufc/g – Unidade formadora de colónias em cada grama de alimento.

Neg. / 25 g – Pesquisa Negativa em cada 25 gramas de alimento.

Poder-se-ia concluir que resultado seria satisfatório sob o ponto de vista microbiano, isto, devido à ausência de microrganismos de origem fecal (*Escherichia coli* e *Estafilococcus coagulase positiva*) e de origem patogénica (*Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes*), associada a um número de Microrganismos a 30°C (indicador de contaminação geral) abaixo de valor limite. Estes resultados revelariam o respeito e o cumprimento pelas práticas de higiene e segurança alimentar aplicadas no estabelecimento.

3.5- Realização de formações certificadas pelo IFP na área da segurança alimentar

Anualmente é realizada uma formação em cada um dos clientes, sendo que, em caso de necessidade possam ser realizadas mais. Os temas das formações variam entre;

- > Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar
- > Ações de Higienização - Limpeza e Desinfecção
- > Microbiologia Alimentar

Estas formações certificadas pelo IFP têm uma duração conforme a necessidade da empresa, e são devidamente programadas com o responsável pelo estabelecimento.

O trabalho a efetuar nestas formações é a elaboração das apresentações de cordo com o tema escolhido para o cliente, realização das folhas de presenças com a informação relativa à empresa e onde consta a duração e o sumário da formação. Cada funcionário que assista à formação deve assinar essa folha de modo a que se possa realizar os certificados de formação para entregar na visita seguinte.

3.6-Elaboração dos Planos de Higienização

Após a análise e verificação dos produtos de limpeza e desinfecção e das suas respetivas ficha técnicas, são elaborados os planos de higienização, de modo a promover a implementação dos produtos mais adequados às instalações e às reais necessidades do estabelecimento.

Quando se fala em higienização, está-se a falar da junção entre limpeza (remoção de resíduos de alimentos, gorduras e sujidade das superfícies e na qual se utilizam os detergentes), e desinfecção (elimina os microrganismos das superfícies e na qual se utilizam os desinfetantes).

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Com a elaboração dos planos de higienização evidenciam-se os procedimentos de higienização eficazes, minimizando assim, o risco de contaminações físicas, químicas e microbiológicas dos produtos alimentares.

Os Planos de Higienização reúnem informações muito importantes que devem ser seguidas à risca como:

- Superfície a limpar;
- O produto a utilizar;
- A dosagem;
- O tempo de atuação;
- O procedimento de utilização;
- A frequência;
- O responsável

Os planos de higienização são uma mais valia na medida em que ajudam a evitar a incorreta utilização dos produtos, a prevenir a mistura de produtos incompatíveis (lixívia+ ácidos = libertação de gases tóxicos, prejudiciais aos funcionários encarregues da higienização), ajudam a facilitar a higiene de todos os equipamentos, utensílios, e instalações , a diminuir a contaminação ao longo da cadeia alimentar e a aferir responsabilidades.

Depois de realizados os planos de higienização, estes devem ser afixados na zona a higienizar, em locais de fácil acesso, facilitando assim a leitura dos mesmos pelos colaboradores.

3.7 – Acompanhamento de fiscalizações por parte da ASAE e da DGV

Ao longo do meu estágio, alguns dos clientes da empresa onde estagiei sofreram inspeções quer por parte da ASAE(Autoridade da Segurança Alimentar e Económica), quer por parte da DGV(Direção Geral de Veterinária).

No caso das inspeções da ASAE, estas tratam-se de inspeções surpresa, não sendo agendadas, nem recebido nenhum tipo de aviso prévio. Normalmente, assim que os inspetores se identificam os clientes chamam-nos para lhes prestar-mos todo o apoio possível, uma vez que somos os responsáveis da segurança alimentar dos seus estabelecimentos.

Por norma os inspetores da ASAE começam por verificar o estado higio-sanitário das instalações , dando especial ênfase a tudo o que esteja relacionado com a higienização das instalações e equipamentos , com o estado de conservação dos equipamentos de frio (especialmente o estado das borrachas dos equipamentos, se estas contêm bolores). Outro ponto a que dão especial atenção é à forma como os alimentos são conservados, verificam as temperaturas de conservação dos diferentes tipos de alimentos, e se os alimentos estão devidamente identificados se contêm os rótulos, ou caso não tenham rótulo, devem ter uma etiqueta a identificar o que está dentro dos recipientes e a data em que foram abertos , fatiados, no caso do queijo e do fiambre por exemplo, ou confeccionados .

Verificam sempre também com especial atenção se os alimentos presentes nos equipamentos de congelação, já são adquiridos congelados ou se foram congelados nas instalações, o que não é permitido, exceto no caso de se possuir um abatedor de temperatura.

Depois de verificadas as instalações, vão avaliar e verificar a parte documental. Das visitas que assisti, os inspetores pediram para analisar os planos de HACCP em si, da avaliação de riscos e estabelecimento dos pontos críticos de controlo, verificaram também com especial atenção os registos quer de higienização quer das temperaturas e receção de matérias-primas.

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Pediram ainda para verem os planos de higienização e as fichas técnicas dos produtos para verificarem se correspondiam aos que eram utilizados na realidade.

As inspeções levadas a cabo pela DGV, são muito semelhantes às da ASAE, embora a finalidade das mesmas seja completamente diferente. Estas inspeções são agendadas e os clientes são previamente alertados para a sua visita. Nas inspeções que assisti, as visitas da DGV estavam relacionadas com a obtenção ou manutenção do número de controlo veterinário. O número de controlo veterinário é necessário sempre que exista transformação de produtos de origem animal. Por exemplo uma indústria de bolos de pastelaria, em que exista a manipulação de ovos não pasteurizados. Nestas inspeções são verificados os mesmos parâmetros que acima referi relativos às condições das instalações e da verificação da parte documental. A isso é acrescido o controlo dos alimentos de origem animal que vão ser transformados, como é o exemplo dos ovos. È pedida a avaliação dos fornecedores e o destino que é dado aos resíduos desse produto (cascas), em que deve existir uma empresa responsável pela recolha das mesmas.

O trabalho que desempenhei nestas auditorias/inspeções foi o de prestar apoio aos clientes, tentando explicar o trabalho de segurança alimentar que é realizado nos estabelecimentos e as boas práticas que se encontram implementadas nos mesmos, dar resposta a algumas questões mais técnicas em que os clientes não se sentissem tão à vontade para responder e no final, dar todo o apoio técnico necessário com o objetivo de dar resposta ao itens levantados durante a visita dos inspetores e tratar de toda a parte documental proveniente da mesma.

Conclusão

O estágio profissionalizante do mestrado em Engenharia Alimentar que realizei na Manuel Martins - Serviços de Engenharia Lda., tratou-se sem dúvida de uma experiência positiva e muito enriquecedora, uma vez que me deu a oportunidade de contactar diretamente com o mundo do trabalho, uma realidade bastante diferente da que estamos habituados como estudantes, e permitiu colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do mestrado, nomeadamente na unidade curricular de Segurança Alimentar. Existindo contudo, um conjunto de temas e de conhecimentos que não são abordados tão exaustivamente ao longo do mestrado por serem muito específicos do tipo de atividade desenvolvida, constatando assim que aprendi e adquiri novos conhecimentos nesta área que só a prática e o dia-a-dia nos podem ensinar, tendo ainda muito mais para aprender.

As dificuldades iniciais, como o facto de desconhecer o modo de funcionamento de uma empresa prestadora de serviços, o procedimento das tarefas a realizar, foram rapidamente colmatadas pela ajuda dos colegas com os quais tive oportunidade de trabalhar ao longo dos seis meses de estágio e da própria orientadora, que se mostraram sempre disponíveis para ajudar e fornecer quaisquer informações de que necessitasse.

Apesar de inesperadamente, ter ficado sozinha a partir do segundo mês de estágio e ter que realizar o trabalho de todo o departamento sem a presença da minha orientadora, o que inicialmente me assustou e considerei uma dificuldade acrescida, mais tarde veio-se a revelar uma mais valia. Uma vez que o ocorrido, me obrigou a dar a volta à situação e a ir resolvendo os problemas e as questões que iam surgindo, contribuindo assim para a minha capacidade de resposta e apelando ou exigindo a minha capacidade de organização e responsabilidade acrescida, revelando-se sem qualquer sombra de dúvida uma experiência bastante enriquecedora.

Estágio Profissionalizante (MEAL) Manuel Martins – Serviços de Engenharia, Lda.

Neste tipo de trabalho, ou seja, na consultoria, a coordenação, o diálogo, o saber gerir conflitos e situações são ferramentas extremamente importantes para que o trabalho do dia-a-dia corra da melhor forma.

Apesar de ser um trabalho que exige bastante de nós, uma vez que andamos diariamente de um lado para o outro, fazendo uma quantidade por vezes enorme de quilómetros, em que além das visitas que realizamos aos clientes ainda temos todo o trabalho de escritório que é necessário realizar. Considero que é também um trabalho bastante aliciante, na medida em que, todos os dias enfrentamos novos desafios.

Em suma, considero que consegui atingir os objetivos propostos.

Bibliografia

CAC (2003), Código de Práticas Internacionais recomendadas – Princípios gerais de Higiene Alimentar: CAC/RCP 1 – 1969, Ver. 4-2003

Decreto-Lei n.º 50/2013 de 16 de Abril. Diário da República - 1.ª série — N.º 74—, de 16 de Março.2013, Pág. 2203. Ministério da Saúde [Estabelece o regime de disponibilização, venda e consumo de bebidas alcoólicas em locais públicos e em locais abertos ao público].

Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto. Diário da República, 1.ª série — N.º 164 — 27 de Agosto de 2007. Ministério do ambiente do ordenamento do território e do desenvolvimento regional [Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revendo o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, que transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 98/83/CE (EUR-Lex), do Conselho, de 3 de Novembro.].

Documentação Interna da Manuel Martins [Consult.10 de Outubro de 2014]

Manuel Martins – Serviços de Engenharia Lda. – Empresa (2014). [em linha]. [s.l]: 2014. [Consult.10 de Setembro de 2014]. Disponível em WWW: URL: <http://www.manuel-martins.pt/empresa.php>

Anexos

Anexo 1 – Índice do Manual de Segurança Alimentar Entregue ao Cliente

MANUAL DE HIGIENE E DE SEGURANÇA ALIMENTAR - SISTEMA H.A.C.C.P.

1. IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

2. DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DO ESTUDO E DA EQUIPA H.A.C.C.P.

3. PLANO DE ACÇÕES ANUAL / RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO

4. PLANOS DE PRÉ – REQUISITOS

- ✓ Formação do Pessoal
 - > Normas de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar
 - > Saúde dos Manipuladores
- ✓ Plano de Controlo de Pragas
- ✓ Plano de Controlo da Potabilidade da Água
- ✓ Plano de Higienização / Fichas Técnicas dos Produtos utilizados para a Higienização
- ✓ Plano de Avaliação de Fornecedores / Fichas Técnicas das Matérias-Primas
- ✓ Planta das Instalações / Circuito de Marcha em Frente
- ✓ Gestão de Resíduos

5. ETAPAS PRELIMINARES AO SISTEMA H.A.C.C.P.

- ✓ Descrição do produto e do processo
- ✓ Identificação do uso pretendido do produto
- ✓ Elaboração do Fluxograma e Verificação do Fluxograma

6. SETE PRINCÍPIOS DO SISTEMA H.A.C.C.P.

- ✓ Identificação de Perigos e das suas Medidas preventivas e Identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC)
- ✓ Estabelecimento dos Limites Críticos, de um sistema de Monitorização e de Acções Correctivas de cada PCC

7. VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA H.A.C.C.P.

- ✓ Relatórios de Auditorias
- ✓ Análises Microbiológicas
- ✓ Verificação de Equipamentos

8. REGISTOS DE MONITORIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

- ✓ Controlo das Matérias-primas à recepção
- ✓ Controlo de Temperaturas dos equipamentos de conservação
- ✓ Controlo das Acções de Higienização
- ✓ Controlo dos Óleos da Fritura
- ✓ Ocorrência de Não Conformidades

9. CONTRATO

Anexo 2 – Dístico das Bebidas Alcoólicas

AVISO

De acordo com o **Decreto - Lei n.º 50/2013**, de 16 de Abril, informa-se todos os clientes que:

1 – É proibido facultar, independentemente de objectivos comerciais, vender ou, com objectivos comerciais, colocar à disposição, em locais públicos e em locais abertos ao público:

- **Bebidas espirituosas, ou equiparadas**, a quem não tenha completado 18 anos de idade;

- **Todas as bebidas alcoólicas, espirituosas e não espirituosas**, a quem não tenha completado 16 anos de idade;

- Todas as bebidas alcoólicas, espirituosas e não espirituosas, a quem se apresente notoriamente embriagado ou aparente possuir anomalia psíquica.

2 – É proibido às pessoas referidas no número anterior, consumir bebidas alcoólicas em locais públicos e em locais abertos ao público.

DEPARTAMENTO SEGURANÇA ALIMENTAR

Rua José Carlos Afonso, Lote 25, Cruz d'Areia, 2410 – 049 Leiria – Portugal

Tel: 244 801 010 | Fax: 244 801 115

<http://www.manuel-martins.pt> | e-mail: geral@manuel-martins.pt

**Anexo 3 – Decreto – Lei
306/2007- anexo 1**

a ser obrigatória a determinação dos parâmetros radiológicos.

3 — O estudo referido no número anterior é objecto de divulgação no sítio da Internet da autoridade competente.

4 — Para os efeitos do disposto no n.º 4 do artigo 16.º, os instrumentos de delegação ou concessão já existentes à data de entrada em vigor do presente decreto-lei podem ser alterados para contemplar as obrigações previstas no n.º 1 do mesmo artigo, sendo, até esse momento, o seu cumprimento da responsabilidade do delegante ou concedente.

5 — A ASAE deve realizar a primeira comunicação a que se refere o n.º 2 do artigo 5.º no prazo de um ano a contar da data da sua entrada em vigor.

6 — As entidades gestoras devem cumprir o disposto no n.º 2 do artigo 9.º no prazo de um ano a contar da data da sua entrada em vigor.

7 — A autoridade competente deve criar o esquema de aprovação nacional a que se refere o n.º 3 do artigo 21.º no prazo de um ano a contar da data da sua entrada em vigor.

8 — A partir de 1 de Janeiro de 2010, as determinações analíticas dos parâmetros conducentes ao cumprimento do presente decreto-lei, em termos do controlo da qualidade da água, excepto as referentes ao controlo operacional e à vigilância sanitária, bem como a recolha de amostras nos pontos de amostragem definidos no n.º 2 do artigo 10.º, só podem ser realizadas por laboratórios de análises acreditados para o efeito.

9 — A partir de 1 de Janeiro de 2010, nos casos em que a recolha de amostras não seja realizada por laboratórios nos termos definidos no número anterior, devem os técnicos de amostragem estar devidamente certificados para o efeito por organismos de certificação acreditados ou reconhecidos pelo IPAC.

Artigo 38.º

Regiões Autónomas

1 — O regime do presente decreto-lei aplica-se às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, sem prejuízo das adaptações decorrentes da estrutura própria da administração regional autónoma a introduzir por diploma regional adequado.

2 — Os serviços e organismos das respectivas administrações regionais autónomas devem remeter à autoridade competente a informação necessária ao cumprimento das comunicações à Comissão Europeia previstas nos artigos 35.º e 36.º, até 30 dias úteis antes do termo do prazo para a autoridade competente efectuar a respectiva comunicação.

Artigo 39.º

Norma transitória

Até à entrada em vigor da Lei Orgânica da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, I. P., as competências que lhe são atribuídas pelo presente decreto-lei são exercidas pelo Instituto Regulador das Águas e Resíduos.

Artigo 40.º

Norma revogatória

São revogados:

- a) O Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro;
- b) A Portaria n.º 1216/2003, de 16 de Outubro.

Artigo 41.º

Entrada em vigor

1 — Sem prejuízo do disposto nos números seguintes, o presente decreto-lei entra em vigor em 1 de Janeiro de 2008.

2 — O n.º 2 do artigo 9.º do presente decreto-lei entra em vigor em 1 de Janeiro de 2009.

3 — O capítulo III do presente decreto-lei entra em vigor no dia seguinte à sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 28 de Junho de 2007. — *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa — João Titterington Gomes Cravinho — Francisco Carlos da Graça Nunes Correia — Manuel António Gomes de Almeida de Pinho — Jaime de Jesus Lopes Silva — Carmen Madalena da Costa Gomes e Cunha Pignatelli.*

Promulgado em 4 de Agosto de 2007.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendado em 9 de Agosto de 2007.

Pelo Primeiro-Ministro, *Fernando Teixeira dos Santos*, Ministro de Estado e das Finanças.

ANEXO I

(a que se refere o n.º 1 do artigo 6.º)

Parâmetros e valores paramétricos

Parte I — Parâmetros microbiológicos

1 — Os valores paramétricos para a água destinada ao consumo humano fornecida por redes de distribuição, por fontanários não ligados à rede de distribuição, por pontos de entrega, por camiões ou navios-cisterna, por reservatórios não ligados à rede de distribuição ou utilizada numa empresa da indústria alimentar são os seguintes:

Parâmetro	Valor paramétrico	Unidade
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>).	0	Número/100 ml.
Enterococos	0	Número/100 ml.

2 — Os valores paramétricos para as águas colocadas à venda em garrafas ou outros recipientes são os seguintes:

Parâmetro	Valor paramétrico	Unidade
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>).	0	Número/250 ml.
Enterococos	0	Número/250 ml.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> .	0	Número/250 ml.
Número de colónias a 22°C.	100	Número/ml.
Número de colónias a 37°C.	20	Número/ml.

Parte II — Parâmetros químicos

Os valores paramétricos para a água destinada ao consumo humano fornecida por redes de distribuição, por fontanários não ligados à rede de distribuição, por pontos de

entrega, por camiões ou navios-cisterna, por reservatórios não ligados à rede de distribuição, utilizada numa empresa da indústria alimentar ou posta à venda em garrafas ou outros recipientes, são os seguintes:

Parâmetro	Valor paramétrico	Unidade	Observações
Acrilamida	0,10	µg/l	V. n. 1.
Antimónio	5,0	µg/l <i>Sb</i>	
Arsénio	10	µg/l <i>As</i>	
Benzeno	1,0	µg/l	
Benzo(a)pireno	0,010	µg/l	
Boro	1,0	mg/l <i>B</i>	
Bromatos	25 (de 25 de Dezembro de 2003 até 25 de Dezembro de 2008). 10 (após 25 de Dezembro de 2008).	µg/l <i>BrO₃</i>	V. n. 2.
Cádmio	5,0	µg/l <i>Cd</i>	
Crómio	50	µg/l <i>Cr</i>	V. n. 3.
Cobre	2,0	mg/l <i>Cu</i>	V. n. 3.
Cianetos	50	µg/l <i>Cn</i>	
1,2 dicloroetano	3,0	µg/l	
Epicloridrina	0,10	µg/l	V. n. 1.
Fluoretos	1,5	mg/l <i>F</i>	
Chumbo	25 (de 25 de Dezembro de 2003 até 25 de Dezembro de 2013). 10 (após 25 de Dezembro de 2013).	µg/l <i>Pb</i>	V. n. 3 e 4.
Mercurio	1	µg/l <i>Hg</i>	
Níquel	20	µg/l <i>Ni</i>	V. n. 3.
Nitratos	50	mg/l <i>NO₃</i>	V. n. 5.
Nitritos	0,5	mg/l <i>NO₂</i>	V. n. 5.
Pesticida individual	0,10	µg/l	V. n. 6 e 7.
Pesticidas — total	0,50	µg/l	V. n. 6 e 8.
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP)	0,10	µg/l	Soma das concentrações dos compostos especificados. V. n. 9.
Selénio	10	µg/l <i>Se</i>	
Tetracloroeteno e tricloroeteno	10	µg/l	Soma das concentrações dos compostos especificados.
Trihalometanos — total (THM)	150 (de 25 de Dezembro de 2003 até 25 de Dezembro de 2008). 100 (após 25 de Dezembro de 2008).	µg/l	Soma das concentrações dos compostos especificados. V. n. 10.
Cloreto de vinilo	0,50	µg/l	V. n. 1.

Notas

1 — O valor paramétrico refere-se à concentração residual do monómero na água, calculada em função das especificações, fornecidas pelo fabricante, da migração máxima do polímero correspondente em contacto com a água.

2 — O valor deve ser tão baixo quanto possível sem comprometer a eficácia da desinfecção. Quanto à água a que se refere as alíneas a), b), c), d) e f) do n.º 2 do artigo 10.º, este valor deve ser respeitado, o mais tardar, 10 anos civis após a data de entrada em vigor da Directiva n.º 98/83/CE. No período compreendido entre os 5 e 10 anos após a entrada em vigor da Directiva n.º 98/83/CE, o valor paramétrico para os bromatos é de 25 µg/l *BrO₃*.

3 — No caso das entidades gestoras em baixa, o valor aplica-se a uma amostra de água destinada ao consumo humano obtida na torneira, por um método de amostragem adequado, e recolhida de modo a ser representativa do valor médio semanal ingerido pelos consumidores. Sempre que apropriado, os métodos de amostragem e de controlo serão postos em prática de maneira harmonizada, a elaborar de acordo com o n.º 4 do artigo 7.º da Directiva n.º 98/83/CE, devendo até lá as entidades gestoras seguir as recomendações emanadas pela autoridade competente. Para as entidades gestoras em alta, não há um método de amostragem específico, o que não as isenta da pesquisa destes parâmetros.

4 — Quanto à água a que se referem as alíneas a), b), c), d) e f) do n.º 2 do artigo 10.º, este valor deve ser respeitado, o mais tardar, 15 anos civis após a entrada em vigor da Directiva n.º 98/83/CE. No período compreendido entre 5 e 15 anos após a entrada em vigor da Directiva n.º 98/83/CE, o valor paramétrico para o chumbo é de 25 µg/l *Pb*. Devem ser tomadas todas as medidas necessárias para reduzir, tanto quanto possível, a concentração do chumbo na água destinada ao consumo humano durante o período necessário ao cumprimento do valor paramétrico. A aplicação destas medidas deve, prioritariamente, privilegiar os pontos em que as concentrações de chumbo na água destinada ao consumo humano são as mais elevadas. As entidades gestoras devem seguir as recomendações emanadas pela autoridade competente no que diz respeito à amostragem.

5 — Compete às entidades gestoras, nomeadamente dos sistemas com estações de tratamento de água, assegurar à saída dessas estações a condição $[\text{nitratos}]/50 + [\text{nitritos}]/3 \leq 1$, em que os parênteses rectos representam as concentrações em mg/l para os nitratos (*NO₃*) e para os nitritos (*NO₂*), bem como do valor limite de 0,10 mg/l para os nitritos.

6 — Entende-se por pesticidas:

- a) Inseticidas orgânicos;
- b) Herbicidas orgânicos;
- c) Fungicidas orgânicos;

- d) Nematocidas orgânicos;
- e) Acaricidas orgânicos;
- f) Algicidas orgânicos;
- g) Rodenticidas orgânicos;
- h) Controladores orgânicos de secreções viscosas;
- i) Produtos afins (nomeadamente reguladores do crescimento), seus metabolitos, produtos de degradação e de reacção importantes.

Só necessitam de ser pesquisados os pesticidas cuja presença seja provável num determinado sistema de fornecimento de água para consumo humano.

Quando a lista referida no n.º 2 do artigo 12.º incluir novos pesticidas para os quais não haja métodos analíticos, nem em Portugal, nem na Europa, a sua pesquisa só é obrigatória quando tais métodos estejam devidamente validados.

7 — O valor paramétrico aplica-se individualmente a cada pesticida. No caso da aldrina, da dieldrina, do heptacloro e do epóxido do cloro, o valor paramétrico é de 0,030 µg/l.

8 — Pesticidas — total significa a soma de todos os pesticidas detetados e quantificados durante o controlo da qualidade da água.

9 — Os compostos especificados são:

- a) Benzo[b]fluoranteno;
- b) Benzo[k]fluoranteno;
- c) Benzo[ghi]perileno;
- d) Indeno[1,2,3-cd]pireno.

10 — Sempre que possível, sem que, no entanto, se comprometa a desinfecção, deve ser reduzida a concentração em compostos organoclorados na água. Os compostos especificados são: clorofórmio, bromofórmio, dibromoclorometano e bromodichlorometano. Quanto à água a que se referem as alíneas a), b), c), d) e f) do n.º 2 do artigo 10.º, este valor (100 µg/l) deve ser respeitado, o mais tardar 10 anos civis após a entrada em vigor da Directiva n.º 98/83/CE. O valor de THM de 150 µg/l deve ser respeitado no período compreendido entre os 5 e os 10 anos após a entrada em vigor da referida directiva.

Devem ser adoptadas todas as medidas necessárias para reduzir, tanto quanto possível, a concentração de THM na água destinada ao consumo humano, durante o período previsto, até o cumprimento do valor paramétrico. A aplicação das medidas deve, prioritariamente, privilegiar os pontos em que as concentrações de THM na água destinada ao consumo humano são mais elevadas.

Parte III — Parâmetros indicadores

Os valores paramétricos estabelecidos apenas para efeitos de controlo da qualidade da água destinada ao consumo humano fornecida por redes de distribuição, por fontanários não ligados à rede de distribuição, por pontos de entrega, por camiões ou navios-cisterna, por reservatórios não ligados à rede de distribuição, utilizada numa empresa da indústria alimentar ou posta à venda em garrafas ou outros recipientes, são os seguintes:

Parâmetro	Valor paramétrico	Unidade	Observações
Alumínio	200	µg/l Al	
Amónio	0,50	mg/l NH ₄	
Cálcio	-	mg/l Ca	V. n. 1, 2 e 5.
Cloretos	250	mg/l Cl	V. n. 1.
<i>Clostridium perfringens</i> (incluindo esporos)	0	N/100 ml	V. n. 6.
Cor	20	mg/l PtCo	
Condutividade	2 500	µS/cm a 20°C	V. n. 1.
Dureza total	-	mg/l CaCO ₃	V. n. 1, 4 e 5.
pH	≥ 6,5 e ≤ 9	unidades de pH	V. n. 1 e 7.
Ferro	200	µg/l Fe	
Magnésio	-	mg/l Mg	V. n. 1, 3 e 5.
Manganês	50	µg/l Mn	
Microcistinas — LR total	1	µg/l	V. n. 16.
Cheiro, a 25°C	3	Factor de diluição	
Oxidabilidade	5	mg/l O ₂	V. n. 8.
Sulfatos	250	mg/l SO ₄	V. n. 1.
Sódio	200	mg/l Na	
Sabor, a 25°C	3	Factor de diluição	
Número de colónias	Sem alteração anormal	N/ml a 22°C	V. n. 17 e 18.
Número de colónias	Sem alteração anormal	N/ml a 37°C	V. n. 17 e 18.
Bactérias coliformes	0	N/100 ml	V. n. 9.
Carbónico orgânico total (COT)	Sem alteração anormal	mg/l C	V. n. 10 e 18.
Turvação	4	UNT	V. n. 11.
α-total	0,5	Bq/l	V. n. 12 e 14.
β-total	1	Bq/l	V. n. 12 e 14.
Tritio	100	Bq/l	V. n. 12 e 14.
Dose indicativa total	0,10	mSv/ano	V. n. 13, 14 e 15.
Desinfectante residual	-	mg/l	V. n. 19.

Notas

1 — A água não deve ser factor de deterioração dos materiais com os quais está em contacto, ou seja, deve ser desejavelmente equilibrada. Para verificar esta propriedade, podem ser utilizados diversos métodos, nomeadamente o índice de Langlier (IL), que, desejavelmente, deve estar compreendido entre - 0,5 < IL < + 0,5.

2 — Não é desejável que a concentração de cálcio seja superior a 100 mg/l Ca.

3 — Não é desejável que a concentração de magnésio seja superior a 50 mg/l Mg.

4 — É desejável que a dureza total em carbonato de cálcio esteja compreendida entre 150 mg e 500 mg/l CaCO₃.

5 — Quando um sistema de abastecimento é gerido apenas por uma entidade gestora, estes parâmetros devem ser também determinados a montante da distribuição, no âmbito do programa de controlo operacional.

6 — Caso se verifique o incumprimento deste valor paramétrico, deve ser investigado todo o sistema de abastecimento para identificar existência de risco para a saúde humana devido à presença de outros microrganismos patogénicos, por exemplo, o *Cryptosporidium*. Os resultados de todas as investigações devem ser incluídas no relatório trienal.

7 — Para a água sem gás contida em garrafas ou outros recipientes, o valor mínimo do pH pode ser reduzido para 4,5 unidades. Para a água, em garrafas ou outros recipientes, naturalmente rica ou artificialmente enriquecida em dióxido de carbono, o valor mínimo pode ser mais baixo.

8 — Nos controlos de inspecção, a análise da oxidabilidade não é obrigatória desde que nessa amostra seja determinado o teor de COT. Esta nota não se aplica às zonas de abastecimento com volumes médios diários inferiores a 10 000 m³, devendo ser sempre determinada a oxidabilidade no controlo de rotina 2.

9 — A unidade é N/250 ml para as águas contidas em garrafas ou outros recipientes.

10 — A análise do parâmetro COT é obrigatória para todas as zonas de abastecimento com volumes médios diários superiores a 10 000 m³.

11 — No caso de águas superficiais, o valor paramétrico da turvação à saída do tratamento deve ser 1 UNT.

12 — Frequências de controlo a estabelecer posteriormente no anexo II ao presente decreto-lei.

13 — Com excepção do trítio, potássio-40, radão e produtos de desintegração do radão, frequências de controlo, métodos de controlo e localizações mais adequadas para os pontos de controlo a estabelecer posteriormente no anexo II ao presente decreto-lei.

14 — As propostas a apresentar nos termos da n. 11, sobre frequências de controlo, e da n. 12, sobre frequências de controlo, métodos de controlo e localizações mais adequadas para os pontos de controlo, do anexo II ao presente decreto-lei serão adoptadas nos termos do artigo 12.º da Directiva n.º 98/83/CE.

15 — A dose indicativa total só é determinada quando ocorrem incumprimentos dos parâmetros α -total e ou β -total. Nestes casos procede-se à determinação das concentrações dos radionuclídeos específicos emissores α e ou β .

16 — Este parâmetro deve ser determinado à saída da estação de tratamento de água, quando há suspeitas de eutrofização da massa de água superficial. Caso seja confirmado um número de cianobactérias potencialmente produtoras de microcistinas superior a 2000 células/ml deve ser aumentada a frequência de amostragem, no âmbito do programa de controlo operacional.

17 — Não é desejável que o número de colónias a 22°C e a 37°C seja superior a 100 e 20, respectivamente.

18 — Sem alteração anormal significa, com base num histórico de análises, resultados dentro dos critérios estabelecidos pelas entidades gestoras. Quando ocorre uma alteração anormal, é desejável que a entidade gestora averigüe as respectivas causas.

19 — Recomenda-se que as concentrações deste parâmetro estejam entre 0,2 e 0,6 mg/l de cloro residual livre. A determinação deste parâmetro não é obrigatória nas situações previstas no n.º 3 do artigo 9.º do presente decreto-lei.

ANEXO II

(a que se refere o n.º 1 do artigo 10.º)

Controlo da qualidade da água

Este anexo tem por objectivo definir os controlos de rotina e inspecção, assim como as frequências mínimas de amostragem, para a análise da água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, fontanários, camiões ou navios-cisterna, utilizada numa empresa de indústria alimentar e à venda em garrafas e outros recipientes.

QUADRO A

Parâmetros a analisar

Controlo de rotina. — Tem como objectivo fornecer regularmente informações sobre a qualidade organoléptica e microbiológica da água destinada ao consumo humano, bem como sobre a eficácia dos tratamentos existentes, especialmente a desinfecção, tendo em vista determinar a conformidade da água com os valores paramétricos estabelecidos no presente decreto-lei.

QUADRO B1

Frequência mínima de amostragem e de análise da água destinada para consumo humano fornecida por uma rede de distribuição, por fontanários, por um camião-cisterna ou fornecida para uma empresa da indústria alimentar

Tipo de controlo (v. n. 1)	Parâmetro	Volume de água fornecida na zona de abastecimento (metros cúbicos por dia).	Número de amostras por ano (v. n. 2, 3 e 4)
Controlo de rotina 1.	<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	< 100	6
	Bactérias coliformes.	≥ 100	12/5 000 hab
	Desinfectante residual		

Parâmetros do controlo de rotina 1:

- a) Bactérias coliformes;
- b) *Escherichia coli* (*E. coli*);
- c) Desinfectante residual.

Parâmetros do controlo de rotina 2:

- a) Alumínio (v. n. 1);
- b) Amónio;
- c) Cheiro;
- d) Cor;
- e) Condutividade;
- f) *Clostridium perfringens*, incluindo esporos (v. n. 2);
- g) pH;
- h) Ferro (v. n. 1);
- i) Manganês;
- j) Nitratos;
- k) Nitritos (v. n. 3);
- l) Número de colónias a 22°C;
- m) Número de colónias a 37°C;
- n) Oxidabilidade;
- o) *Pseudomona aeruginosa* (v. n. 4);
- p) Sabor;
- q) Turvação.

Controlo de inspecção. — O controlo de inspecção tem como objectivo obter as informações necessárias para verificar o cumprimento dos valores paramétricos do presente decreto-lei.

Todos os parâmetros fixados de acordo com o artigo 6.º devem ser sujeitos ao controlo de inspecção, com excepção dos casos em que a Direcção-Geral da Saúde autorizar a sua não determinação, por um período por ela fixado, por entender que é improvável a presença desse parâmetro em concentrações que impliquem o incumprimento dos valores paramétricos. Este parágrafo não é aplicável aos parâmetros de radioactividade sujeitos às n. 12, 13, 14 e 15 da parte III do anexo I ao presente decreto-lei, que devem ser controlados segundo os requisitos de controlo adoptados nos termos do artigo 12.º da Directiva n.º 98/83/CE, do Conselho, de 3 de Novembro.

Notas

1 — Nas situações em que é utilizado como agente floculante deve ser determinado no controlo de rotina 2. Nas restantes situações, este parâmetro faz parte do controlo de inspecção.

2 — Nos casos em que a origem da água não seja superficial nem seja influenciada por águas superficiais, este parâmetro faz parte do controlo de inspecção.

3 — Nos casos em que o processo de desinfecção não inclua a cloraminação (utilização em simultâneo de amónia e cloro), este parâmetro faz parte do controlo de inspecção.

4 — Necessário só para água à venda em garrafas ou outros recipientes.