



**Escola Superior  
Agrária**

Politécnico de Coimbra

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

**MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR**

Nuno Miguel da Silva Catarino

**Monitorização das refeições, desperdício  
alimentar e segurança alimentar em refeitórios  
escolares com certificação ISO 22000**

Orientador: Professora Doutora Goreti Botelho

Coorientador: Professora Doutora Carla Rodrigues

Coimbra, 2023

Nuno Miguel da Silva Catarino

# Monitorização das refeições, desperdício alimentar e segurança alimentar em refeitórios escolares com certificação ISO 22000

Relatório de estágio apresentado à Escola Superior Agrária de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em Engenharia Alimentar

Orientador: Professora Doutora Goretí Botelho

Coorientador: Professora Doutora Carla Rodrigues

Coimbra, 2023

## Agradecimentos

Em primeiro e em especial à minha família. Pai Nuno, Mãe Edite, Irmãos Gonçalo e João, sem vocês não seria possível ser quem sou.

À Escola Superior Agrária de Coimbra, às minhas orientadoras, Professora Doutora Goreti Botelho e Professora Doutora Carla Rodrigues por participarem ativamente na elaboração do relatório e pela disponibilidade que tiveram para comigo ao longo de todo o processo de estágio.

À Câmara Municipal da Lousã por me ter dado a oportunidade de estagiar num local de referência da zona centro no que diz respeito à segurança alimentar nos refeitórios escolares, em especial à Vice-Presidente Dra. Henriqueta Oliveira e ao Dr. Carlos Batista por me proporcionarem esta oportunidade.

Em especial à minha orientadora Dra. Fátima Gracinda e à Cecília Antunes por fazerem com que fosse um membro da equipa enquanto desenvolvi o meu estágio curricular e por me proporcionarem a liberdade de poder contribuir ativamente para a equipa de segurança alimentar. Por toda a amabilidade que demonstraram para comigo durante o estágio e por confiarem no meu trabalho.

À equipa de educação, à “Grande Chefe” Dra. Vânia Moreira, ao “Grande Mestre” Dr. João Cruz, à Patrícia Fragoso, à Vânia Matos e à Dra. Priscilla Pegas por proporcionarem os bons momentos que passámos durante o estágio e por me tratarem com o carinho que trataram. Levo daqui excelentes amigos.

Por último, àqueles que contribuíram para quem eu sou hoje, que me fizeram questionar, que me fizeram evoluir e regredir. Àquelas pessoas que eu gostaria de mencionar, mas que a vida fez com que não mencionasse.

*O passado permanece, o presente vive, o futuro faz-se caminhando.*

## Resumo

Este relatório descreve o estágio curricular realizado na Câmara Municipal da Lousã em 2023, focado na elaboração de um plano de redução do desperdício alimentar nos refeitórios do município e na monitorização do sistema de segurança alimentar nos refeitórios escolares. O estágio teve dois objetivos principais: desenvolver um programa anti desperdício para os refeitórios escolares e acompanhar e monitorizar os refeitórios certificados pela norma ISO 22000.

A metodologia de trabalho ao longo do estágio incluiu a pesquisa de legislação, conceitos e estratégias, o contacto com os colaboradores e visitas e auditorias aos refeitórios. A monitorização dos refeitórios baseou-se na utilização de *checklists*, exercícios de rastreabilidade e avaliação de não conformidades para o normal funcionamento do sistema implementado, para a resolução de não conformidades e preparação de auditorias.

Para a estruturação do plano de redução do desperdício, projetou-se a quantificação e monitorização do desperdício através da sua pesagem diária, de forma a criar mecanismos para a sua redução através dos dados obtidos, bem como, a criação de atividades lúdicas para a comunidade escolar, canais de comunicação internos e externos e formação aos colaboradores para a sua execução.

O relatório detalha a realidade do desperdício alimentar nos refeitórios escolares da Lousã e como foi planeada e implementada a estratégia para a sua redução, através de medição, desenvolvimento de atividades, ementas adaptadas e envolvimento da comunidade escolar. Descreve também o sistema de gestão ISO 22000, o processo de certificação, visitas de monitorização, não conformidades e auditorias realizadas durante o estágio.

Com a futura implementação do plano de redução do desperdício alimentar proposto, aliado à certificação ISO 22000 será possível praticar uma política alimentar paralela aos objetivos da União Europeia contra o desperdício alimentar, bem como produzir e distribuir uma alimentação segura e nutricionalmente equilibrada à comunidade escolar.

**Palavras-Chave:** *Segurança Alimentar, desperdício Alimentar, ISO 22000, refeitórios escolares, educação alimentar*

## Abstract

The following report describes the internship accomplished at Lousã City Council in 2023, focused on creating a plan that allowed the school cafeterias to reduce the food waste produced and monitoring food safety system implemented at the school canteens. The internship contained the following two objectives: development of the anti food waste program and monitor the ISO 22000 certified canteens.

To accomplish the objectives the following working methodology was used and included research of applied laws, concepts and strategies, connections with employees and inspections and audits at the canteens. To monitor the canteens it based itself in checklists, traceability exercises and evaluation of non compliances to secure the normal operation of the implemented system as well as solving non compliances to prepare and attend the audits.

In order to structure the anti food waste plan, it was projected to quantify and monitor waste by daily weighing it, and following that in order to create mechanisms and strategies to reduce food waste with the data obtained as well as creating activities directed to the school community, internal and external communication channels and to provide training to the employees to help on the plan implementation.

This report convey the reality of food waste in school canteens at Lousã and what strategies and plans were used to reduce it like measuring waste, development of activities, adapted menus and involving the school community. It also describes the food safety management system as well as the ISO 22000 process of certification, monitoring visits, non compliances and audits performed during the internship.

By implementing the proposed food waste reduction plan alied with the certification of the school canteens it will be possible to practice a food policy that is parallel to the european laws against food waste and to produce and distribute safe and nutritional food to the school community students.

**Keywords:** *Food Safety, food waste, ISO 22000, school canteens, food education*

# Índice

Agradecimentos .....	I
Resumo.....	II
Abstract.....	III
Índice .....	IV
Índice de figuras.....	V
1. Introdução .....	1
1.1. Introdução ao tema.....	1
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Caracterização do caso de estudo.....	5
1.4. Abordagem metodológica .....	5
1.5. Estrutura do relatório .....	6
2. Projeto “Desperdiçar – “ .....	7
2.1. Desperdício Alimentar.....	7
2.2. Contexto local – Escolas da Lousã .....	10
2.3 Plano de redução do desperdício alimentar .....	13
2.3.1. Estrutura do plano .....	13
2.3.2. Implementação de medidas.....	19
3. Monitorização das refeições escolares.....	23
3.1. Segurança alimentar e certificação ISO 22000 .....	23
3.2. Monitorização dos refeitórios escolares .....	25
3.2.1. Visitas aos refeitórios escolares .....	26
3.2.2. Auditorias aos refeitórios escolares .....	31
4. Resultados e recomendações .....	36
5. Conclusão .....	40
6. Bibliografia .....	42
Anexo I – Projeto “Desperdiçar-“ .....	i
Anexo II – Folha de quantificação do desperdício alimentar mensal .....	x
Anexo III – Mapa de implementação do projeto “Desperdiçar-“ .....	xi

.....	xi
Anexo IV – Ficha descritiva das atividades lúdicas.....	xii
Anexo V – Política de segurança alimentar da CMLousã .....	xiii
Anexo VI – Relatório de oportunidades de melhorias .....	xiv
Anexo VII – Desdobrável sobre refeições vegetarianas .....	xvi

## Índice de figuras

Figura 1 - Desperdício Europeu <i>per capita</i> (t).....	7
Figura 2 - Capa do Plano "Desperdiçar -" .....	13
Figura 3 - Fluxograma do plano "Desperdiçar-" .....	15
Figura 4 - Atividade de produção de pickles .....	19
Figura 5 - Corte de legumes na atividade.....	20
Figura 6 - Monitorização da higiene da estação de frio .....	29
Figura 7 - Desdobrável sobre refeições vegetarianas.....	32
Figura 8 - Diferença de refeições entre entidades no Jardim de Infância de Serpins...34	

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Desperdício alimentar por elo de cadeia de abastecimento.....	8
Tabela 2 - Objetivos, metas e estratégias do plano "Desperdiçar-" .....	16
Tabela 3 - Divisão das novas ementas vegetarianas por mês .....	22
Tabela 4 - Princípios do HACCP .....	24
Tabela 5 - <i>Checklist</i> das visitas aos refeitórios .....	27
Tabela 6 - Tópicos da formação sobre cultura de segurança alimentar .....	33
Tabela 7 - Tópicos da auditoria externa .....	35

# 1. Introdução

## 1.1. Introdução ao tema

A alimentação constitui um dos principais fatores determinantes do bem-estar e saúde da população e condiciona o desenvolvimento cognitivo das crianças e jovens. A alimentação em contexto escolar é essencial para a boa prestação das crianças no seu percurso curricular e para o desenvolvimento de hábitos de consumo alimentares diversificados e equilibrados.

De forma a fornecer refeições equilibradas a nível nutricional, adaptadas à faixa etária dos alunos e seguras, os refeitórios que produzem as refeições são monitorizados regularmente para que os processos sejam controlados no sentido de apresentarem conformidade entre eles. Além do ponto de vista nutricional é necessário garantir a segurança, qualidade e quantidade dos alimentos que constituem essas refeições.

A segurança alimentar é um dos fatores que mais contribui para o acesso a uma alimentação segura e equilibrada, sendo necessário existir uma sinergia entre as diversas entidades e manipuladores de alimentos de forma a garantir a segurança dos e nos alimentos e também a coerência dos sistemas alimentares implementados (World Health Organization, 2022).

A evolução da alimentação em contexto escolar é responsável por preencher as necessidades fisiológicas e psíquicas dos alunos. Cada vez mais é necessário adaptar as refeições servidas à realidade e necessidade dos alunos e ter em vista as crescentes restrições alimentares que têm vindo a aumentar ao longo dos anos (Direção Geral de Saúde, 2022). O despacho nº10919/2017, de 3 de dezembro, cria o plano integrado de controlo da qualidade e quantidade das refeições servidas nos estabelecimentos públicos de ensino que se assenta em três eixos:

- a) Eixo I – Ementas, adequação nutricional e confeção;
- b) Eixo II – Sistema de Controlo e avaliação qualitativa e quantitativa das refeições;
- c) Eixo III – Monitorização central do sistema de controlo e avaliação.

Assim é fulcral, manter as equipas designadas à monitorização dos refeitórios e refeições escolares alinhadas com estas diretivas, de forma a proporcionar aos alunos refeições que vão ao encontro do que é estipulado nacionalmente.

A promoção junto dos alunos, de alimentos que beneficiem os seus hábitos alimentares e que sejam benéficos para a saúde, como é o caso da fruta, hortícolas e água e limitar

o acesso a produtos extremamente processados como biscoitos, gomas, chocolates e refrigerantes é um conceito que tem de ser dinamizado dentro das escolas, de forma a alertar os alunos para a boa educação alimentar.

Pelo contrário, a globalização, a concentração de massas nas grandes cidades e a crescente falta de tempo na rotina diária das pessoas contribui em peso para o aumento da compra e consumo de refeições produzidas por terceiros. É por isso essencial às entidades que pertencem direta ou indiretamente ao sector alimentar que fomentem e dinamizem uma cultura de segurança alimentar que proteja o consumidor e que sejam transparentes durante todo o processo até ao consumo dos alimentos.

Atualmente existe uma elevada taxa de crianças que frequentam o ensino obrigatório a praticar as suas refeições nos refeitórios escolares. É por isso necessário ter em especial consideração todo o processo alimentar, desde a idealização das ementas até ao momento de consumo das mesmas.

Com a transferência de competências para os municípios, pela Lei nº 50/2018 de 16 de agosto, os municípios são obrigados a assegurar a gestão, o fornecimento e a segurança e monitorização das refeições escolares aos alunos desde o ensino pré-escolar até ao ensino secundário.

Todas as refeições servidas em contexto escolar apresentam, usualmente, alguma taxa de desperdício alimentar, que é um problema social que tem vindo a afirmar-se cada vez mais ao longo dos anos. Este desperdício é agora um problema também afeto aos municípios que asseguram a gestão dos seus refeitórios escolares.

Este crescente problema tem sido acompanhado pelas diversas entidades mundiais e internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação e Comissão Europeia que delinearão diversos objetivos para reduzir efetivamente o desperdício alimentar, como é o caso dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio, onde no ponto 7, definem a garantia da sustentabilidade ambiental.

Cerca de 14% dos alimentos a nível global são desperdiçados antes de chegarem sequer ao retalho alimentar (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019). Esta percentagem apresenta um valor estimado de 400 biliões de euros por ano, e avançando para o setor do retalho alimentar e consumidores, cerca de 17% dos produtos são desperdiçados, sendo que grande parte é pelos consumidores (Organização das Nações Unidas, 2021).

Em 2015, os estados-membros das Nações Unidas, através da Agenda 2030, definem 17 objetivos e metas comuns que pretendem atingir um desenvolvimento sustentável

global. O ponto 2, que diz respeito à erradicação da fome e o ponto 12, que diz respeito à produção e consumo sustentável são dois objetivos onde a redução do desperdício alimentar é uma ferramenta para atingir ambas as metas.

Foi com base nestas propostas que a União Europeia definiu diversas políticas e ações que irão ser implementadas até 2030, com base no programa “Food 2030”, de maneira a reduzir a poluição e alterações climáticas, a má nutrição populacional, a escassez de recursos e também a alterar o nosso sistema alimentar porque, como está atualmente implementado, é extremamente insustentável a longo prazo. Este programa identifica quatro prioridades, sendo elas:

- Dietas sustentáveis e nutricionalmente equilibradas;
- Sistemas alimentares que suportem o planeta;
- Economia circular e eficiência da gestão de recursos;
- Inovar e fortalecer as comunidades.

Este programa vai ao encontro de projetos como o Pacto Ecológico Europeu e estratégias como *Farm to Fork* que definem a neutralidade da Europa no impacto climático. Ao utilizar estratégias para a redução do desperdício alimentar, vamos ao encontro destes programas que preveem a transição para um sistema alimentar mais sustentável a médio prazo.

Os diversos princípios respeitantes à redução da produção de resíduos alimentares, entre outros, estão estabelecidos na Diretiva-Quadro Resíduos da União Europeia (Diretiva (UE) 2018/851, 2018), e aplicados aos estados-membros, são os seguintes:

- reduzir a quantidade de alimentos perdidos durante a produção e a distribuição;
- reduzir o desperdício alimentar das famílias;
- incentivar a doação de alimentos;
- monitorizar e avaliar a execução das medidas da União Europeia de prevenção do desperdício alimentar.

Estes objetivos propostos pela Comissão Europeia são, concretamente, a redução em 10% do desperdício alimentar na produção e fabrico de alimentos e de 30% (per capita) no que diz respeito ao setor do retalho e consumidor final (Comissão Europeia, 2023).

A monitorização dos processos é indispensável para avaliar a prestação de projetos e da indústria desta tipologia, de forma que seja possível retirar e armazenar dados sobre o desperdício, para que mais tarde sejam fatores chave para a tomada de decisões e

que possam servir de *feedback* para as medidas implementadas, de forma a contribuir ativamente para os objetivos propostos pela União Europeia.

O desperdício alimentar é um tópico que está muito presente nos planos de ação das empresas e entidades que manuseiam ou produzem alimentos. Cada vez mais é necessário ter em conta a quantidade de recursos que são utilizados para a produção de alimentos, e otimizar as confeções e processamento dos mesmos para reduzir a quantidade de desperdício efetuada e otimizar os custos que os pertencentes ao sector alimentar apresentam.

Em Portugal, a Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar define a estratégia nacional contra o desperdício alimentar, bem como o plano de ação para a execução da mesma. Este plano de ação aborda 14 medidas que pretendem ser aplicadas ao longo de todo o setor alimentar de forma a reduzir o impacto negativo do desperdício alimentar no contexto nacional. Destas 14 medidas destacam-se algumas que vão ao encontro do propósito deste relatório, como o desenvolvimento de projetos piloto na área e o desenvolvimento de ações de sensibilização para a população em idade escolar (Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar, 2018).

Assim, a elaboração de um plano para a redução do desperdício alimentar é algo fundamentado com objetivos mundiais, de entidades importantes no contexto mundial, que identificam o problema e definem diversas estratégias e objetivos para o solucionar. A elaboração do plano de redução do desperdício alimentar, ainda que em pequena escala pretende ir ao encontro dos objetivos definidos por estas organizações e ser parte integrante das estratégias para a redução do desperdício alimentar.

## 1.2. Objetivos

O estágio teve como principal objetivo a monitorização das refeições escolares e segurança alimentar nos refeitórios escolares da Câmara Municipal da Lousã (CMLousã). Para dar resposta a este objetivo estabeleceram-se dois objetivos específicos:

- i. Elaboração de um plano de redução do desperdício alimentar gerado nos refeitórios escolares da CMLousã;
- ii. Integração na equipa de segurança alimentar de forma a auxiliar, monitorizar e avaliar os refeitórios escolares, certificados pela ISO 22000.

### 1.3. Caracterização do caso de estudo

A Lousã é uma vila situada no distrito de Coimbra, na região centro de Portugal, com 17000 habitantes, conforme os dados de 2021 (Instituto Nacional de Estatística, s.d.). Neste momento, com a transferência de competências na área da Educação, a CMLousã, sediada na Rua Dr. João Santos, é responsável por nove escolas e refeitórios escolares onde são servidas diariamente cerca de 1500 refeições durante o período de almoço, e o fornecimento dos lanches escolares assegurado nas Jardins de Infância e 1º Ciclo das escolas pertencentes. Fazem parte dessa rede escolar as seguintes unidades de ensino:

- Jardim de Infância da Lousã;
- Jardim de Infância das Fontainhas;
- Jardim de Infância do Freixo;
- Jardim de Infância de Serpins;
- Escola Básica 1 de Santa Rita;
- Escola Básica 1 de Casal de Santo António;
- Escola Básica Nº1 da Lousã;
- Escola Básica Nº2 da Lousã;
- Escola Secundária da Lousã.

Destas nove escolas, seis são certificadas pela norma ISO 22000, ou seja, a EB Nº1, EB Nº2 e Secundária ainda não são certificadas porque não eram da responsabilidade da CMLousã, anteriormente. A CMLousã dispõe de uma equipa de segurança alimentar, que realiza a monitorização dos refeitórios escolares, e que se certifica que os requisitos da norma estão a ser devidamente cumpridos.

### 1.4. Abordagem metodológica

De maneira a alcançar os objetivos propostos foi necessário, primeiramente, pesquisar sobre a problemática do desperdício alimentar em geral e tentar reunir diversas informações sobre o que as entidades que se dedicavam a atuar sobre este problema estavam a desenvolver. Sabia que as empresas do ramo alimentar, atualmente, têm este problema bem assente na sua forma de atuar e que são os principais responsáveis por identificar as áreas problemáticas e como atuar perante o desperdício.

Para a estruturação do plano de redução do desperdício alimentar foi importante ter contato com os colaboradores afetos aos refeitórios, pois, só assim, seria possível perceber a realidade dos refeitórios escolares e perceber quais as ideias e estratégias

plausíveis de implementação. Com uma noção mais presente da realidade foi possível definir uma estratégia mais adaptada às necessidades da CMLousã, bem como melhor ajustada às limitações dos colaboradores e infraestruturas dos refeitórios escolares. Foi também necessário reunir com a equipa de segurança alimentar, de forma a identificar os problemas mais recorrentes nos refeitórios e que medidas já estavam implementadas para combater o desperdício alimentar.

Relativamente à certificação ISO 22000 (International Standard, 2018) e à monitorização dos refeitórios escolares foi importante conhecer e ter contacto com a norma e com os decretos de lei em vigor, bem como as diretivas europeias para a segurança alimentar. Para que esta monitorização fosse a melhor possível foi importantíssimo ter o conhecimento do regulamento relativo à higiene dos géneros alimentícios (Regulamento 853/2004, 2004), bem como o “Referencial de alergias alimentares” (Referencial de alergias alimentares, 2012) e também as “Orientações dos refeitórios escolares” (Orientações sobre ementas e refeitórios escolares, 2018). Com esta bibliografia foi possível perceber todo o processo de produção e distribuição de refeições escolares, bem como os perigos existentes no processo, de forma que toda a avaliação realizada durante as visitas aos refeitórios fosse rigorosa e de encontro ao que é pretendido pelas entidades superiores.

### 1.5. Estrutura do relatório

O presente relatório encontra-se organizado em cinco capítulos. Neste primeiro capítulo, apresenta-se uma síntese geral da problemática do tema em estudo, os objetivos e uma breve abordagem metodológica. No segundo capítulo desenvolve-se a elaboração do plano de redução do desperdício alimentar nos refeitórios da CMLousã e ressalva-se a importância da temática do desperdício alimentar. De seguida, no 3º capítulo apresenta-se um resumo sobre a importância da segurança alimentar e certificação ISO 22000 nos refeitórios escolares e aborda-se a monitorização dos refeitórios escolares do município da Lousã. No 4º capítulo explanam-se os resultados e oportunidades de melhoria que foram identificados ao longo deste estágio curricular, e finaliza-se no 5º capítulo com uma abordagem concludente sobre os conceitos abordados e conclusões retiradas.

## 2. Projeto “Desperdiçar – “

### 2.1. Desperdício Alimentar

O desperdício alimentar é um problema social cada vez mais emergente. Apesar de sermos os próprios causadores deste problema e de conseguirmos atuar ativamente na solução do mesmo, a situação tem vindo a piorar durante anos.

A Europa apresenta um desperdício médio de 127 quilogramas de alimentos desperdiçados por habitante, em que 55% do total do desperdício alimentar é gerado pelos consumidores e o restante pela continuidade da cadeia alimentar. Portugal é o quinto país da Europa (Figura 1) que mais alimentos desperdiça por habitante sendo apenas ultrapassado pelo Chipre, Bélgica, Dinamarca e Grécia (Eurostat, 2020).

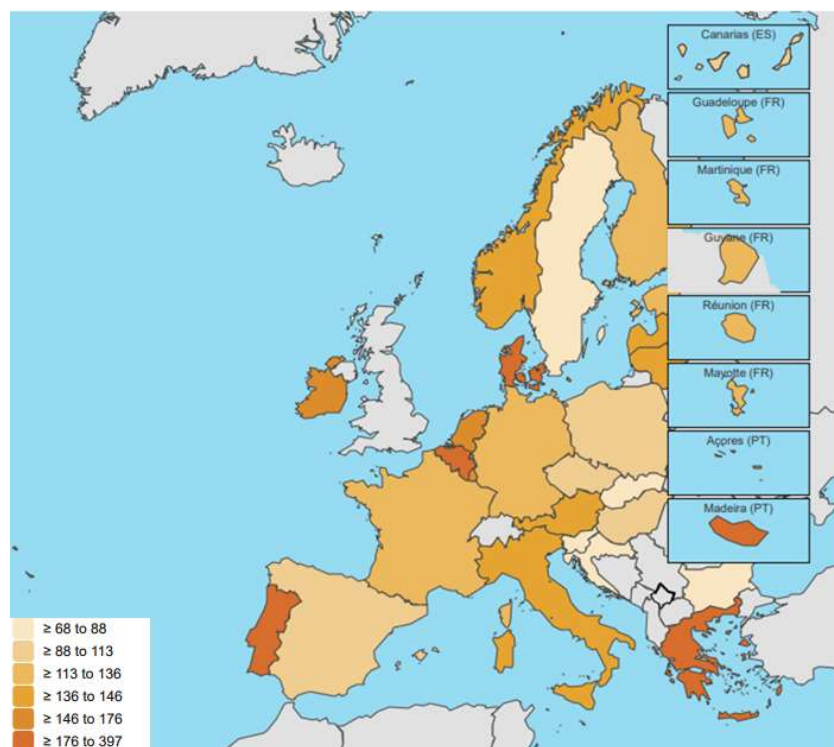


Figura 1 - Desperdício Europeu *per capita*(t)

Só em Portugal, durante o ano de 2020, foram desperdiçados sensivelmente 1 milhão e 800 toneladas de alimentos (Instituto Nacional de Estatística, 2020).

Segundo dados do INE (Tabela 1), o desperdício em Portugal no ano de 2020 foi de 174,5kg por habitante, sendo que em 2021 aumentou para 180,1kg por habitante (Instituto Nacional de Estatística, 2021). Estes dados demonstram que são desperdiçados em média 500 gramas de alimentos por dia, por cada habitante.

**Tabela 1 - Desperdício alimentar por elo de cadeia de abastecimento**

Período de referência dos dados	Elos da cadeia de abastecimento alimentar	Desperdício alimentar (t/%) por Elos da cadeia de abastecimento alimentar; anual	
		PT: Portugal	
		T	%
2021	T: Total	1874832	100
	1: Produção primária	126392	6
	2: Indústria alimentar	75257	4
	3: Comércio e distribuição alimentar	224838	12
	4: Restauração, hotelaria e similares	162903	9
	5: Famílias	1285442	69
2020	T: Total	1812307	100
	1: Produção primária	101384	6
	2: Indústria alimentar	61719	3
	3: Comércio e distribuição alimentar	214233	12
	4: Restauração, hotelaria e similares	161399	9
	5: Famílias	1273572	70

Como podemos observar na tabela 1, em apenas um ano houve um aumento significativo no número total de desperdício alimentar, o que vai contra o que a União Europeia pretende na atuação contra o desperdício alimentar.

Os alimentos desperdiçados em contexto de refeitório escolar contribuem em peso para estes números. Existem diversos fatores que promovem a falta de educação alimentar e respeito pela alimentação, e que se refletem no aumento do desperdício, transversal nas faixas etárias que frequentam as escolas. Um desses fatores é a crescente falta de contacto com a realidade do setor primário e o aumento dos fluxos de pessoas para as cidades fez com que as crianças cada vez menos tenham contacto com o sector primário, o que faz com que, entre outros, não exista um espírito de responsabilidade para com a alimentação e que não tenham a real noção de todos os custos e recursos necessários à produção de um simples alimento, como uma maçã.

Outro fator identificado é o aumento da faixa industrial no sector alimentar, a falta de tempo para produzir refeições em casa, a alta taxa de consumo de alimentos processados e a crescente perda de poder económico, o que levou a sociedade a perder a perceção de todo o ciclo alimentar. A falta de literacia alimentar é também um dos principais contribuidores para as más escolhas dos consumidores, e para a falta de planeamento alimentar que as famílias apresentam, o que se revela mais tarde na crescente taxa de desperdício alimentar (Comissão Europeia, 2020).

Existem diversos mecanismos por parte da União Europeia para ajudar a reduzir o desperdício alimentar. O “Food 2030” contém diversas políticas e recursos que a Comissão Europeia dispõe para transformar os sistemas alimentares e dar oportunidade a toda a sociedade de ter acesso e adquirir alimentos nutritivos que promovam um estilo de vida saudável (Food 2030, 2020). Ainda dentro do site da Comissão Europeia existe uma página dedicada exclusivamente ao desperdício alimentar que promove e disponibiliza diversos recursos, ações, boas-praticas e um *hub* sobre o desperdício alimentar. A partir deste site temos acesso a imensa informação para poder começar a estruturar um plano de redução do desperdício, ou pelo menos retirar algumas ideias chave para a sua elaboração.

Além disso, existem algumas ações internacionais como o “*Milan Urban Pact*” (MUFPP Secretariat, s.d.), que é um comité internacional de municípios que participam ativamente na redução do desperdício alimentar e no aumento da disponibilidade de recursos alimentares nas diversas vertentes do setor.

Este pacto divide-se em seis áreas de ação que são:

- Administração;
- Alimentação sustentável;
- Igualdade social e económica;
- Produção alimentar;
- Distribuição alimentar;
- Desperdício alimentar.

Os municípios que pratiquem, ativamente, ações em alguma das vertentes anteriores podem requerer a assinatura do pacto, gratuitamente, de forma a trabalharem com o objetivo de criar cidades mais sustentáveis e sistemas alimentares mais práticos e sustentáveis.

Assim é formado um ramo de ações em diversos pontos do planeta que podem ser efetivamente contabilizadas e que apresentam dados importantes para executar planos e novas ações no que diz respeito ao setor da alimentação.

Em Portugal, existem alguns municípios que pertencem ao *Urban Pact*. O município de Torres Vedras criou um circuito sustentável no fornecimento de refeições escolares, desde os produtos até à confeção e distribuição dos mesmos. Além disso desenvolve diversas ações de sensibilização à comunidade escolar, bem como monitorização de índices de massa corporal para o combate contra a obesidade infantil e também visitas de estudo a quintas de produção biológica (Câmara Municipal de Torres Vedras, 2014).

Apesar de ser um problema afeto à generalidade dos municípios, foi curioso perceber que muitos dos municípios a nível nacional não atuam ou promovem ações no âmbito do desperdício alimentar. Apesar de existirem algumas boas-práticas neste sentido, como a separação dos resíduos e o cálculo de capitações, não existem efetivamente planos estratégicos a serem postos em ação para combater este problema.

Esta analogia com outros municípios que dinamizam ações neste âmbito e que se encontram num estado de implementação avançado é fulcral para poder estruturar um plano que vá de encontro às metas das Nações Unidas e União Europeia, bem como aproveitar medidas que demonstram que são benéficas para planos deste tipo. Além disso consegue-se perceber que tipos de ações são mais relevantes e que poderão ser implementadas em outros municípios, tendo em conta a realidade e semelhanças entre os mesmos.

## 2.2. Contexto local – Escolas da Lousã

Nos refeitórios das escolas da Camara Municipal da Lousã, a maior parte do desperdício alimentar é gerado pelos alunos durante a refeição. Uma das grandes dificuldades do município é reduzir a quantidade de alimentos desperdiçados durante as refeições.

Com o objetivo de alertar a comunidade escolar para a sustentabilidade alimentar e dar a conhecer aos alunos pratos vegetarianos e alimentos novos a autarquia implementou em 2011 as refeições vegetarianas obrigatórias às segundas-feiras, primeiramente apenas uma vez por mês, e secundamente quatro vezes por mês. Nesse dia, o prato principal é apenas composto por uma refeição vegetariana, sem opção de carne ou peixe. Esta implementação integrou também o plano “Alimenta-te bem, Cresce Saudável” que é uma alavanca para reduzir a obesidade infantil nas escolas da CMLousã.

Apesar de não ter sido bem aceite no início, a resistência tem vindo a diminuir ao longo dos anos. Atualmente já existem diversas ações e municípios a praticar o mesmo tipo de conceito, e selos de qualidade que são atribuídos a municípios que pratiquem este tipo de ações referentes ao desperdício alimentar como forma de incentivar as entidades a combater este problema (Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar, 2023).

Foi possível observar que nestes dias vegetarianos existe um número mais elevado de refeições desperdiçadas, comparando com refeições servidas nos restantes dias da semana. Foi referido que nos dias em que o prato principal continha peixe notava-se um

maior desperdício visual em relação aos pratos de carne, e que a sopa era dos momentos da refeição onde existe um maior e contínuo desperdício por parte dos alunos. Ao longo do estágio esta verificação foi contínua e em alunos mais velhos verificou-se um aumento do desperdício alimentar, tanto na sopa como no prato principal.

A Escola Secundária da Lousã e a Escola Básica nº1 foram as escolas onde se verificou um maior desperdício alimentar em comparação com as restantes escolas. Os alunos encontram-se numa faixa etária em que já não é possível “obrigá-los” a comer tudo o que levam para a mesa. Muitos alunos simplesmente pegavam no tabuleiro com a comida, comiam uma quantidade mínima da comida que lhes era servida e desperdiçavam o resto da refeição. Para colmatar, os alunos não têm o costume de ingerir alimentos como a salada ou os legumes, que são disponibilizados para complementar o prato principal. Apesar de os colaboradores cozinharem já uma quantidade muito inferior para o número de alunos que almoça, ainda assim, todos os dias vão para o lixo quilogramas de alimentos em perfeito estado de consumo.

O desperdício alimentar é mais acentuado nos 3º ciclos e secundária. Os alunos que integram as escolas de jardim de infância desperdiçam muito menos comida e são mais suscetíveis às refeições vegetarianas, apesar de existir uma aversão generalizada aos legumes. Existem muitos alunos que não praticam uma alimentação diversificada e equilibrada em casa, o que se reflete depois na hora de almoço.

A proximidade da escola secundária a cadeias de supermercado, facilita os alunos a ausentarem-se da escola no período de almoço e a consumirem uma alimentação mais rápida como snacks, aperitivos e refrigerantes, sendo que, por vezes, estes próprios alunos marcaram a sua refeição no refeitório e depois não comparecem, o que faz com que seja produzida uma quantidade de refeições superior ao necessário.

A CMLousã dinamiza mini hortas pelos estabelecimentos escolares e também a introdução à compostagem nos Jardins de Infância do município. Nota-se que nesta faixa etária as crianças estão mais dispostas a experimentar todo o tipo de alimentos, e que apesar de criarem algumas resistências normais a alguns alimentos, tendem a consumir mais facilmente peixe, legumes e frutas em comparação às faixas etárias mais avançadas.

A equipa de segurança alimentar, pretende sempre inovar e introduzir práticas e conceitos que vão ao encontro de uma melhor alimentação nas escolas, na redução do desperdício alimentar e na forte segurança alimentar presente nos refeitórios escolares.

Durante as auditorias é sempre delineado um plano de inovação com conceitos que serão implementados ao longo do ano letivo de forma a manter uma avançada e competitiva noção alimentar no município a todos os níveis referidos anteriormente.

Apesar da CMLousã já praticar algumas ações para reduzir o desperdício alimentar é do interesse do município alargar essas ações a todos os ciclos de ensino que o município gere, de forma a ir ao encontro das metas sustentáveis. Além disso é importante este alargamento, tendo em conta a futura certificação das três escolas restantes, sendo que, a nível visual, são estas que mais desperdício geram durante o ano letivo.

Um dos grandes problemas é a questão da ementa vegetariana obrigatória às segundas-feiras. Existe alguma pressão para que se termine com esta “obrigação” e muitos alunos, como não estão habituados a consumir este tipo de refeições reclamam e desperdiçam a refeição. Muitos dos alunos nem sequer chegam a tocar na comida e desperdiçam a refeição quase na sua totalidade. É interessante tentar perceber se existem diferenças na taxa de desperdício, nas refeições, conforme a escola, pois os colaboradores são parte integrante da confeção das refeições, logo poderão existir supostas diferenças de confeção ou apresentação das iguarias que determinem a diferença entre o desperdício nas escolas. Assim seria possível alternar os colaboradores entre refeitórios para podermos avaliar se, com supostas mudanças nas equipas, seria possível reduzir a taxa de desperdício alimentar.

De forma a estruturar o plano de redução do desperdício alimentar (Anexo I) foi necessário, primeiramente, avaliar a capacidade da CMLousã, a nível de recursos humanos e financeiros, para introduzir um projeto deste tipo, e que o mesmo fosse adaptado à realidade e necessidade que a CMLousã apresenta para combater o desperdício alimentar. Um dos aspetos essenciais está associado ao custo reduzido do plano de forma que fosse viável a sua implementação e também a possibilidade de expansão do mesmo a diversas iniciativas que a CMLousã dinamiza ao longo do ano.

A introdução de uma mentalidade geral na sociedade, e especialmente nos mais jovens, sobre a importância da alimentação e de todos os impactos que o desperdício alimentar gera no planeta é essencial para modificar a atuação da sociedade no que diz respeito ao desperdício alimentar. Assim à medida que se desenvolvem vão ter sempre presente a preocupação com o desperdício alimentar e uma maior noção dos alimentos e da alimentação.

Uma das formas de atuação é a introdução de conceitos e práticas positivas no que diz respeito à alimentação e ao respeito pela mesma nas crianças mais jovens, de forma que seja um tópico presente durante o seu desenvolvimento pessoal. Muitos municípios a nível europeu, como Torres Vedras, Barcelona e Londres, apostam em diversas “ações” com a sua comunidade escolar, de forma a introduzir aos alunos sobre o que é ser sustentável, o porquê de ser necessário reduzir a pegada ecológica e o porquê de ser necessário preservar os recursos disponíveis (Milan Urban Food Policy Pact, 2023).

## 2.3 Plano de redução do desperdício alimentar

### 2.3.1. Estrutura do plano

Para a definição do plano, na sua primeira fase (Figura 2) é necessário analisar a quantidade de desperdício alimentar gerada e a razão para a produção do desperdício alimentar. Através de inspeção visual, no decorrer das visitas que efetuava aos refeitórios, notava-se que havia uma maior quantidade de desperdício por parte dos alunos nos dias de peixe e vegetariana, mas não existiam dados concretos que suportassem decisões. Assim, é essencial, numa primeira fase, quantificar o desperdício alimentar, para elaborar uma base de dados que seja a base de suporte de futuras decisões no plano.



Figura 2 - Capa do Plano "Desperdiçar -"

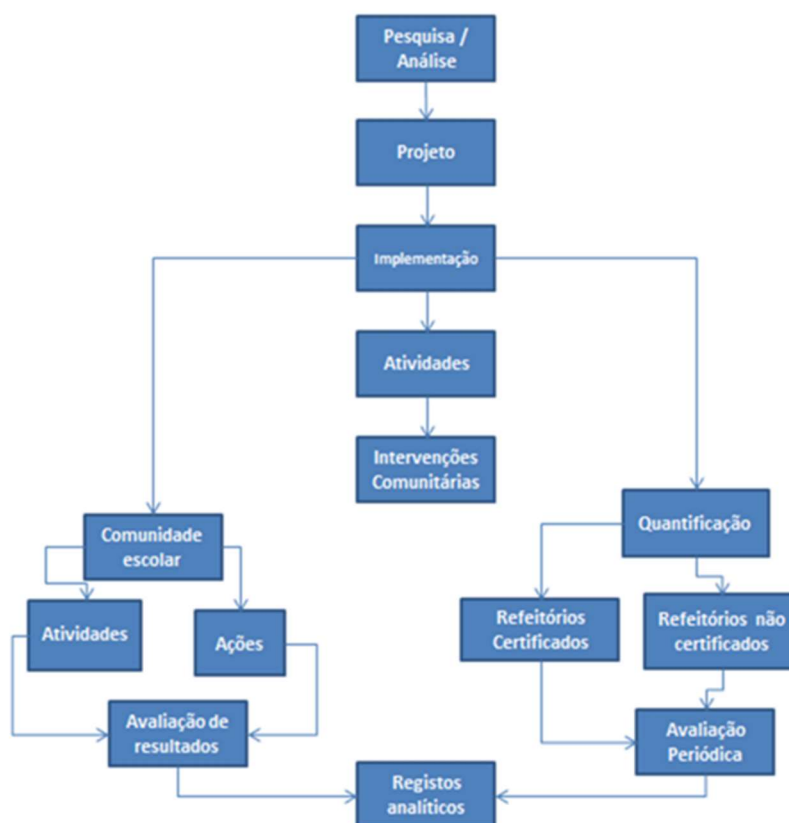
A tomada de decisões baseada em dados reais é muito mais fidedigna e ponderada do que se forem decididas estratégias e medidas contra o desperdício alimentar baseadas em teorias ou ideias correntes. Assim a medição do desperdício traria à CMLousã uma base de dados que suportasse futuras decisões e implementação de estratégias para atingir os objetivos delineados.

Para iniciar a estruturação do plano (Figura 3), idealizou-se a aquisição para as escolas, de balanças e caixotes do lixo, exclusivos para a quantificação do desperdício, que permitiriam registar a quantidade de desperdício alimentar gerada por dia.

Com esta implementação dos caixotes do lixo seria possível implementar uma política de separação dos resíduos alimentares dos papéis e guardanapos de forma que os alunos visualizassem pessoalmente o desperdício alimentar que eles próprios estavam a gerar. Esta prática é benéfica para a autonomia e desenvolvimento cívico dos alunos, visto que até aqui os alunos acabavam de almoçar e simplesmente colocavam o tabuleiro no carrinho da loiça suja, onde depois as colaboradoras faziam a recolha dos resíduos para os lixos.

A incorporação do plano de redução do desperdício alimentar no caderno de encargos dos refeitórios escolares da CMLousã é essencial à sua execução, de forma que os prestadores de serviço subcontratados, sejam obrigados a participar juntamente com o município nas ações e práticas contra o desperdício alimentar, salvaguardando assim a execução deste plano.

A implementação da quantificação do desperdício nos refeitórios não certificados pela norma ISO 22000 (EB1, EB2 e Secundária) é prioritária, pois, estes, apresentam um maior número de alunos e conseqüentemente, um maior número de desperdício alimentar. Como nos refeitórios certificados existe um maior acompanhamento por parte dos colaboradores e também devido à faixa etária das crianças que os frequentam, nota-se uma taxa de desperdício substancialmente menor através de avaliação visual.



**Figura 3 - Fluxograma do plano "Desperdiçar-"**

Nos refeitórios certificados serão dinamizadas atividades práticas para integrar a comunidade e principalmente os alunos, na questão da sustentabilidade alimentar e progressivamente será introduzida a pesagem do desperdício em todas as unidades. As quantidades de desperdício alimentar geradas diariamente (Anexo II) serão posteriormente registadas e analisadas pelas colaboradoras e recolhidas mensalmente pela equipa de segurança alimentar de forma a integrar a base de dados do plano.

Delinearam-se alguns objetivos, metas e estratégias de implementação que seriam úteis no futuro para implementar e avaliar o plano de redução do desperdício alimentar. Estes são delineados na Tabela 2.

**Tabela 2 - Objetivos, metas e estratégias do plano "Desperdiçar-"**

Objetivos	Metas	Estratégias de Implementação
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quantificar o desperdício alimentar gerado nos refeitórios escolares;</li> <li>2. Implementar uma política de separação de resíduos nos alunos</li> <li>3. Ajustar, conforme os dados, as quantidades e ementas selecionadas;</li> <li>4. Sensibilizar a comunidade em geral;</li> <li>5. Envolver a comunidade escolar no projeto;</li> <li>6. Prevenir reclamações e reduzir a quantidade de alimentos desperdiçados;</li> <li>7. Criar uma base de dados que suporte futuras decisões.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quantificar 100% do desperdício alimentar;</li> <li>2. Aumento em 30% da separação de resíduos;</li> <li>3. 100% das ementas revistas até ao fim de 2024;</li> <li>4. Atingir 40% da comunidade geral;</li> <li>5. Atingir 80% da comunidade escolar;</li> <li>6. Reduzir em 50% as reclamações e desperdício alimentar;</li> <li>7. Base de dados operacional até ao fim de 2024.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Medição e registo periódico do desperdício alimentar e análise dos resultados;</li> <li>b) Reuniões cíclicas de avaliação ao desempenho do projeto;</li> <li>c) "Espírito competitivo" entre as escolas e alunos para a redução do desperdício;</li> <li>d) Atividades demonstrativas e práticas em eventos do município dirigidos às crianças;</li> <li>e) Campanhas de "awareness" /marketing com foco no anti desperdício alimentar;</li> <li>f) Envolvimento da comunidade escolar.</li> </ol>

Relativamente aos dados que serão obtidos com a execução do plano, os mesmos serão posteriormente analisados pela equipa de segurança alimentar, de acordo com o mapa de implementação anual (Anexo III) de maneira a obter diversos indicadores como:

- Quantidade total de desperdício;
- Média de desperdício diário por escola;
- Taxa de desperdício por quantidade de alimentos produzidos;
- Comparação estatística entre amostragens;
- Avaliação de satisfação da comunidade escolar nas ações desenvolvidas.

Estes indicadores são determinantes para avaliar a prestação do plano contra o desperdício alimentar. Poderão também ser usados para comunicar o tema a nível interno e externo. Com recurso à análise de dados por parte da equipa de segurança alimentar, serão criados relatórios periódicos para monitorizar o progresso do projeto e servir de evidência para a realização do mesmo.

Estes dados serão úteis para reestruturar ementas, redefinir quantidades e alterar a estratégia caso necessário. A medição do desperdício proporciona dados importantes

para reformular, caso necessário, as ementas que são servidas nos refeitórios escolares. Esta quantificação e posterior adaptação de estratégias aponta para a redução das reclamações, para uma dinâmica mais eficaz nos refeitórios e para uma melhor adaptação das crianças às refeições escolares.

Com recurso a esta metodologia e analisando as ementas conforme o dia, seria possível registar conclusões. Por exemplo, se num determinado dia existisse um desperdício generalizado, muito provavelmente a causa seria a ementa em si. Se num dia, apenas numa escola existisse grande quantidade de desperdício em relação aos outros refeitórios podíamos concluir que, provavelmente, o problema seria na confeção das refeições do refeitório em questão. Esta quantificação e posterior análise dos dados seria relevante para a CMLousã não só a nível financeiro e de redução do desperdício alimentar, mas também para distinguir o município nas ações contra o desperdício alimentar, bem como na questão da sustentabilidade ambiental, na redução da pegada ecológica do município e na prática ativa de atividades coerentes com a bandeira verde atribuída à CMLousã.

Idealmente o desperdício gerado poderia ser reutilizado para compostagem, e é esse o fim que está descrito no projeto alimentar da CMLousã, mas não será possível processar toda a quantidade de desperdício alimentar gerada diariamente. Ainda assim com esta implementação consegue-se uma separação dos resíduos mais cuidada, e uma introdução para um espírito mais sustentável nos alunos, bem como o desenvolvimento da sua autonomia e dever cívico e também um aumento da compostagem realizada nas escolas do município.

Como mencionado anteriormente, uma das formas mais eficazes de combater o desperdício e promover uma mentalidade mais sustentável na comunidade é começar desde cedo a inculcar nas crianças valores sustentáveis através de ações práticas e demonstrativas. Dessa forma, estas questões tornam-se parte integrante do quotidiano das crianças à medida que avançam na sua vida. É nesta perspetiva que se desenvolve o segundo tópico de ação do plano alimentar. Como a CMLousã dinamiza diversas atividades lúdicas e extracurriculares com a comunidade escolar, introduziu-se no plano algumas atividades relacionadas com o desperdício alimentar e sustentabilidade nas mesmas já dinamizadas pelo agrupamento escolar e pela CMLousã.

Assim prevê-se que as seguintes atividades sejam desenvolvidas, durante a execução do plano de redução de desperdício alimentar, no âmbito das atividades extracurriculares, bem como no programa “Férias-Ativas”, dinamizado pela equipa de educação da CMLousã, durante os dias de férias escolares.

As atividades integrantes do plano são as seguintes:

- Criação da mascote do projeto alimentar - Contributo por parte da comunidade escolar com protótipos da mascote do projeto alimentar contra o desperdício alimentar de forma a integrar a comunidade escolar e a criatividade dos alunos no projeto;
- Dia Mundial da Alimentação - Decoração dos refeitórios escolares por parte dos alunos e funcionárias com temas de sensibilização relativos à alimentação;
- “Feijão mágico” - Plantação individual de feijões por parte dos alunos dos JI para acompanharem e participarem no desenvolvimento da leguminosa, percebendo melhor todo o processo por detrás da produção de alimentos;
- Produção de Biogás - Produção de gás através dos alimentos recolhidos nos compostores, onde cada aluno poderá visualizar o aumento da quantidade de gás gerado pelo compostor;
- “Monstros do lixo” – Ação de sensibilização com a decoração dos caixotes de lixo nas escolas com a temática do anti desperdício alimentar;
- “Vamos ver” - Visitas de estudo a entidades produtoras/transformadoras de alimentos, produções primárias, que poderão ser dinamizadas no programa das “férias ativas”, para que os alunos tenham contacto com a produção e transformação de alimentos;
- Exposição do desperdício - Elaboração, por parte da comunidade escolar, de exposições de arte contra o desperdício que serão posteriormente divulgadas à comunidade.

Para envolver a comunidade escolar no projeto definiram-se várias atividades que pudessem atuar diretamente sobre como os alunos encaram este problema do desperdício alimentar. O baixo custo e a simples execução das atividades foram dois pontos essenciais para a idealização e desenvolvimento das atividades, de forma que pudessem ser facilmente implementadas pelos colaboradores afetos e também que não representassem um elevado custo para a autarquia, tanto monetário como de recursos humanos.

As atividades lúdicas têm como objetivo introduzir aos alunos e crianças noções básicas de alimentação e transformações nos alimentos, bem como exemplos práticos de alterações e processamento de alimentos.

### 2.3.2. Implementação de medidas

No âmbito da redução do desperdício alimentar, foram dinamizadas atividades (Figura 4) (Anexo IV) ao longo do estágio, no programa municipal das “Férias Ativas”, onde foi demonstrado aos participantes diversas forma de reduzir o desperdício alimentar, como, produzir pickles com as eventuais sobras de legumes que tivessem em casa. O objetivo desta ação específica, pertencente ao plano contra o desperdício, foi de gerar conhecimento sobre a reutilização de alimentos, nas camadas mais jovens, para que tenham um primeiro contacto sobre como são concebidos estes produtos.



**Figura 4 - Atividade de produção de pickles**

Os alunos com idades compreendidas entre os 6 e os 14 juntaram-se em grupos de quatro elementos e puderam cortar os legumes (Figura 5) como preferiram de maneira a não criar desperdício. Foi importante perceber que as crianças tentavam cortar os legumes e aproveitar as sobras dos mesmos para produzir formas geométricas e também objetos, de forma que os pickles fossem diferenciados dos outros grupos. Esta informação foi importante pois conseguiu-se perceber que provavelmente as crianças dispõem de uma maior aptidão para o consumo deste tipo de produtos, se o mesmo for inclusivo para elas. Assim foi possível registar esta informação e tê-la em conta para a estruturação do plano e também para a reestruturação de ementas que foi realizada para tentar reduzir a “pressão” nas refeições vegetarianas.

Após o corte dos legumes, passaram para a fase de preparação da calda de conserva dos pickles onde cada grupo desenvolveu uma calda conforme as preferências dos elementos. Estas caldas eram maioritariamente compostas por água, vinagre, sal e açúcar, de forma a preservar os legumes por mais tempo e conferir o gosto tradicional dos pickles. Apesar da não adição de produtos como conservantes, foi importante fazer

com que as crianças percebessem que se conseguia preservar alimentos de diversas formas e que a simples submersão dos mesmos numa solução com um ph ácido faria com que os alimentos durassem muito mais tempo e também que lhe conferisse o sabor tradicional dos pickles.

Como esta ação teve uma componente prática interativa os resultados foram bastante favoráveis, a aceitação por parte das crianças foi bastante positiva, pois puderam experimentar diversos conceitos de calda, bem como cortar os legumes como preferiam, tendo também em conta toda a parte teórica que aprenderam durante a atividade e que poderá ser útil no futuro.



**Figura 5 - Corte de legumes na atividade**

Assim, os participantes acharam interessante existir este tipo de atividade nas “férias ativas”, pois, como muitos referiram foi a primeira vez que tiveram contacto com os alimentos na vertente da produção. É importante entender que são estas experiências na fase mais jovem das crianças que podem marcar e fazer a diferença no seu futuro.

De maneira a envolver as turmas no projeto “Desperdiçar-“ foi avaliada a possibilidade de introduzir um concurso entre turmas, com um prémio a designar no final do ano letivo. Assim, a turma que efetuasse menos desperdício ao longo do ano letivo seria galardoada pelo esforço durante o período letivo. Além disso, conseguir-se-ia alcançar um espírito competitivo entre turmas que poderia ser benéfico na diminuição do desperdício alimentar gerado nos refeitórios.

Outra das medidas para reduzir o desperdício das refeições vegetarianas obrigatórias foi a alteração do dia da vegetariana de segunda-feira para quarta-feira. Como às

quartas-feiras existe uma menor percentagem de alunos a almoçar nas escolas, resolveu-se alterar a refeição vegetariana obrigatória para este dia, tentando alcançar assim uma redução da quantidade de reclamações e desperdício alimentar.

Para colmatar esta decisão foi também executada uma reestruturação das ementas vegetarianas, que se encontravam desadequadas à realidade e continham pratos que os alunos não gostavam. Assim, a equipa de segurança alimentar resolveu criar uma lista de 12 pratos que começariam a ser introduzidos no próximo ano letivo. Estes pratos têm como base receitas que os alunos em norma, tendem a gostar mais, mesmo sendo receitas vegetarianas.

Estas ementas foram definidas com base em refeições que já eram servidas nos refeitórios escolares e tinham elevada taxa de aceitação por parte dos alunos, mas também, refeições vegetarianas propostas pelo ministério da educação no documento de orientações para os refeitórios escolares (Orientações sobre ementas e refeitórios escolares, 2018).

As ementas escolhidas (Tabela 3) tiveram como base, primeiramente, a facilidade de aceitação psicológica por parte dos alunos, com base em ações e referências obtidas anteriormente como foi o caso da ação sobre a produção de pickles. Para isso foram escolhidas ementas que devido ao seu nome e à sua tipologia de confeção, pudessem ser, teoricamente, mais facilmente aceites pela comunidade escolar, como é o caso da Lasanha de soja e dos Legumes à Brás. Os alunos ao visualizarem a ementa, mais facilmente aceitariam uma refeição se a ementa for lasanha, ainda que vegetariana, do que, por exemplo, a ementa vegetariana fosse ovo mexido com arroz e cogumelos.

Esta componente psicológica foi tida em conta pois o mesmo acontece com os adultos diariamente, e seria bastante positivo perceber os efeitos que estas alterações teriam no futuro, em relação às ementas vegetarianas selecionadas anteriormente.

**Tabela 3 - Divisão das novas ementas vegetarianas por mês**

1º mês	2º mês	3º mês
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pataniscas de legumes com arroz branco</li> <li>• Esparguete à bolonhesa de soja</li> <li>• Lasanha de soja e espinafres</li> <li>• Legumes à Brás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peixinhos da horta com arroz branco</li> <li>• Hamburger vegetariano com arroz de cenoura</li> <li>• Strogonoff de legumes e cogumelos com esparguete</li> <li>• Salada de grão-de-bico e ovo cozido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Croquetes vegetarianos de grão e alheira com arroz de ervilhas</li> <li>• Gratinado de legumes</li> <li>• Jardineira de Soja aos cubos</li> <li>• Lasanha de legumes</li> </ul>

Conforme se pode observar, as ementas designadas para os dias de refeição vegetariana obrigatória passam a ser compostas inicialmente por 12 pratos vegetarianos sendo que é esperado um nível de aceitação maior face às ementas vegetarianas que estavam a ser produzidas no ano letivo 22/23. Planeou-se que estas ementas integrassem gradualmente a opção diária de escolha vegetariana, de forma a tentar alcançar um maior número de alunos a escolher as opções vegetarianas e também apontando para a redução do desperdício alimentar.

Estas ementas serão introduzidas ao longo do ano letivo de forma aleatória, para que não se torne repetitiva durante os meses. Com esta reformulação, estima-se que em dias em que o prato principal seja peixe, onde existe uma taxa de desperdício significativamente mais elevada face aos dias de carne, os alunos optem pela ementa vegetariana pois é uma ementa alternativa bem estruturada e apelativa ao consumo.

### 3. Monitorização das refeições escolares

#### 3.1. Segurança alimentar e certificação ISO 22000

A implementação de um sistema de segurança alimentar nos refeitórios escolares é imprescindível para manter um nível de comprometimento e segurança para com os encarregados de educação, bem como os alunos que frequentam estes espaços. Sabe-se que as crianças são mais suscetíveis a doenças e intolerâncias alimentares, devido à sua idade e ao facto de não possuírem tantas defesas no organismo como um adulto e também não têm a mesma noção de um adulto face às doenças alimentares existentes.

É necessário monitorizar os refeitórios escolares para que se consiga suportar e dar resposta aos pedidos diários destas faixas etárias. A higiene em ambiente escolar é algo que os colaboradores devem ter em mente, de forma que os produtos servidos às crianças apresentem o máximo de segurança possível. As contaminações cruzadas, descongelações, a limpeza das infraestruturas e a temperatura de confeção e serviço dos alimentos são diversos pontos importantes para garantir um sistema de segurança alimentar coeso e que as boas práticas de manuseio e produção de alimentos estão a ser cumpridas.

Existem diversos fatores que afetam o crescimento microbiano nos alimentos, tais como a temperatura, atividade da água e pH. É por isso imprescindível o cumprimento, por parte dos colaboradores, das temperaturas de confeção e distribuição, limpezas e boas práticas de fabrico, como referido em cima, de forma a minimizar e extinguir o perigo da presença de microrganismos causadores de doenças alimentares como a *Salmonella*, *E. coli* e a *Listeria*, bem como a prevenção de intoxicações e infeções alimentares.

Para garantir a implementação e manutenção do sistema é necessário possuir uma equipa de segurança alimentar que certifique que os refeitórios escolares e os seus colaboradores possuem as condições técnicas para manusear, processar e distribuir alimentos de forma correta, bem como garantir a monitorização do sistema de segurança alimentar e atuar caso exista algum problema ou falha no plano, de forma que se possa chegar a uma resolução coesa e rápida, para evitar constrangimentos.

Desta forma, os refeitórios devem ser ambientes seguros e limpos, onde se fornece às crianças refeições equilibradas do ponto de vista nutricional e seguras do ponto de vista da saúde humana, de forma a contribuir ativamente na sua aprendizagem ao longo da vida e também contribuir para que os alimentos servidos sejam os mais seguros possíveis de forma a evitar doenças alimentares.

A ISO 22000 (International Standard, 2018) é uma norma internacional que combina diversos aspetos de normas como a ISO 9001 e a gestão da segurança alimentar de forma a garantir a segurança dos géneros alimentícios e processos numa produção alimentar. “A implementação de um sistema de segurança alimentar é uma decisão estratégica para as organizações que pretendem melhorar a sua performance na segurança alimentar” (ISO 22000, 2018).

Esta certificação, como detalhado em cima, é importante para assegurar aos consumidores que todas as etapas referentes à produção de refeições são desempenhadas com um foco especial no âmbito da segurança alimentar, demonstrando que nesta organização foi implementado um sistema de gestão que pretende ir mais além do que é necessário.

O sistema HACCP (Food and Drug Administration, 2022) define sete princípios chave para a implementação de um sistema de gestão alimentar forte e coeso. Os sete princípios são apresentados na Tabela 4:

**Tabela 4 - Princípios do HACCP**

<b>Princípios HACCP</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os perigos e medidas preventivas</li><li>• Identificar os pontos críticos de controlo</li><li>• Estabelecer limites críticos para cada medida associada a cada PCC</li><li>• Monitorizar/controlar cada PCC</li><li>• Estabelecer medidas corretivas para cada caso de limite em desvio</li><li>• Estabelecer procedimentos de verificação</li><li>• Criar sistema de registo para todos os controlos efetuados</li></ul>

O sistema HACCP define diversos mecanismos de forma a reduzir ou eliminar os perigos de contaminação dos géneros alimentícios, controlar pragas, gerir resíduos e assegurar a higiene pessoal. Estes garantem as condições necessárias para a segurança dos produtos confeccionados. Além disso o sistema HACCP define a criação de pontos críticos de controlo. “Um PCC é definido como um passo onde se aplica uma medida de controlo que é essencial para prevenir ou eliminar um perigo ou reduzi-lo para um nível aceitável” (Food and Drug Administration, 2022).

As organizações que mantêm este nível de certificação têm a obrigação de providenciar alimentos e produtos seguros para o consumidor, que obedeçam à legislação e regulamentos em vigor. Uma certificação permite à organização demonstrar o nível de conformidade nos diversos processos ao longo da cadeia de produção, permitindo assim, identificar erros e oportunidades de melhoria que podem ser mais rapidamente

corrigidos, devido ao sistema que está implementado. Esta certificação garante aos consumidores um padrão de credibilidade e segurança ao longo de todo o processo alimentar afeto aos refeitórios.

Os refeitórios da CMLousã são certificados no âmbito da norma ISO 22000 no que diz respeito à “preparação, confeção, distribuição e empratamento de refeições.” O processo de certificação dos refeitórios teve início no ano de 2008, tendo sido contínuo até aos dias de hoje.

Toda a certificação e sistema de segurança alimentar têm como base a política de segurança alimentar da CMLousã (Anexo V).

### 3.2. Monitorização dos refeitórios escolares

No Município da Lousã as três escolas não certificadas pela ISO 22000 irão sofrer brevemente intervenções a nível estrutural de maneira a poderem ser certificadas pela ISO 22000, o que fará com que todos os refeitórios escolares pertencentes ao município sejam certificados.

Para a monitorização dos refeitórios foi criada a equipa de segurança alimentar, que pertence à divisão de educação da CMLousã. Esta equipa tem como propósito o acompanhamento e gestão dos refeitórios escolares, bem como a sua manutenção e organização. O caderno de encargos dos refeitórios escolares define a posição da CMLousã face aos refeitórios escolares e também os requisitos que as empresas contratadas têm de cumprir para cogerir os refeitórios escolares e o pessoal afeto.

É importantíssimo assegurar destes modos a monitorização regular dos refeitórios escolares, bem como a preparação e fornecimento dos alimentos preparados nestes locais, de forma a garantir aos consumidores um nível de segurança elevado e determinar que os alimentos e os seus processamentos são realizados de acordo com os regulamentos em vigor.

A equipa de segurança alimentar assegura a monitorização dos refeitórios escolares com visitas sem aviso prévio de forma a garantir que o sistema de segurança alimentar implementado está a ser executado e também garantir a certificação da norma ISO 22000.

### 3.2.1. Visitas aos refeitórios escolares

De maneira a cumprir e manter a certificação a Câmara da Lousã estruturou um sistema de gestão de segurança alimentar e obedece a um plano de pré-requisitos, a uma política de segurança alimentar e ao Manual de Segurança Alimentar definido pela autarquia.

Para cumprir os objetivos definidos e manter a segurança do sistema, são efetuadas diversas visitas sem aviso prévio aos refeitórios escolares, que permitem analisar a eficácia de todo o sistema e corrigir eventuais problemas e não conformidades. É elaborado um plano de visitas no início do ano letivo, onde é definido o dia e o refeitório a visitar e, caso não haja imprevistos, a visita ocorre entre as 9 horas e as 14 horas.

Neste horário é possível avaliar se o horário de descargas de matéria-prima está a ser cumprido, pois o mesmo termina às 10 horas, de maneira a não existirem interferências, e reduzir o risco de contaminações cruzadas, no período de confeção dos alimentos. É também possível assistir a todo o processo de confeção dos alimentos, bem como a sua preparação de forma a conferir que as ementas estão a ser produzidas conforme as fichas técnicas. Durante a visita, avaliam-se todas as infraestruturas afetas ao serviço de alimentação, bem como as boas práticas de higiene e manuseamento de alimentos.

Associado ao procedimento das visitas existem dois documentos que são preenchidos durante as visitas aos refeitórios, sendo que um deles é um documento mais extenso (Relatório de auditoria) que pretende avaliar ao detalhe todos os processos das refeições, bem como os níveis de higiene e infraestruturas. Esse documento é uma lista de comprovação dos pré-requisitos e pretende avaliar todos os aspetos dos refeitórios, nomeadamente os vestiários, a higiene pessoal, infraestruturas e fluxos, armazenamento, refrigeração, confeções, boas práticas e controlo de pragas. É preenchido apenas uma vez por semestre e pretende simular a avaliação realizada em ambiente de auditorias.

Os relatórios de visita gerais, são documentos mais gerais e utilizados em todas as visitas aos refeitórios. Ainda assim são bastante completos e permitem identificar se o percurso e processos da produção de refeições estão a ser cumpridos conforme designado. Estes relatórios são sempre preenchidos quando se realiza uma visita à unidade de confeção e permitem, posteriormente, servir como evidência de que o plano de visitas está a ser cumprido, bem como ferramenta para reportar à CMLousã as não conformidades durante as visitas.

Estes relatórios de visita gerais são divididos como na tabela 5 e incidem nos seguintes pontos:

**Tabela 5 - Checklist das visitas aos refeitórios**

<b>Pessoal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nº de trabalhadores, regras de higiene e contaminações</li> </ul>
<b>Higiene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registos de limpeza</li> <li>• Estado de conservação da cozinha</li> <li>• Equipamentos</li> <li>• Pavimentos</li> <li>• Utensílios</li> <li>• Perigos físicos e caixa de primeiros socorros</li> </ul>
<b>Organização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regras de armazenagem</li> <li>• Temperaturas</li> <li>• Descongelamentos</li> <li>• Organização de trabalho</li> <li>• Amostras testemunho</li> <li>• Controlos</li> <li>• Rastreabilidade</li> </ul>
<b>Empratamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade e qualidade</li> <li>• Confeções</li> <li>• Temperatura confecção</li> <li>• Manipulação de alimentos</li> </ul>
<b>Ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente geral do refeitório</li> <li>• Relação funcionária/aluno</li> <li>• Acessos</li> </ul>

Durante as visitas é também importante dialogar com as colaboradoras de forma a tentar encontrar e solucionar possíveis problemas e também cruzar a informação falada com a registada.

É também avaliado o estado do controlo de pragas bem como toda a calibração de equipamentos, como balanças e estações de congelação e refrigeração, e também avaliado o estado do material necessário à produção e distribuição de alimentos.

Durante o preenchimento do relatório de visita geral, realizam-se também exercícios de rastreabilidade a dias aleatórios de maneira a averiguar a eficácia do sistema. Estes exercícios permitem comprovar a rastreabilidade dos produtos recebidos, bem como averiguar se as fichas técnicas estão a ser cumpridas e, nas unidades onde existem restrições alimentares, averiguar se não estão a ser confeccionados e distribuídos alimentos que poderão eventualmente ser prejudiciais para as crianças com restrições alimentares, bem como se as práticas para a redução do risco de contaminação cruzada estão a ser postas em prática.

A realização destes exercícios de rastreabilidade consiste na escolha de uma ementa de um dia aleatório onde são cruzados os dados registados na ficha de rastreabilidade com os dados dos guias de receção. Após o cruzamento de dados é registado o dia, o prato conferido, o guia de remessa e o lote dos produtos utilizados, e por vezes analisado se a quantidade utilizada bate certo com a que ainda está em *stock* no economato. É também avaliado se a requisição de produtos está conforme as fichas técnicas produzidas nos dias em questão.

Como refere a norma ISO 22000, no seu ponto 8.3 (International Standard, 2018), respeitante à rastreabilidade do sistema, é necessário assegurar a rastreabilidade dos produtos recebidos, e manter essa operação durante as diversas etapas de processamento dos produtos de forma que, caso algum problema surja, seja possível identificar a sua origem e tentar chegar à causa do mesmo rapidamente.

Do ponto de vista da CMLousã é de extrema importância ter um sistema de rastreabilidade forte e coeso, de forma a assegurar aos encarregados de educação e às crianças um nível de segurança alimentar elevado. Atualmente as restrições alimentares estão cada vez mais presentes nos refeitórios escolares, o que faz com que a rastreabilidade seja um ponto fulcral a ser implementado e desenvolvido nos refeitórios escolares.

É também averiguado se as higienizações e desinfecções das infraestruturas e dos produtos estão a ser executadas conforme as fichas técnicas dos mesmos e os tempos de utilização, bem como se está a ser seguido o plano de higienização que define os períodos de limpeza.

No que diz respeito à higienização é feito o levantamento dos períodos de desinfecção dos locais e averiguado visualmente (Figura 6) se os mesmos foram efetivamente realizados e não apenas registados no papel. Com base no sistema implementado e nas regras de desinfecção é verificado se o sistema de produção segue um fluxo contínuo de forma a reduzir a possibilidade de contaminação dos alimentos.

Durante a visita são registadas as temperaturas de confeção e distribuição da sopa e prato principal, que devem ser superiores a 65 graus Celsius e regista-se também a evidência da amostra testemunha, que deve ser mantida durante 72 horas. As amostras testemunha são essenciais para a possível verificação de microrganismos patogénicos. Como boa prática os colaboradores dos refeitórios tendem a armazenar estas amostras durante cinco dias úteis de forma a ir mais além do que é necessário. Além disso é também feito um controlo da quantidade de sal na sopa por uma entidade externa,

normalmente o Centro de Saúde da Lousã, de forma a garantir que as normas referentes às quantidades de sal estão a ser efetivamente cumpridas.

O ambiente do refeitório, a qualidade de serviço e a relação funcionário/aluno são três questões principais para a Câmara Municipal da Lousã pois definem o método de trabalho da autarquia. Face à importância destes aspetos existe um espaço na *checklist* dedicado a estes campos onde se avalia a prestação do serviço de refeição e também existem questionários de satisfação preenchidos pelos próprios alunos para analisar posteriormente.



**Figura 6 - Monitorização da higiene da estação de frio**

Para finalizar as visitas é realizada uma prova organolética por parte da equipa de segurança alimentar, que incide na quantidade e qualidade das refeições servidas aos alunos. Existe em cada unidade escolar uma funcionária da Câmara Municipal que todos os dias desempenha esta prova e preenche um documento relativo à prova organolética onde avalia a quantidade, a qualidade e a temperatura da refeição servida.

A certificação e a exigência imposta pela CMLousã às empresas subcontratadas denotam-se no resultado das refeições, que durante as visitas efetuadas no decorrer do estágio curricular foram sempre servidas com as quantidades corretas e com temperaturas que permitem à CMLousã uma exigente margem de segurança alimentar.

Estas visitas são realizadas com o intuito de fornecer à equipa de segurança alimentar, informações do funcionamento do sistema de gestão de segurança alimentar e das

alterações a implementar e corrigir nos refeitórios escolares. Têm também como objetivo principal garantir que estão a ser servidas refeições de qualidade e seguras a todos os alunos da comunidade escolar da Lousã.

Apesar de três escolas não estarem certificadas, mais precisamente a secundária da Lousã e a EB nº1 e EB nº2, começou-se este ano letivo a visitar os refeitórios com o mesmo método utilizado nos refeitórios certificados de forma a introduzir aos colaboradores afetos a estas unidades de confeção, a prática de todos os processos e registos necessários para a certificação. Foram ministradas formações durante o ano letivo com vista na certificação e que pudessem servir de alavanca para as boas práticas diárias na produção e confeção de alimentos.

As visitas nas escolas não certificadas tinham também em conta a introdução das colaboradoras à certificação pelo que era transmitida diversa informação necessária para que pudessem começar a desempenhar com exatidão todas as boas práticas referentes ao sistema de segurança alimentar da CMLousã.

Após as visitas são reportadas as não conformidades à equipa de segurança alimentar. As não conformidades são depois resolvidas pela entidade subcontratada ou pela autarquia de forma a manter o sistema conforme. Devido ao facto de existirem diversas entidades para diversos problemas é extremamente importante registar evidências de que os problemas foram identificados e reportados para a sua resolução, para auxiliar em questão de auditoria. Isto acontece com a transferências de competências entre os municípios e as juntas de freguesias, porque no mesmo refeitório escolar existem infraestruturas que são da competência das juntas de freguesia e outras que são da competência da CMLousã. Como esta articulação entre as entidades por vezes demora algum tempo, é necessário, por parte da equipa de segurança alimentar, manter os registos de que as não conformidades foram identificadas nas visitas aos refeitórios e foi requerida a regularização das mesmas à entidade competente.

Durante o estágio foram visitadas regularmente as unidades de confeção. Conforme se registavam certas não conformidades era perceptível que o registo da mesma e do pedido de resolução era necessário pois por vezes determinados problemas demoravam algum tempo até serem resolvidos, o que poderia ser uma desvantagem no momento das auditorias.

Assim, a responsável da equipa de segurança alimentar propôs que fizesse visitas mais regulares aos refeitórios, que não estavam previstas no plano de visitas, para identificar

não conformidades e ajudar a preparar o sistema e toda a equipa, nomeadamente as colaboradoras afetas aos refeitórios, para as auditorias e o seu bom funcionamento.

Depois de conhecer a realidade dos refeitórios e do sistema implementado, delineei juntamente com a responsável da equipa de segurança alimentar várias visitas aos refeitórios, onde em muitas delas, fui o único elemento a realizar a visita. O objetivo era identificar, mais ao pormenor, não conformidades que poderiam passar despercebidas durante as visitas realizadas pela equipa de segurança alimentar e também analisar os registos com mais detalhe, visto que durante as visitas planeadas não é possível analisar todos os registos com o máximo detalhe.

Durante estas visitas identifiquei alguns pontos cruciais que poderiam ser problemáticos tanto a nível de auditorias, como para a normal funcionalidade do sistema. As diversas não conformidades foram reportadas à responsável da equipa de segurança alimentar, e posteriormente analisadas para se proceder à sua correção. Estas visitas foram importantes pois consegui intervir de forma positiva no sistema de segurança alimentar com não conformidades que foram resolvidas antes da auditoria e melhoramento de alguns processos no sistema.

Para isso, criou-se um documento próprio, simplificado, intitulado, Relatório de Oportunidades de Melhoria em formato Excel (Anexo VI) para me auxiliar nas visitas, que era composto pelos diversos pontos inclusos no manual de segurança alimentar.

Foi ainda utilizado como base de auxílio à preparação das visitas a norma ISO 22000.

Como o sistema de gestão alimentar da CMLousã está bem estruturado foi intuitivo o preenchimento dos *checklists*, mas também da identificação de eventuais não conformidades, o que contribuiu para o sucesso das auditorias.

### 3.2.2. Auditorias aos refeitórios escolares

Durante o ano letivo são realizadas duas auditorias por parte de entidades externas à Câmara Municipal da Lousã no âmbito da certificação da ISO 22000. A primeira auditoria foi realizada em 27 e 28 de março de 2023, e teve como objetivo avaliar o grau de conformidade em relação ao referencial das normas.

A auditoria dividiu-se em dois dias, sendo que no primeiro dia visitámos os refeitórios escolares para avaliar o sistema de gestão e monitorizar as práticas definidas pelo mesmo. Esta auditoria teve início às 9 da manhã e dividiu-se pelos vários refeitórios

onde, em cada um deles, foram avaliadas as infraestruturas, o controlo de pragas, a rastreabilidade, a higiene-pessoal e dos fluxos.

Desta auditoria resultaram não conformidades, respeitantes aos pontos 8.2 que referem os programas de pré-requisitos e 8.5, referente ao controlo de perigos, da norma ISO 22000 (International Standard, 2018).

No segundo dia a auditora salientou algumas oportunidades de melhoria relativamente às não conformidades e também algumas oportunidades gerais em que pude participar, como a elaboração de um cartaz de *awareness* (Figura 7) (Anexo VII) sobre as refeições vegetarianas, bem como a preparação de uma formação à equipa de segurança alimentar sobre o enquadramento atual do Regulamento 382/2021 de 3 de março, e da cultura de segurança alimentar.

Foi também modificada a política de segurança alimentar do município da Lousã, com a ajuda da auditora de forma a introduzir o conceito e noção da cultura de segurança alimentar que a equipa de segurança alimentar dinamiza durante a sua ação nos refeitórios escolares afetos ao município.



Figura 7 - Desdobrável sobre refeições vegetarianas

Este regulamento altera os anexos referentes ao regulamento 852/2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios no que se refere à gestão de alérgenos alimentares, à redistribuição dos alimentos e à cultura de segurança dos alimentos. O proposto pela auditora foi elaborar uma formação sobre a cultura de segurança alimentar que o regulamento 382/2021 refere no capítulo XI-A (Regulamento 382/2021, 2021).

Esta formação teve como objetivo reforçar as boas práticas que todos os operadores e gerência dos sectores e empresas alimentares devem praticar e manter de forma a

reforçar a segurança alimentar em todo o sector e de transmitir esta cultura de transparência e segurança para todas as hierarquias da entidade.

A formação foi ministrada à equipa de segurança alimentar, por mim, no dia 15 de junho e abordou diversos temas identificados na Tabela 6:

**Tabela 6 - Tópicos da formação sobre cultura de segurança alimentar**

<b>Tópicos</b>	<b>Conteúdo</b>
Liderança	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clareza nos objetivos</li><li>• Transmissão de objetivos</li><li>• Importância do líder</li></ul>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Humanos e físicos</li></ul>
Responsabilidade	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importância da responsabilidade individual</li></ul>
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interna</li><li>• Externa</li></ul>
Riscos e Perceções	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perceção do Risco</li><li>• Riscos em ambiente de trabalho</li></ul>
Formação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formação contínua</li><li>• Atualização de conhecimentos</li></ul>
Melhoria Contínua	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciclo de melhorias contínuas</li><li>• Medidas de monitorização</li><li>• Metas e objetivos</li></ul>

Apesar de a Câmara da Lousã ser certificada pela ISO 22000, é importante reforçar estes temas de maneira que exista um espírito de melhoria continua mais dinâmico e também arranjar forma de adaptar este tipo de informações a todos os colaboradores para que o *core* da mensagem seja efetivamente transmitido.

Nesta auditoria foi revisto o manual de segurança alimentar, e definidos os objetivos para o próximo ano letivo, onde me foi pedido para dinamizar uma ação de sensibilização sobre as refeições vegetarianas e as suas valências, de modo a tentar combater a resistência a este tipo de refeições e também incutir um espírito sustentável nos jovens.

Para integrar também a comunidade e os colaboradores na melhoria do sistema, foi também definido a criação de um canal de comunicação externo e interno, de forma a potenciar a comunicação de desvios e melhorias a implementar. Para isso criou-se um e-mail da equipa de segurança alimentar, onde qualquer pessoa pode enviar diretamente sugestões ou reclamações sobre os refeitórios escolares, de forma a tornar mais eficaz a contínua melhoria.

Foi também proposto pela auditora que elaborasse um cruzamento de dados numa folha Excel (Figura 8) onde incluísse as refeições registadas pelo portal SIGA, que diz respeito à marcação de refeições e também às refeições registadas diariamente pela empresa subcontratada de forma a avaliar a coesão dos dados.

Para a elaboração destas métricas criei uma folha Excel que demonstrava a diferença de almoços entre as duas entidades, por mês durante o ano letivo. Para isso contabilizou-se todas as refeições registadas no portal SIGA num determinado período, onde se dividiu os dados por escola e dentro de cada escola por período letivo e período não letivo.

								TOTAL REFEIÇÕES	
								EMPRESA	SIGA
OUTUBRO								0	0
EMPRESA				SIGA				0	0
ATL	AAAF	JI	EB	ATL	AAAF	JI	EB	0	0
		734				734		734	734
NOVEMBRO								0	0
EMPRESA				SIGA				0	0
ATL	AAAF	JI	EB	ATL	AAAF	JI	EB	0	0
	66	470			0	470		536	470
DEZEMBRO								0	0
EMPRESA				SIGA				0	0
ATL	AAAF	JI	EB	ATL	AAAF	JI	EB	0	0
	81	397			80	398		478	478
JANEIRO								0	0
EMPRESA				SIGA				0	0
ATL	AAAF	JI	EB	ATL	AAAF	JI	EB	0	0
	53	549			52	555		602	607

Figura 8 - Diferença de refeições entre entidades no Jardim de Infância de Serpins

Com estes dados foi possível cruzar informação entre a empresa subcontratada e a CMLousã, e posteriormente foram entregues aos serviços financeiros da CMLousã, para integrarem relatórios necessários para a certificação ISO 9001.

Relativamente à auditoria externa, a Câmara Municipal da Lousã foi auditada no âmbito da ISO 22000 pela *Bureau Veritas* do dia 29 de maio a 1 de junho. Esta auditoria de 2º acompanhamento teve como objetivos determinar a conformidade do sistema de gestão da Câmara Municipal da Lousã com os critérios da norma, confirmar se foram aplicadas as medidas planeadas no ano passado e avaliar a resolução das não conformidades obtidas no ano 2021/2022.

As auditorias começaram pelos refeitórios escolares durante os primeiros três dias, e no quarto dia foi a reunião da equipa auditora com a equipa de segurança alimentar, para determinar os resultados e os pontos de melhoria. Na tarde do dia 31 a equipa auditora verificou a gestão da segurança alimentar.

A tabela 7 define os pontos e critérios abordados durante a auditoria realizada:

**Tabela 7 - Tópicos da auditoria externa**

Refeitórios escolares	Sistema de gestão e segurança alimentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação.</li> <li>• Comunicação externa Comunicação interna,</li> <li>• Relatórios de inspeção das atividades sanitárias, legislação e requisitos legais,</li> <li>• Verificação do SGSA, retiradas, rastreabilidade (exercício), controlo do produto não conforme, reclamações, características do produto e uso pretendido.</li> <li>• Programa de pré-requisitos.</li> <li>• Plano de controlo de perigos.</li> <li>• Formação.</li> <li>• Manutenção preventiva e calibrações.</li> <li>• Controlo de processo, produtos e serviços externos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentação e requisitos legais.</li> <li>• Pré-requisitos.</li> <li>• Controlo de perigos (etapas preliminares, análise de perigos, validação das medidas de controlo, plano de controlo de perigos).</li> <li>• Preparação e resposta à emergência.</li> <li>• Recolhas e retiradas.</li> <li>• Não conformidades.</li> <li>• Auditoria interna.</li> <li>• Inspeções. Reclamações. Ações corretivas.</li> </ul>

Durante as auditorias foi revisto o sistema de gestão de segurança alimentar, e foram registadas pela auditora evidências de que o sistema estava implementado e a funcionar corretamente. As evidências registadas são por exemplo, os registos de limpeza, as diluições corretas dos desinfetantes alimentares, a ficha de rastreabilidade. Estas evidências são utilizadas como cruzamento de dados com o que é auditado visualmente e registadas depois no relatório final para definir a continuação ou não da certificação.

No final a auditora registou as evidências da resolução das não conformidades e do plano proposto no ano anterior. O resultado desta auditoria foi favorável pois a CMLousã conseguir manter os refeitórios escolares certificados no âmbito da ISO 22000, reduzindo também o número de não conformidades para apenas uma não conformidade registada, o que retrata o trabalho desenvolvido pela equipa de segurança alimentar ao longo do ano letivo.

#### 4. Resultados e recomendações

Relativamente ao decorrer do estágio, foi de notar o empenho e dedicação que a equipa de segurança alimentar da CMLousã demonstrou para assegurar o bom funcionamento dos refeitórios escolares. Apesar de existir uma certa pressão, derivante da certificação ISO, e escassez de recursos humanos para a monitorização dos refeitórios, é importante realçar que, servir refeições seguras e de qualidade aos alunos, independentemente de conseguirem assegurar ou não a certificação, era o verdadeiro objetivo da CMLousã.

Por outro lado, existia um receio em obter “não conformidades” nas auditorias realizadas. Por mais que seja favorável não apresentar nenhuma “não conformidade”, estas não devem ser vistas como algo desfavorável no seu todo. As “não conformidades” devem ser interpretadas como oportunidades para aperfeiçoar as falhas e manter o sistema implementado em melhoria contínua. A sua rápida e eficaz resolução, demonstra à entidade certificadora que o sistema alimentar aplicado na entidade tem elevada capacidade de resolução de problemas e é capaz de modificar documentos e procedimentos para ir ao encontro do que é estipulado, de forma a melhorar todo o sistema implementado.

Notou-se após as auditorias que o sistema alimentar implementado na CMLousã é um sistema solidificado, capaz de lidar com as adversidades criadas no dia a dia e também apresenta capacidade de moldagem face às não conformidades das auditorias. A não conformidade apresentada este ano, foi ponderada e criaram-se as condições necessárias para conseguir resolver e enviar evidências dessa resolução para a entidade certificadora num curto prazo de tempo.

Na minha opinião, o receio em obter “não conformidades” é algo normal, visto que não existem os recursos humanos ideais para fazer um acompanhamento aprofundado a todos os refeitórios escolares. Os integrantes da equipa de segurança alimentar, apesar de desenvolverem uma ação de monitorização exemplar, não estão só afetos ao acompanhamento dos refeitórios escolares, o que faz com que por vezes, não seja possível, monitorizar os refeitórios como estava estipulado. Isto faz com que, mesmo com o acompanhamento regular da equipa de segurança alimentar na monitorização dos refeitórios, exista sempre aquele pequeno receio de algum pormenor que possa ter escapado durante as visitas.

Para colmatar este problema, no meu ponto de vista, seria necessário integrar na equipa de segurança alimentar um membro com competências profissionais ao nível da segurança alimentar, afeto à monitorização dos refeitórios escolares, bem como ao desenvolvimento dos projetos integrantes, como é o caso do projeto “Desperdiçar—” e

do “Comer bem, cresce Saudável”. Assim seria possível fazer um acompanhamento mais profundo aos refeitórios, bem como monitorizar com mais regularidade os registos executados pelos colaboradores dos refeitórios. As visitas seriam realizadas com mais regularidade ao longo do ano letivo, o que seria benéfico para a manutenção da certificação, e também para o controlo das boas práticas nos refeitórios escolares. Além disso seria possível identificar mais facilmente possíveis não conformidades e resolvê-las antes de tomarem proporções mais críticas. Seria possível também fornecer ações de formação aos colaboradores dos refeitórios mais focalizadas nos problemas e dificuldades reais, pois este elemento estaria ativo no terreno e conseguiria adaptar as ações de formação às eventualidades apresentadas.

A divergência de competências entre a CMLousã, as juntas de freguesia e também a entidade contratada para os refeitórios, dificulta todo o processo de gestão dos refeitórios escolares, pois existem diversos intervenientes para diferentes questões. Isto é mais uma dificuldade para a manutenção da certificação, porque um simples problema como por exemplo, a mudança de uma proteção de lâmpada, ao ser identificado numa visita ao refeitório por parte da equipa de segurança alimentar, tem de ser analisado pela CMLousã e depois reportado à junta de freguesia competente para resolverem o problema. Toda esta burocracia imposta dificulta a rápida resolução de problemas o que poderá originar não conformidades que seriam desnecessárias. Ainda assim, este problema pode ser agilizado com a introdução de um membro na equipa de segurança alimentar, pois poderá encaminhar mais rapidamente a resolução dos problemas, se esse for o foco da sua atuação.

Relativamente às reclamações sobre as refeições servidas, muitas delas diziam respeito às refeições vegetarianas obrigatórias. Apesar de as reclamações terem algum peso e merecerem a consideração da equipa de segurança alimentar, grande percentagem delas acontecia, como resistência à “obrigatoriedade” do prato vegetariano e não pela razão que era explanada. A única forma de conseguir baixar a taxa de reclamações sobre o prato vegetariano é demonstrar à comunidade escolar os benefícios dos pratos vegetarianos e conforme o plano do desperdício avance, continuar a reformular, caso necessário, as ementas vegetarianas para que as mesmas sejam adaptadas aos gostos dos alunos.

Com a reestruturação de ementas realizada espera-se que a taxa de aceitação dos pratos vegetarianos aumente e conseqüentemente faça reduzir tanto as reclamações sobre os pratos vegetarianos, bem como o desperdício alimentar gerado nos refeitórios escolares. Seria interessante obter dados de comparação ao longo do tempo, conforme

a implementação do plano avançasse, que pudessem servir como meios de análise do progresso para a elaboração e implementação de planos contra o desperdício alimentar noutras entidades, de forma a contribuir ativamente para as metas do “Food 2030”.

Para avaliar esta reformulação de ementas sugeria que se alargasse os inquéritos de satisfação a toda a comunidade escolar que pratique as refeições nos refeitórios escolares e que se desse ênfase às refeições vegetarianas de modo a obter *feedback* da comunidade escolar, e integrando-a assim no plano contra o desperdício alimentar tal como foi estipulado nos seus objetivos.

Relativamente ao sistema de gestão dos refeitórios escolares, uma oportunidade de melhoria tanto do sistema implementado como dos processos praticados seria a simplificação de alguns pontos do sistema alimentar. Um dos problemas na realização das auditorias foi o cruzamento de dados das fichas técnicas com os registos de produtos e rastreabilidade. Todas as semanas são anexadas fichas técnicas das ementas que são servidas. Para simplificar o arquivo dos documentos e também para otimizar o cruzamento de dados poderia ser elaborado um caderno de fichas técnicas que estivesse organizado alfabeticamente e que abrangesse apenas as fichas técnicas utilizadas nas datas específicas, sem repetição das mesmas. Assim conseguir-se-ia reduzir a quantidade de fichas técnicas na pasta da certificação e facilitar o trabalho às colaboradoras dos refeitórios, bem como cruzar mais rapidamente os dados da rastreabilidade com os dados das fichas técnicas pois os dois estariam organizados por data, o que facilitaria o processo. Com esta implementação seria mais fácil, por parte dos colaboradores, encontrar erros e não conformidades de forma a solucioná-las rapidamente, bem como otimizar todo o processo de registo de rastreabilidade.

As atividades desenvolvidas no âmbito deste projeto demonstraram um nível de aceitação elevado por parte das crianças que participaram. Seria importante introduzir na equipa de educação e nas atividades extracurriculares que dinamizam, mais ações deste género de forma a contribuir ativamente para a execução do plano contra o desperdício alimentar e alertar a comunidade escolar para esta temática.

Na minha opinião a legislação em vigor, e a própria sociedade em si não facilitam a elaboração e implementação de planos para a redução do desperdício. Ao longo dos anos foram definidas diversas leis que atualmente restringem o campo de atuação de planos como o elaborado neste relatório, bem como o envolvimento por parte das entidades que os pretendem implementar. É extremamente difícil obedecer a toda a legislação e níveis de segurança alimentar sem pôr em causa alguns dos campos de ação de planos desta tipologia, como é o caso da gestão dos resíduos. Como muitos

dos municípios não dispõe de recursos abastados a nível financeiro e humano, estes problemas vão “passando ao lado” pois não existe, efetivamente, apoios e incentivos para este tipo de planos e estratégias.

Deste modo, penso que o caminho passa por começar a educar as crianças de forma que vejam a alimentação como algo essencial à vida, que tem de ser respeitado e maximizado de forma a reduzir todo o desperdício que é gerado atualmente. Há que relembrar que grande parte do mundo não tem acesso a água potável e, certamente, não existe a mesma disponibilidade de recursos e alimentos do que temos, por exemplo, na União Europeia. A abundância faz com que o respeito e noção pela alimentação caia em desprezo, o que gera problemas económicos e sociais como o desperdício alimentar. A redução do desperdício alimentar terá de ser implementada durante as gerações futuras de forma a ser algo que já é usual a ter em consideração, o que, eventualmente, levará à sua tendencial redução.

## 5. Conclusão

O desperdício alimentar é um problema instalado na sociedade atual e cabe-nos a nós, sociedade, criar mecanismos e estratégias para poder reduzir o desperdício ao longo da cadeia alimentar.

Existem diversas metas definidas, precisamente, para ir ao encontro de um melhor nível de vida para a corrente geração e para as gerações futuras, e também para poder efetuar uma melhor gestão de recursos a nível global, de forma a minimizar a pegada ecológica e proporcionar mais oportunidades para os países e humanos mais desfavorecidos.

Este relatório identifica medidas e estratégias elaboradas em contexto real, de forma a reduzir ativamente o desperdício alimentar no setor da distribuição de refeições escolares. Ao implementar estas estratégias, as autarquias estão a ir ao encontro das metas definidas pelas Nações Unidas e União Europeia, contribuindo, ativamente, para a redução efetiva do desperdício alimentar.

O projeto “Desperdiçar-“ foi elaborado com o propósito de ser implementado num contexto urbano, de forma simples e com capacidade de moldagem a diferentes ambientes e público-alvo, sendo assim um projeto versátil e adaptável a outros municípios e entidades a nível nacional e internacional. Este projeto inclui ferramentas que podem ser utilizadas para contextualizar o desperdício alimentar, bem como para a obtenção de dados relevantes que poderão servir como termo de comparação e *start-up* para projetos semelhantes inseridos em diversos contextos. Além disso este projeto prevê a obtenção de diferentes métricas que podem contribuir para a pesquisa e investigação de novas estratégias, para a posterior avaliação da implementação de projetos semelhantes e também para calcular o impacto de projetos deste tipo.

Relativamente à monitorização dos refeitórios escolares, foram desenvolvidas ações no contexto da segurança alimentar ao longo do estágio. É importante referir que a segurança alimentar depende de vários intervenientes, de forma que se consiga prolongar ao longo da cadeia alimentar até ao momento de consumo das refeições. Atualmente é imprescindível inserir todos os colaboradores afetos à produção e manuseamento dos alimentos na temática da segurança alimentar e promover a recente cultura de segurança alimentar ao longo dos níveis hierárquicos. Por conseguinte, notou-se a importância das certificações em ciclos alimentares como o da CMLousã, de forma a ir mais além no que toca à segurança alimentar e do consumidor.

Cabe agora às autarquias, com a recente transferência de competências, identificar as diversas dificuldades na produção e distribuição alimentar às crianças e elaborar mecanismos para as conseguir colmatar, de forma a fornecer aos alunos, refeições seguras e de qualidade gustativa e nutricional, e também atuar diretamente nas questões ambientais e de sustentabilidade como é o caso do desperdício alimentar.

Na minha opinião, sinto que contribuí ativamente para o desenvolvimento de uma estratégia de redução do desperdício alimentar, ao estruturar um plano adaptado à realidade que experienciei durante este estágio curricular e também para a monitorização da segurança alimentar nos refeitórios da CMLousã, sendo um contributo positivo para a alimentação diária das crianças que frequentam estes refeitórios, proporcionando-lhes assim o “combustível” necessário para desenvolverem a sua aprendizagem escolar, cumprindo assim os objetivos propostos no início deste relatório. Seria interessante dar continuidade ao plano de redução do desperdício alimentar e testar a sua implementação de forma a avaliar-se todo o processo desenvolvido e a alcançarem-se as metas estabelecidas.

## 6. Bibliografia

- Câmara Municipal de Torres Vedras. (2014). *Programa de sustentabilidade na alimentação escolar*. Obtido em 13 de julho de 2023, de CM Torres Vedras: <https://www.cm-tvedras.pt/educacao/saude-e-alimentacao/programa-de-sustentabilidade-na-alimentacao-escolar>
- Comissão Europeia. (29 de abril de 2004). Regulamento 852/2004. *Regulamento relativo à higiene dos géneros alimentícios*.
- Comissão Europeia. (30 de Maio de 2018). Diretiva (UE) 2018/851. *Diretiva 2018/851 relativa aos resíduos*.
- Comissão Europeia. (2020). *Food 2030*. Obtido em 17 de junho de 2023, de Comissão Europeia: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030_en)
- Comissão Europeia. (2020). *Food Waste*. Obtido em 31 de julho de 2023, de [https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste_en)
- Comissão Europeia. (5 de julho de 2023). Diretiva contra o desperdício 2008/98/EC. pp. 21-22.
- Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. (27 de abril de 2018). *Plano de Ação*. Obtido em 1 de setembro de 2023, de <https://www.cncda.gov.pt/index.php/estrategia-e-plano-de-acao/plano-de-acao>
- Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. (julho de 2023). *Produção Sustentável, Consumo Responsável*. Obtido em 3 de setembro de 2023, de [https://www.cncda.gov.pt/index.php?option=com\\_content&id=432&lang=pt&layout=edit&view=article](https://www.cncda.gov.pt/index.php?option=com_content&id=432&lang=pt&layout=edit&view=article)
- Direção Geral de Saúde. (2022). *Programa da Alimentação Saudável*. Obtido em 2 de agosto de 2023, de Nutrimento: [nutrimento.pt](http://nutrimento.pt)
- Eurostat. (2020). *Food waste and food waste prevention by NACE Rev. 2 activity - tonnes of fresh mass*. Obtido em 31 de julho de 2023, de Eurostat: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV\\_WASFW/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASFW/default/table?lang=en)
- FAO; OMS. (31 de Agosto de 2023). Codex Alimentarius. *Manual de Procedimentos do Codex Alimentarius*. Roma, Itália.

- Food and Agriculture Organization. (2021). *Food Wastage Footprint - Impacts on Natural Resources*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *The state of food and agriculture*. Obtido em 3 de setembro de 2023, de <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>
- Food and Drug Administration. (fevereiro de 2022). *HACCP: Guidelines and applications*. Obtido em 4 de setembro de 2023, de <https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/haccp-principles-application-guidelines>
- Instituto Nacional de Estatística. (2020). *Desperdício alimentar por localização geográfica*. Obtido em 3 de junho de 2023, de [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCo d=0011470&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCo d=0011470&contexto=bd&selTab=tab2)
- Instituto Nacional de Estatística. (2021). *Desperdício alimentar por habitante*. Obtido em 31 de julho de 2023, de [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCo d=0011469&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCo d=0011469&contexto=bd&selTab=tab2)
- Instituto Nacional de Estatística. (s.d.). *População residente por local de residência*. Obtido em 3 de junho de 2023, de INE: <https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011609>
- International Standard. (junho de 2018). ISO 22000. *Food safety management systems Requirements for any organization in the food chain*. Suíça.
- Lima, R. M. (julho de 2018). Orientações sobre ementas e refeitórios escolares. Portugal: Ministério da Educação.
- Milan Urban Food Policy Pact. (2023). *Our Cities*. Obtido em 12 de junho de 2023, de <https://www.milanurbanfoodpolicypact.org/our-cities/>
- Ministério da Educação. (2012). Referencial de alergias alimentares. *Alergias alimentares*. Portugal.
- MUFPP Secretariat. (s.d.). *Milan Urban Food Policy Pact*. Obtido em 23 de junho de 2023, de Milan Urban Food Policy Pact: <https://www.milanurbanfoodpolicypact.org/the-milan-pact/>
- Organização das Nações Unidas. (2021). *Índice de desperdício alimentar*.

Procuradoria Geral da República. (16 de agosto de 2018). Lei Quadro da transferência de competências para as autarquias locais e comunidades intermunicipais. *Lei nº 50/2018*.

União Europeia. (3 de março de 2021). *Regulamento 382/2021*. Obtido em 1 de Junho de 2023, de Eur-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0382>

World Health Organization. (19 de maio de 2022). *Food Safety*. Obtido em 31 de julho de 2023, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>



# Desperdiçar -

Plano alimentar para a redução do desperdício  
gerado nos refeitórios escolares

## **Conteúdo**

Resumo.....	iii
Fluxograma.....	iii
Implementação do plano.....	v
Atividades e ações educacionais (exemplos).....	vii

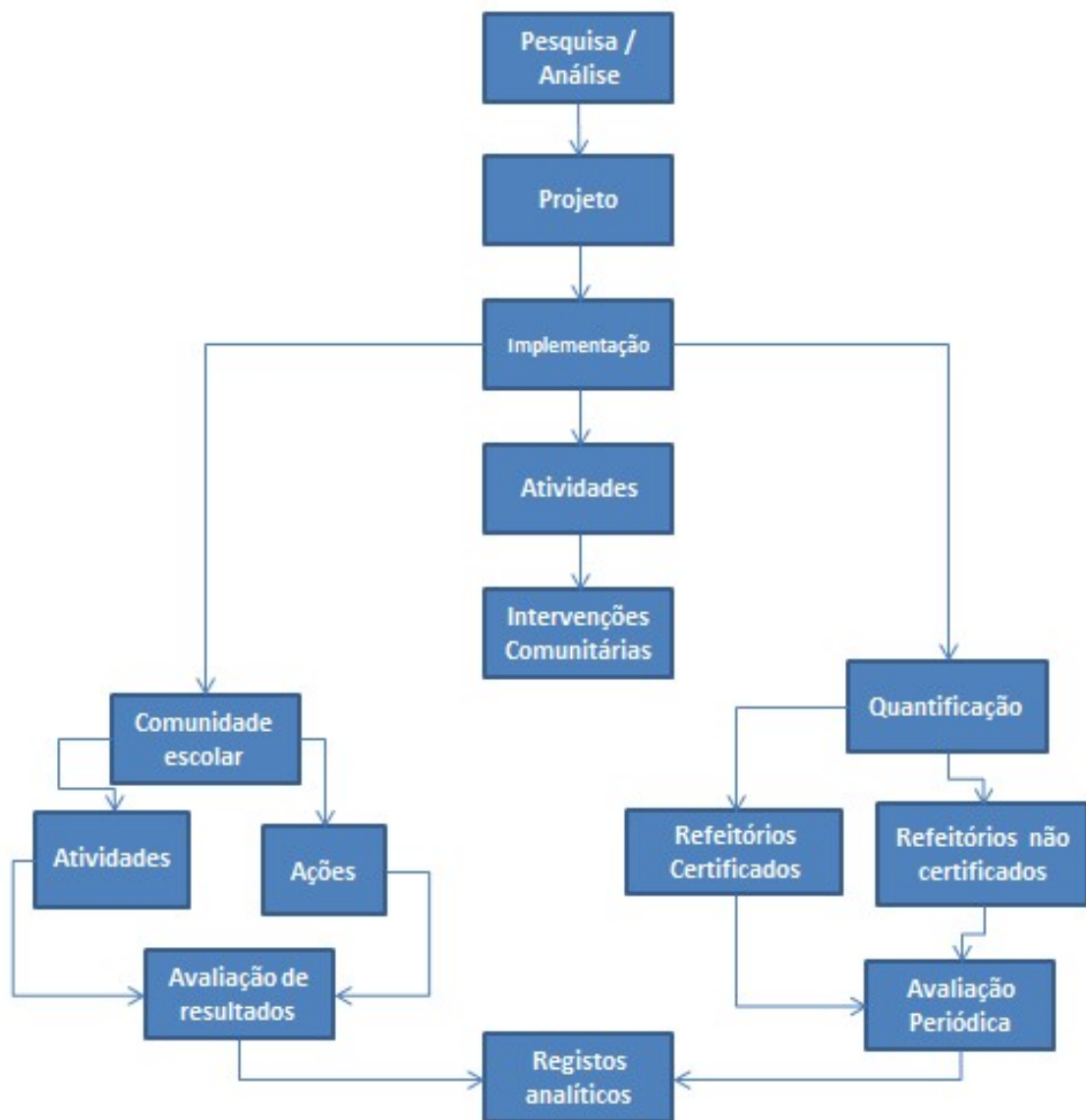
## Resumo

Este projeto vem reforçar o trabalho e dar continuidade ao projeto “*Alimenta-te bem, Cresce saudável*” implementado pela Câmara Municipal da Lousã. O projeto “*Desperdiçar –*” atua sobre as questões da sustentabilidade alimentar e dinamiza uma cultura alimentar atualizada e distinta.

O principal objetivo é reduzir a quantidade de desperdício alimentar gerado nos refeitórios escolares, demonstrar ao público as ações que a Câmara Municipal da Lousã desenvolve neste âmbito e também promover e construir uma comunidade escolar mais sustentável de forma a atingir as metas delineadas para o projeto.

Objetivos	Metas	Estratégias de Implementação
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quantificar o desperdício alimentar gerado nos refeitórios escolares;</li><li>• Implementar uma política de separação de resíduos nos alunos</li><li>• Ajustar, conforme os dados, as quantidades e ementas selecionadas;</li><li>• Sensibilizar a comunidade em geral;</li><li>• Envolver a comunidade escolar no projeto;</li><li>• Prevenir reclamações e reduzir a quantidade de alimentos desperdiçados;</li><li>• Criar uma base de dados que suporte futuras decisões.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quantificar 100% do desperdício alimentar;</li><li>• Aumento em 30% da separação de resíduos;</li><li>• 100% das ementas revistas até ao fim de 2024</li><li>• Atingir 40% da comunidade geral;</li><li>• Atingir 80% da comunidade escolar;</li><li>• Reduzir em 50% as reclamações e desperdício alimentar;</li><li>• Análise total anual de dados obtidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medição e registo periódico do desperdício alimentar e análise dos resultados;</li><li>• Reuniões cíclicas de avaliação ao desempenho do projeto;</li><li>• “Espírito competitivo” entre as escolas e alunos para a redução do desperdício;</li><li>• Atividades demonstrativas e práticas em eventos do município dirigidos às crianças;</li><li>• Campanhas de “<i>awareness</i>” /<i>marketing</i> com foco no anti desperdício alimentar;</li><li>• Envolvimento da comunidade escolar.</li></ul>

## Fluxograma



## ***Implementação do plano***

A quantificação do desperdício gerado nos refeitórios escolares é o ponto de partida para o projeto alimentar. É imprescindível saber a quantidade de alimentos desperdiçados de modo a que seja possível aliar estes dados com as causas para o desperdício.

Com recurso a balanças, será realizada a quantificação periódica dos alimentos desperdiçados pelos alunos. Terá de existir uma cooperação por parte da entidade contratada para assegurar esta separação dos resíduos, conforme descrito e salvaguardado no caderno de encargos.

Assim consegue-se também uma separação mais cuidada dos resíduos, como é o caso do papel e guardanapos, mas também dos próprios resíduos alimentares, pois não serão descartados juntos.

Relativamente ao desperdício alimentar, o mesmo pode ser utilizado como agente decompositor, juntamente com os resíduos orgânicos que são, por exemplo, recolhidos nos jardins afetos à Câmara Municipal da Lousã e posteriormente utilizados para fertilizar os mesmos.

Para iniciar, será necessária a aquisição de balanças e contentores do lixo para distribuir pelos refeitórios escolares certificados e não certificados, de maneira que possa ser quantificado o desperdício alimentar. A implementação da quantificação nos refeitórios não certificados (EB1, EB2 e Secundária) é prioritária, pois, estes, apresentam um maior número de alunos e conseqüentemente, um maior número de desperdício alimentar.

Como nos refeitórios certificados existe um maior acompanhamento por parte dos colaboradores e também devido à faixa etária das crianças que os frequentam, nota-se uma taxa de desperdício substancialmente menor através de avaliação visual.

Nestes refeitórios serão dinamizadas atividades práticas para integrar a comunidade e principalmente os alunos, na questão da sustentabilidade alimentar e progressivamente será introduzida a pesagem do desperdício em todas as unidades.

As quantidades de desperdício alimentar geradas diariamente serão posteriormente analisadas e registadas pela Equipa de Segurança Alimentar em documentos próprios.

Relativamente aos dados obtidos, os mesmos serão analisados pela Equipa de Segurança Alimentar, de maneira a obter diversos indicadores como:

- Quantidade total de desperdício
- Média de desperdício diário por escola
- Comparação estatística entre amostragens
- Avaliação de satisfação das ações desenvolvidas

Estes indicadores são determinantes para avaliar a continuidade do plano, bem como a prestação do mesmo. Poderão também servir de carácter comunicacional a nível interno e externo.

Com recurso à análise de dados por parte da Equipa de Segurança Alimentar, serão criados relatórios periódicos para monitorizar o progresso do projeto e servir de evidência para a realização do mesmo. Estes dados serão uteis para reestruturar ementas, redefinir quantidades e alterar a estratégia caso necessário.

A medição do desperdício proporciona dados importantes para reformular, caso necessário, as ementas que são servidas nos refeitórios escolares. Esta medição e posterior adaptação aponta para a redução das reclamações, para uma dinâmica mais eficaz nos refeitórios e para uma melhor adaptação das crianças às refeições escolares.



**Ilustração 1 - Exemplo da medição do desperdício**

### *Atividades e ações educacionais (exemplos)*

- **Criação da mascote do projeto alimentar** - Contributo por parte da comunidade escolar com protótipos da mascote do projeto alimentar.
- **Dia Mundial da Alimentação** - Decoração dos refeitórios escolares por parte dos alunos e funcionárias.
- **"Feijão mágico"** - Plantação individual de feijões por parte dos alunos para acompanharem e participarem no desenvolvimento da leguminosa.



**Ilustração 2 - Exemplo de atividade "Feijão Mágico"**

- **Produção de Biogás** - Produção de gás através dos alimentos recolhidos nos compostores.



**Ilustração 3 - Exemplo de atividade "Biogás"**

- **“Monstros do lixo”** - Decoração dos caixotes de lixo nas escolas/município com a temática do anti desperdício/reciclagem/ambiente.



**Ilustração 4 - Exemplo de atividade "Monstros do Lixo"**

- **“Vamos ver”** - Visitas de estudo a entidades produtoras/transformadoras de alimentos, produções primárias, etc.
- **Exposição do desperdício** - Elaboração, por parte da comunidade escolar, de exposições contra o desperdício que serão posteriormente divulgadas à comunidade.

# Desperdiçar -

## Anexo II – Folha de quantificação do desperdício alimentar mensal



# Registo

## Quantificação do desperdício alimentar

Estabelecimento de ensino: \_\_\_\_\_

Dia	Quantidade	Unidade	Rúbrica
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			


Responsável: \_\_\_\_\_

Verificado por: \_\_\_\_\_

# Anexo III – Mapa de implementação do projeto “Desperdiçar-“

Etapas	Ano Letivo 2023/2024																																														
	Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro				Janeiro				Fevereiro				Março				Abril				Maio				Junho				Julho				Agosto		
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
Pesagem do desperdício																																															
Visitas aos refeitórios																																															
Registo na base de dados																																															
Formação técnica da equipa																																															
Reuniões de desempenho e estratégias																																															
Atividades																																															

## Anexo IV – Ficha descritiva das atividades lúdicas

 <p><b>LOUSÃ</b> CÂMARA MUNICIPAL</p>	<h1>Ficha de Atividade</h1>
	<h2>"Processos nos alimentos - Pickles"</h2>
Objetivos:	
Recursos e Materiais:	
Descrição:	
Responsáveis:	

## Anexo V – Política de segurança alimentar da CMLousã



### Política de Segurança Alimentar

Sob o tema “Alimenta-te Bem, Cresce Saudável”, a Política de Segurança Alimentar do Município da Lousã enquadra-se no contexto global da política educativa da Autarquia e nas suas políticas sociais, de promoção da saúde e da sustentabilidade, tendo como principal objetivo a prática de uma alimentação saudável e equilibrada para as crianças e jovens, desde o Pré-Escolar ao Secundário, do nosso Concelho.

Neste sentido, a Autarquia compromete-se a:

- ✓ Assegurar refeições equilibradas nutricionalmente, apostando na diversidade, equilíbrio e controle das refeições;
- ✓ Promover hábitos alimentares saudáveis, envolvendo as crianças, famílias e a comunidade;
- ✓ Normalizar os processos de forma a garantir a melhoria contínua das metodologias implementadas;
- ✓ Potenciar o conhecimento promovendo a cultura da segurança alimentar;
- ✓ Otimizar a infraestrutura por forma a garantir a satisfação das partes interessadas e o cumprimento dos requisitos normativos e legais aplicáveis e exigidos;
- ✓ Fomentar o dinamismo da Equipa de Segurança Alimentar, investindo na sua formação e no reconhecimento do trabalho que desenvolve;

Uma aposta holística que é feita no presente, com um compromisso com o futuro, e que se pretende que seja um investimento para a vida.

Lousã, 14 de outubro de 2022

Pe. O Presidente da Câmara Municipal  
*Município da Lousã*  
Luís Miguel Correia Antunes



## Anexo VI – Relatório de oportunidades de melhorias

<b>RELATÓRIO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA</b>																									
Estabelecimento de ensino: Freixo																									
Data: 21 Abril 2023	Assinatura do responsável: _____																								
Infraestruturas Equipamentos:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Cadeiras do refeitório em mau estado</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Cadeiras do refeitório em mau estado																							
Cadeiras do refeitório em mau estado																									
Operações de trabalho:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																								
Registos Documentação:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Quantidades na folha de rastreabilidade não correspondem à ficha técnica</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	Quantidades na folha de rastreabilidade não correspondem à ficha técnica																							
Quantidades na folha de rastreabilidade não correspondem à ficha técnica																									
Requisições de material:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																								

Relevância	
	Baixa
	Intermédio
	Grave
	Urgente

**Observações**

**Cadeiras do refeitório** apresentam elevado estado de desgaste, e são por si só um **perigo físico** para as crianças.

**Batedeira industrial** está assente numa **paleta de madeira**.

É necessário designar uma **área do economato para produtos não conformes**.

Do ponto de vista da segurança alimentar poderá ser importante **apenas manter armazenado produto com a embalagem estritamente necessária** ao seu armazenamento e descartar qualquer ponto de possíveis contaminações (ex:cartões secundários envolvidos nos packs de iogurte.)

Necessário **quantificar** e repor, caso seja necessário, os **kits de visitante nas cozinhas**.

## Anexo VII – Desdobrável sobre refeições vegetarianas

### QUERES SABER MAIS ?

Contacta a Equipa de Segurança Alimentar caso tenhas alguma dúvida.

☎ 239 990 370 / 75  
✉ [seguranca.alimentar@cm-lousa.pt](mailto:seguranca.alimentar@cm-lousa.pt)

Câmara Municipal da Lousã  
Rua Dr. João Santos n.º7  
3200-953 Lousã

**REDUZ A TUA PEGADA**

**NÃO DIGAS NÃO**

**EXPERIMENTA REFEIÇÕES VEGETARIANAS E SÊ +SAUDÁVEL**

**VAMOS QUEBRAR O CICLO**



06A 23.00

**Não penses que as refeições vegetarianas não são equilibradas nutricionalmente.**

As refeições vegetarianas são elaboradas nutricionalmente de forma a coincidirem com as tuas necessidades calóricas diárias.

**Ao quebrar o ciclo estás a contribuir ativamente para o futuro e para a tua carteira.**

Se confeccionares algumas refeições vegetarianas vais poupar o ambiente, reduzir os gastos energéticos necessários na produção e transporte de alimentos e conseguir reduzir os custos das tuas refeições.

**O objetivo é reduzir a pegada ecológica e descobrir novos sabores.**

As refeições vegetarianas são importantes para praticares uma dieta saudável e sustentável. Ao escolheres, uma vez por outra, um prato vegetariano estás a reduzir a tua pegada ecológica e a praticar uma dieta mais saudável e sustentável. **Experimenta e não te vais arrepender.**

**CICLO QUEBRA O CICLO E SÊ +SUSTENTÁVEL**



Ao introduzires refeições vegetarianas na tua dieta estás a contribuir para um futuro mais sustentável e a aumentar o tempo de disponibilidade dos recursos no planeta. Como vês não é difícil seres **+SAUDÁVEL** e **+SUSTENTÁVEL**, basta seres proativo nas tuas escolhas.

06A 23.00