

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE AUDITORIA INTERNA NO ÂMBITO DA SEGURANÇA
DOS ALIMENTOS NUMA EMPRESA DE COMÉRCIO GROSSISTA

RAQUEL ALEXANDRA FERNANDES BUINHO

ORIENTADORA:

Doutora Ana Rita Barroso Cunha de
Sá Henriques

TUTORA:

Mestre Bruna Sofia Monteiro Martins

2022

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE AUDITORIA INTERNA NO ÂMBITO DA SEGURANÇA
DOS ALIMENTOS NUMA EMPRESA DE COMÉRCIO GROSSISTA

RAQUEL ALEXANDRA FERNANDES BUINHO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

JÚRI

PRESIDENTE:

Doutora Maria João dos Ramos
Fraqueza

ORIENTADORA:

Doutora Ana Rita Barroso Cunha de
Sá Henriques

VOGAIS:

Doutora Marília Catarina Leal
Fazeres Ferreira
Doutora Ana Rita Barroso Cunha de
Sá Henriques

TUTORA:

Mestre Bruna Sofia Monteiro Martins

2022

DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Nome: Raquel Alexandra Fernandes Buinho

Título da Tese ou Dissertação: Acompanhamento do Plano de Auditoria Interna no Âmbito da Segurança dos Alimentos numa Empresa de Comércio Grossista

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2022

Designação do curso de
Mestrado ou de
Doutoramento: Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

- Clínica Produção Animal e Segurança Alimentar
 Morfologia e Função Sanidade Animal

Declaro sobre compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de 6 meses, 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

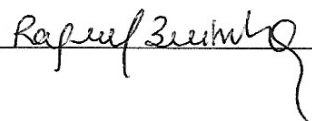
* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações (incluir apenas uma das três):

- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 10 de Março de 2022

(indicar aqui a data da realização das provas públicas)

Assinatura: 

Antropofagia Urbana

As coisas que duram
E que desabam com a noite
São tecidos voluptuosos de escarlate,
Flutuam por entre o silêncio
Inesperado, que é de vidro
E cortam o sangue, como o fogo e o luar.

Sente-se o crepúsculo a encolher
No reflexo do meu corpo lamacento,
A juventude que ainda perdura
É instável como o tempo e as colheitas.

Sente-se a corda a despedaçar
O que resta de fôlego,
A vida encolhe na mesma sala
Onde moram os arquitetos,
Que contemplam as coisas finitas -
A carne, a pedra, a túnica e os sexos.

Cada vez existe menos tempo
Para contemplar,
Os sonhos fugiram na solidão inadvertida
das cidades desertas.
Não há mais indústria
Ou uma mercearia de esquina,
O papel de jornal é um sonho
Antigo por cumprir.

As coisas que existem são transparentes,
Na ameaça da inocência criam-se
mistérios obsoletos;
Fecham-se gavetas vazias
Na esperança incrédula de se encontrar
qualquer coisa -
Que preencha o âmago,
Mas não existe mais nada;
Para além do vazio, as gavetas enchem-
se de traças -
Na iminência de uma morte incerta,
Fugaz, solene, cartilaginosa.

José Veiga

Dedicatória:
À minha mãe

Agradecimentos

À minha mãe, que acreditou e lutou sempre.

Ao meu Miguel Serra. Melhor amigo, confidente e futuro colega de profissão. Um obrigado nunca será suficiente.

Ao meu irmão que me apoiou, ajudou e que, de resto, é uma inspiração e um exemplo de força e resiliência.

Ao meu pai, que me ensina que a evolução só é possível com mudança e que me faz acreditar que a luta pelos ideais em que acredito é cada vez mais necessária.

Ao meu José Veiga, que é a personificação do amor. Cuidador, bonito, generoso, criativo, único e irrepetível. O amor de uma vida.

Às minhas avós que nunca me faltaram com amor e carinho.

À minha Palmira, avó de coração, que me ama e cuida como neta.

Aos meus avôs que me amaram como ninguém.

Ao meu tio Sérgio por me aturar as brincadeiras de criança, pela paciência e cuidado, pela ternura no olhar, pelo abraço sincero.

Aos meus amigos de sempre e para sempre, Inês, Jorge e António, pelo apoio, pelo incentivo, pelo ânimo.

Ao meu Gonçalo de coração grande e olhos brilhantes.

Ao meu amigo Pedro RP por me fazer rir e acreditar, por me querer e cuidar.

À minha querida Rita Melo, que me acolheu como só uma açoriana o sabe fazer. À minha amiga Sofia Castro, com quem tanto aprendi e que tornou a minha experiência Erasmus inesquecível. À minha amiga de todas as horas, confidente e irrepreensível Mariana Leitão Carvalho pelo apoio incondicional, pela sua doçura e presença constante. À minha amiga Helena Roque, que me acompanhou na maior e melhor aventura deste nosso percurso académico. À minha afilhada por fazer este percurso comigo, por todas as vezes que me deu a mão e me fez acreditar que também eu seria capaz.

Aos meus amigos-irmãos, Andrés e Julián que fizeram do meu ano em Madrid uma viagem memorável.

À minha querida psicoterapeuta, Dr^a Fernanda Mendes, que me acompanhou numa das fases mais importantes e difíceis da minha vida. Sem ela não teria tido a calma e perseverança que me permitiram chegar ao fim de uma longa e tortuosa caminhada.

À minha primeira professora, Francisca, que me educou. À professora Guilhermina, que me cativou. Ao professor Manuel, que me deu asas e me ensinou a voar. À professora Ana Paula, que me guiou e continua a guiar sem saber.

Ao Pedro Veiga, pela ajuda, pelos conselhos, disponibilidade e simpatia.

À inesquecível Professora Doutora Ana Rita Henriques, de quem recebi, à parte de inúmeros ensinamentos, o sorriso mais honesto, o abraço mais amigo, a palavra mais sábia.

À Professora Doutora Magda Aguiar Fontes. Ao Professor Doutor Carlos Fontes. Ao Professor Doutor José Cardoso Lemos. Ao Professor Doutor Luís Madeira de Carvalho. À Professora Doutora Marília Ferreira. Tenho por todos e cada um deles uma admiração profunda, não só pelo seu valor enquanto professores, mas também pelo seu caráter e solidariedade.

À incansável Dona Helena, Técnica do Laboratório de Tecnologia dos Alimentos, pela disponibilidade e descontração.

À minha tutora e amiga Eng^a. Bruna Martins por todo o apoio e acompanhamento, por toda a compreensão e amizade.

Ao Dr. Nuno NO pela oportunidade, preocupação, respeito e companheirismo.

À minha colega e amiga Paula, que animou os meus dias de trabalho durante o meu estágio curricular.

Ao meu colega Bruno pelo sorriso e boa disposição desde o primeiro dia.

Ao Departamento da Qualidade, em especial aos colegas Sandra, Amandio, Tiago, João, Dora, Adriana e Ricardo.

À Sofia, à Susana, ao Hugo, ao David, ao CEO e a todos os colaboradores ZZY com quem me cruzei, o meu mais sincero agradecimento.

Aos meus alunos, com quem tenho aprendido tanto.

A todos, muito obrigada.

Acompanhamento do Plano de Auditoria Interna no Âmbito da Segurança dos Alimentos numa Empresa de Comércio Grossista

Resumo

A crescente exigência e procura de produtos de elevada qualidade por parte dos consumidores implica uma constante atualização do conhecimento dos alimentos e das boas práticas de higiene por parte das empresas intervenientes na indústria alimentar.

A certificação é uma forma de garantir, não só a qualidade dos produtos, sejam eles alimentares ou não alimentares, mas também um controlo constante e atualização dos processos envolvidos na comercialização. A *IFS Logistics* é uma norma de logística que pretende assegurar a máxima transparência e confiança em empresas de distribuição e/ou armazenamento de produtos alimentares e não alimentares. Com o intuito de implementar esta norma na secção “Entrega Direta ao Cliente” de uma loja de comércio grossista, foi desenhada uma nova auditoria específica para a secção em estudo, para poder analisá-la e prepará-la para os requisitos vigentes na *IFS Logistics 2.2*.

Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da introdução das auditorias “Entrega Direta ao Cliente”, na classificação das auditorias de “Segurança dos Alimentos” que também verificam a secção. Em ambas as auditorias foram avaliados requisitos de higiene, temperatura, qualidade e boas práticas. Para tal, foram realizadas novas auditorias de Segurança dos Alimentos, exclusivas da “Entrega Direta ao Cliente”, em cada uma das lojas de venda por grosso de géneros alimentícios, considerando o período compreendido entre março de 2020 e março de 2021. As auditorias “Segurança dos Alimentos” a toda a loja continuaram a realizar-se, tendo sido também alvo de estudo os resultados nelas obtidos entre janeiro de 2020 e janeiro de 2021.

Não foram encontradas diferenças significativas entre as classificações obtidas pela secção em estudo nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” antes e após a introdução das auditorias “Entrega Direta ao Cliente”. Comparando a classificação na primeira (janeiro de 2020) e na última (janeiro de 2021) auditorias, a variação global da pontuação é, inclusive, negativa (-2). No entanto, nos dois tipos de auditoria, registaram-se Não Conformidades idênticas e recorrentes de limpeza e manutenção, bem como falhas nas temperaturas de produtos e veículos de transporte. Estes resultados revelam a necessidade de uma maior sensibilização dos colaboradores relativamente aos procedimentos e práticas de higiene e sistemas de gestão de Segurança dos Alimentos.

Palavras-Chave: Auditoria, *IFS Logistics 2.2*, Não-Conformidades, Requisitos, Segurança dos Alimentos.

Monitoring the Internal Audit Plan in the Scope of Food Safety in a Wholesale Company

Abstract

The growing demand and request for high quality products by consumers implies a constant updating of knowledge about food and good hygiene practices by companies in the food industry.

Certification is a way to guarantee not only the quality of products, whether food or non-food, but also constant control and updating of the processes involved in commercialization. IFS Logistics is a standard that aims to ensure maximum transparency and trust in distribution and/or storage companies for food and non-food products. In order to implement this standard in the “Delivery” section of a wholesale store, a new specific audit was designed for the section under study, in order to analyze and prepare it for the requirements in force at IFS Logistics 2.2.

This study aimed to assess the impact of the introduction of the “Delivery” audits, on the classification of the “Food Safety” audits that also verify the section. In both audits, hygiene, temperature, quality and good practices requirements were evaluated. To this end, new Food Safety audits were carried out, exclusive to “Delivery”, in each of the wholesale food stores, considering the period between March 2020 and March 2021. The audits “Food Safety” to the entire store continued to take place, with the results obtained between January 2020 and January 2021 being also targeted.

No significant differences were found between the ratings obtained by the section under study in the “Food Safety” audits before and after the introduction of the “Direct Delivery to the Customer” audits. Comparing the rating in the first (January 2020) and in the last (January 2021) audits, the overall score variation was even negative (-2). However, in both types of audit, there were identical and recurring Non-Conformities in cleaning and maintenance, as well as failures in the temperatures of the products and transport vehicles. These results reveal the need for greater employee awareness regarding hygiene procedures and practices and Food Safety managements systems.

Key-words: *Audit, IFS Logistics 2.2, Food Safety, Non-Conformities, Requirements.*

Índice

Agradecimentos	I
Resumo	III
Abstract	IV
Índice	V
Índice de Figuras	VII
Índice de Tabelas	VII
Índice de Anexos	VIII
Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos	IX
1. Relatório de Atividades	1
2. Introdução	2
3. Revisão Bibliográfica	4
3.1. Segurança Alimentar	4
3.1.1. Doenças de Origem Alimentar	4
3.1.2. Perigos de Origem Alimentar	5
3.2. Desperdício Alimentar	7
3.3 Cadeia de Distribuição	9
3.3.1. Entrega Direta ao Cliente	10
3.4. Cadeia de Frio	11
3.5. Gestão da Qualidade	12
3.6. Legislação Alimentar Aplicável	13
3.7. Normas e Certificação	14
3.7.1. HACCP	15
3.7.2. ISO 9001	16
3.7.3. ISO 22 000	17
3.7.4. FSSC 22 000	17
3.7.5. BRC	18
3.7.5.1. BRC Food	18
3.7.5.2. BRC Packaging	18
3.7.5.3. BRC Storage and Distribution	19
3.7.6. IFS Standards	19
3.7.6.1. IFS Food	19
3.7.6.2. IFS Logistics	19
3.7.6.3. IFS Broker	20
3.7.6.4. IFS Wholesale / Cash & Carry	20
4. Descrição da Empresa	21

4.1. Departamento da Qualidade da ZZY Portugal	22
4.2. “Entrega Direta ao Cliente” – Secção e Operação	22
5. Materiais e Métodos	23
5.1. Seleção da Amostra	23
5.1.1. Auditoria de “Segurança dos Alimentos”	24
5.1.2. Auditoria de “Entrega Direta ao Cliente”	27
5.2. Análise de Dados	28
6. Resultados e Discussão	29
6.1. Resultados das Auditorias na Secção “Entrega Direta ao Cliente” entre janeiro de 2020 e março de 2021	29
6.1.1 Auditorias de “Segurança dos Alimentos”	29
6.1.1.1. Avaliação por Grupo de Requisitos	33
6.1.2 Auditorias “Entrega Direta ao Cliente”	35
6.1.2.1. Avaliação por Grupo de Requisitos	38
6.1.3 Comparação dos resultados da Secção “Entrega Direta ao Cliente” nas duas Auditorias	40
7. Conclusões	44
8. Referências Bibliográficas	46
9. Anexos	55

Índice de Figuras

Figura 1: Fluxograma “Entrega Direta ao Cliente”	22
--	----

Índice de Tabelas

Tabela 1: Perdas e desperdício de alimentos ao longo da cadeia alimentar	8
--	---

Tabela 2: Classificação das Auditorias	24
--	----

Tabela 3: Requisitos da secção “Entrega Direta ao Cliente” na auditoria de “Segurança dos Alimentos”	25
--	----

Tabela 4: Requisitos da auditoria “Entrega Direta ao Cliente”	27
---	----

Tabela 5: Resultados percentuais da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”	29
--	----

Tabela 6: Escala de cores para a pontuação relativa dada nas auditorias a cada grupo de requisitos	33
--	----

Tabela 7: Resultados percentuais das auditorias de “Segurança dos Alimentos” por subgrupo de requisitos	34
---	----

Tabela 8: Resultados percentuais dos subgrupo de requisitos onde foram encontradas Não Conformidades durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos”	34
---	----

Tabela 9: Resultados percentuais das auditorias de “Entrega Direta ao Cliente”	36
--	----

Tabela 10: Resultados percentuais das auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” por grupo de requisitos	39
---	----

Tabela 11: Resultados percentuais das auditorias de “Segurança dos Alimentos” e “Entrega Direta ao Cliente” entre janeiro de 2020 e janeiro de 2021	41
---	----

Índice de Anexos

Anexo 1: Gráficos das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” a cada loja	56
Anexo 2: Gráficos das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” a cada loja	60

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

°C – Graus Celsius

COVID-19 – *Coronavirus Disease 2019*, ou em português Doença por Coronavírus 2019

DALYs – *Disability-Adjusted Life Years* (soma dos potenciais anos de vida perdidos devido a mortalidade prematura e os anos de vida produtiva perdidos por invalidez)

DGAV – Direção Geral de Alimentação e Veterinária

DQ – Departamento da Qualidade

EDC – Entrega Direta ao Cliente

EFSA – *European Food Safety Authority*, ou em português Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos

FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, ou em português Organização das Nações unidas para a Alimentação e a Agricultura

FDS – Fichas de Dados de Segurança

FMV-UL – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa

FT – Fichas Técnicas

HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points*, ou em português Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos

HO – *Head Office* (Escritórios ZZY Portugal)

MP – Marca Própria

NC – Não Conformidade

NCs – Não Conformidades

PAS – *Publicly Available Specification* (Especificação Disponível Publicamente)

PCC – Ponto Crítico de Controlo

PCCs – Pontos Críticos de Controlo

PCs – Pontos Críticos

SP – Saúde Pública

TS – *Technical Specification* (Especificação Técnica)

UE – União Europeia

WHO – *World Health Organization*, ou em português Organização Mundial de Saúde (OMS)

ZZY-Shop – Loja ZZY Online

1. Relatório de Atividades

No âmbito do plano de estudos do curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, o estágio curricular foi realizado nas áreas de Saúde Pública Veterinária e Higiene e Segurança Alimentar. Este teve uma duração de seis meses, compreendidos entre o dia 27 de setembro de 2020 e o dia 31 de março de 2021.

A orientação ficou a cargo da Professora Doutora Ana Rita Barroso Cunha de Sá Henriques, docente na FMV-UL, e da Engenheira Bruna Sofia Monteiro Martins, Coordenadora da Qualidade das Lojas ZZY Portugal.

O estágio teve como objetivo o acompanhamento da implementação da Norma *IFS Logistics 2.2* na secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja B, tendo-se estabelecido ainda os seguintes objetivos específicos:

- Integração na equipa do Departamento da Qualidade da ZZY;
- Conhecer a documentação interna e o funcionamento da empresa;
- Desenvolver competências de Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos;
- Conhecer a legislação nacional e europeia relativa aos géneros alimentícios;
- Compreender as responsabilidades da equipa da Qualidade e o papel do Responsável da Qualidade numa empresa de comércio grossista;
- Trabalhar com o sistema de gestão de Segurança dos Alimentos, incluindo a revisão da documentação interna;
- Acompanhar e participar no processo de Auditoria Interna, nomeadamente nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”, de “Qualidade do Produto” e de “Entrega Direta ao Cliente”.

O estágio teve também como objetivo o desenvolvimento de *soft skills*, tais como: comunicação, pensamento crítico, liderança, atitude positiva, trabalho em equipa e atuação ética.

2. Introdução

Segundo a FAO (*Food and Agriculture Organization*), alimentar uma população mundial de quase 10 mil milhões de habitantes em 2050, requererá uma transformação radical na forma como se produzem, processam, comercializam e consomem os alimentos (FAO 2021). Desta forma, surge uma necessidade crescente de melhorar substancialmente os sistemas alimentares a nível mundial, regional e local. Para tal, irão contribuir a criação de emprego decente, a melhoria das condições de vida dos produtores e de todos os participantes da cadeia alimentar, bem como a oferta de produtos nutritivos aos consumidores, sem comprometer os recursos naturais (FAO 2021).

Assim sendo, a distribuição de alimentos e o controlo da segurança e qualidade dos mesmos tem também um papel fundamental no replaneamento global sustentável que pretende erradicar a pobreza e a fome no mundo (Uyttendaele et al. 2016).

Fala-se em Qualidade Alimentar quando o conjunto de características do produto alimentar satisfaz as exigências do consumidor (FAO and WHO 2003). Esta é condicionada pelo contexto sociocultural e económico do consumidor (Grunert 2017).

Na sociedade atual, o Médico Veterinário está sujeito às mais variadas solicitações na sua área de atividade, desempenhando, também, um papel preponderante na garantia da Qualidade e Segurança dos Alimentos (OMV 2021), sobretudo no que aos alimentos de origem animal concerne. Nesse sentido, surgem os Sistemas de Gestão da Segurança dos Alimentos (SGSA), nos quais participam profissionais das mais diversas áreas, incluindo Médicos Veterinários, que garantem, não só a segurança, mas também a qualidade dos alimentos (OIE 2019).

O desafio da globalização da oferta de alimentos, o crescimento da população mundial e as alterações climáticas criam a necessidade de reforçar o envolvimento dos Médicos Veterinários, que constituem uma das autoridades competentes responsáveis pela Saúde Animal, Segurança Alimentar e Saúde Pública, nas equipas multidisciplinares que levam a cabo o controlo da cadeia alimentar (OIE 2019).

“A Segurança Alimentar está assegurada quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico e económico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam às suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável “ (FAO 1996). Esta definição globalmente aceite compreende:

- Disponibilidade: de quantidades suficientes de alimentos de qualidade apropriada;
- Acesso: a recursos adequados para obter alimentos apropriados para uma dieta nutritiva;
- Aproveitamento: dos alimentos por meio de alimentação adequada, água potável, saneamento e cuidados com a saúde para alcançar o bem-estar nutricional que permite responder a todas as necessidades fisiológicas;

- Estabilidade: acesso a alimentação adequada em todos os momentos (FAO 2006).

Os conceitos *Healthy nutrition*, *Food security* e *Food safety* são considerados aspetos essenciais dos sistemas alimentares com implicações importantes na Saúde Pública (Walls et al. 2019).

Healthy nutrition corresponde à qualidade nutricional das dietas (Walls et al. 2019).

Food Safety, em português Segurança dos Alimentos, refere-se especificamente à segurança sanitária, relativa à proteção da Saúde Pública. É a garantia de que os géneros alimentícios não causam dano ao consumidor, desde que preparados e/ou consumidos de acordo com o uso previsto (Shaw 2007; Uyttendaele et al. 2016; Walls et al. 2019; *Codex Alimentarius* 2020).

Food Security, em português Segurança Alimentar, refere-se à disponibilidade e constância no fornecimento de alimentos e engloba os dois conceitos anteriores, *Healthy nutrition* e *Food safety* (FAO 2003; Uyttendaele et al. 2016; Walls et al. 2019). A Segurança Alimentar está assegurada quando todos os indivíduos dispõem de capacidade social, física e económica para adquirir géneros alimentícios de qualidade, seguros e nutritivos, na quantidade adequada (FAO 2003).

O consumo de alimentos não seguros – contendo bactérias, vírus, parasitas ou substâncias químicas – pode causar doença e desnutrição e, no limite, levar à morte (WHO 2020a, 2021). Por ano, cerca de 600 milhões de pessoas em todo o mundo adoecem após consumirem alimentos contaminados, culminando num total de 420.000 mortes e na perda de 33 milhões de anos de vida saudáveis (do inglês, *Disability-Adjusted Life Years* – DALYs) (WHO 2020a, 2021). Desta forma, o controlo da segurança e qualidade dos produtos alimentares impõe-se como um fator de extrema relevância para a Saúde Pública.

Este estudo teve como objetivos: avaliar o impacte da introdução do novo tipo de auditoria, auditoria “Entrega Direta ao Cliente”, na classificação das auditorias de “Segurança dos Alimentos” que também verificam a secção; e identificar as Não-Conformidades encontradas nos dois tipos de auditoria e compará-las. Deste modo, realizou-se um estudo observacional e descritivo da secção “Entrega Direta ao Cliente” das lojas ZZY Portugal, entre janeiro de 2020 e março de 2021, utilizando para o efeito as listas de verificação das respetivas auditorias, que contemplam requisitos específicos.

3. Revisão Bibliográfica

3.1. Segurança Alimentar

Depois de muitos anos de declínio, regista-se desde 2014 um aumento da fome a nível mundial (FAO et al. 2018). De resto, e de acordo com a *Food and Agricultural Organization* (FAO) das Nações Unidas, em 2017 havia 821 milhões de pessoas subnutridas no mundo, ou seja, cerca de uma em nove pessoas (FAO et al. 2018).

As alterações climáticas são o principal responsável por este aumento. Quando associadas ao crescimento populacional e às mudanças na utilização da terra, podem ter um impacto considerável na Segurança Alimentar global e conduzir a graves crises alimentares (Molotoks et al. 2020).

Há a necessidade premente de promover melhorias na eficiência e eficácia das cadeias alimentares, mitigando as consequências do crescimento populacional previsto (King et al. 2017). Para tal, será necessário aumentar a igualdade de acesso aos alimentos, bem como alterar padrões de comercialização de géneros alimentícios e mitigar o desperdício alimentar (FAO 2011; Molotoks et al. 2020).

O crescimento populacional, que em 2050 requererá até 70% mais alimentos, exigirá a eficiência total dos sistemas de produção de alimentos e da cadeia alimentar. Esta exigência é um verdadeiro desafio considerando a crescente complexidade das cadeias de abastecimento de alimentos, as restrições ambientais, o envelhecimento crescente da população e as mudanças nos padrões de escolha do consumidor e no consumo de alimentos. Neste contexto, a Segurança dos Alimentos contribui para a Segurança Alimentar global (King et al. 2017).

3.1.1. Doenças de Origem Alimentar

As doenças de origem alimentar, transmitidas por alimentos, são um enorme problema de Saúde Pública em todo o mundo (Bari and Yeasmin 2018). Estas resultam do consumo de alimentos ou água contaminados por organismos patogénicos como bactérias, vírus, parasitas; ou substâncias químicas (Bari and Yeasmin 2018; EFSA 2021a; WHO 2020a, 2021). Cerca de 90% destas doenças são de natureza infecciosa, pois resultam da ingestão de géneros alimentícios contaminados com microrganismos; e apenas 10% de natureza química, por resultarem da ingestão de alimentos contaminados com substâncias químicas (WHO 2020a; ASAE 2021; EFSA 2021a).

Enquanto os microrganismos patogénicos de origem alimentar causam sobretudo diarreia grave ou infeções debilitantes, como a meningite, os químicos podem levar ao envenenamento agudo ou a doenças prolongadas, como o cancro. As doenças transmitidas por alimentos não seguros podem causar invalidez duradoura e até a morte. Alguns exemplos de alimentos não seguros incluem alimentos crus de origem animal, frutas e vegetais

contaminados com fezes ou marisco cru contaminado com biotoxinas marinhas. Os alimentos não seguros são capazes de desencadear um ciclo vicioso de diarreia e desnutrição, representando uma ameaça à saúde global e colocando a população mundial em perigo. Por conseguinte, os governos devem garantir que a Segurança dos Alimentos é uma prioridade de Saúde Pública (WHO 2020a).

A contaminação dos alimentos pode ocorrer em qualquer fase da cadeia alimentar, desde a produção ao consumo, sendo uma grande parte causada pela inadequada preparação ou incorreto manuseamento, por parte do consumidor final ou em estabelecimentos de restauração e distribuição. Assim, todos os intervenientes da cadeia alimentar devem contribuir para garantir a Segurança dos Alimentos, protegendo, desta forma, a saúde individual e pública (WHO 2020a, 2021).

Existem diferentes tipos de doenças transmitidas pelos alimentos, classificadas de acordo com o modo como o contaminante atua no trato intestinal. A infeção, que resulta da ingestão de alimentos com microrganismos prejudiciais vivos. A intoxicação, que resulta da ingestão de alimentos com toxinas provenientes de microrganismos anteriormente presentes. A infeção mediada por toxinas, em que estas são produzidas ou libertadas após a ingestão do alimento contaminado (Fonseca 2018). Os sintomas mais frequentes são gastrointestinais, entre eles: dores de estômago, vômitos e diarreia, embora também possam surgir sintomas neurológicos, ginecológicos, imunológicos, entre outros (WHO 2020a, 2021).

São mais de 200 as doenças causadas pela ingestão de alimentos ou água contaminados (WHO 2020a, 2021). Estas afetam o Homem de diferentes formas e por meio de diversos mecanismos de transmissão (EFSA 2018), assumindo maior ou menor relevância dependendo do contexto socioeconómico (Seimenis and Battelli 2018; WHO 2015, 2021). Segundo dados divulgados pela WHO, 40% dos casos de doenças transmitidas por alimentos ocorrem em crianças com menos de cinco anos, levando à morte de cerca de 125 000 a cada ano (WHO 2020a, 2021).

3.1.2. Perigos de Origem Alimentar

Um “perigo” de origem alimentar é qualquer agente biológico, químico ou físico que possa provocar efeitos adversos na saúde ou no bem-estar dos consumidores quando presente nos géneros alimentícios ou nos alimentos para animais (ASAE 2018; Reg. (CE) nº 178/2002; WHO and FAO 2009). A presença de perigos nos géneros alimentícios interfere com a sua higiene e segurança (WHO 2020a). “Risco” é uma função da probabilidade de um efeito nocivo para a saúde e da gravidade desse efeito, como consequência de um perigo (Reg. (CE) nº 178/2002; WHO and FAO 2009). A Segurança dos Alimentos visa reduzir ou eliminar o risco ou ocorrência de potenciais perigos nos géneros alimentícios (WHO and FAO 2009).

Conhecem-se três tipos de perigos de origem alimentar (Ha et al. 2019).

Perigos Biológicos

Os perigos biológicos são os que apresentam um risco mais imediato à Segurança dos Alimentos, podendo ser favorecidos por fatores ambientais envolventes do alimento, designadamente a temperatura, o pH e a disponibilidade de oxigénio (FAO and WHO 2020). A maioria representa risco reduzido, visto ser passível de destruição recorrendo a processos térmicos adequados, e o seu controlo passa por adequadas práticas de armazenamento, manipulação, higiene e confeção (WHO and FAO 2009; FAO and WHO 2020). São exemplos de perigos biológicos bactérias como a *Salmonella* ou a *Listeria monocytogenes*, vírus como o Rotavírus, mas também parasitas como o *Toxoplasma*, e príões como o agente da BSE (*Bovine Spongiform Encephalopathy*) (ASAE 2018, 2021; FAO and WHO 2020).

Perigos Químicos

A contaminação dos alimentos pode resultar da presença de contaminantes químicos, ou seja, substâncias não adicionadas intencionalmente aos alimentos, mas que estão nestes presentes, como resíduos da produção, transformação, acondicionamento, transporte e conservação (EFSA 2021b).

Reconhecendo a inevitabilidade da presença de muitos contaminantes químicos nos alimentos, o Regulamento (CE) n.º 1881/2006 de 19 de dezembro, fixa os teores máximos de certos contaminantes permitidos nos géneros alimentícios.

As toxinas naturais, os alergénios, os poluentes de origem industrial, os contaminantes resultantes do processamento alimentar, os pesticidas, os medicamentos veterinários, os aditivos não autorizados e os materiais em contacto com alimentos são exemplos de perigos químicos (Rai and Bai 2018; ASAE 2021). Reconhecem-se como alergénios os cereais que contenham glúten, crustáceos, ovo, peixe, amendoim, soja, leite, frutos de casca rija, aipo, mostarda, sementes de sésamo, dióxido de enxofre e sulfitos, tremçoço, moluscos (Reg. (UE) n.º 1169/2011).

As alergias alimentares são uma preocupação cada vez maior de Saúde Pública (WAO 2013), tendo a sua crescente prevalência extrema relevância na Segurança Alimentar (Conrado et al. 2021). Uma vez que atualmente ainda não é conhecida cura para as alergias alimentares, a prevenção de uma reação alérgica passa por evitar os alergénios (Hattersley et al. 2014; Begen et al. 2017). A legislação existente relativa à rotulagem de produtos alimentares, ajuda a garantir um ambiente alimentar seguro, dando informações completas e relevantes sobre os ingredientes e os alergénios alimentares no rótulo. No caso dos alergénios, a sua declaração é obrigatória (Reg. (UE) n.º 1169/2011; *Codex Alimentarius Committee* 2013).

Perigos Físicos

Os perigos físicos pertencem a um grupo de origem diversa, podendo estar presentes nas matérias-primas ou ser introduzidos no decurso das etapas a que os alimentos estão sujeitos, ou pelos próprios manipuladores (ACOPE 2012; FAO and WHO 2020; ASAE 2021). Estes não representam, frequentemente, um risco grave para a saúde dos consumidores, embora possam constituir-lo caso se trate de um objeto cortante ou perfurante como o vidro ou um metal (Baptista and Venâncio 2003). Os ossos, as espinhas, o vidro, o metal e as pedras são exemplos de perigos físicos (ASAE 2021).

3.2. Desperdício Alimentar

Desperdício alimentar corresponde aos alimentos que, apesar de adequados ao consumo humano, são eliminados ao longo de toda a cadeia alimentar, desde a produção, ao processamento, distribuição e consumo final (Tabela 1). Contudo, a definição de desperdício alimentar não é consensual. Uma das definições mais citadas é a da FAO, que distingue perdas de alimentos de desperdício. As perdas ocorrem no início da cadeia alimentar, nas fases de produção ou pós produção, apanha e processamento e resultam, entre outros fatores, da deficiente formação técnica dos agricultores, de alterações bruscas das condições do clima, de insuficientes e inadequadas instalações de armazenamento e refrigeração, de más condições de transporte de produtos frescos em climas quentes e húmidos e de deficientes sistemas de embalagem e de comercialização. Afetam sobretudo os países menos desenvolvidos com deficientes infraestruturas de armazenamento e acondicionamento dos produtos alimentares. O desperdício inclui os produtos que chegam ao final da cadeia, à distribuição e ao consumo, adequados para consumo humano, mas ainda assim são descartados. Entre eles encontram-se produtos que não cumprem normas de calibragem e aparência, produtos retirados dos supermercados por prazos de venda muito limitados, alimentos cozinhados mas não servidos em restaurantes e cantinas, produtos adquiridos pelas famílias mas que não são consumidos. O desperdício ocorre sobretudo nos países mais desenvolvidos e decorre das decisões e do comportamento dos consumidores (FAO 2011).

O *WRAP (Waste & Resources Action Programme)*, uma instituição criada em 2000 com o objetivo de estudar e propor soluções para o desperdício alimentar, inclui na definição deste conceito uma classificação da medida em que o desperdício de alimentos e bebidas poderia ter sido evitado. Assim, o “desperdício evitável” inclui alimentos e bebidas descartadas que eram, até esse ponto, comestíveis, como uma fatia de pão, maçãs, carne; o “desperdício possivelmente evitável” inclui alimentos ou partes de alimentos que algumas pessoas comem e outras não, como a cõdea de pão, ou que podem ser consumidos quando o alimento é preparado de determinada maneira, como a casca de batata; o “desperdício inevitável” decorre da preparação de alimentos e bebidas que em circunstâncias normais não são comestíveis, como as cascas de ovos, casca de ananás, ossos e sacos de chá (WRAP 2020).

O *FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies)* propõe uma definição de desperdício alimentar baseada na cadeia alimentar e no destino do fluxo de alimentos. Segundo este grupo de trabalho, os resíduos alimentares são quaisquer géneros alimentícios e partes não comestíveis de alimentos que foram retirados da cadeia de abastecimento alimentar para valorização ou eliminação (FUSIONS 2014).

Em Portugal, a Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar (CNCDA), criada em 2016, considera como desperdício qualquer substância ou produto transformado, parcialmente transformado ou não transformado, destinado a ser ingerido pelo ser humano ou com razoáveis probabilidades de o ser, do qual o detentor (produtor primário, indústria agroalimentar, comércio e distribuição e famílias) se desfaz ou tem intenção ou obrigação de o fazer, assumindo a natureza de resíduo (CNCDA 2017).

Tabela 1: Perdas e desperdício de alimentos ao longo da cadeia alimentar (adaptado de Pires, 2018).

Produção	Transformação	Distribuição	Consumo
Durante ou imediatamente após a colheita no campo	Durante o processo industrial ou embalagem	Durante a distribuição em mercados, cadeias de distribuição por grosso e a retalho	Nos restaurantes, nas cantinas, nos hotéis e nas famílias
Quebras devido a doenças, ataques de pragas e animais	Perdas de processo (leite derramado durante o processo de pasteurização, vegetais ou frutos descartados por não estarem adequados para o processamento)	Produtos retirados das prateleiras devido à qualidade ou danos nas embalagens, deficiente manuseio e armazenamento, falhas na refrigeração	Armazenamento inadequado e gestão inadequada dos <i>stocks</i> de alimentos
Danos mecânicos na colheita e no manuseamento	Danos mecânicos durante o processamento	Produtos retirados das prateleiras por aproximação da data de validade	Alimentos comprados, mas não consumidos
Culturas deixadas no campo por não compensar a sua colheita (custos elevados e preços de venda baixos) ou por não respeitarem os padrões de comercialização	Danos no embalagem	Dificuldade em gerir a imprevisibilidade da procura	Alimentos cozinhados, mas não consumidos Desperdício no prato
Triagem estética e de qualidade	Triagem do gado durante o processo de abate e processamento	Padrões de exigência de frescura por parte dos clientes conduzem à retirada precoce dos produtos	Porções não adaptadas

Imprevisibilidade da procura (na restauração)

Tabela 1: Perdas e desperdício de alimentos ao longo da cadeia alimentar (adaptado de Pires, 2018). **(continuação)**

Produção	Transformação	Distribuição	Consumo
Superprodução			Falta de competências para reaproveitar os restos ou usar todas as partes comestíveis dos alimentos
Falta de circuitos de valorização			

3.3. Cadeia de Distribuição

A segurança da cadeia de distribuição tem sido alvo de especial atenção nos últimos 20 anos. As ameaças conhecidas e registadas ao longo de toda a cadeia são inúmeras, desde a pré-colheita, ao processamento, transporte, distribuição e consumidor, incluindo atos de terrorismo, roubo, adulteração e falsificação de produtos, tráfico de drogas e pessoas. O conceito de segurança da cadeia de distribuição ganha especial relevância quando aplicado à indústria alimentar, uma vez que os produtos comercializados se destinam ao consumo humano, impondo ameaças significativas à vida humana e ao estilo de vida (Fredrickson, 2014; Bogadi et al. 2016; Koufteros and Lu 2017).

A defesa dos alimentos, em inglês *Food Defense*, é o esforço para proteger os alimentos de causarem danos ao consumidor, reunindo etapas ativas, atividades de proteção e/ou procedimentos de garantia de segurança que proporcionam segurança ao produto relativamente a atos intencionais de adulteração (Manning and Soon 2016).

Na indústria alimentar, para além da preocupação com atos intencionais, existe também a preocupação com o não cumprimento de protocolos ou procedimentos operacionais padrão no manuseamento de alimentos. Qualquer falha ou incumprimento pode causar doença ou levar à morte de um ou vários indivíduos, ameaçando a própria existência das organizações responsáveis. A dimensão das cadeias de distribuição e o enorme número de intervenientes na cadeia alimentar tornam esta gestão um verdadeiro desafio (Uyttendaele et al. 2016; Koufteros and Lu 2017). O comércio global de alimentos é complexo e está em constante mudança. Nos últimos anos, a importância da Segurança Alimentar, a recorrência com que são identificadas estas ameaças e as discrepâncias nos sistemas de legislação alimentar de diferentes países motivaram o desenvolvimento e aplicação de sistemas eficazes de gestão da Segurança dos Alimentos, com o intuito de uniformizar regras internacionais de Segurança Alimentar, minimizando as barreiras comerciais (Davidson et al. 2017; Koufteros and Lu 2017; Shahid et al. 2020). A *Global Food Safety Initiative (GFSI)* estabeleceu requisitos

de gestão de Segurança dos Alimentos de implementação voluntária, com base em padrões internacionalmente reconhecidos (GFSI 2020a; GFSI 2020b). De acordo com estes padrões, é exigido aos operadores de empresas de alimentos o desenvolvimento e a implementação de estratégias de defesa de alimentos para garantir a entrada no mercado através da certificação dos seus sistemas de gestão por terceiros (Manning 2019). Alguns dos padrões de certificação referenciados pela GFSI são: a *British Retail Consortium (BRC)*, *International Featured Standards (IFS)* e *Food Safety System Certification (FSSC) 22000* (Manning 2019; GFSI 2020a; GFSI 2020b).

A atual expansão, tanto nacional como internacional, das empresas de alimentos, tem forçado os seus operadores a implementar sistemas de Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos (Bogadi et al. 2016). Na verdade, os principais impulsionadores de práticas que visam a defesa dos alimentos ao longo da cadeia de abastecimento alimentar são os operadores de venda a retalho, que condicionam as certificações dos seus fornecedores, exigindo-lhes o cumprimento de determinado *standard* no âmbito dos sistemas de Segurança dos Alimentos (Praia and Henriques 2020).

Foram identificados quatro pilares fundamentais para garantir a integridade da cadeia de abastecimento de alimentos (Koufteros and Lu 2017):

- Participação de todos os funcionários, melhorando o seu compromisso com a Segurança dos Alimentos;
- Comunicação de objetivos importantes, por meio de símbolos e artefactos;
- Divulgação clara de informação sobre as expectativas;
- Implementação de um sistema de recompensa justo e razoável.

O interesse e a preocupação crescentes dos consumidores relativamente à qualidade dos produtos alimentícios, veio alterar a dinâmica de toda a cadeia de distribuição para uma rede automatizada, altamente complexa, sendo possível garantir mais facilmente a Segurança dos Alimentos (Shahid et al. 2020).

3.3.1. Entrega Direta ao Cliente

A operação “Entrega Direta ao Cliente” corresponde à distribuição e entrega de mercadorias aos clientes, tendo início na loja e terminando quando as mercadorias são entregues. Havendo uma cadeia de frio que deve ser rigorosamente respeitada e controlada, e sendo muitos dos produtos alimentares perecíveis, esta operação é um desafio para empresas da cadeia de abastecimento de alimentos.

Os produtos frescos costumam ser os mais sensíveis e, como tal, os que mais frequentemente sofrem deterioração (Uyttendaele et al. 2016; Chen et al. 2021). Desta forma, não só o pessoal envolvido na operação deve ter formação apropriada e conhecimento sobre

a cadeia de frio, como todos os equipamentos utilizados para o efeito devem ser verificados e calibrados regularmente.

A procura por parte dos clientes não é estática, estando em constante mudança. Atualmente, verifica-se um aumento da procura de produtos perecíveis, precisamente o tipo de produtos mais sensíveis a variações na temperatura. A operação “Entrega Direta ao Cliente” compreende os seguintes elementos e etapas: armazenamento, sistemas de refrigeração, veículos refrigerados e distribuição (Wanganoo et al. 2021).

A gestão da cadeia de abastecimento tem vindo a precisar de reajustes ao longo dos anos. O momento atual não é diferente. O uso cada vez mais generalizado das plataformas online para compras de produtos alimentares, diminuiu o número de pessoas em loja, mas aumentou a necessidade de investir na logística da operação “Entrega Direta ao Cliente”. Torna-se premente, pela segurança e qualidade dos produtos alimentares distribuídos, que esta operação seja o mais eficiente possível (Wanganoo et al. 2021).

3.4. Cadeia de Frio

Uma cadeia de abastecimento alimentar compreende: produção, colheita, processamento, distribuição e consumo (Aday S and Aday MS 2020).

A existência e aplicação de um sistema de refrigeração com um controlo preciso da temperatura no abastecimento de alimentos é essencial para garantir alimentos seguros (Shashi et al. 2018). A incorreta gestão da cadeia de frio pode comprometer a Segurança dos Alimentos e afetar a sua qualidade, levando à perda de confiança por parte do consumidor, causando perdas económicas e afetando a disponibilidade de alimentos, como resultado do desperdício alimentar. É estimado que cerca de um terço da produção global de alimentos seja desperdiçado anualmente (Gustavsson et al 2011). O desperdício de alimentos refere-se a um nível inaceitável de qualidade de alimentos ou alimentos descartados por grossistas, retalhistas ou consumidores devido à degradação microbiana, doenças ou alterações provocadas por insetos. Parte significativa dessas perdas está relacionada com o incorreto manuseamento pós-colheita, instalações inadequadas e formação insuficiente dos operadores da cadeia de frio (Montanari 2008; Koutsoumanis and Gougouli 2015; Taoukis et al. 2016; Mercier et al. 2017). Por tudo isto, a cadeia de frio tem recebido cada vez mais atenção por parte das empresas do setor alimentar (Ndraha et al. 2018).

Segundo o *Codex Alimentarius*, a cadeia de frio corresponde à continuidade dos meios sucessivamente empregues para manter os alimentos a uma temperatura correta, desde a receção ao processamento, transporte, armazenamento e distribuição, garantindo a segurança e qualidade dos produtos (*Codex Alimentarius Commission* 2008). Segundo outros autores, esta pode ser definida como um sistema ininterrupto de transporte e armazenamento com temperatura controlada de produtos refrigerados entre fornecedores e consumidores a

montante, projetado para manter a qualidade e a segurança dos produtos alimentícios (Montanari 2008; Taoukis et al. 2016).

Sabe-se que as condições de temperatura afetam a vida útil e a qualidade dos produtos alimentares, pelo que a cadeia de frio, responsável por mantê-los a uma temperatura adequada, atrasa o desenvolvimento bacteriano, adiando a deterioração do produto e reduzindo o risco potencial de doença de origem alimentar (Montanari 2008). Desta forma, um maior controlo e uma melhor gestão da temperatura nas cadeias de refrigeração de alimentos, pode contribuir para reduzir o desperdício de alimentos. A recente tecnologia aplicada na monitorização da temperatura pode também ser uma contribuição significativa para a cadeia de frio alimentar (Ndraha et al. 2018).

Os potenciais danos que resultam de erros no controlo da temperatura podem ocorrer antes e após carregar e descarregar a mercadoria em armazéns, e antes e após armazenamento em frigoríficos domésticos (Mercier et al. 2017). O manuseamento de cada tipo de produto varia em função da resistência estrutural dos seus ingredientes (Masudin et al. 2020).

A maioria dos produtos que exigem cadeia de frio é perecível, sensível e com uma vida útil curta, pelo que todo o processo desde a produção, distribuição e armazenamento exige um rigoroso controlo da qualidade, que garanta refrigeração adequada, embalagens intactas, entre outros requisitos (Capricorn Indonesia Consult 2019; Masudin et al. 2020).

Por vezes, a eficiência da cadeia de frio é inferior ao expectável, contribuindo para o aumento do desperdício alimentar e colocando em risco a Segurança dos Alimentos. As etapas da cadeia de frio que surgem como as mais críticas são a pré-refrigeração, as operações de transporte, o armazenamento durante a exposição para venda e o armazenamento em frigoríficos domésticos (Mercier et al. 2017).

Para que o processo de “Entrega Direta ao Cliente” funcione corretamente, é essencial um profundo conhecimento e uma contínua verificação e atualização da cadeia de frio. Desta forma, é possível garantir alimentos de elevada qualidade, frescos e, sobretudo, seguros.

3.5. Gestão da Qualidade

As empresas do setor alimentar são obrigadas a garantir a Segurança dos Alimentos durante o prazo de validade do produto, em condições de distribuição, armazenamento e utilização previstas (Uyttendaele et al. 2016).

As inspeções, auditorias e planos de monitorização por parte das autoridades competentes ou das próprias empresas, baseiam-se no risco para otimizar a utilização dos recursos disponíveis. A avaliação de risco deve ser utilizada em toda a cadeia alimentar para ajudar a definir estratégias operacionais que garantam a Segurança dos Alimentos. (Uyttendaele et al. 2016).

Uma auditoria é um processo sistemático independente e documentado para obter evidência objetiva e respetiva avaliação objetiva com vista a determinar em que medida os critérios da auditoria são cumpridos. São conhecidos três tipos de auditorias: auditoria de primeira parte, ou seja, auditoria interna; auditoria de segunda parte, que pode ser tanto uma auditoria a um fornecedor externo como a outras partes interessadas externas; e auditoria de terceira parte, que corresponde a uma auditoria de certificação e/ou acreditação ou até a uma auditoria estatutária, regulamentar e similar. Uma auditoria pode ser conduzida de acordo com um conjunto de critérios que visam garantir requisitos definidos por normas de sistemas de gestão e por partes interessadas relevantes, nomeadamente a própria empresa auditada ou outras que com ela trabalhem. Os resultados das auditorias contribuem para a perspetiva analítica do planeamento do negócio, bem como para a identificação de necessidades e atividades de melhoria (NP ISO 19011).

3.6. Legislação Alimentar Aplicável

A legislação é fundamental nos sistemas de Gestão da Qualidade e da Segurança dos Alimentos, pois estes devem cumprir as normas jurídicas vigentes. À semelhança da restante legislação, a legislação alimentar é constantemente atualizada, para poder responder às necessidades atuais, baseando-se na ciência e tendo em conta as exigências do consumidor (CEE 2000).

Garantir a segurança e a qualidade dos géneros alimentícios é um processo complexo que abrange todos os setores da cadeia alimentar, tendo início na exploração agrícola, o “Prado”, e terminando no ato de consumo, o “Prato” (CEE 2000). A legislação alimentar da União Europeia propõem-se atingir o mais alto nível de saúde e bem estar do consumidor, protegendo, desta forma, a Saúde Pública, assentando a prioridade política no cumprimento de elevados padrões de Segurança dos Alimentos (CEE 2000).

O Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro de 2002, determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA), e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. A EFSA, criada em 2002 na sequência de uma série de crises alimentares dos anos 90, opera independentemente das Instituições Legislativas e Executivas Europeias (Comissão, Conselho, Parlamento) e dos Estados-Membros da EU, desempenhando o papel de conselheira científica e comunicando os riscos associados à cadeia alimentar (EFSA 2021a; Reg. (CE) n.º 178/2002). A EFSA pretende assegurar um elevado nível de proteção da saúde e da vida humanas, não esquecendo a saúde e bem-estar animal, a fitossanidade e a proteção do ambiente ao longo da cadeia agroalimentar (Reg. (CE) n.º 178/2002). Para tal, recorre à recolha e análise de dados, caracterização e controlo de riscos higio-sanitários, salvaguardando a Saúde Pública e

assegurando transparência das suas atividades (Reg. (CE) n.º 178/2002; Reg. (CE) n.º 852/2004).

A legislação alimentar é vasta, no entanto devem destacar-se determinadas normas jurídicas particularmente relevantes para uma empresa grossista do setor alimentar. O “Pacote Higiene” de 2004 da União Europeia no âmbito da legislação relativa à higiene dos géneros alimentícios, inclui o Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios, cujas regras abrangem sobretudo a aprovação dos operadores do setor; e o Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal. Em Portugal, é o Decreto-Lei n.º 113/2006, de 12 de junho, que estabelece as regras de execução, na ordem jurídica nacional, dos Regulamentos (CE) n.ºs 852/2004 e 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativos à higiene dos géneros alimentícios e à higiene dos géneros alimentícios de origem animal, respetivamente. Inicialmente, o “Pacote Higiene” incluía os Regulamentos (CE) n.º 854/2004 e n.º 882/2004, tendo estes sido revogados pelo Regulamento (UE) 2017/625 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de março, relativo aos controlos oficiais e outras atividades oficiais que visam assegurar a aplicação da legislação em matéria de géneros alimentícios e alimentos para animais e das regras sobre saúde e bem-estar animal, fitossanidade e produtos fitofarmacêuticos.

Importa mencionar também o Decreto-Lei n.º 25/2005, de 28 de janeiro, que estabelece as condições de comercialização de bacalhau seco; e o Regulamento (UE) n.º 1379/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro, que estabelece a organização comum dos mercados dos produtos da pesca e da aquicultura, e que alterou os Regulamentos (CE) n.º 1184/2006 e (CE) n.º 1224/2009 do Conselho e revogou o Regulamento (CE) n.º 104/200 do Conselho.

A segurança dos géneros alimentícios resulta da combinação de diversos fatores, sendo a legislação responsável por determinar os requisitos mínimos de higiene. Será necessária uma abordagem integrada para garantir a Segurança dos Alimentos desde a produção primária à colocação no mercado ou exportação. Todos os operadores de empresas do setor alimentar devem garantir, ao longo da cadeia de produção, que a Segurança dos Alimentos não é comprometida. As regras vigentes nos documentos legislativos referidos, contêm princípios comuns em matéria de Segurança dos Alimentos, em especial em relação às responsabilidades dos fabricantes e das autoridades competentes, aos requisitos estruturais, operacionais e em matéria de higiene para os estabelecimentos, aos processos para a aprovação de estabelecimentos, aos requisitos de armazenagem e transporte e à marcação de salubridade. Os atos legislativos supracitados reconhecem o papel fundamental dos pré-requisitos nos operadores do setor alimentar (Reg. (CE) n.º 852/2004).

3.7. Normas e Certificação

Para garantir a higiene e Segurança dos Alimentos, as empresas do setor alimentar devem implementar um Sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos (SGSA) (Reg. (CE) n.º 178/2002; Reg. (CE) n.º 852/2004). Este é um sistema holístico de atividades de prevenção, preparação e autocontrolo para a gestão da higiene e da segurança dos géneros alimentícios, devendo ser encarado como uma ferramenta prática para controlar o ambiente e o processo de produção dos alimentos, garantindo a sua segurança (CE 2016). A sua elaboração deve incluir programas de pré-requisitos e procedimentos baseados nos princípios de *HACCP* (Reg. (CE) n.º 178/2002).

Os programas de pré-requisitos incluem boas práticas de higiene (BPH), boas práticas de fabrico (BPF) e outras boas práticas de prevenção que ajudam os operadores a alcançar padrões mais elevados de segurança dos géneros alimentícios (CE 2016). Em suma, pretendem prevenir a ocorrência de perigos e contaminantes nos alimentos (Baptista and Venâncio 2003; WHO and FAO 2009). Estes fornecem a base para a implementação dos princípios *HACCP*.

3.7.1. HACCP

Garantir a qualidade e Segurança dos Alimentos num mercado altamente competitivo, é uma das tarefas mais exigentes e importantes das empresas do setor alimentar (Liu et al. 2021). O sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (*HACCP*), baseando-se numa metodologia preventiva, tem como objetivo evitar potenciais riscos, eliminando ou reduzindo perigos que podem causar danos aos consumidores. Desta forma, garante que não sejam disponibilizados alimentos não seguros. Alimentos não seguros são aqueles que podem ser prejudiciais à saúde humana ou que podem ser impróprios para consumo humano (FAO 1997; CE 2016; ASAE 2017).

Ao longo de toda a cadeia alimentar, o *HACCP* aumenta a Segurança dos Alimentos, auxilia nas inspeções e promove o comércio internacional, aumentando a confiança na Segurança Alimentar (FAO 1997; CE 2016). A aplicação do *HACCP* implica não só o total comprometimento e envolvimento de toda a equipa, como exige uma abordagem multidisciplinar, integrando profissionais de diferentes áreas, nomeadamente: Agronomia, Medicina Veterinária, Medicina, Microbiologia, Nutrição, Engenharia, entre outras (FAO 1997).

Atualmente, verifica-se uma crescente preocupação da população dos países desenvolvidos com a qualidade dos produtos que consome, sobretudo quando estes produtos são alimentares. O sistema *HACCP* é compatível com a implementação de sistemas de gestão da qualidade como os da série ISO 9000 que garantem a qualidade dos produtos, a qual compreende a segurança dos mesmos.

O sistema *HACCP* é implementado após a implementação e cumprimento dos pré-requisitos e, apesar deste se centrar nos Pontos Críticos de Controlo (PCCs), a sua flexibilidade permite que a operação seja adaptada mesmo em casos em que são identificados perigos, mas não Pontos Críticos de Controlo (FAO 1997; CE 2016; ASAE 2017).

Os programas de pré-requisitos visam prevenir a ocorrência de perigos e contaminantes nos alimentos, abordando aspetos que influenciam o risco sanitário dos mesmos (Baptista and Venâncio 2003; WHO and FAO 2009), tais como a manutenção de instalações, equipamentos e utensílios, procedimentos de higienização, prevenção e controlo de pragas, abastecimento e controlo de água, rastreabilidade e boas práticas de manipulação, incluindo a higiene pessoal (WHO and FAO 2009; ACOPE 2012).

Os procedimentos baseados nos princípios *HACCP* são obrigatórios para todos os operadores de empresas do setor alimentar, exceto produtores primários (CE 2016). O *HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points* é um sistema preventivo de controle da Segurança dos Alimentos, aplicável em qualquer fase da cadeia alimentar, e que assenta nos seguintes sete princípios:

1. Identificação de perigos a ser evitados, eliminados ou reduzidos para níveis aceitáveis (análise dos perigos);
2. Identificação dos Pontos Críticos de Controlo na fase ou fases em que o controlo é essencial para evitar ou eliminar todos os perigos relevantes ou reduzi-los a níveis aceitáveis;
3. Estabelecimento de limites críticos em Pontos Críticos de Controlo (PCCs), que separem a aceitabilidade da não aceitabilidade para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos identificados;
4. Estabelecimento e implementação de procedimentos eficazes de vigilância em Pontos Críticos de Controlo;
5. Estabelecimento de medidas corretivas quando a vigilância indicar que um Ponto Crítico de Controlo não está sob controlo;
6. Estabelecimento de procedimentos regulares que verifiquem o eficaz funcionamento das medidas referidas nos princípios um a cinco;
7. Elaboração de documentos e registos que demonstrem a aplicação eficaz das medidas referidas nos princípios um a seis (CE 2016).

O Sistema *HACCP* é o ponto de partida para a certificação de qualquer outro referencial de gestão da Segurança dos Alimentos. Este permite o reconhecimento por terceiros do cumprimento da legislação em vigor e o aumento da confiança dos clientes e consumidores.

3.7.2. ISO 9001

A ISO 9001 é a norma de sistemas de gestão mais utilizada mundialmente, sendo a referência internacional para a Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade. A adoção de um Sistema de Gestão da Qualidade é uma decisão estratégica da empresa.

A ISO 9001:2015 adota uma abordagem que incorpora o ciclo PDCA (*Plan Do Check Act* – Planear Fazer Verificar Agir) de melhoria contínua, e integra o pensamento baseado em risco, permitindo não só a fidelização do cliente como também a competitividade da empresa assente nos pilares da sustentabilidade. Os principais objetivos desta certificação são a melhoria do desempenho da empresa e a capacidade de fornecer, de forma consistente, produtos e serviços que satisfaçam tanto os requisitos dos clientes como as exigências estatutárias e regulamentares aplicáveis; orientar o foco da empresa para o aumento da satisfação do cliente; fidelizar e captar novos clientes; tratar os riscos e oportunidades; acesso a novos mercados; maior confiança nos processos de conceção, planeamento, produção do produto e/ou fornecimento do serviço; e maior notoriedade e melhoria de imagem perante o mercado e sociedade em geral. Os requisitos da ISO 9001:2015 são genéricos, podendo ser aplicáveis a qualquer empresa (ISO 2015).

3.7.3. ISO 22000

A ISO 22000 – Sistema de Gestão da Segurança dos Alimentos baseia-se nos princípios do *HACCP* do *Codex Alimentarius*, internacionalmente reconhecidos. O enfoque deste referencial é a Segurança dos Alimentos em todas as etapas da cadeia de fornecimento. No entanto, esta norma propõe que a metodologia utilizada seja adotada também para tratar questões éticas e de consciencialização dos consumidores. Uma empresa certificada por esta norma revela capacidade de fornecer produtos seguros, ou que resultem em produtos seguros para o consumidor quando usados segundo a utilização prevista, em conformidade com requisitos legais e regulamentares, bem como os dos clientes, relacionados com a Segurança dos Alimentos. Os principais objetivos desta certificação são a definição de requisitos genéricos da norma, que permite flexibilidade das metodologias a implementar; a otimização da gestão dos recursos e melhoria da eficiência na produção de alimentos seguros; e o aumento da confiança dos clientes e consumidores, pela adoção de padrões elevados de conformidade alimentar (ISO 2018).

3.7.4. FSSC 22000

A FSSC 22000 é um esquema de Certificação de Sistemas de Gestão de Segurança dos Alimentos baseado na norma *ISO 22000*, em Programas de Pré-Requisitos (PPRs) e em requisitos específicos. Esta certificação abrange retalho e venda por grosso, *catering*, transporte e armazenamento, produção de alimentos, produção de embalagens de alimentos, produção de alimentos para animais e pecuária (FSSC 2018).

Os esquemas de certificação como *FSSC 22000* e *ISO 22000* para o setor alimentar foram submetidos à *Global Food Safety Initiative*, para análise e reconhecimento. A *GFSI* é a equipa de trabalho constituída pelos intervenientes mais relevantes da cadeia de fornecimento, nomeadamente retalhistas, indústria, associações representativas, entre outros, que tem a responsabilidade e a autoridade sobre os esquemas de certificação (*GFSI 2020a*; *GFSI 2020b*; *GFSI 2021*).

3.7.5. BRC

Em 1998, o *British Retail Consortium (BRC)* desenvolveu um referencial com carácter obrigatório para todos os fornecedores de retalhistas do Reino Unido, o *BRC Food*.

A existência de fornecedores em todo o mundo levou à rápida adoção deste referencial nos diversos continentes, possibilitando uma diminuição do número de auditorias e uniformização dos critérios de avaliação e dos requisitos.

O sucesso e o elevado nível de aceitação deste referencial originou em 2002 a primeira edição do *BRC Packaging*, em 2003 do *BRC Consumer Products* e em 2006 do *BRC Storage and Distribution*. Cada um destes referenciais é revisto regularmente, ocorrendo uma revisão profunda de 3 em 3 anos, após uma intensa consulta a todas as partes interessadas. Os principais objetivos desta certificação são a valorização dos produtos através da conformidade com um referencial globalmente reconhecido (*Global Food Safety Initiative*); acesso a novos clientes, mercados, fornecedores e retalhistas, locais e globais; promoção da melhoria contínua da qualidade, higiene e segurança dos produtos e consequente promoção da proteção do consumidor; reduzir a exposição do produto ao risco em matéria de Segurança dos Alimentos; e acesso mais facilitado a negócios B2B (*business to business*), em que o cliente final é outra empresa e não uma pessoa física (*BRCGS 2021*).

3.7.5.1. BRC Food

Esta certificação pressupõe a adoção e implementação da metodologia *HACCP*, a existência de um sistema de gestão da qualidade documentado e eficaz, e o controle das condições ambientais das instalações, do produto, processo e pessoas. O referencial em causa é atualmente adotado por fornecedores da Europa, África, Médio Oriente, Ásia, Austrália, América do Norte e Sul (*BRCGS 2021*).

3.7.5.2. BRC Packaging

O BRC em conjunto com o *IOP (The Packaging Society)*, desenvolveu este referencial para proporcionar aos retalhistas e produtores o cumprimento na íntegra das suas obrigações legais. O mesmo é aplicado a produtores de embalagens que estarão em contato direto com

alimentos, obrigando-os a definirem sistemas de controle apropriados para assegurar a Segurança dos Alimentos (BRCS 2021).

3.7.5.3. BRC Storage and Distribution

Define um conjunto de boas práticas que asseguram a segurança do produto; e o desenvolvimento, implementação e manutenção da gestão operacional de qualquer empresa envolvida no armazenamento e/ou distribuição de mercadorias (BRCS 2021).

3.7.6. IFS Standards

As normas *IFS (International Featured Standards)* são padrões uniformes focados nos alimentos, produtos e serviços. Foram desenvolvidas para todas as partes interessadas envolvidas na cadeia de fornecimento que pretendam assegurar a qualidade e segurança dos produtos alimentares, não alimentares e serviços relacionados. Garantem que as empresas certificadas produzem produtos ou fornecem serviços conforme as especificações do cliente, enquanto asseguram uma melhoria contínua dos processos. O objetivo é garantir comparabilidade e transparência ao consumidor em toda a cadeia de abastecimento, bem como uma redução de custos para fabricantes e distribuidores. Os principais objetivos desta certificação são a possibilidade de certificação de acordo com referenciais *IFS* em toda a cadeia; o reconhecimento internacional permitindo que o mesmo distribuidor/retalhista cumpra os mesmos requisitos em todos os seus pontos de venda em todo o mundo; a certificação de acordo com um esquema reconhecido pela *GFSI*; a promoção da melhoria contínua; e o cumprimento de um requisito para entrada nos mercados: Alemão, Francês e Italiano (IFS 2021).

3.7.6.1. IFS Food

A *IFS Food* é uma norma de Segurança dos Alimentos reconhecida pela *GFSI* para auditar empresas que fabricam ou embalem alimentos. O foco é a segurança e qualidade dos alimentos. Esta norma define requisitos para as organizações que pretendem diferenciar-se pela excelência na qualidade, Segurança dos Alimentos e satisfação dos seus clientes. O referencial está direcionado para a indústria agroalimentar, especialmente fornecedores de marcas próprias, uma vez que inclui requisitos sobre o cumprimento de especificações do cliente (IFS 2017; IFS 2021).

3.7.6.2. IFS Logistics

A norma *IFS Logistics* pretende unir o comércio e a indústria com o objetivo de criar transparência e confiança em toda a cadeia de abastecimento. Foi especialmente

desenvolvida para armazenamento, distribuição e transporte, bem como atividades de carga e descarga. Os requisitos desta norma são divididos em seis capítulos:

- I. Responsabilidade da administração
- II. Sistema de gestão da qualidade e segurança do produto
- III. Gestão de recursos
- IV. Realização do serviço
- V. Medições, análises e melhorias
- VI. Defesa do produto e inspeções externas

As auditorias *IFS Logistics* são realizadas por auditores qualificados e independentes de organismos de certificação credenciados.

Quando a empresa que fabrica produtos alimentícios possui serviço logístico próprio, pode dar resposta através do *IFS Food*. Sempre que a logística é subcontratada, deve aplicar-se o *IFS Logistics*.

A principal vantagem desta certificação é evidenciar que o transporte, o armazenamento e a distribuição são efetuados de modo a garantir a qualidade e segurança dos produtos para o consumidor (IFS 2021).

3.7.6.3. IFS Broker

A norma *IFS Broker* foi criada para garantir a segurança e qualidade dos produtos, procurando preencher a lacuna existente entre produção e distribuição. O referencial é aplicável a qualquer empresa envolvida em atividades comerciais, intermediários e importadores, que sejam responsáveis pelo processo de compra, especificamente seleção de fornecedores, e pela entrega dos produtos aos clientes, não tendo instalações de armazenamento físico, carga e descarga nem de distribuição. Tem por base o *IFS Food* e define requisitos para que as empresas implementem medidas adequadas nos seus processos, garantindo que os fornecedores operam de acordo com os requisitos de qualidade e Segurança dos Alimentos, de modo a que os produtos fornecidos cumpram os requisitos legais e contratuais aplicáveis. A principal vantagem desta certificação é assegurar que a empresa controla os seus fornecedores e processos associados de modo a garantir o fornecimento de produtos seguros e com qualidade (IFS 2021).

3.7.6.4. IFS Wholesale / Cash & Carry

A Norma *IFS Wholesale / Cash & Carry* foi desenvolvida para otimizar os procedimentos de auditoria dos mercados grossista e *cash & carry*. Para além de um amplo leque de produtos comercializados, estes operadores podem também levar a cabo certas operações de tratamento e/ou processamento e desenvolver marcas próprias. Dependendo da atividade principal da empresa, aplica-se uma lista de verificação feita à medida, quer seja

para grossista ou *cash & carry*. Esta norma oferece a possibilidade de obter certificação *multi-site* para unidades de produção e mercados com atividades semelhantes, sob condições específicas (IFS 2021).

4. Descrição da Empresa

A ZZY Portugal faz parte do grupo MERCATO, especialista líder no mercado grossista e alimentar. Trata-se de uma filial portuguesa do grupo europeu MERCATO, sendo uma das principais empresas nacionais de distribuição grossista de produtos alimentares e não alimentares. Presta um serviço global e personalizado que se adapta totalmente não só ao Canal HoReCa (Hotelaria, Restauração e Similares), mas também a profissionais liberais e por conta própria (ZZY Portugal 2021).

A ZZY *Cash & Carry* Portugal S.A. surge em 1989, tendo inaugurado a sua primeira loja em 1990 (ZZY Portugal 2021).

A oferta global de soluções inovadoras e a enorme diversidade de produtos tanto alimentares como não alimentares, contribuem para que a ZZY assumira nos dias de hoje, em Portugal, uma posição de destaque no setor, contando com um total de 10 lojas presentes nos principais centros económicos e urbanos do país e quatro plataformas/entrepósitos de receção de mercadoria, dos quais três afetos ao setor alimentar (ZZY Portugal 2021).

A ZZY tem à disposição, por loja, mais de 20.000 produtos na área alimentar e 30.000 na área não alimentar (ZZY Portugal 2021).

À parte das secções Alimentar (Mercearia Líquida e Drogeria, Mercearia Seca, Perfumaria e Higiene – DPH) e Não Alimentar, todas as lojas ZZY Portugal contemplam Secções de Perecíveis, nomeadamente Bacalhau e PLS (Produtos Livre Serviço de Lacticínios, Charcutaria e Congelados), Frutas e Verduras, Peixaria e Talho. Das 10 lojas ZZY Portugal, sete dispõem ainda da Secção de “Entrega Direta ao Cliente”. São elas, as lojas A, B, C, D, E, F e G.

Para manter a qualidade dos seus produtos e o estatuto de líder internacional no mercado de frutas frescas e vegetais, com lugar de destaque no comércio de peixe e carne, a ZZY conta com 382 gestores da qualidade e inspetores que garantem o cumprimento das normas de *HACCP* (*Hazard Analysis and Critical Control Point* – Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos). Cabe a esta equipa assegurar o controlo da temperatura no transporte e em loja, a segurança em todo o processo de abastecimento, bem como todas as ações que contribuam para a qualidade e segurança dos produtos (ZZY Portugal 2021).

A sustentabilidade é um dos pilares fundamentais da empresa que, ao minimizar os custos energéticos, reduzir o desperdício e escolher produtos que preservam os recursos e o ambiente, contribui para o replaneamento global sustentável.

Apenas a constante renovação e inovação permitem à ZZY responder às necessidades dos seus clientes, estabelecendo-se como um parceiro dos profissionais no mercado (ZZY Portugal 2021).

4.1. Departamento da Qualidade da ZZY Portugal

O Departamento da Qualidade está encarregue de formar a equipa *HACCP*, sendo responsável pela elaboração da documentação *HACCP* e respetivos registos no sistema. O Departamento tem ainda a seu cargo a implementação, coordenação e gestão de todos os controlos de Segurança dos Alimentos. A equipa da Qualidade é também responsável pela elaboração e atualização das Fichas Técnicas dos produtos comercializados pela ZZY Portugal; a análise e gestão dos perigos, reclamações e Não Conformidades; a segurança, higiene e limpeza das instalações; o controlo de pragas.

Este Departamento trabalha muitas vezes em conjunto com outros. A implementação da Norma *IFS Logistics 2.2* na secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja B é um exemplo de cooperação entre diferentes departamentos: Qualidade, Logística, Segurança, Compras, entre outros.

A ZZY Portugal possui o Sistema *HACCP* certificado pelo *Codex Alimentarius*.

4.2. “Entrega Direta ao Cliente” – Secção e Operação

Das 10 lojas ZZY Portugal, 7 possuem uma secção “Entrega Direta ao Cliente”, que disponibiliza aos seus clientes um serviço de entrega personalizado e rigorosamente controlado, garantindo, desta forma, que os produtos chegam com a qualidade desejada aos seus parceiros de negócio.

Para melhor compreender toda a operação “Entrega Direta ao Cliente”, será relevante ter em consideração o Fluxograma da mesma (Figura 1).

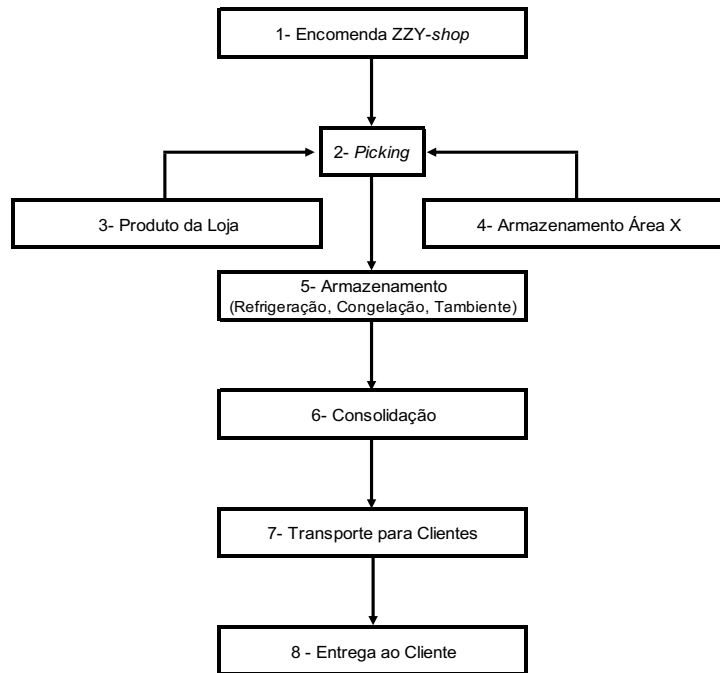


Figura 1: Fluxograma “Entrega Direta ao Cliente”.

A “Entrega Direta ao Cliente” é um serviço ao qual estão associadas secções e espaços físicos em cada uma das lojas que o disponibiliza. Este serviço permite aos clientes fazer a sua encomenda *online*, na ZZY-Shop, loja ZZY *online*, recebendo a sua encomenda no seu estabelecimento, na data que desejarem. A operação “Entrega Direta ao Cliente” envolve colaboradores ZZY e colaboradores externos, de empresas subcontratadas. Após finalizar a encomenda *online*, o cliente aguarda que esta seja recebida pela loja que fornece a área geográfica onde pretende recebê-la e os colaboradores ZZY dão início à operação. Apenas o transporte para os clientes está a cargo de uma empresa externa, mas que cumpre as regras estabelecidas pela ZZY no Guia da Tripulação, lido pelos motoristas que assinam um termo de responsabilidade em como tomaram conhecimento de todos os procedimentos que devem seguir.

Os colaboradores ZZY que fazem parte da operação “Entrega Direta ao Cliente”, devem garantir que os produtos por eles recolhidos em loja para distribuição se encontram em perfeitas condições de higiene e segurança. Para tal, verificam o prazo de validade, a temperatura dos mesmos quando aplicável, embalagem e aspeto. A verificação das boas condições do veículo de transporte e correto armazenamento está a cargo da empresa subcontratada para o efeito e implica registo de temperaturas que fica disponível para consulta por parte da ZZY. A temperatura dos produtos e da galera do próprio veículo de transporte é registada à saída da secção, de cada vez que é aberta a porta da galera para a entrega de encomendas e novamente à chegada à secção.

5. Material e Métodos

5.1. Seleção da Amostra

Das 10 lojas ZZY Portugal, 7 contemplam a secção “Entrega Direta ao Cliente”, tendo estas sido as lojas selecionadas para este estudo. Programou-se uma série de auditorias exclusivas para a secção, além das já existentes de “Segurança dos Alimentos” e auditoria de “Qualidade do Produto”. A agenda teve início em março de 2020 com uma primeira auditoria teste. Os resultados obtidos nas auditorias “Entrega Direta ao Cliente” entre março de 2020 e março de 2021 foram posteriormente comparados com os resultados obtidos na secção, nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” no período compreendido entre janeiro de 2020 e janeiro de 2021.

As auditorias são realizadas por auditores externos subcontratados, que verificam o cumprimento de uma lista de verificação interna do grupo MERCATO, adaptada à realidade da ZZY Portugal. Cada tipo de auditoria tem a sua própria lista de verificação e a equipa auditora segue o preconizado na Norma Portuguesa ISO 19011, sendo o coordenador da equipa responsável por planear, executar, verificar e atuar, fazendo variar esta sequência em função do auditado, dos processos e de circunstâncias específicas de auditoria.

A ZZY disponibiliza aos auditores a lista de verificação para cada auditoria através de uma plataforma própria, na qual estes registam automaticamente todas as Não Conformidades encontradas, podendo fotografá-las e carregá-las diretamente num sistema para consulta posterior, após aprovação do relatório da auditoria.

As auditorias de “Segurança dos Alimentos” e as auditorias “Entrega Direta ao Cliente” são auditorias de 1ª parte, realizadas pela própria empresa, recorrendo a auditores externos.

No relatório final, o auditor deve identificar todos os elementos da equipa que foram alvo de entrevista; e nele devem constar todas as Não Conformidades encontradas, acompanhadas, quando possível, do respetivo registo fotográfico. As fotografias facilitam a posterior comunicação com a equipa da loja, que elaborará um Plano de Ação para corrigir todas as Não Conformidades apontadas.

Tanto nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” como nas auditorias “Entrega Direta ao Cliente”, os resultados são agrupados em quatro intervalos correspondendo cada um deles a uma classificação qualitativa ilustrada na Tabela 2.

Tabela 2: Classificação das auditorias.

Resultado Auditoria	
Excelente	> 95
Bom	85 - 94,9%
Aceitável	75 - 84.9%
Necessário Melhorar	< 75%

5.1.1. Auditoria de “Segurança dos Alimentos”

As auditorias de “Segurança dos Alimentos” têm uma duração de cerca de oito horas e são as mais completas, na medida em que, à parte de inspecionar toda a loja, o auditor verifica toda a documentação interna que considera relevante e procede à recolha de amostras para posterior análise em laboratório.

A lista de verificação inclui os seguintes 12 grupos de requisitos:

- Infraestruturas;
- Recursos humanos;
- Higiene Pessoal, Controlo de infeções e Fardamento;
- Limpeza e desinfeção;
- Gestão de Resíduos e Produtos devolvidos, Recolha dos Clientes e *Food Defense*;
- Controlo de Pragas;
- Mercearia;
- Talho; Talho – Preparação;
- Peixaria;
- PLS e Congelados; PLS e Congelados – Preparação;
- Frutas & Verduras;
- Entrega Direta ao Cliente.

Na secção “Entrega Direta ao Cliente” são verificados os seguintes 8 subgrupos de requisitos:

- Área de carga;
- Transporte;
- Gestão de temperaturas;
- Produtos (*picking* das encomendas);
- Entrega ao cliente;
- Procedimentos;
- Caixas de transporte;
- Geral (vistoria geral).

O *picking* das encomendas refere-se à separação e preparação de pedidos de clientes, consistindo na recolha em loja dos produtos pedidos.

A Tabela 3 resume os requisitos da secção “Entrega Direta ao Cliente”, para as auditorias de “Segurança dos Alimentos”.

Tabela 3: Requisitos da secção “Entrega Direta ao Cliente” na auditoria de “Segurança dos Alimentos”.

SA_EDC	Requisito	Descrição
Área de Carga	Limpeza e arrumação	Limpa e arrumada.
	Estado de manutenção	Organizada e em bom estado de manutenção.
Transporte	Temperatura	Os veículos devem ser capazes de armazenar/segregar o produto nas temperaturas necessárias.
	Equipamento de frio	Devem estar disponíveis compartimentos ou caixas de transporte para produtos refrigerados, congelados e à temperatura ambiente no veículo.
	Separação	Os detergentes vão, minimamente, separados dos restantes produtos.
Gestão de Temperaturas	Os produtos com temperatura controlada devem ser carregados e descarregados no menor tempo possível.	
	A temperatura dos produtos que necessitam de controlo e o veículo com temperatura controlada deve estar a uma temperatura específica antes do carregamento.	
	Devem estar disponíveis registos de verificação de temperatura.	

Tabela 3: Requisitos da secção “Entrega Direta ao Cliente” na auditoria de “Segurança dos Alimentos”. (continuação)

SA_EDC	Requisito	Descrição
Produtos	Manipulação/ <i>Picking</i>	Embalagens de proteção adequadas para o produto (por exemplo, com base na avaliação de risco).
Entrega ao Cliente	Temperatura	A temperatura do compartimento do veículo deve ser registada na chegada ao cliente e este deve confirmar a aceitação da entrega.
	Registo	Devem estar disponíveis registos de temperatura e confirmação do cliente.
Procedimentos (devolução do cliente)	Quando existe uma área de segregação/isolamento, esta deve estar identificada. Os produtos são marcados de forma visível, a área é separada fisicamente, é identificado pelo rótulo ou sinalética.	
Caixas de Transporte	Fáceis de limpar e capazes de manter os parâmetros de temperatura necessários.	
Geral	Todos os produtos que requerem refrigeração devem verificar os requisitos de temperatura, devendo estar disponíveis registos de verificação da mesma. Em especial pré-embalados, saladas e vegetais pré-cortados, produtos embalados semi-cozidos e produtos produzidos na loja. Os produtos não devem permanecer na área EDC por um intervalo de tempo capaz de afetar a cadeia do frio	
	Se não existirem PCCs, devem estar disponíveis registos de monitorização de PCs e as ações corretivas efetivas devem estar documentadas no caso da monitorização de um PC indicar a perda de controlo.	
	Devem existir registos de PCCs de monitorização e as ações corretivas efetivas devem ser documentadas caso o resultado da monitorização de um PCC indique uma perda de controlo.	
	Se não existe um PCC, os PCs devem ser confirmados com a questão seguinte.	

Câmaras de armazenamento limpas e sem acumulação de gelo.
Câmaras de armazenamento em boas condições de manutenção.
Os materiais e produtos não devem ser armazenados no chão e deve haver espaço suficiente entre os produtos e materiais e as paredes para permitir a realização de atividades de inspeção, limpeza e controlo de pragas.

Para a recolha de amostras, o auditor faz-se acompanhar de caixas herméticas capazes de manter a temperatura das amostras colhidas para análise.

Para saber que amostras recolher, o auditor consulta o documento “Cronograma Auditorias Recolhas”. Este documento interno identifica o tipo e número de amostras, mas também os parâmetros a analisar. Os produtos a recolher incluem: carnes frescas, carnes picadas, pescado inteiro fresco, pescado azul, pescado processado fresco, pescado congelado após corte, camarão cozido-congelado granel, moluscos bivalves vivos, gelo, água de abastecimento e ainda esfregaços de superfícies (Frutas & Verduras, Peixaria, Talho) e de mãos de manipuladores (Frutas & Verduras, Peixaria, Talho).

5.1.2. Auditoria “Entrega Direta ao Cliente”

As auditorias “Entrega Direta ao Cliente” são auditorias de Segurança dos Alimentos, mas específicas da secção e, como tal, apesar da sua duração ser inferior à auditoria mencionada anteriormente, esta é mais pormenorizada, procurando identificar qualquer Não Conformidade que, não comprometendo a Segurança dos Alimentos, torna menos eficiente a operação “Entrega Direta ao Cliente”. Durante a auditoria, o auditor verifica os seguintes 8 grupos de requisitos:

- Área de carga;
- Transporte;
- Gestão de temperaturas;
- Produtos;
- Entrega ao cliente;
- Procedimentos;
- Controlo de pragas;
- Formação.

A Tabela 4 resume a lista de verificação da auditoria “Entrega Direta ao Cliente”.

Tabela 4: Requisitos da auditoria “Entrega Direta ao Cliente”.

EDC	Requisito	Descrição
Área de Carga	Limpeza e arrumação	Limpa e arrumada.
	Estado de manutenção	Organizada e em bom estado de manutenção.
Transporte	Viatura	Limpa e em bom estado de conservação.

	Temperatura	Veículos capazes de armazenar / segregar o produto nas temperaturas necessárias.
	Carga e descarga	Carregar e descarregar o produto com temperatura controlada no menor tempo possível.
	Equipamento de frio	Equipamento frio veículo é ligado durante transporte / operações de descarga superiores a 15 minutos.
Gestão de Temperaturas		Veículo com temperatura controlada à temperatura especificada antes do carregamento.
Produtos	Qualidade	Produtos armazenados em condições que não comprometam a segurança e a qualidade do produto. Não há sinais de deterioração dos produtos.
	Temperatura	Produtos mantidos a temperaturas adequadas. Não há sinais de exposição dos produtos a temperaturas superiores (descongelamento, condensação, deterioração).
	Manipulação	Seguir procedimentos durante o <i>picking</i> / manipulação / consolidação / transporte para evitar danos e contaminação do produto.
	Rejeição pelo cliente/ Danificados	Os produtos rejeitados / danificados colocados em local definido e identificado.

Tabela 4: Requisitos da auditoria “Entrega Direta ao Cliente”. (continuação)

EDC	Requisito	Descrição
Produtos	Processados	Embalagens de proteção adequadas para o produto processado nas secções de Ultra Frescos.
	Separação	Separação entre produtos Alimentares / Não Alimentares / Cheiros fortes.
	Vidro/Quebra/ Estilhaços	Vidro manipulado e transportado de forma a minimizar o risco de quebra.
	Caixas/Paletes	Caixas de transporte / paletes limpas, bem conservadas e utilizadas apenas para os fins para os quais foram projetadas.
Entrega ao Cliente	Saudações/ Identificação	Saudar o cliente e confirmar a morada de entrega antes de descarregar.
	Higiene Pessoal	Funcionários a seguir as boas práticas e procedimentos de higiene.
	Temperatura	Temperatura dos produtos na descarga no cliente (congelados, refrigerados, carne e pescado).
	Registo	Temperatura do compartimento do veículo registada na chegada ao cliente, que deve confirmar a aceitação da entrega.
Procedimentos	Qualidade	Instrução de trabalho / procedimento de Segurança Alimentar disponível para os funcionários no ponto de uso.
Controlo de Pragas		Não há infestação de pragas ou sinais dela.
Formação		Funcionários da loja devem conhecer os documentos da secção.

5.2. Análise de Dados

Os dados recolhidos foram organizados em tabelas de dupla entrada e submetidos a uma análise estatística descritiva. Para o efeito foram utilizadas as seguintes técnicas:

- Descrição tabular, para sumarização dos dados;
- Descrição paramétrica, para estimar valores médios (média);
- Gráficos descritivos, para sumarização dos dados e fácil interpretação visual.

Os dados e resultados foram inseridos e trabalhados em *software Microsoft Office Excel 2019* (Microsoft Corporation, Redmond, Estados Unidos da América) e *IBM SPSS Statistics versão 25*. No *software Microsoft Excel* foram calculadas as médias e elaborados todos os gráficos apresentados. Recorrendo ao *SPSS* e após identificar as variáveis em estudo, classificação final nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” e “Entrega Direta ao Cliente”, como amostras emparelhadas, foram utilizados os seguintes testes:

- Teste de *Friedman* para k grupos emparelhados;
- Teste de *Wilcoxon* para 2 grupos emparelhados.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. Resultados das Auditorias na Secção “Entrega Direta ao Cliente” entre janeiro de 2020 e março de 2021

Na ZZY Portugal, as auditorias de qualidade fazem parte do conjunto de medidas que permite à empresa garantir não só a segurança e frescura dos seus produtos, mas também a satisfação e sucesso dos seus clientes. Em Portugal, a ZZY leva a cabo 3 tipos de auditorias internas: auditoria de “Segurança dos Alimentos”, auditoria de “Qualidade do Produto” e auditoria “Entrega Direta ao Cliente”. Além desta última, que decorre exclusivamente na área “Entrega Direta ao Cliente” das lojas que possuem esta secção, apenas a auditoria de “Segurança dos Alimentos” envolve também uma auditoria à secção em estudo. Neste trabalho não foram considerados os resultados obtidos nas auditorias de “Qualidade do Produto”, visto não contemplarem a avaliação da secção em estudo “Entrega Direta ao Cliente”.

As classificações obtidas em cada uma das auditorias encontram-se disponíveis para consulta nas Tabelas 5 e 6.

6.1.1. Auditorias de “Segurança dos Alimentos”

Tabela 5: Resultados percentuais da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”.

Loja	Janeiro 2020	Abril 2020	Julho 2020	Outubro 2020	Janeiro 2021	Média	Desvio Padrão	Var fim-início
------	--------------	------------	------------	--------------	--------------	-------	---------------	----------------

Loja A	99	78	92	96	91	8,04	-3
Loja B	95	93	84	84	89	5,05	-11
Loja C	95	92	97	99	96	2,59	4
Loja D	95	100	99	87	95	5,11	-8
Loja E	93	90	95	100	95	3,65	7
Loja F	93	95	88	91	92	2,59	-2
Loja G	95	92	92	95	94	1,52	0
Média	95	91	92	93	93	1,48	-2

Analisando os dados relativos às auditorias de “Segurança dos Alimentos” realizadas entre janeiro de 2020 e janeiro de 2021 verifica-se que, das 28 auditorias (N=28), feitas às 7 lojas ZZY Portugal com secção “Entrega Direta ao Cliente”:

- 3 tiveram classificação “Aceitável” (pontuação entre 75-84,9%), correspondendo a 11% do total de lojas;
- 11 tiveram classificação “Bom” (pontuação entre 85-94,9%), correspondendo a 39% do total de lojas e
- 14 tiveram classificação “Excelente” (pontuação > 95%), correspondendo a 50% do total de lojas.

O Grupo MERCATO, ao qual pertence a ZZY e, conseqüentemente a ZZY Portugal, estabelece como objetivo de classificação das auditorias um valor superior a 85%. Desta forma, registam-se resultados dentro dos objetivos estabelecidos pela empresa em 89% das auditorias (n=25). Estes resultados dizem respeito à verificação feita à secção “Entrega Direta ao Cliente” durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” no período de tempo mencionado anteriormente.

Ao analisar as médias mensais, observamos que houve um decréscimo nas classificações de janeiro para julho de 2020. É possível que o cancelamento das auditorias agendadas para abril de 2020, em consequência do cenário pandémico, tenha propiciado esta descida. A propagação da pandemia Covid-19 causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2) em todo mundo tem sido um verdadeiro desafio global, não só pelo impacte social, mas também económico, atingindo diferentes atividades, nomeadamente a indústria alimentar (Chamola et al. 2020; Dolgui et al. 2020; Golan et al. 2020; Haren and Simchi-Levi 2020; Hobbs 2020; Hoek 2020; Ivanov 2020a, 2020b; Ivanov and Dolgui 2020; Iyengar et al. 2020; Linton and Vakil 2020; Rowan and Laffey 2020). A rápida transmissão do vírus e a síndrome respiratória aguda que este pode provocar deve ser uma preocupação e um aspeto a considerar (Jha 2021; Ganyani et al. 2020). De resto, é já sabido que o Covid-19 afeta a qualidade e segurança dos produtos alimentares (Masudin et al. 2021), havendo inclusive registo de contaminação por Coronavírus (SARS-CoV-2) em áreas de armazenamento de alimentos congelados, materiais de embalagem e produtos alimentícios (Han et al. 2020). Neste sentido, todos os trabalhadores ZZY Portugal a quem fosse possível o teletrabalho, adotaram-no, havendo um

menor contacto entre o Departamento da Qualidade e os colaboradores das lojas. Também as medidas adotadas pelo governo para reduzir a propagação da transmissão do vírus, como a implementação de protocolos de saúde, restrições sociais, regras para as diferentes indústrias, influenciaram a oferta e a procura, provocando perdas de alimentos devido às particularidades dos produtos da cadeia de frio, com vida útil curta e sem possibilidade de reciclagem (Masudin and Safitri 2020). Tanto a variação registada na oferta e procura, como a presença de menos trabalhadores em loja contribui para esta perda de produtos e dificulta e/ou atrasa a sua identificação e retirada, contribuindo para a lista de Não Conformidades encontradas e classificações de auditoria inferiores ao expectável e desejável (Singh 2020).

O Departamento percebeu que era importante manter este tipo de controlo com a regularidade habitual, de 3 em 3 meses, independentemente de outros fatores externos que pudessem dificultar a auditoria em loja, nomeadamente:

- Deslocação do auditor externo durante o Estado de Emergência decretado a propósito da Pandemia por Covid-19 (Decreto do Presidente da República n.º 14-A/2020 de 18 de março);
- Logística, devido à presença de mais um elemento em loja e a todas as novas normas de higiene e segurança que deve cumprir;
- Gestão emocional por parte dos colaboradores ZZY que, para além de se manterem a trabalhar presencialmente e continuarem em contacto com o público, estarão também sujeitos a estes momentos de avaliação.

A 30 de janeiro de 2020, a *World Health Organization (WHO)* anunciou estarmos perante uma *Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)*, ou seja, uma Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (Equipe Editorial da Eurosurveillance 2020). Como consequência da gravidade epidemiológica, da incerteza e constantes atualizações feitas pelos agentes de informação e comunicação, observaram-se níveis de ansiedade e medo elevados, com impacto psicológico na saúde mental (WHO 2020b).

Ainda analisando as médias mensais (Tabela 5), observou-se uma subida de um ponto percentual entre os meses de julho de 2020 e outubro de 2020 e um ponto percentual entre os meses de outubro de 2020 e janeiro de 2021.

Entre setembro e novembro de 2020, os colaboradores ZZY em teletrabalho, incluindo o Departamento da Qualidade, regressaram ao trabalho presencial, sendo possível uma maior proximidade e uma melhor comunicação com a equipa presente nas lojas, responsável por cumprir todos os requisitos de qualidade, higiene e segurança estabelecidos. Estes factos podem ter tido influência nos resultados das auditorias.

Dirigindo a atenção para as médias da secção em cada loja, podemos destacar as lojas C, D e E como tendo tido as melhores classificações. A loja B registou a média mais baixa, mas, ainda assim, superior ao objetivo estabelecido, acima de 85%.

Em suma, entre janeiro de 2020 e julho de 2021, registou-se um aumento da classificação final da secção em 28,6% das lojas auditadas (2 em 7 lojas); entre julho de 2020 e outubro de 2020, o aumento ocorreu em 42,9% das lojas (3 em 7 lojas); e entre outubro de 2020 e janeiro de 2021 em 71,4% das lojas (5 em 7 lojas).

A loja onde se pretendia implementar a Norma *IFS Logistics 2.2* é a B e por este motivo procedeu-se a uma interpretação mais detalhada dos resultados obtidos nesta loja. Comparando o mês de janeiro de 2020 com o mês de julho do mesmo ano, a secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja B registou uma ligeira descida em dois pontos percentuais. A auditoria seguinte, de outubro de 2020, na qual a loja B registou uma descida de 9% face à última auditoria, veio alertar para o facto de qualquer que seja a descida, deve ser tida em conta e a equipa deve trabalhar conjuntamente para recuperar e superar os resultados anteriores. No mês de janeiro de 2021, a loja B manteve a sua classificação final de auditoria face à auditoria anterior. Esta manutenção da classificação coincidiu com o regresso ao trabalho presencial do Departamento da Qualidade.

Entre as auditorias de janeiro e julho de 2020, registou-se:

- Uma descida acentuada na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” na loja A;
- Uma descida ligeira na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas lojas de B, C, E e G;
- Uma subida na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas lojas D e F.

Entre as auditorias de julho e outubro de 2020, registou-se:

- Uma descida acentuada na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas lojas B e F;
- Uma descida ligeira na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas lojas D;
- Uma manutenção da classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” na loja G;
- Uma subida na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas lojas C e E;
- Uma subida acentuada na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” na loja A.

Entre as auditorias de outubro de 2020 e janeiro de 2021, registou-se:

- Uma descida acentuada na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” na loja D;
- Uma manutenção da classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” na loja B;
- Uma subida na classificação da secção “Entrega Direta ao Cliente” nas lojas A, C, E, F e G.

A Tabela 5 permite observar uma clara evolução entre as duas últimas auditorias (outubro de 2020 e janeiro de 2021) em praticamente todas as lojas. Apenas a loja D registou uma descida significativa. Esta loja pode ser usada como exemplo para refletir sobre a necessidade de levar a cabo um outro tipo de auditorias, específicas da “Entrega Direta ao Cliente”, para além das auditorias de “Segurança dos Alimentos”. O trabalho deve ser contínuo, para que a melhoria possa seguir o mesmo percurso. Assim, um resultado muito positivo como o da loja D no mês de outubro de 2020 não pode ser razão para a equipa não se manter ativa e focada no objetivo comum: a melhoria constante.

De acordo com a Tabela 5, a variação global da pontuação de auditoria nas lojas é negativa ao fim de um ano (-2), bem como na maior parte das lojas (4 das 7 lojas). Recorrendo ao teste de *Friedman* (*k* grupos emparelhados), não existem diferenças estatisticamente significativas, pois o valor de *p* é 0,588 (*p-value* = 0,588). Observando a diferença entre a primeira e última auditorias (2 grupos emparelhados) e recorrendo ao teste de *Wilcoxon*, também não existem diferenças estatisticamente significativas, sendo o valor de *p* 0,463 (*p-value* = 0,463).

No entanto, no último trimestre considerado, é de destacar a evolução de 5 das 7 lojas ZZY com secção “Entrega Direta ao Cliente”. Seria necessário avaliar os resultados das auditorias seguintes para perceber se estes se vão tornando mais constantes, permanecendo sempre acima dos 85% estipulados como objetivo mínimo.

6.1.1.1. Avaliação por Grupo de Requisitos

Em consequência da subjetividade de uma classificação final de auditoria e da sua implicação na Segurança dos Alimentos, houve a necessidade de incluir neste estudo uma avaliação mais detalhada que contemplasse também as classificações obtidas em cada grupo ou subgrupo de requisitos e as Não Conformidades encontradas.

Para melhor interpretar os dados recolhidos, elaborou-se a Tabela 6, fazendo corresponder uma cor a cada intervalo de classificação, posteriormente utilizada nas Tabelas 7, 8 e 10.

Tabela 6: Escala de cores para a pontuação relativa dada nas auditorias a cada grupo de requisitos.

Escala de Cores	0-49%	50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-99%	100%
------------------------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	------

Observando a Tabela 7, facilmente se verifica que apenas nos grupos de requisitos “Transporte” e “Produtos” não foram encontradas Não Conformidades nas quatro auditorias feitas a cada uma das sete lojas em estudo. Em qualquer uma das sete lojas, as classificações mais baixas foram registadas nos subgrupos de requisitos “Geral” e “Área de Carga”.

Tabela 7: Resultados percentuais das auditorias de “Segurança dos Alimentos” por subgrupo de requisitos.

Sub-grupo de Requisitos																				
Pontuação Relativa (100%)	Área de Carga				Transporte				Gestão de Temperaturas				Produtos				Entrega ao Cliente			
	11%				16%				11%				5%				5%			
Auditoria	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Loja A	100	50	50	87,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	100	100
Loja B	87,5	75	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75
Loja C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87,5	100	100	100	100	100	25	100	100	100
Loja D	100	100	100	100	100	100	100	100	62,5	100	100	87,5	100	100	100	100	100	100	100	25
Loja E	100	100	100	100	100	100	100	100	62,5	100	100	100	100	100	100	100	100	75	100	100
Loja F	87,5	75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Loja G	62,5	87,5	87,5	87,5	100	100	100	100	100	20	100	100	100	100	100	100	100	75	25	100

Tabela 7: Resultados percentuais das auditorias de “Segurança dos Alimentos” por subgrupo de requisitos. (continuação)

Sub-grupo de Requisitos												
Pontuação Relativa (100%)	Procedimentos				Caixas de Transporte				Geral			
	5%				5%				42%			
Auditoria	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Loja A	100	100	100	100	100	25	100	100	96,9	71,9	93,8	93,8
Loja B	100	100	100	100	100	100	100	25	90,6	90,6	75	87,5
Loja C	100	100	100	100	100	100	100	100	96,9	81,3	96,9	96,9
Loja D	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81,3
Loja E	100	25	100	100	100	100	100	100	93,8	87,5	87,5	100
Loja F	100	100	100	100	100	100	100	100	87,5	93,8	78,1	84,4
Loja G	100	100	100	100	100	100	100	100	96,9	100	93,8	90,6

A Tabela 8 apresenta os mesmos resultados que a Tabela 7, mas exclui os subgrupos de requisitos onde não foram encontradas Não Conformidades nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” consideradas para este trabalho.

Tabela 8: Resultados percentuais dos subgrupo de requisitos onde foram encontradas Não Conformidades durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos”.

Sub-grupo de Requisitos				
Área de Carga	Gestão de Temperaturas	Entrega ao Cliente	Procedimentos	Caixas de Transporte

Pontuação Relativa (100%)	11%				11%				5%				5%				5%			
	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Auditoria	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Loja A	100	50	50	87,5	100	100	100	100	100	75	100	100	100	100	100	100	100	25	100	100
Loja B	87,5	75	50	50	100	100	100	100	100	100	100	75	100	100	100	100	100	100	100	25
Loja C	100	100	100	100	100	100	87,5	100	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Loja D	100	100	100	100	62,5	100	100	87,5	100	100	100	25	100	100	100	100	100	100	100	100
Loja E	100	100	100	100	62,5	100	100	100	100	75	100	100	100	25	100	100	100	100	100	100
Loja F	87,5	75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Loja G	62,5	87,5	87,5	87,5	100	20	100	100	100	75	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabela 8: Resultados percentuais dos subgrupo de requisitos onde foram encontradas Não Conformidades durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos”. (continuação)

Sub-grupo de Requisitos				
Geral				
Pontuação Relativa (100%)	42%			
Auditoria	1ª	2ª	3ª	4ª
Loja A	96,9	71,9	93,8	93,8
Loja B	90,6	90,6	75	87,5
Loja C	96,9	81,3	96,9	96,9
Loja D	100	100	100	81,3
Loja E	93,8	87,5	87,5	100
Loja F	87,5	93,8	78,1	84,4
Loja G	96,9	100	93,8	90,6

A “Área de Carga” deve encontrar-se limpa, arrumada, organizada e em bom estado de manutenção. Neste subgrupo de requisitos, as lojas C, D e E (3 das 7 lojas) não apresentaram qualquer Não Conformidade nas quatro auditorias de “Segurança dos Alimentos” efetuadas. As lojas B e F apresentaram os piores resultados neste subgrupo de requisitos. Nestas lojas, a “Área de Carga” carecia de limpeza e cuidados de manutenção.

Relativamente ao subgrupo de requisitos “Gestão de Temperaturas”, a Não Conformidade encontrada na primeira auditoria, tanto na loja D como na E, relaciona-se com a falta de registos de verificação da temperatura. Outras Não Conformidades dignas de registo foram uma falha na temperatura do compartimento de carga de uma viatura e a variação da temperatura do veículo de transporte aquando da abertura de portas para carregamento da mercadoria. Este subgrupo de requisitos não registou outras Não Conformidades significativas.

No subgrupo de requisitos “Entrega ao Cliente”, as Não Conformidades encontradas foram a falta de registos de temperatura de transporte ou falhas nos mesmos, nomeadamente entrega de *tickets* de temperatura da mercadoria ilegíveis ou *tickets* não rubricados pelo cliente.

A única Não Conformidade encontrada no subgrupo de requisitos “Procedimentos” foi a falta de identificação da área de segregação de produtos devolvidos à loja E.

Em duas auditorias distintas, uma à loja A e outra à loja B, foram encontradas “Caixas de Transporte” visivelmente desgastadas e em mau estado de conservação e higienização.

Verificou-se ainda que o subgrupo de requisitos “Geral” foi o que apresentou maior oscilação nas suas classificações e também aquele no qual se obtiveram pontuações mais baixas em qualquer das quatro auditorias feitas às sete lojas. Este subgrupo de requisitos é mais diversificado e inclui requisitos de temperatura dos produtos, registos de Pontos Críticos de Controlo, estado de manutenção e limpeza das câmaras de refrigeração e armazenamento de mercadoria. Neste subgrupo, foram registadas sobretudo falhas de higiene e estado de manutenção nas câmaras de congelados e refrigerados, lâmpadas desprotegidas nas câmaras frigoríficas, produtos em contacto com o pavimento, acumulação de gelo no pavimento da câmara de congelados, alguns produtos que não cumpriam os requisitos de temperatura, falta de evidência de registos de limpeza das câmaras e produtos sem identificação na câmara de congelados.

6.1.2. Auditorias “Entrega Direta ao Cliente”

As auditorias “Entrega Direta ao Cliente” foram implementadas pela ZZY Portugal em março de 2020 com o objetivo de melhorar a qualidade do serviço prestado. Ao fazer um controlo ainda mais rigoroso da segurança e higiene dos produtos distribuídos, de todos os procedimentos e colaboradores, a ZZY Portugal propõe-se a melhorar não só a secção em estudo, mas todo o serviço de “Entrega Direta ao Cliente”.

Na Tabela 9 figuram os resultados das auditorias “Entrega Direta ao Cliente” efetuadas entre março de 2020 e março de 2021.

Tabela 9: Resultados percentuais das auditorias “Entrega Direta ao Cliente”.

Loja	Março 2020 (TESTE)	Setembro 2020	Março 2021	Média	Desvio Padrão	Var fim-início
Loja A	86	92	97	92	4,50	11
Loja B	57	85	92	78	15,12	35
Loja C	-	81	99	90	9,00	18
Loja D	-	83	91	87	4,00	8
Loja E	-	91	98	95	3,51	7
Loja F	71	91	88	83	8,81	17
Loja G	-	83	94	89	5,51	11
Média	71	87	94	87	7,21	15

Em março de 2020 foram feitas auditorias teste com o intuito de identificar Não Conformidades, avaliar, na prática, a lista de verificação elaborada para o efeito e preparar a loja e os colaboradores para a nova realidade de auditoria. Além da secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja B, onde a empresa tinha estipulado implementar primeiro a Norma *IFS*

Logistics 2.2, também a loja A, a sul de Portugal, e a loja F, a norte de Portugal, foram sujeitas a esta primeira auditoria teste. A escolha baseou-se em 3 pilares:

- Necessidade: B seria obrigatoriamente eleita para uma primeira auditoria (teste) tendo em conta o objetivo próximo de implementação de uma Norma Logística na secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja;
- Localização geográfica: amostra mais representativa tendo uma loja a norte, outra no centro e uma terceira a sul de Portugal;
- Disponibilidade: da loja, dos colaboradores e do seu número, do auditor.

Analisando os dados relativos às Auditorias “Entrega Direta ao Cliente” realizadas entre março de 2020 e março de 2021 conclui-se que, das 17 auditorias (N=17), feitas às sete lojas ZZY Portugal com Secção “Entrega Direta ao Cliente”:

- Apenas 2 tiveram classificação “Necessário Melhorar” (pontuação < 75%), correspondendo a 12% do total de lojas;
- 3 tiveram classificação “Aceitável” (pontuação entre 75-84,9%), correspondendo a 17,5% do total de lojas;
- 9 tiveram classificação “Bom” (pontuação entre 85-94,9%), correspondendo a 53% do total de lojas; e
- 3 tiveram classificação “Excelente” (pontuação > 95%), correspondendo a 17,5% do total de lojas.

Tal como referido anteriormente, a respeito das auditorias de “Segurança dos Alimentos”, o Grupo MERCATO estabelece como objetivo de classificação das auditorias um valor superior a 85%. Assim, registam-se resultados dentro dos objetivos estabelecidos pela empresa em 70,5% das auditorias (n=12). Estes resultados nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” eram expectáveis pelos seguintes aspetos:

- Nova lista de verificação, mais completa e pormenorizada;
- O foco do auditor é apenas a secção “Entrega Direta ao Cliente”, pelo que lhe pode dedicar mais tempo e estar extremamente atento aos detalhes;
- A adaptação dos funcionários a novos momentos de avaliação, a somar aos já existentes, exige ainda maior disponibilidade que por vezes pode ser difícil conciliar com o trabalho que decorre em simultâneo;
- A 1 de março de 2020, precisamente no mês em que foram implementadas as auditorias “Entrega Direta ao Cliente”, a *WHO* declarou que a presença do vírus SARS-CoV-2 espalhada pelo mundo era considerada uma pandemia de Covid-19 (*WHO 2020c*), provocando instabilidade entre a população. Os colaboradores e clientes ZZY Portugal não foram exceção.

Analisando as médias mensais das três auditorias, de março de 2020, setembro de 2020 e março de 2021, observa-se uma clara evolução de auditoria para auditoria, sendo a média final, de março de 2021 de 94%, acima do objetivo mínimo dos 85% e apenas a 1% de atingir o último patamar de classificação, acima dos 95%.

Atendendo à primeira e última auditorias realizadas a cada uma das lojas, verificou-se uma evolução positiva, registrando um aumento das pontuações finais da secção, ao contrário do verificado nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”, onde esta variação foi negativa na maioria das lojas.

Seria interessante continuar a realização de auditorias “Entrega Direta ao Cliente” e tentar atingir a melhor qualidade possível a nível do serviço prestado, que engloba não só as mercadorias distribuídas, alimentares e não alimentares, mas também todos os procedimentos, espaços físicos e colaboradores da secção.

As três lojas submetidas à auditoria teste registaram um aumento significativo na segunda auditoria. Estas auditorias teste foram programadas com o propósito de identificar Não Conformidades, avaliar a lista de verificação elaborada e preparar a loja e os colaboradores para a nova realidade de auditoria. Esta evolução pode ser explicada por:

- Haver maior margem de progresso/melhoria;
- Muitas das Não Conformidades possuírem ação corretiva imediata; e
- Os colaboradores já terem presente os requisitos da nova lista de verificação e desta forma estarem mais atentos ao que esta exige.

As restantes lojas, submetidas apenas a duas auditorias, uma em setembro de 2020 e a última em março de 2021, apresentaram melhores resultados neste último mês.

Assim, considerando a primeira e última auditorias de cada loja:

- A secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja A apresentou uma evolução de 11%;
- A secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja B apresentou uma evolução de 35%;
- A secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja C apresentou uma evolução de 18%;
- A secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja D apresentou uma evolução de 8%;
- A secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja E apresentou uma evolução de 7%;
- A secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja F apresentou uma evolução de 17%; e

- A secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja G apresentou uma evolução de 11%.

Houve um claro empenho por parte do Departamento da Qualidade e de todas as equipas de “Entrega Direta ao Cliente” das sete lojas em estudo que culminou nesta melhoria e evolução generalizada. Estas auditorias foram indispensáveis para melhorar a qualidade do serviço prestado, por via da melhoria da higiene e Segurança dos Alimentos, dos colaboradores, espaços e utensílios.

6.1.2.1. Avaliação por Grupo de Requisitos

Observando a Tabela 10, verifica-se que, ao contrário dos resultados obtidos nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”, nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” foram encontradas Não Conformidades em todos os grupos de requisitos. Contudo, o maior número de Não Conformidades foi registado nos grupos de requisitos “Área de Carga” e “Produtos”, sendo que este último grupo avalia também requisitos avaliados pelo subgrupo “Geral” nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”. Nos grupos de requisitos “Procedimentos” e “Controlo de Pragas” foi registado o menor número de Não Conformidades.

Tabela 10: Resultados percentuais das auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” por grupo de requisitos.

		Grupo de Requisitos																	
		Área de Carga			Transporte			Gestão de Temperaturas			Produtos			Entrega ao Cliente			Procedimentos		
Pontuação Relativa (100%)		7,4%			18,5%			3,7%			40,8%			18,5%			3,7%		
Auditoria		1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Loja A		25	75	62,5	100	100	100	100	100	100	81,8	97,7	100	95	75	100	100	100	100
Loja B		62,5	87,5	87,5	55	100	100	0	100	100	52,3	81,8	97,7	70	65	65	100	100	100
Loja C		-	100	87,5	-	100	100	-	100	100	-	70,5	100	-	70	100	-	75	100
Loja D		-	87,5	87,5	-	90	95	-	100	100	-	86,4	84,1	-	55	95	-	100	100
Loja E		-	62,5	75	-	100	100	-	100	100	-	93,2	100	-	95	100	-	100	100
Loja F		75	62,5	75	45	100	95	25	100	100	84,1	84,1	81,8	65	100	90	75	100	100
Loja G		-	75	62,5	-	100	100	-	75	100	-	84,1	97,7	-	65	90	-	100	100

Tabela 10: Resultados percentuais das auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” por grupo de requisitos. (continuação)

		Grupo de Requisitos					
		Controlo de Pragas			Formação		
Pontuação Relativa (100%)		3,7%			3,7%		
Auditoria		1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Loja A		100	75	100	100	100	100
Loja B		100	100	100	25	100	100
Loja C		-	100	100	-	100	100
Loja D		-	100	100	-	100	100
Loja E		-	100	100	-	25	100

Loja F	100	100	100	100	100	100
Loja G	-	75	100	-	100	100

Como referido anteriormente, a “Área de Carga” deve encontrar-se limpa, arrumada, organizada e em bom estado de manutenção. Tal não se verificou em 94% (16 das 17 auditorias) das auditorias “Entrega Direta ao Cliente”. Em qualquer uma das lojas, a “Área de Carga” carecia de limpeza e cuidados de manutenção. Apenas na segunda auditoria à loja C, foi registado 100% de Conformidade neste grupo de requisitos.

O grupo de requisitos “Transporte” registou Não Conformidades nas lojas B, D e F. Algumas viaturas careciam de limpeza e outras não eram capazes de garantir o cumprimento das temperaturas adequadas.

Relativamente ao grupo de requisitos “Gestão de Temperaturas”, foram encontradas Não Conformidades na primeira auditoria às lojas B e F, quando se verificou que os veículos não eram previamente refrigerados; e na loja G, cujos veículos apresentavam dificuldade em manter a temperatura atingida pela refrigeração prévia.

O grupo de requisitos “Produtos” nas auditorias “Entrega Direta ao Cliente” é vasto e registaram-se Não Conformidades relacionadas com a temperatura, como produtos a temperaturas inadequadas nas lojas B, C, D, F e G; com a manipulação, como mercadoria em contacto com o pavimento nas lojas A, B e F; com a rejeição e danificados, como a existência de uma área para esse tipo de produtos e produtos não identificados nas lojas B, C e F; com produtos processados, como o seu incorreto embalamento na loja B; com a separação, como produtos alimentares não separados de produtos não alimentares nas lojas A, B e C; com as caixas de transporte, como o mau estado de manutenção e higienização nas lojas A, B, D, F e G, a necessidade de higienização e a existência de caixas iguais para todos os produtos na loja E.

No grupo de requisitos “Entrega ao Cliente”, registaram-se Não Conformidades relacionadas com a temperatura, nomeadamente produtos a temperaturas inadequadas nas lojas A, B, C, D, F e G e irregularidades no registo (*tickets*) de temperatura do veículo na loja B. Também nas lojas A, B, D, E e G foram detetadas Não Conformidades no registo, nomeadamente *tickets* de temperatura ilegíveis e não entregues ao cliente nas lojas A e B; produtos entregues a temperaturas incorretas na loja B; irregularidades no *ticket* de temperatura, como *tickets* não rubricados pelo cliente nas lojas D, E e G. Nas lojas C e F no requisito “saudações/identificação”, a morada não foi confirmada. Foi encontrada uma mochila de um colaborador no pavimento da área refrigerada da loja A, e mercadoria em contacto com o pavimento durante a descarga no cliente nas loja D e G.

A única Não Conformidade encontrada no grupo de requisitos “Procedimentos” foi a falta de evidências visíveis de instruções de trabalho nas lojas C e F.

Durante a avaliação do grupo de requisitos “Controlo de Pragas”, foi encontrado um amontoado de casulos de larvas no pavimento da área de pré-picking da loja A; e identificadas falhas no controlo de pragas da loja G.

Registou-se o incumprimento de alguns procedimentos por parte de colaboradores nas lojas B e E, relativamente ao grupo de requisitos “Formação”.

6.1.3. Comparação dos resultados da Secção “Entrega Direta ao Cliente” nas duas Auditorias

Para comparar os resultados obtidos na secção “Entrega Direta ao Cliente” durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” e auditorias “Entrega Direta ao Cliente”, elaborou-se a Tabela 11.

Tal como referido anteriormente, a ZZY estabelece como classificação mínima de auditoria 85%. Desta forma, constata-se que apenas a secção “Entrega Direta ao Cliente” da loja E cumpriu com este objetivo no período de tempo considerado e na secção em estudo.

De referir também que, nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente”, todas as lojas apresentaram classificação mais baixa na primeira auditoria. Enquanto nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”, as lojas A, C e E obtiveram a sua classificação mais baixa em julho de 2020; as lojas B, F e G em outubro de 2020; e a loja D em janeiro de 2021.

A Tabela 11 resume os resultados de todas as auditorias de “Segurança dos Alimentos” e “Entrega Direta ao Cliente” efetuadas entre janeiro de 2020 e janeiro de 2021.

Tabela 11: Resultados percentuais das auditorias de “Segurança dos Alimentos” e “Entrega Direta ao Cliente” entre janeiro de 2020 e janeiro de 2021.

Tipo de Auditoria	SA	EDC	SA	EDC	SA	SA	EDC
Loja	Janeiro 2020	Março 2020	Julho 2020	Setembro 2020	Outubro 2020	Janeiro 2021	Março 2021
Loja A	99	86	78	92	92	96	97
Loja B	95	57	93	85	84	84	92
Loja C	95	-	92	81	97	99	99
Loja D	95	-	100	83	99	87	91
Loja E	93	-	90	91	95	100	98
Loja F	93	71	95	91	88	91	88
Loja G	95	-	92	83	92	95	94
Média	95	71	91	87	92	93	94

A classificação mais baixa de todas as auditorias registou-se na primeira auditoria “Entrega Direta ao Cliente” na loja B. O resultado foi 57%. A loja B foi a primeira loja a submeter-se à primeira auditoria teste “Entrega Direta ao Cliente”, pelo que o fator novidade poderá ter influenciado a classificação final.

Relativamente às classificações obtidas em julho de 2020, após as primeiras auditorias “Entrega Direta ao Cliente” nas lojas A, B e F eram expectáveis devido ao confinamento prolongado e consequente obrigatoriedade do teletrabalho, e ao cancelamento da auditoria anterior de “Segurança dos Alimentos” que deveria ter ocorrido em abril, mas não ocorreu devido às restrições impostas em consequência da pandemia por Covid-19.

Por se tratar de dados recolhidos num intervalo de tempo relativamente curto, no qual foi possível obter apenas os resultados de 4 auditorias de “Segurança dos Alimentos” por loja, não é possível concluir, de forma clara, que a introdução de um novo tipo de auditoria, específica da secção “Entrega Direta ao Cliente”, em março de 2020, tenha contribuído para a melhoria da secção e, consequentemente da classificação das mesmas nestas auditorias.

Nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”, não foram encontradas Não Conformidades nos grupos de requisitos “Transporte” e “Produtos” nas quatro auditorias feitas a cada uma das sete lojas em estudo. O mesmo não se verificou com os resultados obtidos nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente”, nas quais foram registadas Não Conformidades em todos os grupo de requisitos.

Analisando as auditorias de “Segurança dos Alimentos” e “Entrega Direta ao Cliente” em conjunto, verifica-se que o maior número de Não Conformidades foi registado na “Área de Carga” em ambos os tipos de auditoria. A necessidade de limpeza e o mau estado de manutenção da “Área de Carga” foram achados frequentes e recorrentes, tanto nas auditorias de “Segurança dos Alimentos”, como nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente”. Os relatórios e registos de auditorias, mostram que a principal causa destes achados é a falta de recursos financeiros para a manutenção de estruturas. Dados semelhantes foram registados em auditorias de qualidade e Segurança dos Alimentos em empresas do setor alimentar (Luukkanen et al. 2018; Turku et al. 2018; Djekic et al. 2011). Num estudo de 2014, que avaliou a implementação de programas de pré-requisitos no serviço de restauração coletiva de escolas, todas as unidades de alimentação auditadas revelaram Não Conformidades nas práticas de limpeza e desinfeção de equipamentos e instalações (Martins and Rocha, 2014). Outros autores verificaram também que um dos grupos de requisitos que registou maior número de Não Conformidades, foi precisamente o da “Contaminação Cruzada”, aqui espelhado no grupo de requisitos “Produtos”, nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” (Turku et al. 2018; Djekic et al. 2011).

As instruções de trabalho disponíveis e visíveis melhoram as práticas de higiene em operadores alimentares, uma vez que os seus colaboradores tendem a segui-las (Askarian et al. 2003; Aarnisalo et al. 2006; Powell et al. 2011). Os grupos de requisitos “Procedimentos”, que contempla a documentação e os registos, “Controlo de Pragas” e “Formação” apresentaram um baixo número de Não Conformidades, indo ao encontro dos resultados

reportados noutras auditorias a estabelecimentos alimentares, realizadas no âmbito de outros trabalhos (Turku et al. 2018; Djekic et al. 2011).

Foram ainda encontradas Não Conformidades recorrentes no subgrupo “Geral”, nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” e no grupo “Produtos”, nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente”. Importa relembrar que o grupo de requisitos “Produtos” nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” avalia requisitos também avaliados no subgrupo “Geral” das auditorias de “Segurança dos Alimentos”. Este subgrupo diz respeito não só a requisitos de temperatura dos produtos, mas também aos registos de Pontos Críticos de Controlo, ao estado de manutenção e limpeza das câmaras de refrigeração e ao armazenamento de mercadoria. No subgrupo “Geral” foram registadas falhas de higiene e estado de manutenção nas câmaras de congelados e refrigerados, produtos em contacto com o pavimento, acumulação de gelo no pavimento da câmara de congelados, alguns produtos que não cumpriam os requisitos de temperatura, falta de evidência de registos de limpeza das câmaras e produtos sem identificação na câmara de congelados. Estes são resultados semelhantes aos obtidos em auditorias realizadas a estabelecimentos de processamento de alimentos, (Turku et al. 2018) e a espaços de restauração coletiva em escolas (Martins and Rocha 2014).

O desenho e a manutenção dos veículos e equipamentos de transporte devem garantir a Segurança dos Alimentos transportados. Devem ser laváveis e capazes de manter a temperatura adequada da mercadoria (Brecht et al. 2016). No grupo de requisitos “Transporte” foram registadas Não Conformidades apenas nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente”. Algumas viaturas careciam de limpeza e outras não eram capazes de garantir o cumprimento das temperaturas adequadas. A necessidade de limpeza e os incumprimentos de temperatura foram achados recorrentes nos diferentes grupos de requisitos, em ambos os tipos de auditoria, sendo também estes achados frequentes em auditorias de Segurança dos Alimentos noutros estabelecimentos alimentícios (Turku et al. 2018; Martins and Rocha 2014).

O grupo de requisitos “Produtos” nas auditorias “Entrega Direta ao Cliente” é manifestamente vasto. Neste grupo, registaram-se Não Conformidades relacionadas com a temperatura, manipulação, rejeição e danificados, processados, separação e caixas de transporte. Foram encontrados produtos a temperaturas inadequadas, mercadoria em contacto com o pavimento, área de rejeição não identificada e produtos rejeitados não identificados, incorreto embalamento, produtos alimentares não separados de produtos não alimentares, mau estado de manutenção e higienização de caixas de transporte. Dados semelhantes, foram registados em auditorias realizadas ao serviço de restauração coletiva de escolas (Martins and Rocha 2014).

No grupo de requisitos “Entrega ao Cliente” foram encontradas falhas nos registos de temperatura de transporte ou falta dos mesmos tanto nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” como nas de “Entrega Direta ao Cliente”. Nas auditorias de “Entrega Direta ao

Cliente”, foram encontrados, também, produtos a temperaturas inadequadas e mercadoria em contacto com o pavimento durante a descarga no cliente. Uma vez mais, achados que corroboram resultados obtidos noutros estudos (Turku et al. 2018).

8. CONCLUSÕES

A pandemia por Covid-19 alterou a forma de tratamento da cadeia de frio alimentar desde a fonte de abastecimento, armazenamento, distribuição, transporte, até à forma como são atendidos os clientes e consumidores. A situação que se instalou na sociedade e em todo o mundo afetou, indubitavelmente, os mais diversos setores da atividade económica e as relações de proximidade social, o que fez com as empresas tivessem de repensar, reconfigurar e rever práticas e novas metodologias, de forma a adaptarem-se a um novo contexto e às exigências do mercado. A indústria alimentar não constituiu uma exceção e, como tal, a mesma também teve de se articular aos novos problemas e exigências da sociedade. As restrições sociais, a proibição de deslocações, o bloqueio e encerramento de ligações na cadeia de abastecimento, como portos, aeroportos, terminais, alteraram a logística da cadeia alimentar, afetando a cadeia de frio.

Desta forma, era muito importante que fosse feita uma revisão e atualização logística na operação e secção “Entrega Direta ao Cliente” da ZZY Portugal, pois é responsável pela distribuição de alimentos, na sua maioria perecíveis, aos seus clientes e parceiros de negócios. As auditorias “Entrega Direta ao Cliente” surgiram como uma oportunidade de acompanhar regularmente a secção e a operação de “Entrega Direta ao Cliente”, identificando as principais Não Conformidades que podem por em risco a Segurança dos Alimentos e, por conseguinte, dos consumidores.

Tanto nas auditorias de “Segurança dos Alimentos” como nas auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” consideradas neste estudo, as Não Conformidades mais frequentes e recorrentes foram a necessidade de limpeza e o mau estado de manutenção, mas também irregularidades nas temperaturas. Os dados recolhidos evidenciam a necessidade de investimento na sensibilização e formação dos trabalhadores relativamente aos procedimentos e práticas de higiene e aos sistemas de gestão de Segurança dos Alimentos.

A implementação da Norma *IFS Logistics 2.2* permitiu não só uma revisão a todo o processo e a toda a secção em estudo, como uma melhoria, não só logística, mas também de qualidade. Constata-se, de uma maneira geral, que a implementação da norma permite uma melhor adaptação às exigências do mercado, fornecendo um serviço de melhor qualidade e possibilitando um controlo mais eficaz dos procedimentos associados à segurança dos produtos alimentícios.

A indústria alimentar é uma área de atividade que não é estanque, que se apresenta em constante mudança e transformação e, nesse sentido, torna-se premente a adoção de novas metodologias e práticas que permitam um consumo mais consciente, seguro, com vista a dar resposta às necessidades da sociedade e dos consumidores.

Numa época em que a discussão incidente sobre o perigo para as alterações climáticas, bem como para necessidade de incutir, consciencializar e mudar comportamentos

dos mais diversos agentes que compõem o tecido societal - indivíduos, instituições, empresas e sociedades – é importante pensar sobre novos modelos e práticas empresarias, em prole de um desenvolvimento sustentável e equilibrado.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarnisalo K, Tallavaara K, Wirtanen G, Maijala R, Raaska L. 2006. The hygienic working practices of maintenance personnel and equipment hygiene in the Finnish food industry. *Food Control*. 17: 1001–1011.
- Aday S, Aday MS. 2020. Impact of COVID-19 on the Food Supply Chain. *Food Quality and Safety*. 4(4): 167-180. doi: 10.1093/fqsafe/fyaa024.
- Askarian M, Kabir G, Aminbaig M, Memish Z, Jafari P. 2004. Knowledge, Attitudes, and Practices of Food Service Staff Regarding Food Hygiene in Shiraz, Iran. *Infect. Control Hosp. Epidemiol*. 25(1): 16–20. doi: 10.1086/502285.
- [ACOPE] Associação dos Comerciantes de Pescado. 2012. Guia de Boas Práticas de Higiene para Produtos da Pesca Frescos, Grossistas e Retalhistas. Lisboa: Imagem Digital Gráfica. [67 p.].
- [ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. 2017. HACCP – O que é. [Internet]. [accessed 2021 Jun 16]. <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/haccp-o-que-e-.aspx>.
- [ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. 2018. Plano Nacional de Colheita de Amostras. [Internet] [accessed 2021 Nov 15]. <https://www.asae.gov.pt/cientifico-laboratorial/area-tecnico-cientifica/pnca-plano-nacional-de-colheita-de-amstras.aspx>.
- [ASAE] Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. 2021. Perigos de Origem Alimentar. [Internet] [accessed 2021 Nov 14]. <https://www.asae.gov.pt/cientifico-laboratorial/area-tecnico-cientifica/perigos-de-origem-alimentar.aspx>.
- Baptista P, Venâncio A. 2003. Os Perigos para a Segurança Alimentar no Processamento de Alimentos. 1º ed. Guimarães: Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, S.A.. [125 p.].
- Bari ML, Yeasmin S. 2018. Foodborne Diseases and Responsible Agents. In: *Food Safety and Prevention – Modern Biological Approaches to Improving Consumer Health*. Dhaka, Bangladesh: Academic Press. p. 195–229. doi: 10.1016/B978-0-12-814956-0.00008-1.
- Begen FM, Barnett J, Barber M, Payne R, Gowland MH, Lucas JS. 2017. Parents' and Caregivers' Experiences and Behaviours when Eating Out with Children with a Food Hypersensitivity. *BMC Public Health*. 18(38): [10 p.]. doi: 10.1186/s12889-017-4594-z.
- Bogadi NP, Banovic M, Babic I. 2016. Food defence system in food industry: perspective of the EU countries. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*. 11(3): 217–226. doi: 10.1007/s00003-016-1022-8.
- Brecht P, Durm D, Rodowick B. 2016. Refrigerated Transportation Best Practices Guide - Advancing the Sanitary Transportation of Human and Animal Food. International Refrigerated Transportation Association. [49 p.]. <http://cold.org.gr/library/downloads/Docs/Refrigerated-Transportation-Best-Practices-Guide-2016.pdf>.
- [BRCGS] British Retail Consortium Global Standards. 2021. Global Food Safety Standards. <https://www.brcgs.com/our-standards/food-safety/>.

- Capricorn Indonesia Consult PT. 2019. A Cold Chain Study of Indonesia. In: Kusano, editors. The Cold Chain for Agri-Food Products in ASEAN. ERIA Research Project Report FY2018 No.11. Jakarta: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA). p.101–147.
- Chamola V, Hassija V, Gupta V, Guizani M. 2020. A Comprehensive Review of the COVID-19 Pandemic and the Role of IoT, Drones, AI, Blockchain, and 5G in Managing Its Impact. *IEEE Access*. 8: 90225–90265. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2992341.
- Chen J, Fan T, Pan F. 2021. Urban Delivery of Freshproducts with Total Deterioration value. *International Journal of Production Research*. 59(7): 2218–2228. doi: 10.1080/00207543.2020.1828638.
- Codex Alimentarius Commission. 2008. Code of Practice for the Processing and Handling of Quick Frozen Foods (CAC/CRP 8-1976).
- Codex Alimentarius Committee. 2013. Principles and Guidelines for National Food Control Systems. CAC/GL82-2013.
- Codex Alimentarius. 2020. General Principals of Food Hygiene (CXC 1-1969).
- [CCE] Comissão das Comunidades Europeias. 2000. Livro Branco Sobre a Segurança Dos Alimentos. Bruxelas.
- [CNCDA] Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. 2017. Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar – Desperdício Alimentar Zero: Produção Sustentável para um Consumo Responsável. [58 p.].
- Conrado AB, Ierodiakonou D, Gowland MH, Boyle R, Turner PJ. 2021. Food Anaphylaxis in the United Kingdom: An analysis of National Data, 1998-2018. *BMJ*, 372(733): [10 p.]. doi: 10.1136/bmj.n251.
- Davidson RK, Antunes W, Madslie EH, Belenguer J, Gerevini M, Torroba Perez T, Prugger R. 2017. From Food Defence to Food Supply Chain Integrity. *British Food Journal*. 119(1): 52–66. doi: 10.1108/BFJ-04-2016-0138.
- Decreto do Presidente da República n.º 14-A/2020 de 18 de março. Diário da República n.º 55/2020 – Série I. Presidência da República. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 25/2005 de 28 de janeiro. Diário da República n.º 20/2005. Série I-A. Ministério da Agricultura, Pescas e Florestas. Lisboa.
- Diretiva 93/43/CEE do Conselho, de 14 de Junho de 1993, relativa à higiene dos géneros alimentícios.
- Djekic I, Tomasevic I, Radovanovic R. 2011. Quality and food safety issues revealed in certified food companies in three Western Balkans countries. *Food Control*. 22(11): 1736–1741. doi: 10.1016/j.foodcont.2011.04.006.
- Djekic I, Dragojlovic S, Miloradovic Z, Miljkovic-Zivanovic S, Savic M, Kekic V. 2016. Improving the confectionery industry supply chain through second party audits. *British Food Journal*. 118(5): 1041–1066. doi: 10.1108/BFJ-11-2015-0448.

- Dolgui A, Ivanov D, Sokolov B. 2020. Reconfigurable Supply Chain: The X-Network. *International Journal of Production Research*. 58(13): 4138–4163. doi: 10.1080/00207543.2020.1774679.
- [CE] European Commission. 2016. Commission Notice on the implementation of food safety management systems covering prerequisite programs (PRPs) e procedures based on the HACCP principles, including the facilitation/flexibility of the implementation in certain food businesses. *Official Journal of the European Union*. doi: C278/271-C278/232.
- [EFSA] EFSA – European Food Safety Authority – Foodborne Zoonotic Diseases. [Internet]. 2018. [accessed 2021 Sep 21]. [262 p.]. <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/foodborne-zoonotic-diseases>.
- [EFSA] EFSA – European Food Safety Authority [Internet]. 2021a. [accessed 2021 Sep 21]. <https://www.efsa.europa.eu/en>.
- [EFSA] EFSA – European Food Safety Authority [Internet]. 2021b. Chemicals in Food. [accessed 2021 Nov 15]. <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/chemicals-food>.
- Eurosurveillance Editorial Team. 2020. Note from the Editors: World Health Organization Declares Novel Coronavirus (2019-NCoV) Sixth Public Health Emergency of International Concern. *Eurosurveillance*. 25(5): 2. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.200131e.
- Fonseca AF. 2018. Auditorias de Segurança e Sistema HACCP nos Setores da Restauração e da Distribuição Alimentar [dissertação de mestrado]. Guimarães: Escola de Engenharia – Universidade do Minho.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 1996. Declaration on World Food Security. *World Food Summit*. Rome: FAO. [43 p.].
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 1997. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application. Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997). [85 p.].
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2003. Focus on Food Insecurity and Vulnerability. Rome. [58 p.].
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2006. Policy Brief – Food Security. FAO's Agriculture and Development Division (ESA) with support from FAO Netherlands Partnership Programme (FNPP) and the EC-FAO Food Security Programme. 2. [4 p.].
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2011. Global Food Losses and Food Waste [Internet]. Rome: FAO. [accessed 2021 Nov 14]. <https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf>.
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2021. Tornar a agricultura, a silvicultura e as pescas mais produtivas e sustentáveis [Internet]. Portugal: FAO. [accessed 2021 Nov 16]. <https://www.fao.org/portugal/acerca-de/en/>.
- [FAO and WHO] Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. 2003. Important Food Issues. In: *Assuring Food Safety and Quality: Guidelines for Strengthening National Food Control Systems*. Rome: FAO Food and Nutrition Paper 76.

- [FAO and WHO] Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. 2020. Code of Practice for Fish and Fishery Products. Rome. doi: 10.4060/cb0658en. [348 p.]
- [FAO] FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2018. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition*. Rome, FAO. <http://www.fao.org/3/i9553en/i9553en.pdf>. [181 p.]
- [FSSC] Food Safety System Certification 22000. 2018. Guidance on Food Defense. 1–4. <http://www.fssc22000.com/documents/graphics/version-4-1-downloads/fssc-22000-guidance-on-food-defense-final-100418.pdf>.
- [FSSC] Food Safety System Certification 22000. 2019. FOOD SAFETY SYSTEM CERTIFICATION 22000 GUIA ORIENTATIVO: FOOD DEFENSE. <http://www.fssc22000.com/documents/home.xml?lang=en>.
- [FUSIONS] Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies. 2014. Definitional Framework for Food Waste [Internet]. FUSIONS [accessed 2021 Nov 14]. [133 p.]. <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/FUSIONS%20Definitional%20Framework%20for%20Food%20Waste%202014.pdf>.
- Fredrickson NR. 2014. Food security: food defense and biosecurity. In *Encyclopedia of agriculture and food systems*. United States of America: Academic Press. p. 311-323. doi: 10.1016/B978-0-444-52512-3.00036- X.
- Ganyani T, Kremer C, Chen D, Torneri A, Faes C, Wallinga J, Hens N. 2020. Estimating the generation interval for coronavirus disease (COVID-19) based on symptom onset data, March 2020. *Eurosurveillance*. 25 (17): [8 p.]. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.17.2000257.
- [GFSI] Global Food Safety Initiative Foundation – GFSI. 2020a. Case study booklet. [accessed Jul 21]. <https://mygfsi.com/wp-content/uploads/2020/02/GFSI-Case-Study-Booklet-2020-WEB-.pdf>.
- [GFSI] Global Food Safety Initiative Foundation – GFSI. 2020b. VERSION 2020 PART IV GLOSSARY Part IV - Glossary of Terms.
- [GFSI] Global Food Safety Initiative Foundation – GFSI. 2021. [accessed Nov 2021]. <https://mygfsi.com>.
- Golan MS, Jernegan LH, Linkov I. 2020. Trends And Applications Of Resilience Analytics In Supply Chain Modeling: Systematic Literature Review In The Context Of The COVID-19 Pandemic. *Environment Systems and Decisions*. 40: 222–243. doi: 10.1007/s10669-020-09777-w.
- Grunert KG. 2017. *Consumer trends and new product opportunities in the food sector*. 1st ed. Netherlands: Wageningen Academic Publishers. p. 22–23.
- Gustavsson J, Cederberg C, Sonesson U, Van Otterdijk R, Meybeck A. 2011. *Global food losses and food waste*. Rome: Food and Agriculture Organization. [29 p.].
- Ha TM, Shakur S, Do KHP. 2019. Consumer Concern About Food Safety in Hanoi, Vietnam. *Food Control*. 98: 238–244. doi: 10.1016/j.foodcont.2018.11.031.

- Han J, Zhang X, He S, Jia P. 2020. Can the coronavirus disease be transmitted from food? A review of evidence, risks, policies and knowledge gaps. *Environmental Chemistry Letters*. 19: 5–16 doi: 10.1007/s10311-020-01101-x.
- Haren P, Simchi-Levi D. 2020. How Coronavirus Could Impact the Global Supply Chain by Mid-March. *Harvard Business Review* [Internet]. [2021 Feb 28; accessed 2021 Sep 22]. <https://hbr.org/2020/02/how-coronavirus-could-impact-the-global-supply-chain-by-mid-march>.
- Hattersley S, Ward R, Baka A, Crevel RWR. 2014. Advances in the risk management of unintended presence of allergenic foods in manufactured food products – An overview. *Food and Chemical Toxicology*. 67: 255–261. doi: 10.1016/j.fct.2014.01.036.
- Hobbs JE. 2020. Food Supply Chains During The COVID-19 Pandemic. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne D'agroeconomie*. 68: 171–176. doi: 10.1111/cjag.12237.
- Hoek RV. 2020. Research Opportunities for a More Resilient Post-COVID-19 Supply Chain – Closing the Gap between Research Findings and Industry Practice. *International Journal of Operations & Production Management*. 40(4): 341–355. doi: 10.1108/IJOPM-03-2020-0165.
- [IFS] International Featured Standards Management GmbH. 2017. IFS Food - Standard for auditing quality and food safety of food products - Version 6.1. (November): 148. <http://www.ifs-certification.com/index.php/en/standards/251-ifs-food-en>.
- [IFS] International Featured Standards Management GmbH. 2021. Global Safety and Quality Standards. <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/>.
- [ISO] International Organization for Standardization. 2015. ISO 9001:2015. Quality Management Systems – Requirements.
- [ISO] International Organization for Standardization. 2018. ISO 22000:2018. Food Safety Management Systems – Requirements for any organization in the food chain.
- Ivanov D. 2020a. “A Blessing in Disguise” or “as If It Wasn’t Hard Enough Already”: Reciprocal and Aggravate Vulnerabilities in the Supply Chain. *International Journal of Production Research*. 58(11): 3252–3262. doi: 10.1080/00207543.2019.1634850.
- Ivanov D. 2020b. Viable Supply Chain Model: Integrating Agility, Resilience and Sustainability Perspectives – Lessons from and Thinking Beyond the COVID-19 Pandemic. *Annals of Operations Research*. [21 p.]. doi: 10.1007/s10479-020-03640-6.
- Ivanov D, Dolgui A. 2020. A Digital Supply Chain Twin for Managing Disruption Risks and Resilience in the era of Industry 4.0. *Production Planning & Control*. 32(9): 775–788. doi: 10.1080/09537287.2020.1768450.
- Iyengar KP, Vaishya R, Bahl S, Vaish A. 2020. Impact of the Coronavirus Pandemic on Supply Chain in Healthcare. *British Journal of Healthcare Management*. 26 (6): [4 p.]. doi: 10.12968/bjhc.2020.0047.
- Jha A. 2021. A Strategic Approach for Managing Covid-19 Crisis: A Food Delivery Industry Perspective. *Academy of Marketing Studies Journal*. 25(1): 1–9.

- King T, Cole M, Farber JM, Eisenbrand G, Zabaras D, Fox EM, Hill JP. 2017. Food Safety for Food Security: Relationship Between Global Megatrends and Developments in Food Safety. *Trends in Food Science & Technology*. 68: 160–175. doi: 10.1016/j.tifs.2017.08.014.
- Koufteros X, Lu G. 2017. Food Supply Chain Safety and Security: A Concern of Global Importance. *Journal of Marketing Channels*. [2 Dec 2017; 14 Jul 2021]; 24(3-4): 111 – 114. doi: 10.1080/1046669X.2017.1393227.
- Koutsoumanis KP, Gougouli M. 2015. Use of time temperature integrators in food safety management. *Trends in Food Science & Technology*. 43 (2): 236–244. doi: doi.org/10.1016/j.tifs.2015.02.008
- Linton T, Vakil B. 2020. Coronavirus Is Proving We Need More Resilient Supply Chains. *Harvard Business Review* [Internet]. [2020 Mar 5; accessed 2021 Sep 22]. <https://hbr.org/2020/03/coronavirus-is-proving-that-we-need-more-resilient-supply-chains>.
- Liu F, Rhim H, Park K, Xu J, Lo CKY. 2021. HACCP Certification in Food Industry: Trade-offs in Product Safety and Firm Performance. *International Journal of Production Economics*. 231: [12 p.]. doi: 10.1016/j.ijpe.2020.107838.
- Luukkanen J, Nevas M, Fredriksson-Ahomaa M, Lundén J. 2018. Developing official control in slaughterhouses through internal audits. *Food Control*. 90: 344–351. doi: 10.1016/j.foodcont.2018.03.014.
- Manning L. 2019. Food defence: Refining the taxonomy of food defence threats. *Trends in Food Science & Technology*. 85: 107–115. doi: 10.1016/j.tifs.2019.01.008.
- Manning L, Soon JM. 2016. Food Safety, Food Fraud, and Food defense: A Fast Evolving Literature. *Journal of Food Science*. 81(4): 823–834. doi: 10.1111/1750-3841.13256.
- Martins ML, Rocha A. 2014. Evaluation of prerequisite programs implementation at schools foodservice. *Food Control*. 39: 30–33. doi: 10.1016/j.foodcont.2013.10.040.
- Masudin I, Safitri NT. 2020. Food Cold Chain in Indonesia during the Covid-19 pandemic: a Current Situation and Mitigation. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*. 9(2):99–106. doi: 10.26593/jrsi.v9i2.3981.99-106.
- Mercier S, Villeneuve S, Mondor M, Uysal I. 2017. Time–temperature management along the Food Cold Chain: A Review of Recent Developments. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 16(4):647–667. doi: 10.1111/1541-4337.12269.
- Molotoks A, Smith P, Dawson TP. 2020. Impacts of Land Use, Population, and Climate Change on Global Food Security. *Food Energy Security*. 10(261): 2048–3694. doi: 10.1002/fes3.261.
- Montanari R. 2008. Cold Chain Tracking: A Managerial Perspective. *Trends in Food Science & Technology*. 19(8): 425–431. doi: 10.1016/j.tifs.2008.03.009.
- Ndraha N, Hsiao H-I, Vlajic J, Yang M-F, Victor, LinH-T V. 2018. Time-temperature abuse in the food cold chain: Review of issues, challenges, and recommendations. *Food Control*. 89: 12–21. doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.01.027>.

Norma NP EN ISO 19011:2019. Versão Portuguesa da Norma ISO de 2018 Linhas de Orientação para Auditorias e Sistemas de Gestão. Instituto Português da Qualidade.

[OMV] Ordem dos Médicos Veterinários [Internet]. 2021. [accessed 2021 Jul 20]. <https://www.omv.pt/>.

Pires I. 2018. Desperdício Alimentar. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Powell DA, Jacob CJ, Chapman BJ. 2011. Enhancing food safety culture to reduce rates of foodborne illness. *Food Control*. 22(6): 817–822. doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.12.009>.

Praia EF, Henriques AR. 2021. Assessing the implementation of food defense requirements in industrial meat-based food processors. *Brazilian Journal of Food Technology*. 24: [14 p.]. e2020201. doi: 10.1590/1981-6723.20120.

Rai VR, Bai JA. 2018. Section II: Food Allergens, Contaminants, and Toxins. In: *Food Safety and Protection*. 1st Edition. Florida: CRC Press, Taylor & Francis Group. p. 49–269.

Ramón JL. 2016. Guía Documental para la Certificación IFS Logistics de Productos Ecológicos de Origen Animal [master's thesis]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona – Facultat de Veterinària.

Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios.

Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*. Estrasburgo.

Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004 que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal. *Jornal Oficial da União Europeia*. Estrasburgo.

Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004 que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. *Jornal Oficial da União Europeia*. Estrasburgo.

Regulamento (CE) n.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro de 2006, que fixa os teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios.

Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Directivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º 608/2004 da Comissão.

Regulamento (UE) n.º 1379/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de Dezembro de 2013 que estabelece a organização comum dos mercados dos produtos da pesca

e da aquicultura, altera os Regulamentos (CE) n.º 1184/2006 e (CE) n.º 1224/2009 do Conselho e revoga o Regulamento (CE) n.º 104/2000 do Conselho.

- Rowan NJ, Laffey JG. 2020. Challenges and Solutions for Addressing Critical Shortage of Supply Chain for Personal and Protective Equipment (PPE) Arising from Coronavirus Disease (COVID19) Pandemic – Case Study from the Republic of Ireland. *Science of The Total Environment*. 725: [9 p.]. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.138532.
- Seimenis A, Battelli G. 2018. Main challenges in the control of zoonoses and related foodborne diseases in the South Mediterranean and Middle East region. *Veterinaria Italiana*. 54(2): 97–106. doi: 10.12834/VetIt.1340.7765.1.
- Shahid A, Almogren A, Javaid N, Al-Zahrani FA, Zuair M, Alam M. 2020. Blockchain-Based Agri-Food Supply Chain: A Complete Solution. *IEEE Access*. 8: 69230–69243. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2986257.
- Shashi S, Cerchione R, Singh R, Centobelli P, Shabani A. 2018. Food Cold Chain Management. *The International Journal of Logistics Management*. 29(3): 792–821. doi: 10.1108/IJLM-01-2017-0007.
- Shaw DJ. 2007. World Food Summit, 1996. In: *World Food Security*. London: Palgrave Macmillan. p. 347–360. doi: 10.1057/9780230589780_35.
- Singh S, Kumar R, Panchal R, Tiwari MK. 2021. Impact of COVID-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain. *International Journal of Production Research*. 59(7): 1993–2008. doi: 10.1080/00207543.2020.1792000.
- Taoukis PS, Gogou E, Tsironi T, Giannoglou M, Dermesonlouoglou E, Katsaros G. 2016. Food cold chain management and optimization. In: *Emerging and traditional technologies for safe, healthy and quality food*. Switzerland: Springer International Publishing. p. 285–309. doi: 10.1007/978-3-319-24040-4_16.
- [OIE] The World Organisation for Animal Health. 2019. The Role of The Veterinary Services in Food Safety Systems. In: *Terrestrial Animal Health Code* [Internet]. [accessed 2021 jun 9]. https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=0&htmlfile=chapitre_role_vet_serv_food.htm.
- Turku M, Lepistö O, Lundén J. 2018. Differences between official inspections and third party audits of food establishments. *Food Control*. 85: 459–465. doi: 10.1016/j.foodcont.2017.10.031.
- Uyttendaele M, Boeck ED, Jacxsens L. 2016. Challenges in Food Safety as Part of Food Security: Lessons Learnt on Food Safety in a Globalized World. *Procedia Food Science*. 6: 16–22. doi: 10.1016/j.profoo.2016.02.003.
- Walls H, Baker P, Chirwa E, Hawkins B. 2019. Food Security, Food Safety & Healthy Nutrition: Are they Compatible? *Global Food Security*. 21: 69–71. doi: 10.1016/j.gfs.2019.05.005.
- Wanganoo L, Shukla VK, Panda BP. 2021. NB-IoT Powered Last-Mile Delivery Framework for Cold Supply Chain. In: *Data Driven Approach Towards Disruptive Technologies*. Singapore: Springer. p. 257–268.
- [WRAP] Waste & Resources Action Programme. Food [Internet]. 2020. WRAP; [accessed 2021 Nov 14]. <https://wrap.org.uk/resources/guide/waste-prevention-activities/food>.

- [WAO] World Allergy Organization 2013. Food allergy – a rising global health problem. Slides presented at World Allergy Week 2013 of World Allergy Organization [PDF document]. Retrieved from World Allergy Organization site <http://www.worldallergy.org/UserFiles/file/WorldAllergyWeek2013final.pdf>.
- [WHO] World Health Organization. 2015. WHO Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases: Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group 2007-2015. Geneva: WHO; [accessed 2021 Nov 15]. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf.
- [WHO] World Health Organization [Internet]. 2020a. Food Safety. [accessed 2021 Nov 14]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>.
- [WHO] World Health Organization [Internet]. 2020b. Mental Health and Psychosocial Considerations During the COVID-19 the Outbreak. [accessed 2021 Sep 22]. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf?sfvrsn=6d3578af_2.
- [WHO] World Health Organization [Internet]. 2020c. WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19. [accessed 2021 Sep 22]. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
- [WHO] World Health Organization [Internet]. 2021. Foodborne Diseases. [accessed 2021 Nov 14]. http://www.who.int/topics/foodborne_diseases/en/.
- [WHO and FAO] World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2009. Codex Alimentarius: Food hygiene (Basic texts), 4th ed. Rome. [125 p.].
- [ZZY] ZZY Portugal. 2021. [accessed 2021 Apr 12].

10. ANEXOS

Anexo 1 – Gráficos das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” a cada loja.

Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” à loja A.

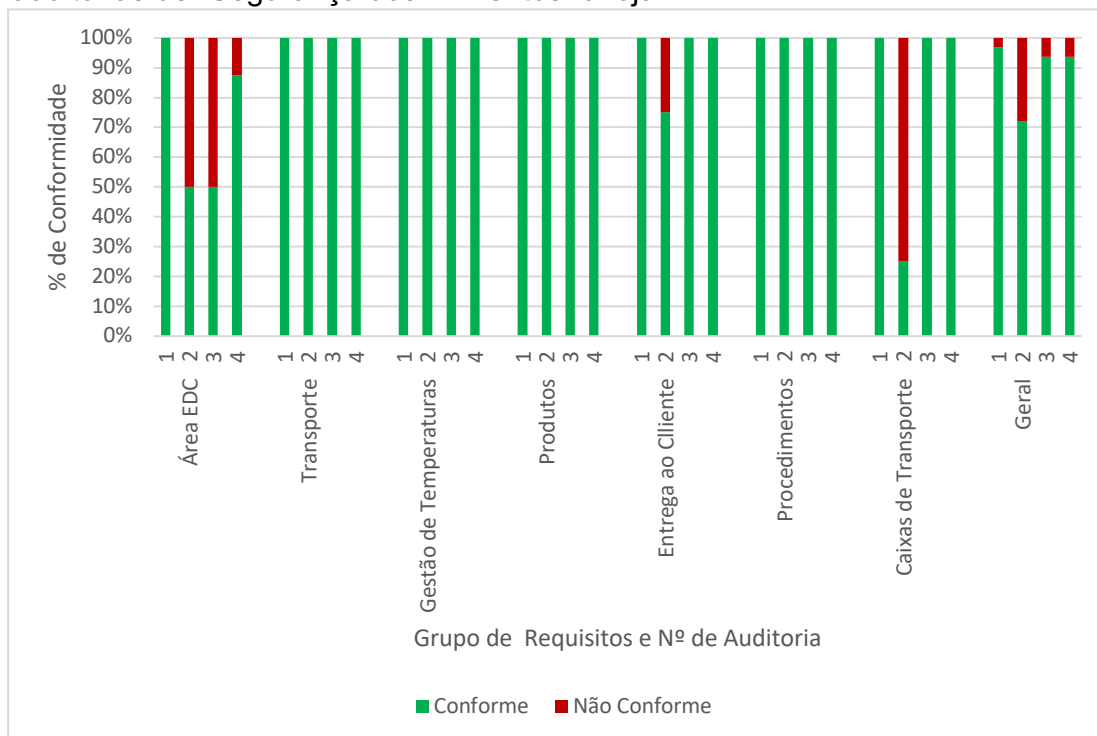


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” à loja B.

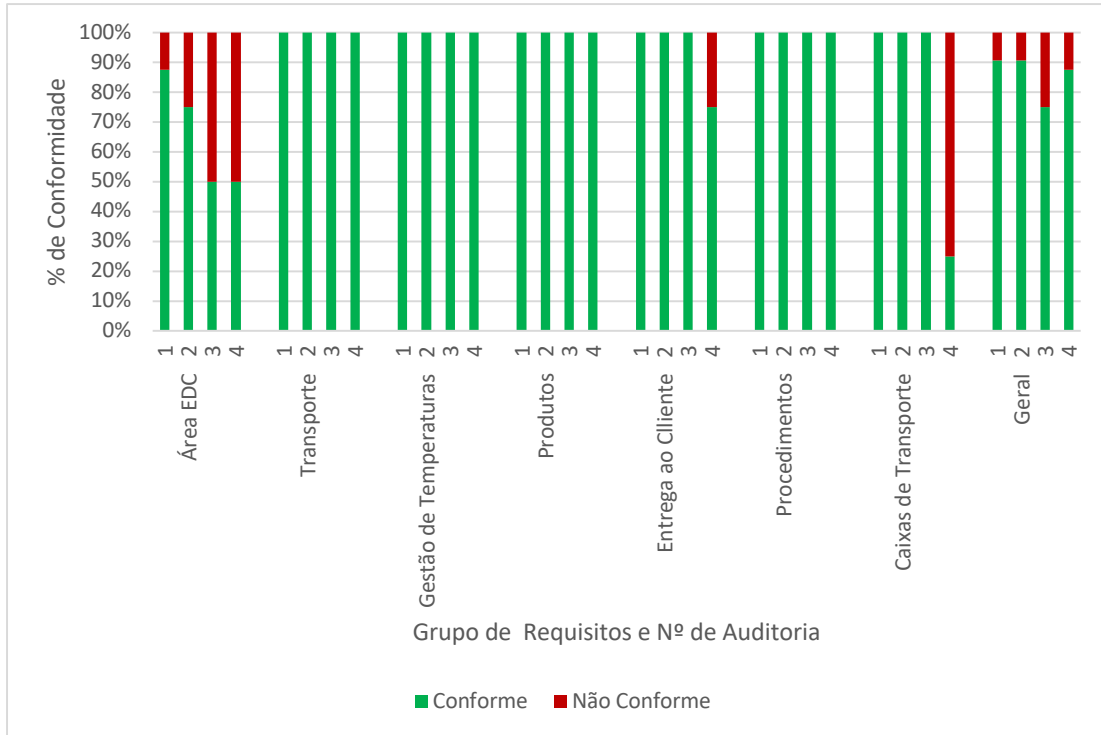


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” à loja C.

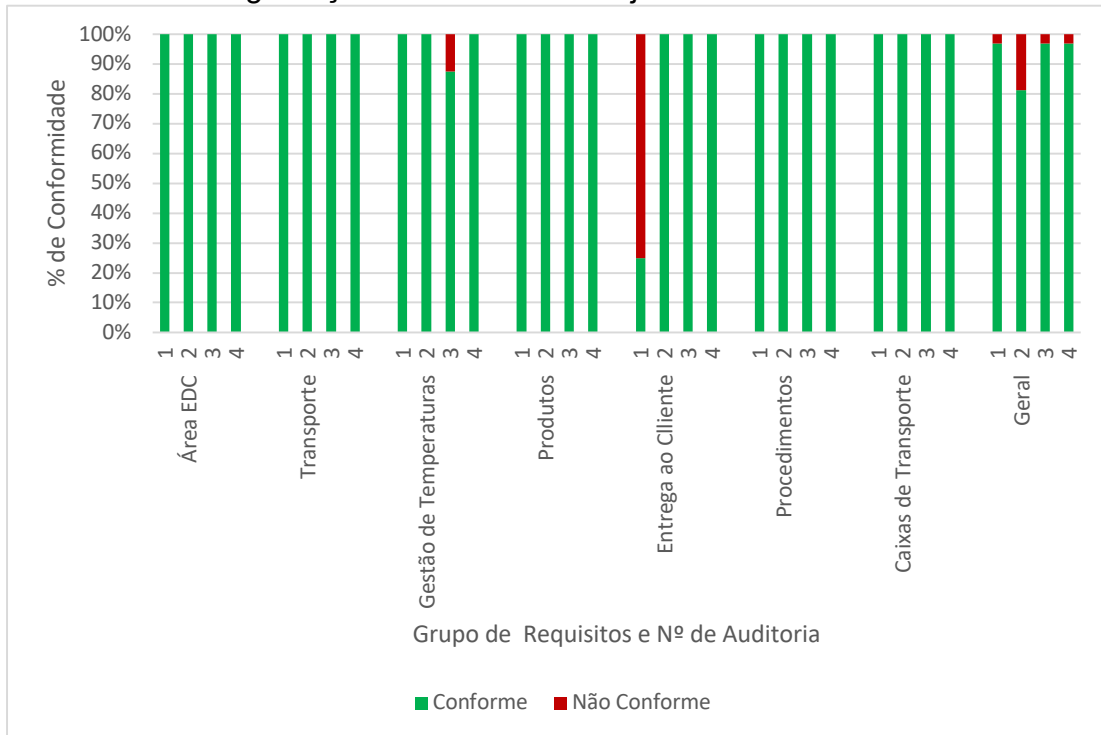


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” à loja D.

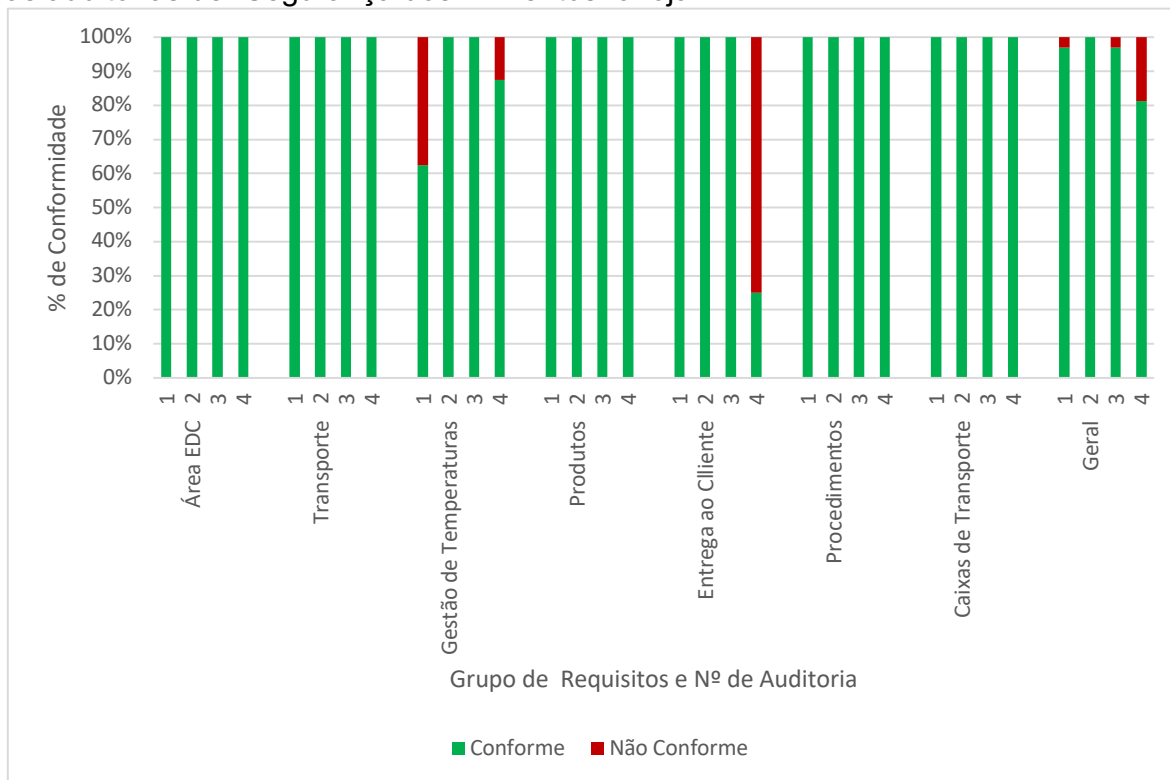


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” à loja E.

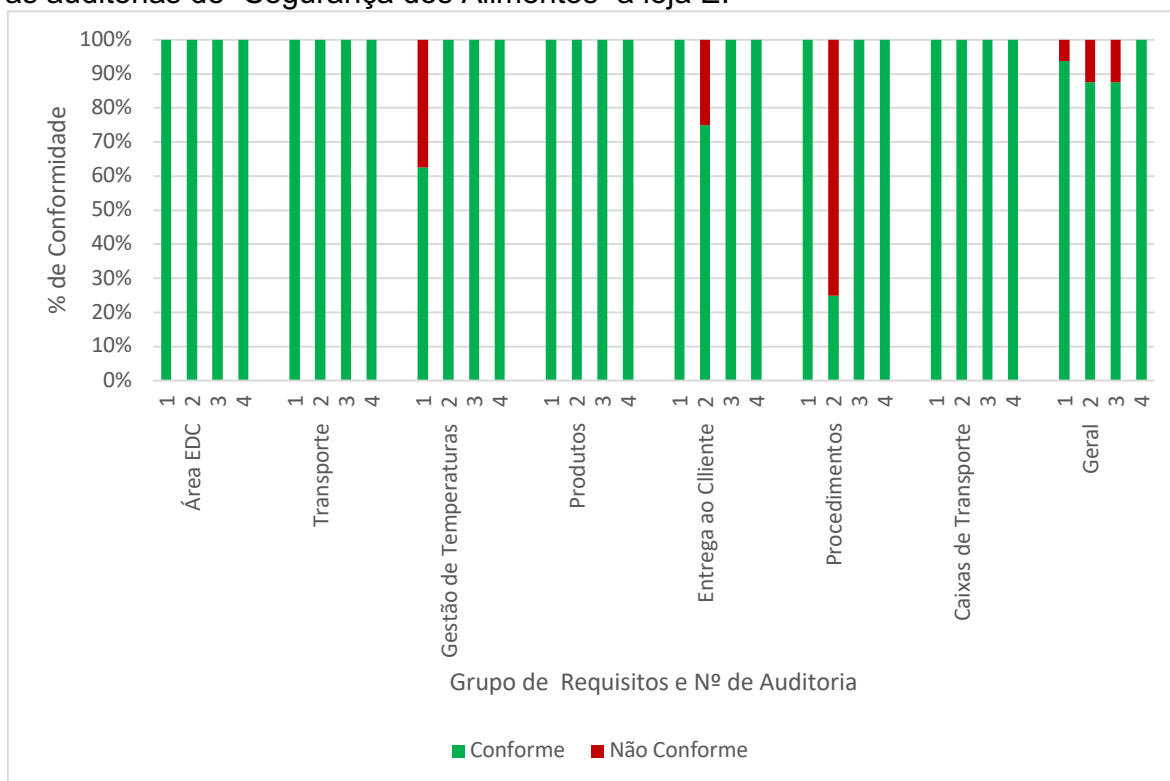


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” à loja F.

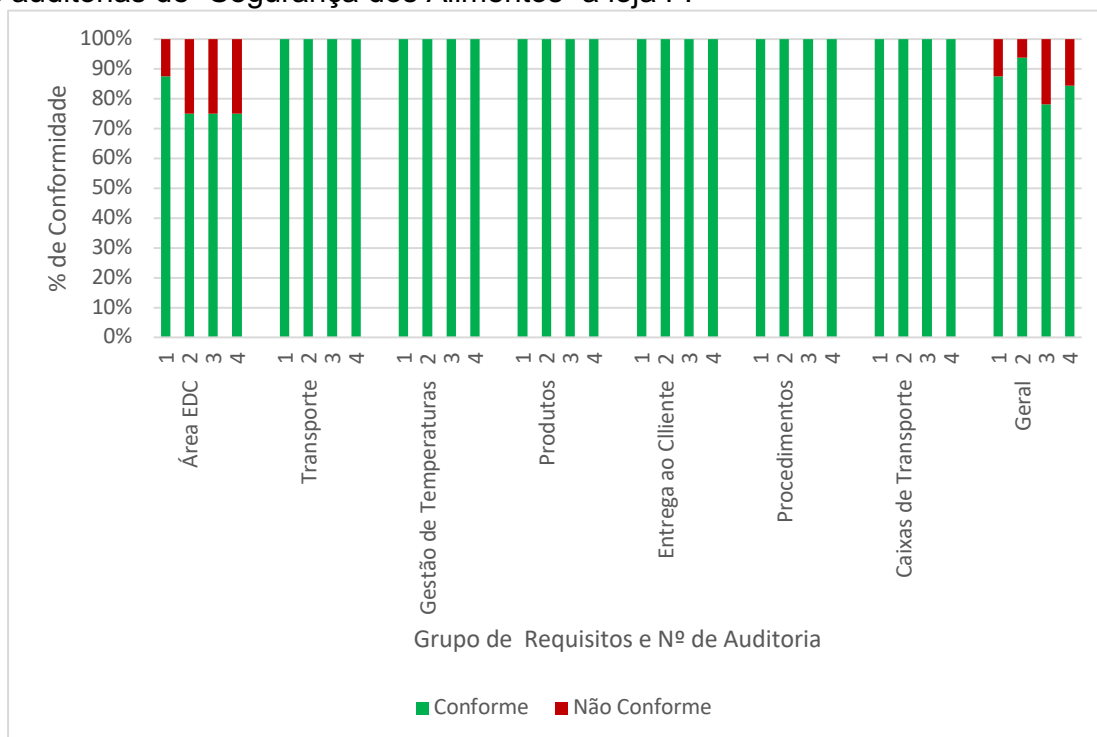
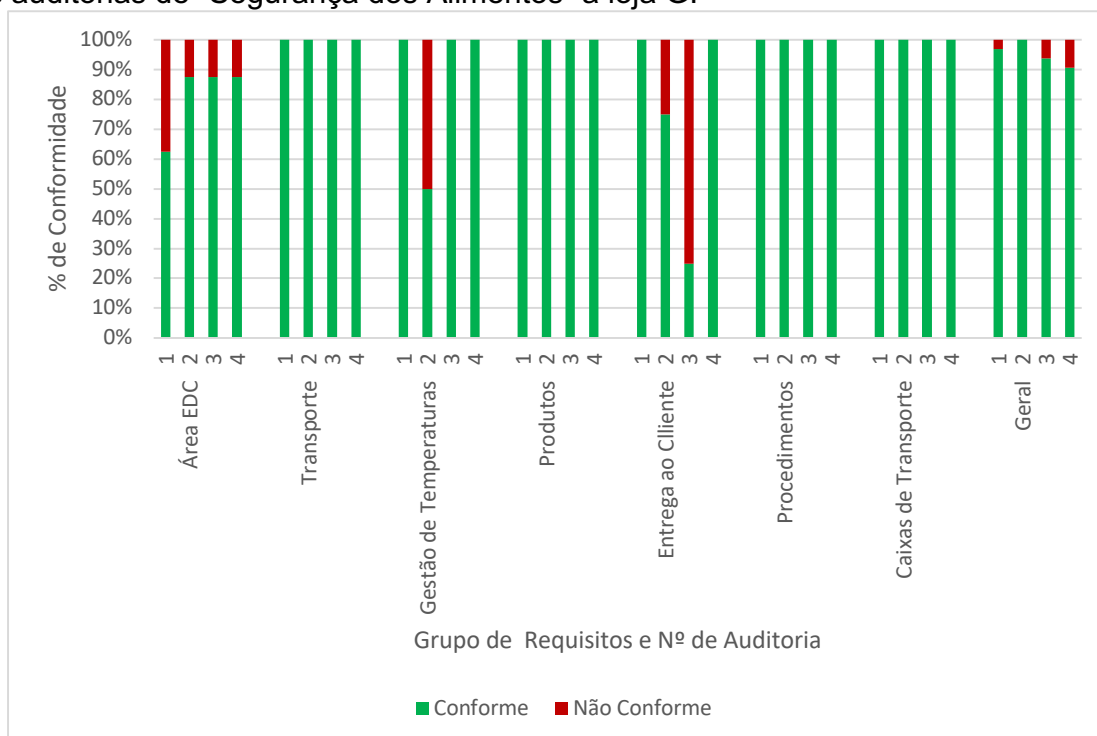


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Segurança dos Alimentos” à loja G.



Anexo 2 – Gráficos das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” a cada loja.

Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” à loja A.

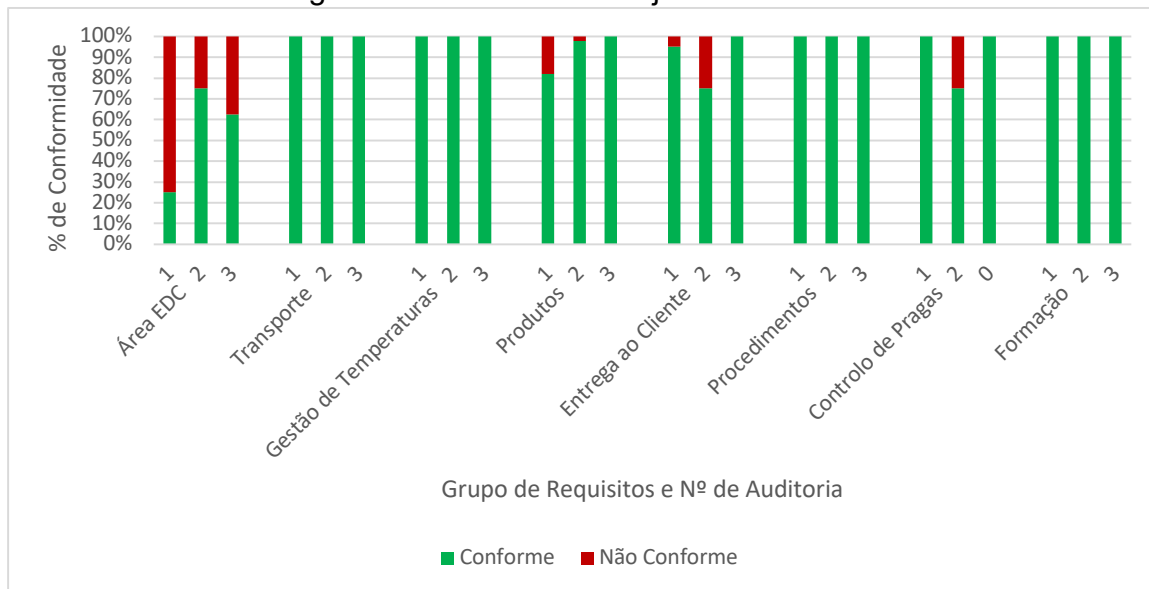


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” à loja B.

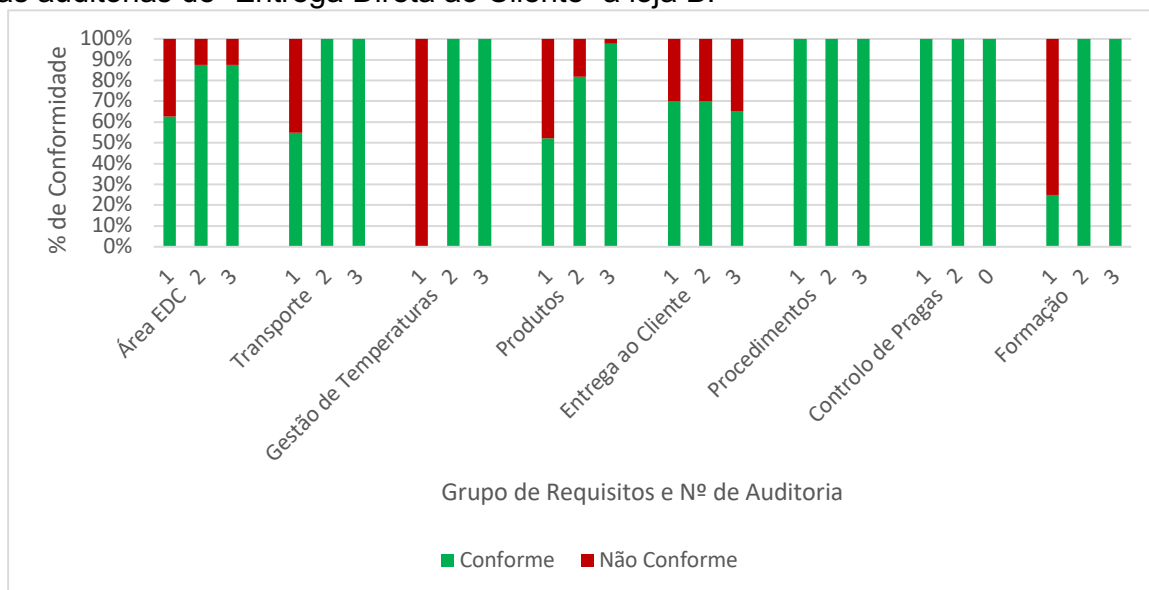


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” à loja C.

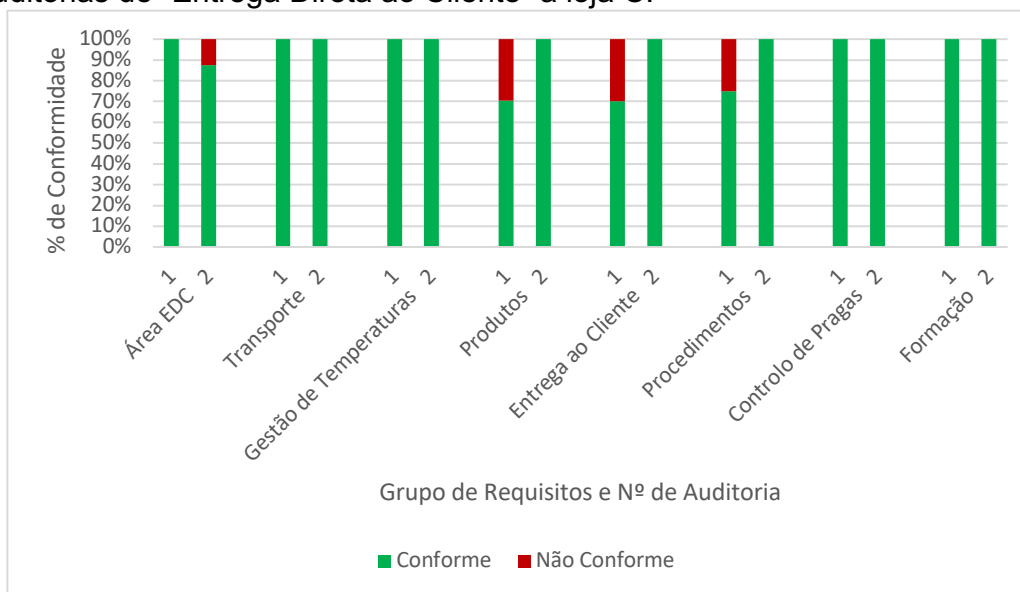


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” à loja D.

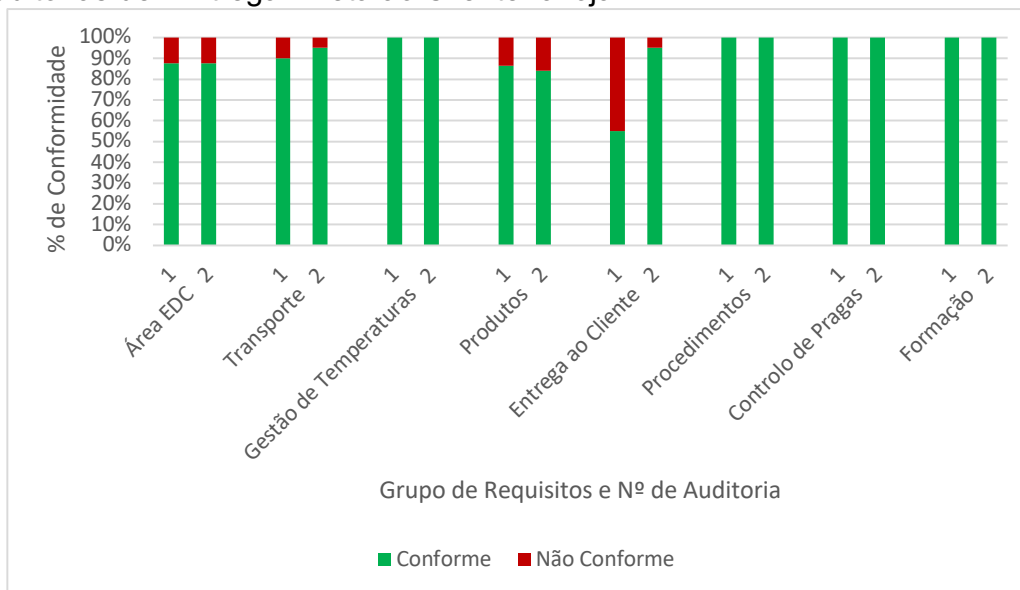


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” à loja E.

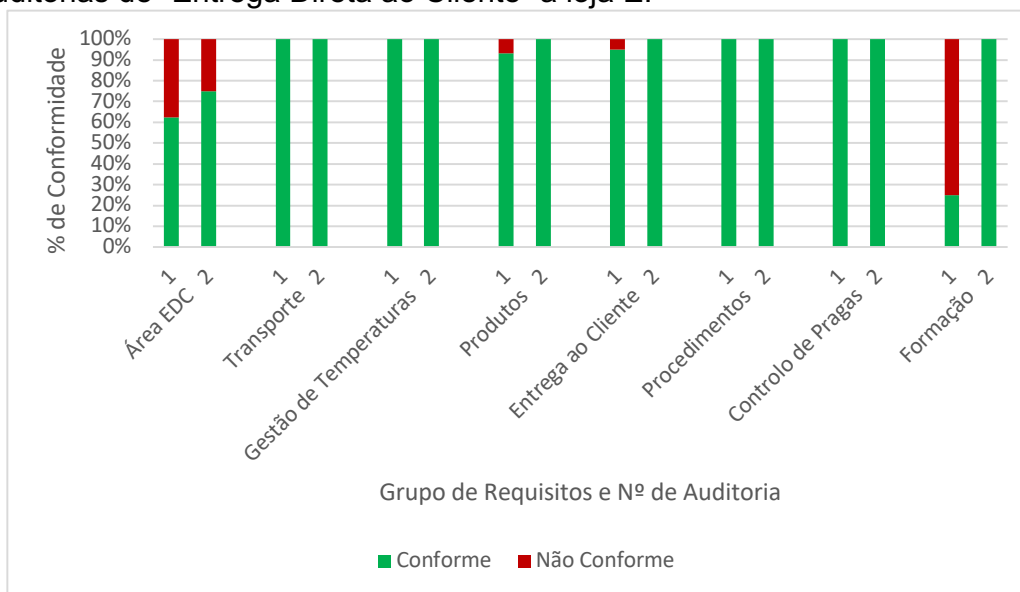


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” à loja F.

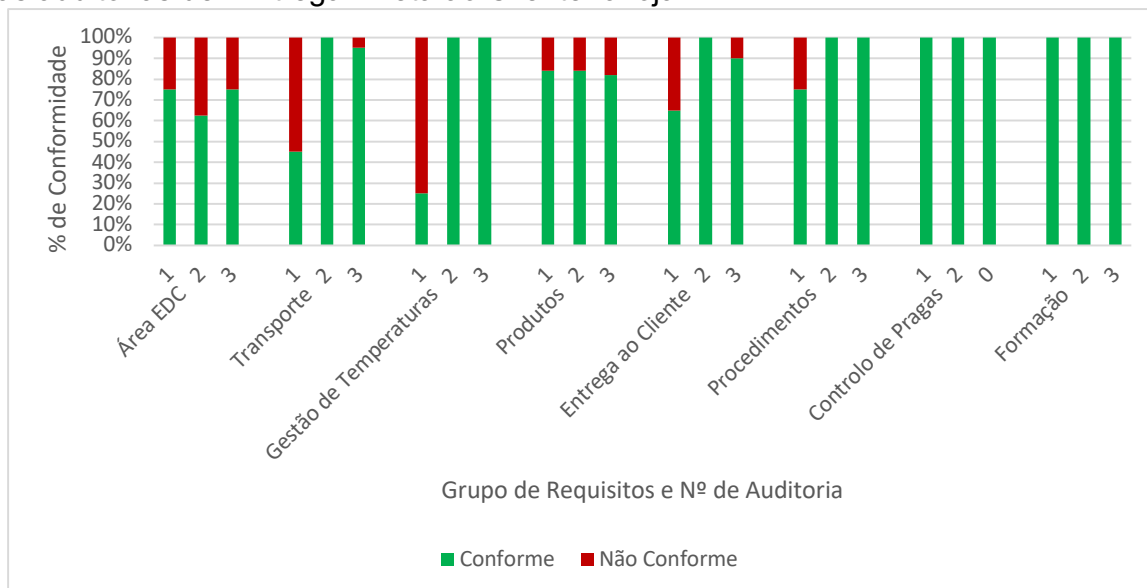


Gráfico das Não Conformidades encontradas em cada grupo de requisitos, durante as auditorias de “Entrega Direta ao Cliente” à loja G.

