



Contributos para o desenvolvimento de um modelo de avaliação
da cultura organizacional de segurança alimentar

Maria del Rocío Gil Ruiz

UMinho 2020

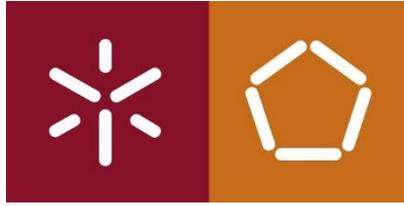


Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Maria del Rocío Gil Ruiz

Contributos para o desenvolvimento de um modelo
de avaliação da cultura organizacional de segurança
alimentar

Novembro de 2020



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Maria del Rocío Gil Ruiz

Contributos para o desenvolvimento de um modelo de
avaliação da cultura organizacional de segurança
alimentar

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Tecnologia e Ciência Alimentar

Trabalho efetuado sob a orientação de
Professor Doutor José Pedro Teixeira Domingues

Novembro de 2020

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIRO

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

AGRADECIMENTOS

De forma geral, quero prestar o meu sincero agradecimento a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, em especial:

Ao meu orientador, José Pedro Teixeira Domingues, pela recetividade e apoio incondicional desde o primeiro dia, e pelas ideias e partilha constante de conhecimento e desenvolvimento de trabalho.

À Universidade do Minho, em especial à Escola de Engenharia e Departamento de Sistemas, por ser o local onde tive a oportunidade de me formar nos últimos dois anos.

Ao Eng. Acácio Costa por ter ajudado na instalação dos softwares necessários para o desenvolvimento do modelo.

À empresa que me permitiu realizar inicialmente este projeto e, apesar dos percalços, me consentiu continuar a desenvolver.

A todos os colegas e amigos que sempre tinham uma palavra de incentivo na hora e momento certo.

À minha família, pela constante preocupação.

Ao Francisco Cardeal, pelo apoio incondicional e pela motivação.

A todos os entrevistados e respondentes do questionário do sector alimentar que disponibilizaram parte do seu tempo e conhecimento para me apoiar no desenvolvimento de este trabalho.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

Contributos para o desenvolvimento de um modelo de avaliação da cultura organizacional de segurança alimentar

O tema de investigação “Contributos para o desenvolvimento de um Modelo de Avaliação de Cultura Organizacional de Segurança Alimentar” é um tópico pouco explorado, mas com crescente interesse na atualidade. O presente estudo tem por base o documento proposto pelo *Global Food Safety Initiative* (GFSI) sobre a cultura de segurança alimentar.

O principal objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um modelo de avaliação da cultura organizacional de segurança alimentar, para tal, é necessário definir indicadores (métricas e objetivos), que serão as variáveis a serem medidas, através de uma escala de 5 pontos de Likert e que posteriormente irão popular cada uma das dimensões. Após a definição de estas métricas, será definida a importância de cada uma e conseqüentemente de cada dimensão. Uma vez tendo as métricas reunidas e organizadas será, efetivamente, desenvolvida e validada a escala suportada no modelo proposto. Inicialmente, a recolha de dados foi realizada através de plataformas como o *LinkedIn* e *LimeSurvey* através de respondentes que foram, preferencialmente, *FoodExperts*. Além disso, foram analisados relatórios de auditorias e também foi efetuada uma profunda revisão bibliográfica sobre métricas utilizadas para o bom desempenho das organizações do setor agroalimentar. Posteriormente, tendo os resultados de interesse selecionados, foi utilizada a “*Five Stage Safety Culture Ladder*”. Após o desenvolvimento do modelo, a sua interpretação foi, através de uma escala numérica, com intervalos que delimitaram diferentes níveis a alcançar ou superar. Entre cada nível existem diferentes objetivos a ter em conta, que permitem a ascensão ou manutenção da empresa nesse patamar.

Em suma, o modelo de equações estruturais demonstrou que a variação total explicada pelo modelo (0,31) aponta claramente que outras variáveis (não consideradas neste estudo) impactam na perceção da cultura de segurança alimentar pelos trabalhadores. Este projeto terá diversas implicações num futuro próximo sendo que entre elas se destacam a possibilidade de utilização por parte de empresas alimentares, empresas certificadoras e inclusive por auditores de modo a atingirem o seu pico de *performance* nos comportamentos de Higiene e Segurança alimentar.

PALAVRAS-CHAVE: Cultura de segurança alimentar, Segurança alimentar, Métricas, Modelo de avaliação, Modelo SEM

ABSTRACT

Contributions to the development of an evaluation model of the organizational culture of food safety

The research topic “Contributions to the development of an evaluation model of the organizational culture of food safety” is scarcely explored, but with growing interest today. This study is based on the document proposed by the GFSI on the culture of food safety.

The main objective of this project is the development of a food safety culture assessment model, for this, it is necessary to define indicators (goals and metrics), which will be the variables to be measured using an importance five-point Likert scale based and which will later determine each of the dimensions. Once these metrics are defined, the importance of each sub-dimension and hence of each dimension will be ascertained. Once the metrics have been gathered and organized, the scale that will emerge from the proposed model will be effectively developed and validated. Initially, the project was carried out using social platforms such as LinkedIn and data collection software such as LimeSurvey, where the respondents were mainly experts in the area of food safety. In addition to to complete the information obtained, audit reports were analyzed, and a thorough literature review was performed on the metrics adopted to evaluate the performance of organizations in agrifood sector. Later on, upon the selection of the soundest results, a “Five Stage Safety Culture Ladder”. After the development of the model, its interpretation was supported on a numerical scale, with intervals that delimit different levels to reach or surpass. Each level considers different objectives allowing the company to rise or maintain this level.

In conclusion, structural equations modelling demonstrated that the total variation explained by the model (0.31) clearly points out that other variables (not considered in this study) impact on the perception of the culture of food safety by workers. This project will have several implications in the near future, among which stand out the possibility of its adoption by food companies, certifying companies and even by auditors in order to reach their peak performance in food safety behavior, when handling food.

KEY WORDS: Food safety culture, Food safety, Metrics, Evaluation model, SEM model

ÍNDICE

CONTEÚDO	
AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vii
PALAVRAS-CHAVE	vii
ABSTRACT	viii
KEY WORDS:	viii
ÍNDICE	ix
CONTEÚDO	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE TABELAS	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS	xiv
ESTADO DE ARTE	xv
1 PARTE TEÓRICA	1
1.1 Contextualização do Sector Agroalimentar e Segurança Alimentar	1
1.1.1 Conceito de Sector Agroalimentar	1
1.1.2 Conceito de Segurança Alimentar (SA)	2
1.1.3 Fatores que afetam as práticas de segurança alimentar	2
1.1.4 Mudanças de comportamento em relação à Segurança Alimentar	4
1.1.5 Evolução da Legislação de Segurança Alimentar	4
1.1.6 Sistemas de gestão de Segurança Alimentar (SGSA)	6
1.1.6.1 Codex Alimentarius	7
1.1.6.2 HACCP	8
1.1.6.3 Normas Internacionais e Segurança Alimentar	8
1.1.6.4 ISO 22000	9
1.1.6.5 Normas BRC	10
1.1.6.6 Norma IFS Food	10
1.1.6.7 Norma FSSC 2200	11
1.1.6.8 Global Food Safety Initiative (GFSI)	11
1.1.7 Evolução da Certificação – contexto mundial e nacional (Portugal)	12
1.2 Cultura Organizacional de Segurança Alimentar	13
1.2.1 Conceito de Cultura Organizacional	13

1.2.2	Conceito de Cultura de Segurança Alimentar	14
1.2.3	Teorias e perspectivas da Cultura de Segurança Alimentar	14
1.2.4	Níveis e dimensões culturais da Cultura de Segurança Alimentar	16
1.2.5	Avaliação dos modelos de Cultura de Segurança Alimentar	18
1.2.6	Diferentes tipos de modelos de avaliação de Cultura de Segurança Alimentar	20
1.2.6.1	Sistema de Ball (Ball system)	20
1.2.6.2	Sistema De Boeck (De Boeck System)	21
1.2.6.3	Sistema de Denison (Denison System)	22
1.2.6.4	Sistema de Jespersen (Jespersen system)	22
1.2.6.5	Sistema TSI (TSI system)	23
1.2.6.6	Sistema Wright (Wright system)	24
1.2.6.7	Modelo CEB (CEB model)	25
1.2.6.8	Modelo NSF (NSF model)	25
1.3	Indicadores como suporte da medição da cultura de uma organização	25
1.3.1	Conceito de Indicadores de Gestão (IG)	25
1.3.2	Conceito de Indicadores de Desempenho	26
1.3.3	Características de Indicadores	28
1.4	GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE – GFSI	29
1.4.1	“Food Safety Culture – A position paper from de global food safety initiative, GFSI”	29
1.4.1.1	Sumário Executivo	29
1.4.2	Objetivos do <i>paper</i> proposto pela GFSI	30
1.4.3	Estrutura das dimensões e sub-dimensões	30
1.4.4	Dimensões propostas pela GFSI	31
1.4.4.1	Missão e Visão	31
1.4.4.2	Pessoal	32
1.4.4.3	Consistência	32
1.4.4.4	Adaptabilidade	32
1.4.4.5	Perigo e consciência de risco	33
2	PARTE PRÁTICA	34
2.1	Objetivos específicos do trabalho	34
2.2	Descrição do plano de trabalho	34
2.3	Materiais e métodos	35
2.4	METODOLOGIA DO ESTUDO	37

2.4.1	Identificação de métricas e indicadores.....	37
2.4.2	Desenvolvimento do questionário para avaliar a importância de cada métrica.....	43
2.4.3	Análise estatística dos resultados.....	44
2.4.4	Desenvolvimento do modelo equações estruturais.....	45
2.4.5	Construção de uma escala de avaliação.....	46
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	48
3.1	Análise estatística dos dados.....	48
3.1.1	Caracterização sociodemográfica.....	48
3.1.2	Análise de confiabilidade.....	53
3.2	Análise de Equações Estruturais.....	54
3.2.1	Modelo de medição.....	54
3.3	Modelação de equações estruturais baseadas na covariância.....	57
3.3.1	Modelo estrutural.....	57
3.4	Análise Multigrupo.....	60
3.4.1	Varição dentro de cada variável na análise multigrupo.....	63
3.5	Desenvolvimento da escala.....	71
4	CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHO FUTURO.....	76
4.1	Conclusões.....	76
4.2	Limitações.....	77
4.3	Sugestões de trabalho futuro.....	78
5	SUPOSIÇÕES BÁSICAS DO ESTUDO.....	79
6	BIBLIOGRAFIA.....	80
7	ANEXOS.....	85
7.1	I – Póster apresentado no 1º Simpósio para a segurança alimentar realizado pelo INIAV (28/11/19).....	85
7.2	II – <i>Survey</i> final desenvolvido para avaliação do grau de importância de cada métrica em Português.....	86
7.3	III – Resumo dos resultados segundo a média, desvio padrão e mediana nas diferentes dimensões e variáveis.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Adaptação do modelo para identificar a Cultura organizacional proposto por Denison (2014)	15
Figura 2: Níveis de observação da cultura organizacional por Schein, adaptado de Crotazzi, 1998.....	17
Figura 3: Fluxograma do desenvolvimento do projeto em estudo	35
Figura 4: Qrcode de acesso ao questionário final desenvolvido, em português	36
Figura 5: Qrcode de acesso ao questionário final desenvolvido, em inglês	37
Figura 6: Parte do primeiro questionário desenvolvido, em português	43
Figura 7: Parte do segundo questionário desenvolvido, em português	44
Figura 8: Caracterização sociodemográfica de acordo com o gênero	48
Figura 9: Caracterização sociodemográfica de acordo com a idade	48
Figura 10: Caracterização sociodemográfica de acordo com a dimensão empresarial	49
Figura 11: Caracterização sociodemográfica de acordo com a atividade de mercado	49
Figura 12: Caracterização sociodemográfica de acordo com o número de estabelecimentos	49
Figura 13: Caracterização sociodemográfica de acordo com a presença ou não de certificação	49
Figura 14: Caracterização sociodemográfica de acordo com o número de certificações.....	49
Figura 15: Média da importância de cada dimensão segundo os respondentes	51
Figura 16: Média das variáveis da Dimensão 1 "Missão e Visão"	52
Figura 17: Média das variáveis da Dimensão 2 "Pessoal"	52
Figura 18: Média das variáveis da Dimensão 3 "Consistência"	52
Figura 19: Média das variáveis da Dimensão 4 "Adaptabilidade"	52
Figura 20: Média das variáveis da Dimensão 5 "Perigo e Consciência de Risco"	52
Figura 21: Fase inicial do modelo de medição antes da retirada das variáveis detetadas pela análise de confiabilidade	54
Figura 22: Modelo de medição final	56
Figura 23: Modelo de equações estruturais	58
Figura 24: Variação do loadings consoante os diferentes grupos da análise multigrupo, em relação ao sexo feminino.....	62
Figura 25: Variação do loadings consoante os diferentes grupos da análise multigrupo, em relação ao sexo masculino.....	62
Figura 26: Modelo com structural weights	63
Figura 27: Modelo que demonstra a variação de loading nos caminhos que influenciam a robustez do modelo, relativamente ao gênero feminino.....	65
Figura 28: Modelo que demonstra a variação de loading nos caminhos que influenciam a robustez do modelo, relativamente ao gênero masculino.	65
Figura 29: Modelo de análise multigrupo final, com as diferentes influências dos caminhos para a cultura de segurança alimentar.....	70
Figura 30: Representação da escala desenvolvida para avaliar a cultura de segurança alimentar	74
Figura 31: Folheto representativo de cada patamar atingidos pela utilização da escala de avaliação de cultura de segurança alimentar.....	75

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Marcos importantes na evolução do sistema global de segurança alimentar (Costa, 2018 adaptado de Sperber, 2005).....	5
Tabela 2: Número de certificações dos diferentes referenciais a nível mundial até 2018.	12
Tabela 3: Número de certificações dos diferentes referenciais a nível Nacional (Portugal) até 2018. ..	12
Tabela 4: Dimensões propostas por Schein para a cultura organizacional.....	18
Tabela 5: Temas e subtemas utilizados no Ball model.....	20
Tabela 6: Categorias e dimensões de TSI model	23
Tabela 7: Elementos avaliados em Wright system	24
Tabela 8: Definições e constatações o conceito de indicadores de desempenho por vários autores. ...	27
Tabela 9: Dimensões e sub-dimensões propostas pela GFSI, adaptado de "A Culture of Food Safety - a position paper from the global food safety initiative (GFSI)"	31
Tabela 10: Métricas identificadas para desenvolvimento do modelo e aplicação no survey	38
Tabela 11: Escala de grau de importância, segundo Likert	42
Tabela 12: Estudo da significância através dos testes de Kruskal-Wallis, nas diferentes dimensões. ...	50
Tabela 13: Análise de Confiabilidade, no total e por cada dimensão.	53
Tabela 14: Resumo das variáveis que foram retiradas para o ajuste do modelo de medição	55
Tabela 15: Model fit do modelo de mediação	57
Tabela 16: Model fit do modelo de equações estruturais	60
Tabela 17: Dados obtidos da análise multigrupo do modelo de equações estruturais com base em diferentes grupos da caracterização sociodemográfica	61
Tabela 18: Análise detalhada dos p-value obtidos para os diferentes caminhos entre as dimensões e avariável dependente, tendo em conta avariável observável "Género"	64
Tabela 19: Número de respostas obtidas em cada subgrupo.....	66
Tabela 20: Apreciação global dos resultados da análise detalhada multigrupo por cada grupo e dimensão.	67
Tabela 21: Métricas selecionadas e loadings correspondentes para a elaboração da escala de avaliação da cultura de segurança alimentar	72
Tabela 22: Subescala de cada indicador e respetivo valor de cotação associado.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
BRC – British Retail Consortium
CCA – Comissão Codex Alimentarius
CE – Comunidade Europeia
CEB – Marca de empresa
CGF - The Consumer Goods Forum
CIAA - Confederation of the food and Drink Industries of the European Union
EFSA - European Food Safety Authority
FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations
FCD - Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution
FSSC – Food Safety System Certification
GATT - General Agreement on Tariffs and Trade
GFSI – Global Food Safety Initiative
GT – Gestão de Topo
HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point
HDE - Hauptverband des Deutschen Einzelhandels
IFS – International Food Standard
IG – Indicador de Gestão
ISA - International Federation of the National Standardizing Associations
ISO - International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização)
KPI'S – Key Performance Indicators
NC – Não conformidade
NFS – NFS refere-se à marca de uma empresa
NP EN ISO – Norma Portuguesa | Norma Europeia | Norma Internacional/ISO
OM- Oportunidade de melhoria
OMS – Organização Mundial de Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
PAS – Publicly Available Specification
PCC'S – Pontos Críticos de Controlo
PPR – Programa de pré-requisitos
PPRO – Programa de pré-requisitos operacionais
RASFF - Rapid Alert System for Food and Feed
SA – Segurança Alimentar
SGSA – Sistema de Gestão de Segurança Alimentar
SGSQA – Sistema de Gestão Segurança e Qualidade Alimentar
TS – Technical Specification
UE – União Europeia
UNSCC - United Nations Standards Coordinating Committee
VIM – Vocabulário Internacional de Metrologia

ESTADO DE ARTE

“Cultura não é ler muito nem saber muito; é conhecer muito.”

Fernando Pessoa, Poeta, Portugal - 1888-1935

1 PARTE TEÓRICA

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO SECTOR AGROALIMENTAR E SEGURANÇA ALIMENTAR

1.1.1 Conceito de Sector Agroalimentar

O setor agroalimentar é uma área que abrange o conjunto de atividades relacionadas com a transformação de matérias-primas em bens alimentares ou bebidas e, a disponibilidade dos mesmos ao consumidor final. É um setor que inclui atividades muito distintas tais como a agricultura, a silvicultura, a indústria de alimentos e bebidas, indústrias intervenientes de alguma maneira no processamento ou características do género alimentício final e, também a sua distribuição. Caracteriza-se por ser um sector altamente competitivo na medida em que o efeito escala é importante, o que se comprova pela existência de algumas e bem conhecidas empresas multinacionais, apesar de pequenas empresas serem predominantes.

A cadeia alimentar permite o fornecimento de produtos alimentares aos consumidores finais, existindo diferentes intervenientes (produtores, transformadores, distribuidores, retalhistas, empresas de serviços e consumidores) até adquirir o produto final. Existem diferentes tipos de produtos dos quais se salientam dois grandes grupos: cadeias de produtos frescos ou minimamente processados (alimentos muito perecíveis) em que se deve ter muita atenção à metodologia de conservação desde a produção até ao consumidor final e, ainda os produtos processados, os quais sofreram transformações com influência direta na qualidade do produto final (Pereira, 2010).

A segurança e os padrões de qualidade alimentar surgiram para assumir um papel importante nos mercados do sector agroalimentar, a nível global (Henson & Caswell, 1999). No entanto, apesar dos grandes avanços tecnológicos na indústria alimentar e da compreensão dos riscos associados à alimentação, os consumidores permanecem preocupados quanto à segurança alimentar. Porém, com a emergência da qualidade alimentar em alguns países industrializados, os consumidores potencializaram as suas preocupações quanto à sua segurança (Henson & Caswell, 1999).

1.1.2 Conceito de Segurança Alimentar (SA)

Atualmente, a segurança alimentar (SA) é um tema de grande impacto na opinião pública. Os consumidores são cada vez mais exigentes em relação aos alimentos que ingerem e, por isso, é necessário ter este tópico em atenção.

Segurança alimentar pode ser definida como a garantia de que os alimentos consumidos não ocasionem qualquer prejuízo ao consumidor, desde que estes sejam preparados ou ingeridos seguindo as normas de utilização prevista, estando intrinsecamente ligada à higiene dos géneros alimentícios. Assim, segundo o Regulamento (CE) n° 852/2004, é definido como o conjunto de medidas e condições essenciais para controlar os perigos de contaminação, assegurando que os géneros alimentícios estão próprios para consumo humano (WHO/FAO; 2003).

Numa perspetiva mensurável podemos referir estar perante “o risco” quando a exposição a uma substância ultrapassa o limite toxicológico definido (FAO/WHO, 1997). Segundo Silva, Maria e Amaral (2002) um alimento seguro possui várias definições. Os autores realçam que segundo a norma internacional ISO 22000:2018 (*Food Safety Management Systems*) é considerado alimento seguro quando existe a perceção que ele não é um perigo para o consumidor e quando preparado e/ou consumido em conformidade com as especificações. O presente conceito relaciona-se com a possível ocorrência de perigos biológicos, químicos ou físicos, ou ainda com a capacidade que o alimento possui de causar efeitos nefastos à saúde.

Globalmente o conceito de alimento seguro inclui diferentes componentes. Se por um lado e sob o ponto de vista nutricional o alimento seguro é considerado aquele que contém os nutrientes de que o indivíduo necessita, para prevenir a longo prazo doenças e concomitantemente promover a saúde e longevidade, por outro, e agora sob a perspetiva da segurança alimentar, o alimento seguro é aquele que é isento não só de toxinas, pesticidas, contaminantes químicos e físicos, mas também de agentes microbiológicos, com especial ênfase para as bactérias e vírus capazes de provocar doenças no indivíduo (Roberts, 2001).

1.1.3 Fatores que afetam as práticas de segurança alimentar

Os funcionários do setor alimentar apresentam funções e responsabilidades críticas na prevenção de doenças transmitidas por alimentos. (Howells et al., 2008).

Investigadores descobriram fatores que influenciam as práticas de manipulação de alimentos associadas a fatores de risco comuns para doenças transmitidas por alimentos sendo elas: o período de tempo e a temperatura inadequada de retenção de alimentos, falta de higiene pessoal e a contaminação (Clayton et al., 2002; Green et al., 2007; Green & Selman, 2005; Pragle, Harding, Ph, Jdmes, & Ra, 2007). Vários autores aplicaram teorias comportamentais para entender os fatores subjacentes que influenciam as práticas de segurança alimentar (Ball, Wilcock, & Aung, 2010; Brannon et al., 2009; Clayton & Griffith, 2008; Hinsz, Nickell, & Park, 2007).

Aplicações da Teoria do Comportamento Planeado, a Teoria da Ação Racional e o Modelo de Crenças em Saúde foram descritos em vários estudos (Ball et al., 2010; Brannon et al., 2009; Clayton et al., 2008; Hinsz et al., 2007). Estes modelos foram usados como estruturas para entender inúmeros fatores que influenciam comportamentos e mudanças de comportamento, especificamente associada à educação e formação vocacional. Estes modelos de comportamento sustentam a afirmação de que outros fatores além do conhecimento, da educação e da formação influenciam os comportamentos da manipulação segura de alimentos e devem ser considerados de maneira mais complexa. Yiannas (2009) enfatizou a importância de considerar as teorias comportamentais e analisar os vários aspectos uma vez que, isso pode influenciar o comportamento dentro de uma organização.

Em conclusão, os fatores que afetam as práticas seguras de manipulação de alimentos são multidimensionais e vão além dos fatores relacionados com o conhecimento. A maioria dos fatores identificados ou sugeridos pelos trabalhos estão relacionados a restrições de tempo, disponibilidade de recursos e questões comportamentais (por exemplo, atitudes de gestão e colegas de trabalho). A aplicação de modelos comportamentais apoia ainda mais complexidade, envolvendo vários fatores que influenciam as práticas de segurança alimentar. Algo comum entre elementos dos modelos incluem conhecimento, atitude, autoeficácia e ambiente de trabalho (influência de outras pessoas, barreiras e facilitadores na execução de práticas de segurança alimentar). Autores também destacam o papel da cultura organizacional em influenciar o manuseamento seguro dos alimentos pelas práticas dos funcionários.

1.1.4 Mudanças de comportamento em relação à Segurança Alimentar

As preocupações em torno da (in)segurança alimentar podem ser identificadas no final do século XVIII, nos escritos do economista e demógrafo inglês Thomas Robert Malthus, onde postulou que a população mundial tinha tendência a crescer a uma proporção superior (exponencial) à da produção de alimentos (aritmético), o que levaria à escassez dos recursos suficientes para alimentar toda a população (Brissos, 2016; Nascimento & Andrade, 2010). Porém, a “revolução industrial” aplicada à indústria alimentar viria, nas décadas futuras, melhorar consideravelmente a disponibilidade de qualquer tipo de alimentos, o que levou à passagem da escassez para a superabundância (Contreras, 2011). As alterações socioeconômicas, o desenvolvimento hipertrófico das cidades e o alargamento dos tempos de prateleira levaram ao aumento da produção agrícola intensiva, o que contribuiu para uma mudança irreversível do papel da Indústria Alimentar e que inclusive, revolucionou a relação do Homem com sua alimentação, diminuindo o contato com o ciclo de produção dos alimentos: a sua origem real, os procedimentos e as técnicas aplicadas para a sua produção, conservação, armazenamento e transporte (Contreras, 2011).

Historicamente, existem dois métodos que reduzem o risco de transmissão de doenças alimentares na cadeia de retalhistas, estes são as formações dos trabalhadores e as inspeções às organizações. É importante entender que estes dois métodos apesar de serem importantes para melhorar a SA, não são os primeiros passos, nem as primeiras etapas deste processo de inocuidade dos alimentos, e certamente, por si só não são o suficiente (Yiannas 2009).

Alcançar o sucesso da SA em estabelecimentos retalhistas, bem como a todos os níveis da cadeia de distribuição de alimentos, exige além da formação tradicional, abordagens de testes e inspeções para gerir os possíveis riscos e perigos dos processos. Requer também, uma melhor compreensão da cultura organizacional e SA, e das dimensões humanas na segurança dos alimentos. Para melhorar este aspeto, o principal objetivo é mudar a maneira de como as pessoas fazem e vêm as coisas, para tal deve-se mudar o comportamento e mentalidade dos trabalhadores (Yiannas,2009).

1.1.5 Evolução da Legislação de Segurança Alimentar

Embora as referências sobre as preocupações com a alimentação, a qualidade e a segurança dos produtos consumidos, remontem aos inícios da história da humanidade, os conceitos de segurança e qualidade, foram evoluindo ao longo dos tempos, acompanhando as mudanças na sociedade, nos hábitos, nas preferências dos consumidores e na utilização de novas tecnologias. O conceito de

segurança alimentar, criado em meados dos anos setenta, do século passado, veio alargar o de autossuficiência alimentar que existia até então, e tem evoluído em grande escala em função das mudanças nos hábitos alimentares das populações (Mendes, 2009; Costa, 2018)

A legislação em vigor requer uma abordagem integrada para garantir a segurança, desde a produção primária até à colocação no mercado, ou seja, ao longo de toda a cadeia alimentar, “do prado ao prato”. A procura de um elevado nível de proteção da vida e da saúde humana é um dos objetivos fundamentais da legislação alimentar. Nas últimas décadas, vários grupos de trabalho e organismos reuniram-se para debater questões relacionadas com a alimentação, resultando na publicação de normas, recomendações e informação específicas, surgindo também legislação destinada a promover e a defender a segurança alimentar (Ferraz, 2015; Costa, 2018).

A tabela 1 apresenta, de forma cronológica, o aparecimento de organizações, procedimentos, normas e regulamentos que foram essenciais para garantir que hoje a União Europeia (UE) tenha “um dos mais elevados padrões de segurança alimentar do mundo, em grande parte graças ao sólido conjunto de legislação da UE em vigor, que garante que os alimentos são seguros para os consumidores” (Costa, 2018; European Commission, 2018 in https://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en).

Tabela 1: Marcos importantes na evolução do sistema global de segurança alimentar (Costa, 2018 adaptado de Sperber, 2005).

Ano	Organização
1945	Organização das Nações Unidas (ONU)
1945	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO)
1947	Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT)
1948	Organização Mundial da Saúde (OMS)
1963	Comissão do <i>Codex Alimentarius</i> da FAO/OMS (CCA)
Final década de 60	Desenvolvimento do HACCP
1979	Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais (RASFF)
1997	Livro Verde - Documento do <i>Codex</i> sobre princípios e aplicação do HACCP

2000	Livro Branco – Documento sobre a Segurança dos Alimentos
2000	Agência para a Qualidade e Segurança Alimentar
2002	Regulamento 178 - princípios e normas gerais da legislação alimentar
2002	Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA)
2004	Regulamento 852 (Pacote Higiene) - regras gerais de higiene dos géneros alimentícios destinados aos Operadores de Empresas do Sector Alimentar (OESA)
2005	Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE)
2005	NP EN ISO 22000 – Sistemas de gestão da segurança alimentar
2018	Atualização ISO 22000

1.1.6 Sistemas de gestão de Segurança Alimentar (SGSA)

Nos dias que correm, existe uma crescente preocupação da população em geral quanto à alimentação e, cada vez mais, aquilo que ingerimos assume uma relevância significativa para os consumidores, entidades reguladoras e todos os elos da cadeia alimentar, principalmente nos aspetos relacionados com a saúde e nutrição (CCA - Codex Alimentarius Commission, 2003; InFoodQuality, 2014).

Com os novos hábitos de consumo, foram desenvolvidas novas técnicas de produção, preparação e fornecimento de alimentos, para responder a estas solicitações dos consumidores, o que levou à emergência de novos perigos e riscos associados. Isto obrigou a novos desafios, que incluem a realização de análise de riscos e definição de medidas de controlo mais específicas de higiene e de segurança dos alimentos promovendo a obtenção de produtos com um determinado nível de confiança, de modo a evitar doenças e danos provocados pela deterioração dos alimentos, assim como perdas, custos e uma influência negativa sobre o comércio. A implementação de sistemas de gestão da segurança alimentar (SGSA), que obriguem produtores e empresas a seguir critérios rigorosos relacionados com a segurança alimentar, torna-se fundamental para o aumento da confiança do consumidor. Um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar apresenta inúmeros benefícios como o cumprimento de requisitos legais e especificações; a garantia da rastreabilidade; a melhoria na qualidade dos produtos e serviços nos produtos comercializados; a redução do desperdício e custos operacionais, diminuindo a necessidade de destruição ou o reprocessamento por razões de segurança do produto final

e principalmente evitar a ocorrência de doenças de origem alimentar (CCA - Codex Alimentarius Commission, 2003; InFoodQuality, 2014).

Os Sistemas de Gestão de Qualidade e Segurança Alimentar são essenciais no processo de garantia da qualidade e segurança dos alimentos. Desta forma, é cada vez mais frequente as organizações questionarem-se sobre qual o referencial de segurança alimentar a implementar e se será necessário implementar e posteriormente certificar todos os referenciais existentes no mercado para garantir a segurança alimentar e ir ao encontro das expectativas dos vários clientes.

O termo “Sistema de Gestão na Segurança Alimentar- SGSA” é baseado num comportamento focado não só num processo, mas também em pessoas. É uma abordagem de sistemas totais baseado no conhecimento científico, no conhecimento humano, na cultura organizacional e na segurança alimentar. É um sistema que engloba dimensões que interagem entre si ou interdependentes, mas que no fim apresentam-se como um todo (Yiannas, 2009).

Um sistema de gestão certificado demonstra às partes interessadas (clientes, fornecedores, parceiros de negócios, órgãos governamentais, etc.) que a empresa implementou e mantém o Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar, essencial no processo de garantia da qualidade e da segurança dos alimentos, conforme as normas, comprovado por meio de uma auditoria de um organismo de terceira parte. Dessa forma, a empresa está apta para realizar a comercialização de produtos e serviços de acordo com os padrões exigidos pelo cliente (Zylbersztajn & Scare, 2003 referenciado por (Castro, 2020)) e, apesar de ser um processo voluntário, existe cada vez mais uma maior exigência por parte do mercado para adesão à certificação da segurança alimentar.

Existem diversos sistemas de gestão possíveis de serem certificados, todos com o objetivo de fomentar a segurança alimentar após a implementação numa organização. Alguns dos referenciais, mais comuns, que procuram promover a segurança alimentar são o *British Retail Consortium* (BRC), o *International Food Standard* (IFS), o *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), a ISO 22000:2018, a FSSC 22000 e ainda, a *Global Food Safety Initiative* (GFSI), entre outras.

1.1.6.1 Codex Alimentarius

Em 1962, a FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação) juntamente com a OMS (Organização Mundial da Saúde) criaram o *Codex Alimentarius*, um organismo intergovernamental - atualmente com 187 países membros e uma organização membro, a União

Europeia (UE) - com o objetivo de desenvolver um programa para a produção de alimentos seguros. É constituído por uma série de documentos relevantes em matéria de Higiene e Segurança Alimentar, nomeadamente normas alimentares internacionais e disposições de natureza consultiva. Este documento recomenda a adoção de metodologias de identificação de perigos, análise de riscos e controlo de pontos críticos, com a finalidade de reforçar a segurança alimentar, desde a produção primária ao consumidor final (CCA - Codex Alimentarius Commission, 2003).

1.1.6.2 HACCP

O sistema HACCP é um sistema preventivo que tem por objetivo central a produção de alimentos seguros, isto é, inócuos para a saúde. Este objetivo é sustentado na aplicação de princípios técnicos e científicos à produção e manuseamento de géneros alimentícios em todas as etapas do seu circuito de produção/comercialização. Assim, o sistema HACCP pretende cobrir todos os tipos de riscos (biológicos, físicos e químicos) que possam afetar os alimentos durante os processos a que estão sujeitos, quer sejam os que ocorrem naturalmente ou decorrentes de erros humanos.

De acordo com o estabelecido pelo Regulamento (CE) n° 178/2002, requerido pelo Regulamento (CE) n° 852/2004 e assegurado através do Decreto-Lei n° 113/2006, a partir de 2006 os operadores das empresas do setor alimentar são obrigados a aplicar e manter permanentemente processos baseados nos 7 Princípios do HACCP. Este é um SGSA flexível, i.e., a implementação dos seus princípios é adaptada e proporcional à complexidade e/ou tamanho das empresas, sendo mais complexo para uma empresa maior e mais simples para uma empresa menor, desde que os objetivos de segurança sejam alcançados (Novais, 2006).

Com a aplicação deste sistema, é procurada a garantia que todos os produtos alimentares colocados à disposição do consumidor são seguros. No caso de este sistema ser mal implementado ou não houver procedimentos de verificação (auditorias externas e internas), que confirmem que o sistema está atualizado, podem ser colocados, no mercado, produtos impróprios para consumo apresentando, assim, riscos para a saúde do seu consumidor (InFoodQuality, 2014).

1.1.6.3 Normas Internacionais e Segurança Alimentar

A *International Organization of Standardization* (ISO) é a maior organização mundial responsável pelo desenvolvimento e edição de normas internacionais. A ISO nasceu da união de duas organizações, a *International Federation of the National Standardizing Associations* (ISA) estabelecida em 1926 em

Nova Iorque e administrada na Suíça e, da *United Nations Standards Coordinating Committee* (UNSCC), estabelecida em 1946 em Londres (Latimer, 1997) Surgiu oficialmente em 1947 e desde aí já procedeu à implementação de mais de 23240 normas internacionais, em várias áreas tecnológicas e de negócio, apresenta 164 países membros e 786 comités técnicos e subcomités para tratar do desenvolvimento de padrões da ISO (<https://www.iso.org/about-us.html#0>)

1.1.6.4 ISO 22000

A ISO 22000:2005 é específica para as empresas do setor alimentar e é compatível com outras normas do sistema de gestão podendo ser aplicada de forma independente ou combinada com outras referenciais. Tem como principais objetivos alcançar a segurança alimentar garantindo a proteção do consumidor reforçando deste modo a sua confiança, cumprir com os requisitos de HACCP e fornecer um padrão controlável que possa ser utilizado tanto para auditoria interna como para certificações (Arvanitoyiannis, 2009).

A ISO 22000 foi elaborada com a participação do comité técnico da ISO (*Agricultural Food Products*) e o Comité de Normalização Europeia (*Food Products*) sendo publicada a 1 de Setembro de 2005 e “especifica requisitos para um sistema de gestão da segurança alimentar em que uma organização, que opere na cadeia alimentar, necessita de demonstrar a sua aptidão para controlar os perigos para a segurança alimentar, de modo a garantir que um alimento é seguro no momento do consumo humano” (NP EN ISO 22000, 2005; Gonçalves, 2016). Esta norma integra os princípios do HACCP, as boas práticas do Codex Alimentarius, o cumprimento integral da legislação em vigor e a introdução de conceitos como os programas de pré-requisitos operacionais (PPRO's) e a comunicação como elemento fundamental na gestão da segurança alimentar. Tudo isso permite identificar, controlar e reduzir os perigos com maior eficácia, evitando a ocorrência de situações de risco que possam pôr em causa a confiança e credibilidade das empresas do setor alimentar (ISO, 2018 in <https://www.iso.org/news/ref2301.html>).

No ano 2018 a *International Organization for Standardization* (ISO) elaborou uma nova abordagem ao risco - como um conceito vital no negócio de alimentos - que distingue entre o risco no nível operacional e o nível de negócios do sistema de gestão originando assim uma nova versão da ISO 22000. Com forte vínculo ao *Codex Alimentarius*, a *United Nations Food Group* desenvolveu diretrizes de segurança alimentar para os vários Países. O novo padrão oferece um controlo dinâmico dos riscos para a segurança de alimentos, combinando os seguintes elementos-chave geralmente reconhecidos:

comunicação interativa, gestão de sistemas, Programas de pré-requisitos (PPR´s) e princípios de Análise de Perigos e Control dos Pontos Críticos (HACCP). A ISO 22000: 2018 cancela e substitui a ISO 22000: 2005. As organizações certificadas têm assim três anos a partir da data de publicação para fazer a transição para a nova versão (NP EN ISO 22000, 2005).

1.1.6.5 Normas BRC

A norma BRC *Global Standard for Food Safety*, também conhecida por *Global Standard for Food Safety* (GSFS) foi desenvolvida pela organização de retalhistas britânica, o *British Retail Consortium*, em 1998 com o objetivo de especificar critérios de qualidade, segurança e também operacionais, requeridos para assegurar o cumprimento das exigências regulamentares do sector e garantir a proteção do consumidor.

Caracterizada por ter por base a metodologia HACCP; por ser um sistema de gestão de qualidade documentado e eficaz; e por controlar as condições ambientais das instalações juntamente com o controlo de producto, processos e pessoas.

A norma BRC apresenta diversos benefícios entre os quais se salientam a certificação de acordo com um esquema reconhecido internacionalmente como muito exigente; o reconhecimento unanime pelos distribuidores/retalhista do Reino Unido e por ser uma avaliação quantitativa.

Em relação à tendência de mercado da utilização de esta norma, tem-se vindo a observar uma crescente adesão, quer em Portugal como no resto do mundo (Isabel & Machado, 2015; Porto, 2014).

1.1.6.6 Norma IFS Food

A norma *International Food Standard* (IFS) foi desenvolvida pelos membros associados da federação retalhista alemã – *Hauptverband des Deutschen Einzelhandels* (HDE) e o seu homólogo francês, a *Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution* (FCD) com o objetivo de se tornar um referencial para produtos alimentares de marca de retalhistas/grossistas. Esta norma destina-se à avaliação do sistema da qualidade e de segurança alimentar de fornecedores, aplicando-se a todas as etapas posteriores à produção agrícola, isto é, ao processamento alimentar. A certificação IFS tem ocorrido maioritariamente na Europa mas esta norma está disponível para implementação em qualquer ponto do globo (IFS, 2020 in <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/ifs>).

Alguns dos benefícios que a norma IFS apresenta são a promoção de melhoria contínua; o cumprimento de um requisito para entrada nos mercados Alemão, Francês e Italiano; além de ser uma

avaliação quantitativa. À semelhança da norma BRC a sua tendência de mercado de adesão à norma IFS tem vindo a aumentar quer em Portugal como no Mundo (D. Costa, 2016; Porto, 2014; Schulze, Albersmeier, Gawron, Spiller, & Theuvsen, 2008)

1.1.6.7 Norma FSSC 2200

A FSSC (*Foundation for food Safety Certification*) foi fundada em 2004, é responsável pelo desenvolvimento de esquemas de certificação como FSSC 22000, ISO 22000 e PAS 220. Essas normas são acompanhadas pela CIAA (*Confederation of the food and Drink Industries of the European Union*) e submetidas ao GFSI (*Global food Safety Initiative*), para análise e reconhecimento. A FSSC 22000 é baseada nas normas ISO 22000, ISO 22003 e nas especificações técnicas dos PPR's (Programas de Pré-requisitos) do respetivo sector (ISO/TS 22002-1 para o processamento alimentar e ISO/TS 22002-4 para embalagens) (Mensah & Julien, 2011; Porto, 2014).

Alguns dos benefícios de implementar a FSSC 22000 é que permite a inclusão de requisitos à ISO 22000, permitindo a evolução da certificação para um sistema reconhecido pela *Global Food Safety Initiative*; é um sistema baseado na melhoria contínua e além destes aspetos, é promovida pelos industriais (Porto, 2014).

Como mencionado anteriormente para a norma BRC e IFS, a FSSC 2200 também tem vindo a aumentar a adesão por parte das empresas a nível nacional e internacional (Porto, 2014).

1.1.6.8 Global Food Safety Initiative (GFSI)

A *Global Food Safety Initiative* (GFSI) foi criada em 2000 para ajudar a resolver o problema global de inúmeras crises de segurança alimentar, que desgastaram a confiança dos consumidores perante a compra de géneros alimentícios, nas marcas e inclusive na indústria em geral. É uma iniciativa de *The Consumer Goods Forum* (CGF), uma rede global da indústria que trabalha para apoiar o lema "*Better Lives Through Better Bussiness*" (Melhores Vidas Através de Melhores Negócios). O principal objetivo é aumentar a confiança dos consumidores nos alimentos que compram, melhorando as práticas de gestão de segurança alimentar. Em 2020, de acordo com a estratégia mais ampla da CGF, o GFSI tornou-se uma 'Coalizão de Ação', uma nova abordagem para o impacto coletivo. Deste modo, tornou-se num vasto movimento global de múltiplas partes interessadas, permitindo uma ampla colaboração, o que é essencial para garantir o fornecimento seguro de alimentos (a nível global), envolvendo os setores público e privado (GFSI, 2020 in <https://mygfsi.com/who-we-are/overview/>).

1.1.7 Evolução da Certificação – contexto mundial e nacional (Portugal)

Nesta secção será representada o impacto dos principais referenciais de segurança alimentar (ISO 22000; FSSC22000; BRC e IFS) utilizados a nível mundial e nacional (Portugal) até 2018, nas tabelas 2 e 3. Deste modo, foi acedido aos sites das entidades proprietárias das normas com o intuito de recolher informações atualizadas sobre o número de empresas certificadas.

É necessário salientar que as normas IFS-*Food* e BRC-*Food* são referentes exclusivamente a indústrias da área alimentar, enquanto as normas ISO 22000 e FSSC22000 podem ser aplicadas a todas as organizações que estejam direta ou indiretamente envolvidas na cadeia alimentar, restauração, distribuição, transporte, armazenamento, comércio, produtores de embalagem, fornecedores de equipamento, entre outros diversos. Os dados da ISO 22000 e FSSC 22000 não foram possíveis de obter separadamente apenas para a indústria alimentar.

Tabela 2: Número de certificações dos diferentes referenciais a nível mundial até 2018.

Referencial de certificação	Total de organizações com certificações válidas mundialmente
BRC-Food	20882
FSSC 22000	23814
IFS-Food	18598
ISO 22000:2005/2018	32120

Tabela 3: Número de certificações dos diferentes referenciais a nível Nacional (Portugal) até 2018.

Referencial de certificação	Total de organizações com certificações válidas em Portugal
BRC-Food	139
FSSC 22000	93
IFS-Food	249
ISO 22000:2005/2018	301

Através dos dados obtidos, é possível comprovar que o referencial mais usado a nível mundial primeiramente é a ISO 22000:2005/2018 seguida da FSSC2200, BRC-Food e IFS-Food. A nível nacional, o que podemos concluir é que o referencial com maior impacto nas organizações é a ISO 22000, seguida da IFS-Food e por último a BRC-Food e a FSSC 22000.

1.2 CULTURA ORGANIZACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR

1.2.1 Conceito de Cultura Organizacional

Para entender o conceito de cultura organizacional, é necessário explorar o conceito de cultura em si. Deste modo, por cultura entende-se que é o “conjunto de conhecimentos adquiridos que contribuem para a formação do individuo enquanto ser social; conjuntos de costumes, de instituições e de obras que constituem a herança de uma comunidade ou grupo de comunidades; sistema complexo de códigos e padrões partilhados por uma sociedade ou um grupo social e que se manifesta nas normas, crenças, valores, criações e instituições que fazem parte da vida individual e coletiva de essa sociedade ou grupo” (Dicionário Porto Editora).

As empresas/organizações são consideradas micro sociedades afetadas pelos mesmos elementos que constituem as interações sociais. Compreendem sistemas culturais, simbólicos e imaginários, compostos por valores e normas que orientam o comportamento dos seus membros. As organizações estão inseridas num contexto social e interagem com este, influenciando-o e recebendo influências dele (Morgan, 1996). Assim, depois das definições referidas anteriormente, é possível indicar e compreender o conceito de “cultura organizacional”. A cultura organizacional é a base da organização, e representa crenças comuns que se manifestam em hábitos e tradições (Mintzberg, 2000). Por outro lado, é o resultado dinâmico existente nas organizações (Schein, 2004), e também, resultado da dinâmica cultural da sociedade na qual as organizações/empresas então inseridas.

O conceito de cultura organizacional pode então ser referido como o sistema e normas que determinam o comportamento dos membros de uma organização, que é diretamente influenciado pelo contexto cultural onde essa organização está inserida, i.e., sendo o resultado da realidade e da dinâmica cultural da sociedade em que a organização está inserida (Hofstede, Hofstede, & Minkov, 2010; Vaitsman, 2000). A cultura organizacional compreende os valores, as crenças, os costumes, as percepções dos indivíduos e grupos de trabalho, os quais representam a forma de entender, sentir e agir

dos trabalhadores e que diferenciam um determinado grupo de outro (Hofstede et al., 2010; Sarnin & Calori, 2014; Schein, 2004).

1.2.2 Conceito de Cultura de Segurança Alimentar

A cultura de segurança alimentar é uma forma específica de cultura organizacional que representa a maneira como uma organização trata da segurança alimentar e foi conceituada como “a agregação de atitudes, valores e crenças predominantes, relativamente constantes, aprendidas, partilhadas, contribuindo para o comportamento de higiene usados num ambiente específico de manipulação de alimentos” (C J Griffith et al., 2010a). Tendo em conta alguns dos elementos culturais encontrados na segurança e saúde no trabalho diversos autores propuseram componentes da cultura de segurança alimentar aplicáveis ao sector agroalimentar (Christopher J Griffith et al., 2010b; Yiannas, 2009).

De uma forma simples, a cultura de segurança alimentar corresponde ao conjunto das convicções que os colaboradores das empresas alimentares têm sobre a segurança alimentar, aquilo que pensam ser correto e incorreto, importante ou irrelevante fazer para proteger os alimentos contra eventuais perigos e, conseqüentemente, para defender o consumidor. A expressão mais visível dessa cultura são os seus comportamentos.

1.2.3 Teorias e perspectivas da Cultura de Segurança Alimentar

A cultura de segurança alimentar é proposta como a interligação de três perspectivas teóricas: a cultura organizacional, ciência dos alimentos e ciência cognitiva social. Como mencionado anteriormente, a cultura organizacional é vista de uma diferente perspectiva das outras definições culturais tais como, cultura geográfica e nacional (Hofstede et al., 2010), e consiste em atributos genéricos, como artefactos, valores adotados, crenças e maneiras de caracterizar a cultura, independentemente da área, função ou disciplina (Schein, 2004). O desempenho das organizações pode ser medido usando ferramentas como o modelo de Denison. De acordo com este modelo, a cultura organizacional e a liderança são analisadas de modo a entender se a organização é eficaz tanto a nível de desempenho organizacional como desempenho económico (Denison, 2012 referenciado por (Jespersen, 2017)).

O modelo de Denison consiste em identificar a Cultura Organizacional através dos seus quatro traços, sendo eles: o Envolvimento, a Consistência, Adaptabilidade e a Missão, que a organização apresenta. Estes traços refletem os objetivos internos e externos à procura da flexibilidade e estabilidade, destacando e centralizando as crenças e os pressupostos para a formação da cultura organizacional (Fig. 1).

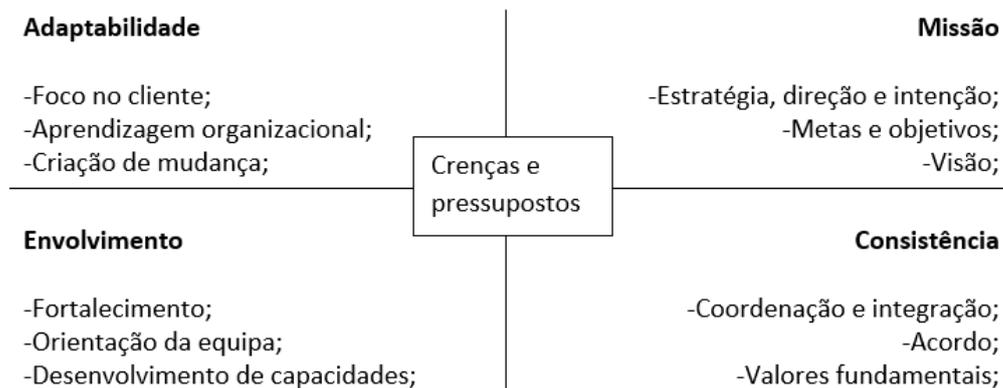


Figura 1: Adaptação do modelo para identificar a Cultura organizacional proposto por Denison (2014)

Denison, Haaland e Goelzer propuseram quatro traços voltados à eficácia (Denison, Haaland, & Goelzer, 2004):

- 1) Envolvimento – as pessoas que estão presentes numa cultura organizacional de envolvimento conseguem agir em equipa e, independentemente do seu cargo, conseguem identificar que as ações tomadas por eles poderão implicar as funções ou atividades de outros. Percebem então que o seu trabalho está ligado ao objetivo organizacional. Estes trabalhadores demonstram o seu compromisso por meio de ações direcionadas para a orientação e liderança de equipa, capacitação e desenvolvimento.
- 2) Consistência – este traço do modelo oferece aos membros da organização uma coordenação integrada. Existem habilidades de integração de pontos de vista, o que favorece um acordo entre a liderança e os restantes trabalhadores. Permite uma interação positiva para a resolução de problemas. Valores fundamentais, acordo, coordenação e integração são pontos significativos da análise sob este traço.

- 3) Adaptabilidade – este segmento está focado nas exigências do cliente. As organizações assumem os riscos e aprendem com os erros, mostrando autonomia. As mudanças são efetuadas sem medo, e os sistemas são mudados com o fim de melhorar as habilidades organizacionais para oferecer mais valor ao cliente. Analisam-se pontos tais como: criação de mudanças, foco no cliente e aprendizagem organizacional.
- 4) Missão – a análise da missão envolve a visão, objetivos e estratégia atualizada. Deste modo, quando a missão de uma organização é bem compreendida por todos os membros, ou seja, quando existe a clareza do propósito da organização, isto facilitará a percepção que orientará os objetivos organizacionais.

A criação de uma cultura organizacional equilibrada e flexível entre os seus traços muda o padrão de interação entre os funcionários e a gestão, o que permite criar um ambiente de partilha, transmissão e confronto de conhecimentos, promovendo vantagens competitivas, ou seja, estratégicas (Ahmady, Nikooravesh, & Mehrpour, 2016).

A perspectiva da ciência dos alimentos permite a avaliação de parâmetros de elevada importância como os perigos biológicos ou químicos, além de conseguir identificar o risco associado a estes perigos nos alimentos e também como mensurá-los e avaliá-los e posteriormente corrigi-los. Um exemplo de esta perspectiva serão os planos HACCP, que permitem avaliar como uma organização gere o risco de segurança dos alimentos através dos seus sistemas de gestão a longo prazo tendo em conta o processo diário dos produtos/géneros alimentares. No entanto, antes de se avançar para a componente prática, existe uma ciência cognitiva social que pode ser aplicada para definir, medir e prever comportamentos humanos que impeçam ou diminuam o risco da segurança alimentar. Este método pode ser aplicado especificamente para medir a intenção de uma organização, da gestão de topo, de equipas dos departamentos existentes ou indivíduos, que executem comportamentos dentro do limite das próprias regras e valores da organização

1.2.4 Níveis e dimensões culturais da Cultura de Segurança Alimentar

Para Schein a cultura de uma organização pode ser definida como um conjunto de pressuposições básicas partilhadas que o grupo de pessoas envolvido aprendeu, amaneira como resolvem os seus problemas de adaptação externa e integração interna, que tem funcionado suficientemente bem para ser considerada válida e, da mesma forma, assimilada pelos novos membros

como a maneira correta de perceber, pensar e sentir em relação aos problemas (Crotazzi, 1998). Este autor define três níveis para observação da cultura (Fig.2):

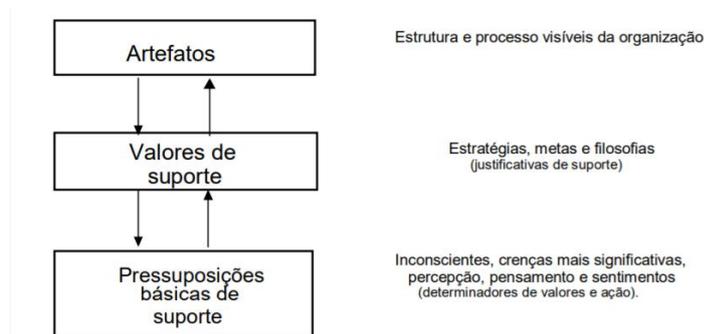


Figura 2: Níveis de observação da cultura organizacional por Schein, adaptado de Crotazzi, 1998

O nível de “Artefatos” faz referência aos aspectos objetivos da cultura que são facilmente entendidos, ou seja, às instalações, aos processos, à estrutura organizacional e de poder, aos produtos, equipamentos, etc. O nível de “Valores de suporte” relaciona-se com as regras de ação, normas e valores que direcionam as decisões, o comportamento, as atitudes dos indivíduos. São as regras que formam a identidade do grupo, de acordo com o entendimento da sociologia sobre a cultura. O nível de “Pressuposições básicas de suporte” está relacionado com a pressuposição que no momento guia o comportamento, que diz para aos membros do grupo como entender, pensar e sentir sobre as coisas. Além disso, o autor afirma que os valores assimilados perante estas suposições básicas de suporte, são incorporados quando novos, ou modificam os valores existentes, representado uma manifestação da cultura, intrínseca à existência do indivíduo (Crotazzi, 1998).

Schein referiu cinco dimensões para a cultura organizacional (Schein, 2004) que facilitam o seu estudo e além disso são essencialmente definidas através de características mensuráveis. As dimensões (Tabela 4), permitem entender o que é a cultura organizacional e qual a melhor forma de projetar medidas e ações para fortalecer a cultura organizacional e posteriormente adaptá-las à cultura de segurança alimentar.

Tabela 4: Dimensões propostas por Schein para a cultura organizacional adaptado de Jerspersen, 2017

Dimensão	Componentes
Adaptação externa	Missão e objetivos (ex. comportamentos quotidianos, habilidades, conhecimentos, tempo e tecnologia) para atingir metas; grau de autonomia; como a organização decide o que medir; medidas; como assimilar o sucesso; correções e o histórico de crises.
Integração interna	Sistemas de comunicação, linguagem comum, seleção de grupo, critérios de exclusão, sistemas de alocação (ex: influência, poder, autoridade), regras para relacionamentos e sistemas para recompensas e punição.
Realidade e verdade	Contexto alto vs baixo; definição de verdade; informações; dados e necessidades de conhecimentos; treino e competências; sistemas (ex: de aprovação); melhoria contínua.
Tempo e espaço	Quatro dimensões diferentes para caracterizar a orientação do tempo; suposições sobre a gerência do tempo.
Natureza humana, atividade e relação	Teoria x/y managers; a orientação “ <i>doing/being/being-in-becoming</i> ”; e os quatro problemas básicos resolvidos em grupo: identidade e papel, poder e influência, necessidades e objetivos, aceitação e intimidade, individualismo/grupismo, distância do poder e aceitação de comportamentos e práticas.

1.2.5 Avaliação dos modelos de Cultura de Segurança Alimentar

Avaliar a cultura é uma abordagem para descobrir as transparências às forças e às fraquezas culturais, que podem ajudar a prevenir doenças e a mortalidade aos consumidores, causados por alimentos contaminados durante o seu ciclo de vida. Alguns fabricantes utilizam sistemas de avaliação cultural para evitar que os seus consumidores sejam expostos a riscos de origem alimentar e para a proteção da marca e segurança no emprego. (Cameron & Quinn, 2006; Jerspersen e Huffman, 2014; Seward, 2012; referenciados por (Jerspersen, 2017).

Deste modo, se existem sistemas de avaliação de cultura e são utilizados, é necessário determinar a fiabilidade dos resultados em relação aos métodos aceites para avaliar a sua viabilidade e rigorosidade.

Os sistemas de avaliação que existem hoje em dia estão referenciados como fragmentados e construídos tendo por base teorias científicas pouco rigorosas (Boeck, Jacxsens, Bollaerts, & Vlerick, 2015; Guldenmund, 2000). Assim, o Conselho Nacional de Pesquisa (NRC) e outros, descrevem diretrizes que moldam o conhecimento científico e que são frequentemente usadas para enquadrar o discurso sobre a qualidade da pesquisa (Greenhalgh, 1997; Gersten, Baker e Loyd, 2000; referenciados por (Jespersen, 2017), são doze os princípios designados e incluem:

1. Fazer uma pergunta significativa e importante que possa ser investida empiricamente e que contribua para o conhecimento base;
2. Comprovar que as perguntas estão vinculadas à teoria em questão;
3. Aplicar métodos que melhor atendam às questões de pesquisa de interesse;
4. Basear a pesquisa em cadeias claras de raciocínio, justificando com base em informações relevantes da literatura;
5. Fornecer informações para realizar ou replicar o estudo;
6. Certificar-se de que o desenho, métodos e procedimentos do estudo sejam suficientemente transparentes para garantir um ambiente independente, equilibrado, e uma abordagem objetiva da pesquisa;
7. Fornecer descrições suficientes da amostra, das intervenções e quaisquer grupos de comparação;
8. Usar medidas apropriadas e confiáveis de avaliação das variáveis;
9. Procurar explicações alternativas para quaisquer descobertas;
10. Avaliar o possível impacto do *systemic bias*;
11. Submeter a pesquisa a um processo de revisão por pares;
12. Aderir a padrões de qualidade para relatar (tem de ser claro, convincente e completo).

Embora não haja consenso sobre um conjunto de diretrizes que garantam a qualidade da pesquisa, mais estudos estão a ser realizados com o objetivo de responder a esses princípios, garantindo um maior valor da pesquisa (Feuer, Towne, & Shavelson, 2001; Shavelson & Towne, 2002).

1.2.6 Diferentes tipos de modelos de avaliação de Cultura de Segurança Alimentar

A seguir, é apresentado um resumo de oito sistemas de avaliação de culturas de segurança alimentar.

1.2.6.1 Sistema de Ball (*Ball system*)

Sistema desenvolvido por Brita Ball em 2009, como parte do doutoramento na Universidade de Guelph (Ball, Wilcock, & Aung, 2009; Wilcock, Ball, & Fajumo, 2011). O sistema está focado principalmente no clima de segurança alimentar que consiste em seis temas e vinte subtemas (Tabela 5), cada um medido através de uma pesquisa de auto-avaliação, entrevistas em profundidade, observações de campo e uma segunda pesquisa de avaliação.

Tabela 5: Temas e subtemas utilizados no Ball model

Temas	Subtemas
Compromisso da Gestão para com a segurança alimentar e as infraestruturas afins	<ul style="list-style-type: none">• Fornecer por escrito o compromisso da gestão para com a segurança alimentar;• Garantir a existência de um sistema de gestão de segurança alimentar;• Criar um comportamento de segurança alimentar a seguir;• Comunicação da segurança alimentar como uma prioridade (direta e indiretamente);• Oferecer instalações e equipamentos adequados;• Redução da complexidade do sistema;• Fornecer uma estrutura/infraestruturas organizacional que apoie a segurança alimentar.

Importância da formação na segurança alimentar	<ul style="list-style-type: none"> • Formação para entender as práticas de segurança alimentar; • Instrutor(es) qualificado(s); • Formação contínua; • Reforços na formação.
O papel das práticas de supervisão	<ul style="list-style-type: none"> • Criar comportamentos de segurança alimentar a seguir; • Monitorização de supervisão e aplicação de regras; • Necessidade de ação disciplinar.
A influência de um colega de trabalho e a diferença que faz	<ul style="list-style-type: none"> • Influência das normas sociais.
Monitorização do trabalhador e a sua rotina que influência o seu comportamento	<ul style="list-style-type: none"> • Motivação: segurança no trabalho; • Motivação: cuidado/orgulho; • Motivação: responsabilidade/prestação de contas; • Dissuasão: atitude, restrições de tempo, outros fatores; • Rotina/hábito.

O modelo foi desenvolvido seguindo o raciocínio de Fishbein e Ajzen, o modelo de acção (Ajzen, 2011). O modelo de Ball mostrou uma forte significância de compromisso na unidade de trabalho com a segurança dos alimentos como um dos principais impulsionadores dos comportamentos dos manipuladores na segurança alimentar.

1.2.6.2 Sistema De Boeck (*De Boeck System*)

Desenvolvido por Ellen De Boeck em 2015 como parte do seu doutoramento na Universidade de Gent (Boeck, Jacxsens, Bollaerts, Uyttendaele, & Vlerick, 2016; Boeck et al., 2015). Os autores usam o termo de “cultura” e “clima” alternadamente durante a sua pesquisa.

Definiram Cultura de segurança alimentar, como “a interação do clima de segurança alimentar e como é percebido pelos funcionários e pelos gestores de uma empresa (designam por “*Human route*”) e o contexto em que uma empresa está a operar. O sistema de gestão de segurança alimentar atualmente implementado, consiste em atividades de controlo e garantia (chamadas de “*techno-managerial route*”)”. Enquanto clima de segurança alimentar foi descrita como “o entendimento partilhado pelos funcionários das definições de liderança, comunicação, comprometimento, recursos e a importância dos riscos, segurança e higiene alimentar no trabalho atual da organização(Boeck et al., 2015).

O sistema está focado na segurança alimentar e foi testado em oito grandes organizações de distribuição de carnes na Bélgica.

1.2.6.3 Sistema de Denison (*Denison System*)

O sistema foi desenvolvido por Dan Denison em 1989 e aplicado extensivamente em organizações mundiais (Denison & Mishra, 1995; Denison, 1997; Denison, Hooijberg, Lane e Lief, 2012, referenciados por (Jespersen, 2017)).

Este sistema de modelo está focado na cultura organizacional com uma vertente no domínio da segurança de pessoas e é, portanto, mais amplo que a cultura de segurança alimentar. Consiste em quatro características: missão, envolvimento, adaptabilidade e consistência, avaliadas através de uma pesquisa de autoavaliação. Este método representa a prova mais forte de validade com base na pesquisa qualitativa e quantitativa.

1.2.6.4 Sistema de Jespersen (*Jespersen system*)

Este sistema foi desenvolvido por Lene Jespersen em 2010 como parte do seu mestrado e, posteriormente, no seu doutoramento em 2014 na universidade de Guelph (Jespersen e Huffman, 2014; Jespersen et al., 2016 referenciados por Jespersen, 2017). Jespersen et al., 2016 afirma que a cultura de segurança no fabrico de alimentos está vinculada na definição, dimensões e características da cultura organizacional, conforme definido por (Schein, 2004), ou seja, a cultura de segurança alimentar consiste em atributos genéricos, como artefactos, valores adotados, crenças e maneiras de caracterizar a cultura, independentemente da área, função ou disciplina. O sistema está focado no domínio da segurança alimentar e consiste em áreas de capacidade. O sistema foi avaliado numa empresa de géneros

alimentícios na América do Norte realizando a triangulação, ou seja, um método de investigação entre a pesquisa de autoavaliação; observações comportamentais e entrevistas; e avaliação de desempenho. Além disso, utilizou conteúdo dedutivo e indutivo combinado com análise e dados quantitativos de autoavaliação. Os resultados foram avaliados usando um modelo de maturidade em segurança alimentar, sendo que as dimensões encontradas foram as seguintes: valores e missão; sistema de pessoas; consistência; adaptabilidade; consciência de risco. Os autores declaram que existe uma falha na validação do modelo uma vez que apenas foi testada numa empresa e deveria ser demonstrada em mais.

1.2.6.5 Sistema TSI (*TSI system*)

Este modelo foi desenvolvido pela TSI em 2015 e aplicado a alimentos no Dubai e pequenos fabricantes de alimentos no Reino Unido (Taylor J.; Garat, JP; Simreen, S. ; & Saredidine, G., 2015, referenciados por Jespersen, 2017). Os autores descrevem cultura de segurança alimentar como “atitudes, valores e práticas predominantes relacionadas com a segurança alimentar, ensinadas direta e indiretamente, a novos funcionários”. O sistema foi desenvolvido com base na área do HACCP e a aplicação realizada em pequenas e médias empresas (PME) do Reino Unido e restaurantes de *foodservice* (Taylor E.A & Taylor J.Z., 2004), este modelo é baseado em disciplinas académicas, tais como a segurança alimentar, HACCP, entre outras e através da avaliação dos sectores industriais (Taylor, Garat, Simreed, & Saredidine, 2015 referenciados por Jespersen, 2017). O sistema TSI foi apresentado como uma ferramenta de auditoria que dá prevalência ao domínio da segurança alimentar e consiste na avaliação de quatro categorias e dezasseis dimensões (quatro por cada categoria), como se pode observar na tabela 6, avaliadas numa pesquisa de autoavaliação.

Tabela 6: Categorias e dimensões de TSI model

Categoria	Dimensão
Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento; • Recompensa; • Trabalho em equipa; • Formação;
Processo	<ul style="list-style-type: none"> • Controlo;

	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenação; • Consistência; • Sistemas;
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Visão; • Valores; • Estratégia; • Alvos/metas;
Proatividade	<ul style="list-style-type: none"> • Consciência; • Previsão; • Inovação; • Aprendizagem.

1.2.6.6 Sistema Wright (*Wright system*)

Este sistema foi criado por Wright, Leach e Palmer (referenciados por (Jespersen, 2017)), na Comissão para a *Food Standards Agency* (FSA) do Reino Unido, e para o uso dos inspetores das agências de saúde pública (Wright & Leach, 2013). Os autores usaram a definição de cultura de segurança alimentar proposta por Christopher J Griffith *et al.*, (2010 a, b), ou seja, como “a agregação de atitudes, valores e crenças predominantes, relativamente constantes, aprendidas, partilhadas, contribuindo para o comportamento de higiene usados num ambiente específico de manipulação de alimentos”. O sistema tem principal foco na segurança alimentar e consiste em oito elementos (Tabela 7), sendo estes avaliados usando uma escala de autoavaliação e através de observações comportamentais.

Tabela 7: Elementos avaliados em Wright system

Elementos avaliados em <i>Wright system</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Perceção da segurança; • Prioridade do negócio; • Liderança; • Prioridade de segurança; • Competências; • Comunicação dos funcionários;

- Envolvimento dos funcionários;
- Percepção de risco.

1.2.6.7 Modelo CEB (*CEB model*)

Este modelo foi desenvolvido pela CEB (CEB, 2016 referenciado por (Jespersen, 2017)) e utiliza um modelo de maturidade de cinco níveis que avalia a cultura da qualidade em cinco categorias: alcance organizacional, propriedade dos funcionários, envolvimento de pares, credibilidade das mensagens e ênfase na liderança (Kurey & Srinivasan, 2014). A avaliação do modelo é feita através da autoavaliação dos empregados e usa um modelo cognitivo social com quatro características: ouvir, ver, transferir e sentir, com ações caracterizadas com base na sua avaliação.

1.2.6.8 Modelo NSF (*NSF model*)

O modelo foi desenvolvido pela NSF (NSF, 2016 referenciado por (Jespersen, 2017)) em colaboração com a *Cognisco Ltd.* Cranfield, Bedford, U.K. A base do sistema é uma avaliação da NFS, com aproximadamente 10 000 manipuladores de alimentos e as teorias cognitivo sociais e ciência comportamental (Fone, 2012). O sistema de maturidade da cultura possui cinco fases que vão além da avaliação da cultura nas áreas da tática de mudança de comportamento, da avaliação da empresa, e da eficácia dos sistemas de gestão de segurança e qualidade dos alimentos. O sistema avalia o comportamento em oito marcadores principais 1) Governança regulatória; 2) Sistemas de gestão; 3) Políticas e padrões; 4) Avaliações; 5) desenvolvimento de talentos; 6) cultura e comportamento; 7) Auditorias e, 8) Rastreabilidade. Detalhes das estratégias de validação para este modelo não foram publicadas (D. Fone, Comunicação pessoal, 11 de novembro de 2016, referenciado por (Jespersen, 2017)).

1.3 INDICADORES COMO SUPORTE DA MEDIÇÃO DA CULTURA DE UMA ORGANIZAÇÃO

1.3.1 Conceito de Indicadores de Gestão (IG)

Entende-se por Indicadores de Gestão as ferramentas básicas para a gestão do sistema organizacional, ou seja, são medidas usadas para ajudar a descrever a situação atual de um determinado

fenómeno, fazer comparações, verificar mudanças ou tendências e avaliar a execução das ações planejadas durante um período, neste caso, relativamente à qualidade e segurança alimentar. O IG de qualidade é definido como as medidas de satisfação dos clientes e as características do produto/serviço, ou seja, são atributos que evidenciam o desempenho de determinadas atividades e que são utilizados, para o SGQSA, independentemente se o seu impacto é positivo ou negativo no atendimento aos clientes (Saraiva & Camilo, 2011).

1.3.2 Conceito de Indicadores de Desempenho

Os conceitos de objetivo e indicador, embora distintos, encontram-se interligados em qualquer sistema de gestão. De acordo com o Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM) (I. Silva, 2007) “Indicador” é o valor de uma grandeza fornecida por um instrumento de medição ou sistema de medição.

Para Branco (2008) os indicadores servem para monitorizar o desempenho, tratando-se de uma característica ou um parâmetro, enquanto os objetivos são as metas, níveis que se estabelecem como desafios. Os indicadores não têm obrigatoriamente objetivos, porém é expectável que tenham. Esta afirmação é muito questionável pois um sistema de indicadores deve reunir somente indicadores rentáveis para que o custo associado aos dados recolhidos seja justificável em função da utilização dos resultados obtidos. Em termos práticos, numa organização dificilmente existirá um indicador sem objetivo.

Segundo o autor, a medição e análise dos indicadores de desempenho de um processo permitem reportar o que se mede, atribuir responsabilidades, monitorizar e avaliar o desempenho, relacionar as pessoas, processos e o sistema e desencadear ações de melhoria.

Os resultados da avaliação de desempenho não são um evento isolado, mas sim a imagem que reflete a própria organização com todas as partes integrantes que, interrelacionados entre si, constituem o sistema de gestão. Ao longo dos tempos diversas definições e constatações sobre indicadores de desempenho foram publicadas por diversos autores, encontrando-se algumas delas na tabela 8.

Tabela 8: Definições e constatações o conceito de indicadores de desempenho por vários autores.

Autor	Definições e Considerações de indicadores de Desempenho
MacArthur (1996), referenciado por (Neves, 2012)	Forma de quantificar a execução das atividades realizadas com o objetivo de comparar os seus resultados com as metas especificadas.
(Neely, Mills, Platts, Gregory, & Richards, 1996)	Quantificar a eficiência e/ou a eficácia de uma tomada de decisão feita por uma dada organização, permitindo avaliar a evolução dos resultados efetivos decorrentes de suas atividades enquanto unidade de negócio.
(Kaplan & Norton, 1992)	Nenhum indicador de desempenho isolado será capaz de promover uma clara representação do desempenho de uma dada organização nem poderá focar todas as áreas relevantes ao mesmo tempo.
(Rodrigues, 2003)	São ferramentas centrais que permitem um acompanhamento das principais variáveis de interesse da organização, possibilitando um planeamento de ações que visam a melhoria de desempenho.
(Moises, Zilber, & Fischmann, 1998)	Permitem avaliar as decisões tomadas, permitindo a correção e melhoria de um processo de gestão. A análise do desempenho permite a tomada de decisões mais seguras sobre as estratégias da organização, uma vez que possuem informações específicas acerca da gestão do negócio.
Gonçalves (2002) referenciado por (Neves, 2012)	A capacidade de aplicar com sucesso os indicadores para a medição do desempenho é a característica essencial de cada organização, possibilitando assim um maior conhecimento de seus processos relacionados com os pontos críticos de sucesso, permitindo uma avaliação contínua da eficiência de seus processos e pessoas.
Slack et al., (1997) referenciado	Não existe possibilidade de reduzir a complexidade do desempenho de um negócio a um único indicador. Há necessidade real de aplicar diversos indicadores para atingir os mais variados aspetos nos quais a estratégia de

por (Neves, 2012)	negócio se realiza, sendo estes indicadores relacionados e interagindo entre si.
Souza et al., (1994) referenciado por (Neves, 2012)	Consistem em expressões quantitativas que representam uma informação concebida a partir da medição de uma avaliação de uma estrutura de produção, dos processos que a compõem e dos produtos resultantes, que constituem instrumentos de apoio à tomada de decisão.

1.3.3 Características de Indicadores

Um conjunto de indicadores associados, consistentes e complementares, podem dar origem a um “quadro de bordo” (*“Dashboard”*). O “quadro de bordo” tem como objetivo fornecer informações globais e sintéticas, permitindo o desenvolvimento e implementação de uma estratégia, através da monitorização da evolução dos objetivos definidos. Um indicador pode ser de três tipos diferentes: económico, técnico ou organizacional.

Um sistema de indicadores permite à organização: Medir o estado da organização; avaliar o desempenho; comparar os desempenhos; identificar os pontos fortes e fracos; controlar os progressos e modificações ao longo do tempo. Por sua vez a análise dos indicadores permite à organização: definir objetivos; planear estratégias e ações e, partilhar resultados a fim de informar e motivar as pessoas. A utilização dos indicadores pode ser periódica ou pontual, dependendo da sua natureza.

Porém, diversos fatores podem influenciar os resultados e podem ser agrupados em dois tipos: Internos (fatores cujo controlo depende da organização) e externos (fatores que estão fora do controlo da organização). Os fatores cruciais de uma organização têm de ser medidos e avaliados no seu desempenho. Estes fatores devem conduzir à identificação dos indicadores chave de desempenho, vulgarmente denominados KPIs (*Key Performance Indicators*).

Os indicadores chave de desempenho selecionados devem ser mensuráveis, permitindo à organização traçar e definir objetivos possíveis de serem medidos, capazes de prever tendências e identificar ações corretivas e preventivas, bem como promover a melhoria contínua. A escolha dos

indicadores chaves de desempenho deve ser feita pela gestão de topo, com base nas necessidades para a tomada de decisões estratégicas e táticas.

1.4 GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE – GFSI

1.4.1 “Food Safety Culture – A position paper from de global food safety initiative, GFSI”

1.4.1.1 Sumário Executivo

O documento *“A culture of food safety – a position paper from the global food safety initiative (GFSI)”* foi preparado por um técnico da GFSI do grupo de trabalho (TWG) como um modelo para incorporação e manutenção de uma cultura positiva de segurança alimentar em qualquer empresa, independentemente de seu tamanho ou foco. Os propósitos definidos para uma cultura de segurança alimentar foram definidos para investigar como os valores, crenças e normas compartilhadas afetariam a mentalidade e o comportamento em relação à segurança alimentar ao longo de toda a organização.

O documento foi elaborado para ajudar a promover os profissionais da indústria de alimentos a promoverem e manterem uma cultura positiva de segurança alimentar nas suas respectivas organizações.

Oferece a visão de especialistas de diferentes segmentos da indústria que coletivamente trazem perspectivas internacionais para esta importante questão de cultura de segurança alimentar. O ênfase é colocado em: O papel essencial de líderes e gerentes em toda a organização, do CEO aos trabalhadores; supervisores de campo e de fábrica; de mercearias para grandes franquias de organizações de restaurantes. Também no porquê da comunicação, educação, métricas regulares, trabalho em equipa e responsabilidade pessoal serem vitais para promover uma cultura de segurança alimentar positiva. E, em como as habilidades aprendidas, incluindo adaptabilidade e consciência de perigo na segurança dos alimentos promovem importantes práticas para além de uma conversa teórica sobre segurança alimentar.

A GFSI acredita que práticas dedicadas a manter o fornecimento seguro de alimentos, globalmente, deve ser habitual e sistêmico. Além disso, acredita que essas qualidades podem ser desenvolvidas naturalmente dentro de um ambiente de cultura positivo - embora exija um investimento consciente, supervisão estratégica e envolvimento contínuo por parte da organização.

1.4.2 Objetivos do *paper* proposto pela GFSI

O objetivo deste documento é fornecer informações globais às partes interessadas da GFSI, posicionar sobre quais dimensões organizacionais que direcionam a maturidade da segurança alimentar e como pode ser sustentada ao longo do tempo a cultura da organização. Como tal, o documento é direcionado a uma ampla gama de partes interessadas, incluindo empresários, fabricantes, retalhistas, gerentes de restaurantes e especialistas em segurança alimentar.

1.4.3 Estrutura das dimensões e sub-dimensões

O conteúdo apresentado aqui é dividido em cinco temas cada um, abordando cada uma das cinco dimensões da cultura de segurança alimentar (Tabela 9). Essas dimensões baseiam-se na análise de modelos existentes usados para avaliar a segurança alimentar e a cultura organizacional. Cada tema define uma dimensão específica e explica porque é que é importante para promover uma cultura de segurança alimentar. Os capítulos fornecem ao leitor informações críticas das áreas que uma organização deve examinar se quer entender melhor sua atual cultura de segurança alimentar e fazer melhorias para fortalecê-la.

Dimensões					
	Missão e Visão	Pessoal	Consistência	Adaptabilidade	Perigo e Consciência de risco
Sub-dimensões	Estrutura, valores e finalidade do negócio; Definir a direção e expectativas da organização; Liderança e transmissão da mensagem.	Partes interessadas; Governança; Comunicação; Compreensão pela organização; Incentivos, recompensas e reconhecimento.	Responsabilização; Medição do desempenho; Documentação.	Expectativas de segurança alimentar e o seu estado atual; Agilidade; Mudança, gestão de crises e resolução de problemas.	A importância da compreensão dos riscos e perigos; Envolvimentos dos funcionários; Verificar os perigos e consciencialização dos riscos.

Tabela 9: Dimensões e sub-dimensões propostas pela GFSI, adaptado de "A Culture of Food Safety - a position paper from the global food safety initiative (GFSI)"

Deste modo, e como referido anteriormente, o documento encontra-se dividido em cinco capítulos, cada um correspondente a uma dimensão sugerida pela GFSI.

1.4.4 Dimensões propostas pela GFSI

1.4.4.1 *Missão e Visão*

A liderança organizacional define o tom e as diferentes contribuições para sua cultura de segurança alimentar. Os objetivos da visão e missão não precisam mencionar segurança alimentar especificamente, embora sua importância deve refletir-se nas comunicações da empresa. A definição da direção que a organização deve levar ajuda a estabelecer uma boa cultura de segurança alimentar porque requer uma visão clara, partilhada e incorporada em toda a organização. O alinhamento do investimento garante que a organização possua recursos adequados para iniciativas da segurança alimentar. É essencial a utilização eficaz de mensagens positivas sobre segurança alimentar em toda a organização. As mensagens devem ser claras, consistentes e adaptadas às diferentes partes interessadas. Uma boa estrutura de mensagens e as suas respetivas ferramentas devem distribuir mensagens vitais de segurança alimentar ao longo de toda a organização. A credibilidade das mensagens de segurança alimentar da organização depende do valor que a organização atribui sobre segurança alimentar.

1.4.4.2 *Pessoal*

As pessoas são uma das componentes críticas para uma cultura de segurança alimentar. O comportamento e atividades dos funcionários contribuem para a segurança dos alimentos e potencialmente para diminuir ou aumentar o risco de doenças transmitidas através de alimentos. É importante estabelecer uma estrutura de segurança alimentar, com papéis individuais claramente definidos e responsabilidades. Principais elementos desta dimensão incluem desde educar funcionários e reforçar o bom comportamento para criar um ambiente seguro e métricas a cumprir. Até ao ponto de pessoas terem o poder de promover a segurança alimentar que impactará na capacidade da organização de se adaptar, melhorar e sustentar a sua cultura de segurança alimentar. Uma boa comunicação assegura que as mensagens sobre segurança alimentar são entendidas por todos dentro da organização. Todos os líderes devem “andar na conversa” e permanecer consistentes nas suas mensagens para garantir que existe entendimento claro de que a segurança alimentar é um período de melhoria contínua.

1.4.4.3 *Consistência*

Consistência refere-se a garantir o alinhamento de prioridades de segurança alimentar, com pessoas, tecnologia, fontes e processos, para aplicar efetivamente um programa de segurança alimentar e apoiar a sua cultura. A consistência ocorre numa variedade de decisões relacionadas, ações e comportamentos, incluindo responsabilidade, conformidade, medição de desempenho e documentação. Outros processos essenciais onde consistência é crucial, incluindo a definição de riscos, de investimentos e comunicações coerentes sobre segurança alimentar. A consistência precisa fluir através de todas as decisões, ações e comportamentos relacionados à organização, desde a gestão de topo até às ações.

1.4.4.4 *Adaptabilidade*

Adaptabilidade refere-se à capacidade que uma organização apresenta para ajustar-se às mudanças de influências e condições. A mudança pode ser antecipada ou pode assumir a forma de um evento, como a retirada/saída de produto ou cliente em questão. Em qualquer empresa com uma forte cultura de segurança alimentar, a sua adaptabilidade reflete-se na sua habilidade em participar, preparar, responder e adaptar-se à mudança. Uma liderança forte e enraizada desempenha um papel significativamente importante em quão bem uma empresa comercial se adapta à mudança e responde à crise.

1.4.4.5 *Perigo e consciência de risco*

Entendendo os perigos de todos os níveis organizacionais e as funções desempenhadas, é essencial estabelecer uma cultura de segurança alimentar eficaz. Isso pode ser realizado através da educação permanente, o uso de métricas, recompensas, ações disciplinares e reconhecimento, e reforçando a importância de reconhecer e controlar os riscos de segurança alimentar.

2 PARTE PRÁTICA

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO TRABALHO

Este estudo de desenvolvimento de um modelo de avaliação da cultura organizacional de segurança alimentar tem como principais objetivos os seguintes: definir indicadores/métricas que vão popular cada uma das dimensões apresentadas; definir a importância de cada indicador/métrica; análise estatística dos dados; desenvolvimento do modelo de avaliação de cultura de segurança alimentar e, validação da escala do modelo.

Além destes objetivos, está implícito adquirir um maior conhecimento sobre as diferentes áreas abordadas neste trabalho sendo elas, a cultura organizacional, cultura de segurança alimentar, indicadores/métricas, estatística e manipulação de ferramentas informáticas.

2.2 DESCRIÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

O estudo de dissertação de mestrado foi dividido em diversas fases. Deste modo, inicialmente consistiu numa revisão bibliográfica, onde o principal objetivo foi a pesquisa de artigos, livros, informações relevantes para o estudo da cultura organizacional e cultura de segurança alimentar das empresas. Além disso, pesquisa sobre os diferentes modelos de avaliação e validação e como desenvolver um.

De seguida, consistiu no desenvolvimento de estudos de casos exploratórios em empresas, onde foi necessário desenvolver indicadores/métricas que ajudassem a compreender a organização das empresas, tendo em conta as dimensões propostas pela GFSI, e que foram implementados durante as visitas às organizações e via *online*. Posteriormente foram avaliadas as respostas.

A seguinte etapa, abrangeu a identificação de indicadores suscetíveis de serem adotados para caracterizar cada dimensão, ou seja, com as respostas obtidas da fase anterior, foi mais acessível descobrir quais os indicadores mais relevantes dentro das empresas/organizações e que relações se estabelecem entre os mesmos. Assim, esta etapa consistiu numa análise detalhada dos inquéritos para a obtenção dos indicadores desejados e mais pertinentes dentro de cada dimensão.

A penúltima fase foi dedicada para o desenvolvimento de um questionário, uma vez que os indicadores já tinham sido definidos e conseqüentemente foi realizada a recolha de dados/repostas dos

participantes. Posteriormente, foi realizada uma análise dos dados obtidos, e tendo em conta os mesmos, foi desenvolvido um protótipo do modelo de avaliação de cultura de segurança alimentar.

Por último, consistiu na escrita de todo o conhecimento adquirido e de todo o trabalho efetuado ao longo dos meses.

2.3 MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento de este projeto, como mencionado anteriormente, foi dividido por várias etapas, sendo que existem diferentes metodologias adotadas, descritas no seguinte fluxograma (Fig.3).

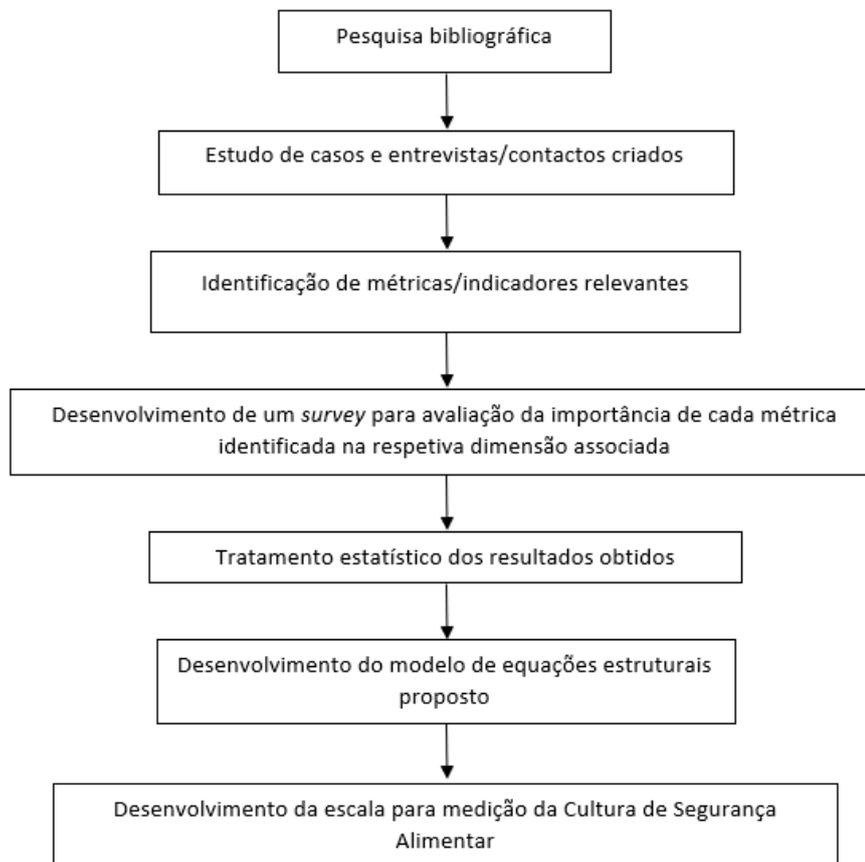


Figura 3: Fluxograma do desenvolvimento do projeto em estudo

Como se pode observar na figura 3, o trabalho iniciou-se com uma minuciosa pesquisa bibliográfica sendo que para tal foram usadas diferentes metodologias, tais como a literatura cinzenta (recurso a teses de doutoramento e mestrado; relatórios científicos e técnicos; *working papers* ou *papers* de conferências não publicados) e também, através de bases de dados de artigos científicos multidisciplinares como: *Scopus*; *Web of Science* ou *Academic Search Complete*; ou inclusive com

recurso a repositórios de documentos digitais, como por exemplo o repositório da Universidade do Porto e Universidade do Minho, entre outros. Nos últimos elementos citados como metodologia de pesquisa, o processo consistiu em inserir palavras-chave sobre o tópico de investigação e posteriormente fazer uma seleção dos documentos com mais interesse no caso sendo que, para este trabalho, os temas relacionados com a segurança alimentar; cultura organizacional; desenvolvimento de indicadores e métricas; desenvolvimento de modelos de medição, foram os mais considerados.

Simultaneamente à pesquisa bibliográfica, com o suporte de uma grande empresa de certificação foram realizados casos de estudo em duas empresas do sector agroalimentar que permitiram identificar métricas e indicadores. No total foram identificadas 57 métricas/indicadores, como se pode observar na tabela 10.

Posteriormente, tendo as métricas identificadas, foi desenvolvido um questionário em português e outro em inglês, para avaliar a importância de cada métrica na respetiva dimensão inserida (acesso a partir das figuras 4 e 5, respetivamente), tendo sido disseminado pelas redes sociais, via *LinkedIn*, juntamente com disseminação por e-mail a algumas empresas do sector agroalimentar. No final do período ativo do inquérito, foram recolhidas 563 respostas, das quais 383 foram parciais (as quais foram excluídas de análise) e 180 completas, as quais foram validadas para o trabalho em estudo.



Figura 4: QRcode de acesso ao questionário final desenvolvido, em português



Figura 5: QRcode de acesso ao questionário final desenvolvido, em inglês

De seguida procedeu-se aos tratamentos estatísticos das 180 respostas validadas, tendo sido feita uma análise de estatística descritiva e alguns testes estatísticos tais como de normalidade (Kolmogrov-Smirnov) e de Kruskal-Wallis, com a ajuda do Software IBM SPSS Statistics 26.

Tendo análise estatística sido realizada com sucesso, procedeu-se ao desenvolvimento e validação do modelo de equações estruturais através do Software IBM SPSS AMOS 26 Graphics. De seguida, tendo os resultados de interesse selecionados, foi utilizada a “5 Stage Safety Culture Ladder”, que reconhece cinco etapas que indicam o nível de desenvolvimento em que a empresa opera no campo da consciencialização de segurança alimentar. Após o desenvolvimento do modelo, a sua interpretação foi feita através de uma escala numérica, com intervalos que delimitam diferentes níveis a alcançar ou superar. Entre cada nível existem diferentes objetivos a ter em conta, que permitem a ascensão ou manutenção da empresa nesse patamar.

2.4 METODOLOGIA DO ESTUDO

2.4.1 Identificação de métricas e indicadores

Como referido anteriormente, a identificação das métricas foi feita tendo por base casos de estudo através de contactos e por revisão bibliográfica (Tabela 10).

Tabela 10: Métricas identificadas para desenvolvimento do modelo e aplicação no survey

Dimensão	Código/ ID da Variável	Métricas
Missão e Visão		
	V15_D1M1	Existência de objetivos e uma política definida, quer ao nível do propósito e intenção estratégica, quer ao nível do Planeamento do SGSA, quer ao nível da Avaliação do Risco.
	V16_D1M2	% dos gestores de topo (GT) com conhecimento dos resultados da Avaliação do Risco.
	V17_D1M3	% dos gestores intermédios envolvidos no acompanhamento da Gestão de Não-conformidades (NC's).
	V18_D1M4	% dos supervisores de produção com conhecimento em metodologia HACCP (para além da obrigatoriedade legal).
	V19_D1M5	Nº de objetivos anuais no âmbito da segurança alimentar e qual a relevância que se dá ao seu cumprimento.
	V20_D1M6	Nº de certificados da empresa em SA.
	V21_D1M7	Efetividade da comunicação interna.
	V22_D1M8	Verificar se existe na política de segurança alimentar compromisso com a cultura.
	V23_D1M9	Compromisso da Gestão de Topo para a melhoria contínua.
	V24_D1M10	% de respostas da GT às comunicações do departamento de Qualidade ou SA.

	V25_D1M11	Influencia da SA na tomada de decisões corporativas (ex: se as ações são baseadas no risco, no lucro, na reputação, no consumo centralizado ou mais adequadamente visto como um procedimento comercial padrão).
	V26_D1M12	% de investimento da organização associado à SA.
	V27_D1M13	Atualização da comunicação relativa à SA.
	V28_D1M14	Reconhecimento pelas boas ações e responsabilização pelos maus comportamentos.
	V29_D1M15	Existência de um orçamento específico para a SA.
Pessoal		
	V30_D2M1	Comunicação das partes interessadas da responsabilidade com a SA.
	V31_D2M2	% dos funcionários com conhecimento dos Objetivos da SA.
	V32_D2M3	Comunicação das NC's por parte de colaboradores "do chão de fábrica".
	V33_D2M4	% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão do seu compromisso para a SA.
	V34_D2M5	% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão das implicações das NC's.
	V35_D2M6	% dos incentivos em função de bons resultados obtidos em SA.

	V36_D2M7	Importância dada à SA no recrutamento de trabalhadores.
	V37_D2M8	% Investimento para formações na área SA.
	V38_D2M9	Investimento/existência de um plano de formação contínua em SA.
	V39_D2M10	Avaliação do desempenho em atividades relacionadas com SA.
Consistência		
	V40_D3M1	% das NC's relacionadas com incumprimento das responsabilidades.
	V41_D3M2	% de NC's nos mesmos fornecedores.
	V42_D3M3	% do compromisso do plano de análises.
	V43_D3M4	% dos resultados de análises que não cumprem critérios estabelecidos.
	V44_D3M5	% de NC's relacionadas com falta da documentação em SA.
	V45_D3M6	Coerência entre as estratégias propostas e as ações reais.
	V46_D3M7	Cumprimento dos trabalhadores com as suas responsabilidades em SA.
	V47_D3M8	Falhas relacionadas com o não cumprimento de instruções.
	V48_D3M9	Planeamento para avaliação do desempenho do trabalho, a nível da gestão de topo e dos trabalhadores.
	V49_D3M10	% de reclamações dos consumidores.
	V50_D3M11	Verificação dos planos/manuais de segurança alimentar baseados nos esquemas propostos pela organização.
	V51_D3M12	Existência de documentos com descrição clara das tarefas/responsabilidades.

	V52_D3M13	% de procedimentos operacionais padronizados implementados e compreendidos.
Adaptabilidade		
	V53_D4M1	% de cumprimento de ações de: oportunidades de melhoria, NC menores, NCs maiores e NC's críticas dentro do prazo estabelecido.
	V54_D4M2	% de Ações Corretivas implementadas eficazmente.
	V55_D4M3	% de cumprimento dos prazos decorrentes das saídas da Revisão do SA.
	V56_D4M4	Eficácia do procedimento de tratamento de reclamações de clientes.
	V57_D4M5	Ocorrência de Retiradas de Mercado.
	V58_D4M6	Tempo médio de correção das NC ou OM.
	V59_D4M7	Resposta às falhas do plano de verificações.
	V60_D4M8	Satisfação dos clientes (índice de respostas e índice de satisfação de clientes).
Perigo e Consciência do Risco		
	V61_D5M1	% dos funcionários com o cumprimento de Plano de formação com SA.
	V62_D5M2	% dos funcionários com conhecimento aprofundado dos Pontos críticos de controlo (PCC's) e da importância do seu controlo.
	V63_D5M3	% de NC's resultantes de comportamentos que puseram em risco a SA.
	V64_D5M4	Cumprimento de procedimentos relacionados com desvios nos PCC's.

	V65_D5M5	Conhecimento geral de critérios microbiológicos/químicos/físicos.
	V66_D5M6	Avaliação do desempenho de colaboradores em simulacros de emergências (Ex: falha de eletricidade, água, ...).
	V67_D5M7	Nº de instruções e formações sobre como minimizar os riscos de SA em toda a empresa e em toda a cadeia de produção.
	V68_D5M8	Comunicação interna sobre novas informações técnico/científicas.
	V69_D5M9	Informação e compreensão sobre perigos e riscos identificados na organização.
	V70_D5M10	Desenvolver materiais que forneçam perspectivas e percepções do consumidor sobre os riscos à segurança alimentar.
	V71_D5M11	Procedimentos para a atualização das formações relativas à SA.

Além das métricas foi desenvolvida e utilizada também, uma escala *Likert* de importância de 5 pontos. (Tabela 11).

Tabela 11: Escala de grau de importância, segundo Likert

Grau de importância	Escala de Likert
1	Nada importante
2	Pouco importante
3	Neutro/sem opinião
4	Muito importante
5	Extremamente importante

Após ter consolidadas as métricas e a escala de importância, foi desenvolvido o *survey* tendo sido propostos dois modelos de questionário.

2.4.2 Desenvolvimento do questionário para avaliar a importância de cada métrica

Inicialmente foi desenvolvido um questionário completo, em inglês e português, onde se solicitou ao respondente a avaliação das métricas consoante a sub-dimensão onde deveriam estar inseridas e o seu grau de importância, como se pode verificar na figura 6, após uma breve introdução do tema e uma pequena caracterização sociodemográfica.

*Por favor, seleccione as opções que mais se adequam a cada métrica apresentada (coluna da esquerda), tendo em conta a sub-dimensão em que deve estar inserida e qual o seu grau de importância.

O que vai ser avaliado nesta pergunta serão as métricas apresentadas que foram identificadas através de revisão de literatura; estudos de casos e partilha de opiniões como pertencentes à dimensão "Missão e Visão". Deste modo, terá que escolher qual a sub-dimensão que melhor se enquadra em cada métrica e, posteriormente, identificar o grau de importância que considera mais adequado.

🔴 A resposta a esta pergunta é obrigatória
🔴 Please complete all parts.

	Sub-dimensão	Importância
Existência de objetivos e uma política definida, quer ao nível do propósito e intenção estratégica, quer ao nível do Planeamento do SGSA, quer ao nível da Avaliação do Risco.	Por favor, seleccione...	Por favor, seleccione...
% dos gestores de topo (GT) com conhecimento dos resultados da Avaliação do Risco	Por favor, seleccione...	Por favor, seleccione...
% dos gestores intermédios envolvidos no acompanhamento da Gestão de NC's	Por favor, seleccione...	Por favor, seleccione...
% dos supervisores de produção com conhecimento em metodologia HACCP (para além da obrigatoriedade legal)	Por favor, seleccione...	Por favor, seleccione...
Nº de objetivos anuais no âmbito da segurança alimentar e qual a relevância que se dá ao seu cumprimento.	Por favor, seleccione...	Por favor, seleccione...

Figura 6: Parte do primeiro questionário desenvolvido, em português

No entanto, após a sua divulgação via redes sociais e e-mail, verificou-se uma elevada falta de respostas por parte dos participantes, principalmente pela extensão e complexidade do questionário, pelo que se optou por um segundo inquérito (também em português e inglês) mais pequeno e focado essencialmente no grau de importância de cada métrica na respetiva dimensão (Fig.7). No anexo II encontra-se o questionário completo, em português.

*Por favor, seleccione a opção que mais se adequa a cada métrica apresentada (coluna da esquerda)em relação ao seu grau de importância.
 O que vai ser avaliado nesta pergunta serão as métricas apresentadas que foram identificadas através de revisão de literatura; estudos de casos e partilha de opiniões como pertencentes à dimensão "Missão e Visão".
 Deste modo, terá que identificar o grau de importância que considera mais adequado para cada métrica apresentada.
 Escala: 1-nada importante; 2-Pouco importante; 3-Nem muito nem pouco importante; 4-Muito importante; 5-Extremamente importante.

● A resposta a esta pergunta é obrigatória
● Please complete all parts.

	1	2	3	4	5
Existência de objetivos e uma política definida, quer ao nível do propósito e intenção estratégica, quer ao nível do Planeamento do SGSA, quer ao nível da Avaliação do Risco.	<input type="radio"/>				
% dos gestores de topo (GT) com conhecimento dos resultados da Avaliação do Risco	<input type="radio"/>				
% dos gestores intermédios envolvidos no acompanhamento da Gestão de NC's	<input type="radio"/>				
% dos supervisores de produção com conhecimento em metodologia HACCP (para além da obrigatoriedade legal)	<input type="radio"/>				
Nº de objetivos anuais no âmbito da segurança alimentar e qual a relevância que se dá ao seu cumprimento.	<input type="radio"/>				

Figura 7: Parte do segundo questionário desenvolvido, em português

2.4.3 Análise estatística dos resultados

Os dados recolhidos dos questionários realizados, em inglês e português, foram analisados mediante o programa estatístico IBM SPSS 26 e a análise descritiva permitiu resumir o conjunto de dados recolhidos numa investigação consoante os grupos de interesse (variáveis de agrupamento), que neste estudo foram: género; idade; dimensão empresarial; atividade de mercado; número de estabelecimentos; certificação da organização e conseqüentemente, o número total de certificações. Este estudo descritivo permitiu mostrar que a nossa amostra de respostas não se encontrava enviesada, salientando que existem respostas estatisticamente iguais entre os diferentes grupos estudados.

De seguida, foram realizados os testes de normalidade, que permitiram determinar se o conjunto de dados de uma variável aleatória segue uma distribuição normal ou não. Deste modo, o teste de Kolmogorov-Smirnov (K-S), em que H0: a amostra possui distribuição normal e H1: a amostra não possui distribuição normal, foi desenvolvido para determinar a normalidade das variáveis. No entanto, também foi realizado o teste de Kruskal-Wallis, que avalia se a distribuição das médias é ou não a mesma entre os grupos em estudo, tendo em conta H0: a amostra apresenta a mesma distribuição dentro do grupo de estudo e H1: a amostra não apresenta a mesma distribuição dentro do grupo de estudo.

2.4.4 Desenvolvimento do modelo equações estruturais

A análise e desenvolvimento de modelos de equações estruturais é uma técnica de modelação generalizada, que permite testar a validade de modelos teóricos e definem relações causais ou hipotéticas entre variáveis. Estas relações são representadas por parâmetros que indicam a magnitude do efeito que as variáveis, ditas independentes, apresentam sobre outras variáveis, ditas dependentes, num conjunto de hipóteses respeitantes a padrões de associações entre as variáveis no modelo.

Assim sendo, uma vez tendo a análise estatística dos dados realizada, foi utilizado o SOFTWARE IBM AMOS 26 Graphics, para realizar a construção de um modelo de medição e, posteriormente o modelo final de equações estruturais, juntamente com a sua validação.

Primeiramente foi necessário inserir todas variáveis em estudo no programa, desde os grupos de caracterização sociodemográfica, às variáveis independentes – as métricas/indicadores identificados – e, por último a variável dependente do estudo, o nível de cultura de segurança alimentar. De seguida, será necessário inserir as variáveis independentes tendo em conta a dimensão à qual estão associadas, sendo necessário covariar as dimensões. Posteriormente será necessário fazer o ajuste dos dados, de modo a determinar se todas as variáveis se adequam corretamente ao modelo, para assim obter o modelo de medição final.

Uma vez tendo o modelo de medição definido, será necessário inserir a variável dependente neste caso, será o nível de cultura de segurança alimentar, e realizar uma série de modelos hipotéticos que nos permitam determinar qual a melhor estrutura de modo a obter o maior R^2 na variável dependente, após inúmeras tentativas verificou-se que a melhor estrutura seria na forma 1:3:2 como se pode observar na figura 23. As covariâncias foram retiradas, assumindo que as dimensões não estariam relacionadas entre si. De seguida, verificou-se o ajuste do modelo para certificar que o modelo estava bem construído.

Por último, foi realizada a moderação do modelo de equações estruturais que permitem determinar se o modelo é robusto entre os diferentes grupos em estudos identificados na caracterização sociodemográfica, através da análise de multigrupo.

2.4.5 Construção de uma escala de avaliação

A criação de uma escala é um processo de desenvolvimento de uma medida confiável e válida de uma construção, para avaliar um atributo de interesse. Geralmente, estes atributos apresentam desafios únicos porque comumente são inobserváveis. Deste modo, estas variáveis não observáveis não podem ser medidas diretamente e devem ser avaliadas por métodos indiretos, como métricas ou indicadores (entre outros). Assim, estes construtos são abstratos, dificultando a determinação de quais os itens que os representam adequadamente, e quais os fazem de maneira confiável. Estes construtos são frequentemente complexos e podem ser considerados como resultado de vários componentes em vez de ser um conceito único. Como resultado de estas complexidades, desenvolver um instrumento de medição é uma tarefa desafiadora, e a validação é especialmente importante para o processo da construção da escala.

No caso de este estudo, o construto não é observável, uma vez que estamos a tratar da cultura de segurança alimentar e, portanto, a sua medição é feita através de indicadores e métricas (já referidos anteriormente).

Para a obtenção da escala, foi necessário realizar várias etapas, das quais: determinação do tipo de escala a adotar; determinação do valor de cada dimensão e conseqüentemente de cada métrica; determinação de quais os indicadores a utilizar e por último, construção da escala conforme os critérios selecionados.

Para determinar o tipo de escala a adotar, foram tidas em conta as dimensões e o nível de cultura de segurança alimentar, e foi criada uma relação entre as mesmas de maneira a ser facilmente interpretativa e que seguisse uma ordem.

Para determinar o valor de cada dimensão e conseqüentemente o valor de cada métrica, estipulou-se que a escala iria valer 100 pontos no final. Assim, tendo 5 dimensões associadas à cultura de segurança alimentar, determinamos que o valor de cada uma seria de 20 pontos. Para simplificar a escala e torná-la acessível e facilmente compreensível, por cada dimensão apenas foram escolhidas 5 métricas/indicadores, sendo que cada um destes valerá igualmente 4 pontos (no entanto, existe uma subcotação consoante o grau de cumprimento do requisito/métrica/indicador) para num final poder cotar os 20 pontos respetivos das dimensões isoladas.

Por outro lado, para descobrir quais os melhores indicadores a escolher, e após uma extensa pesquisa sobre qual a melhor metodologia, chegou-se à conclusão de eleger aqueles que maior *loading* apresentassem de acordo com o modelo de equações estruturais. No entanto, para a dimensão “Missão e Visão” e “Perigo e Consciência de risco” para escolher a última métrica, surgiram diferentes opções com os mesmos *loadings*, deste modo, para eleger o que realmente representava o valor mais alto, foram comparados os mesmos valores, através de uma análise fatorial exploratória dos dados, e assim obter as comunalidades, de maneira a efetivamente eleger o que apresentasse maior valor.

A escala final, composta pela escala em si e os requisitos propostos entre cada dimensão, podem ser observados nas figuras 30 e 31.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

3.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

3.1.1 Caracterização sociodemográfica

Um total de 180 respostas validadas completaram na totalidade o inquérito, de 46 países, com conhecimento ou trabalhadores em segurança de alimentos, contribuíram com a sua resposta à pesquisa. Como mencionado anteriormente, a primeira parte da pesquisa abrangeu a caracterização sociodemográfica considerando as seguintes variáveis: género (Figura 8) - 47,8% dos respondentes eram do género feminino; idade dos participantes (Fig. 9) - principalmente respondentes entre 31 e 50 anos. Deste modo, os dados sugerem que a amostra, no que diz respeito ao género e idade, é representativa da população. Por outro lado, a dimensão empresarial (Fig.10) - principalmente empresas acima de 51 funcionários; atividade de mercado (Fig. 11) - principalmente nacional e internacional; número de estabelecimentos (Fig.12) - principalmente empresas com quatro ou mais estabelecimentos; presença ou não de certificação da empresa (Fig. 13) - principalmente com certificação; e número de certificação (Fig.14) - principalmente com 1 a 3 certificações.

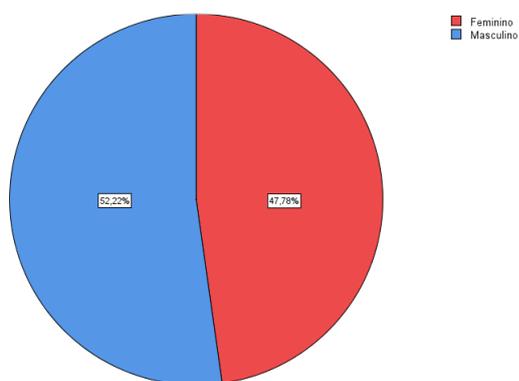


Figura 8: Caracterização sociodemográfica de acordo com o género

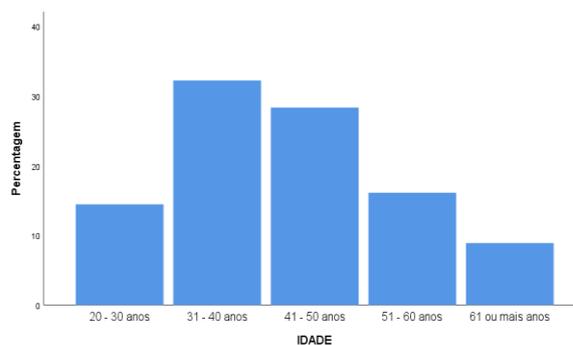


Figura 9: Caracterização sociodemográfica de acordo com a idade

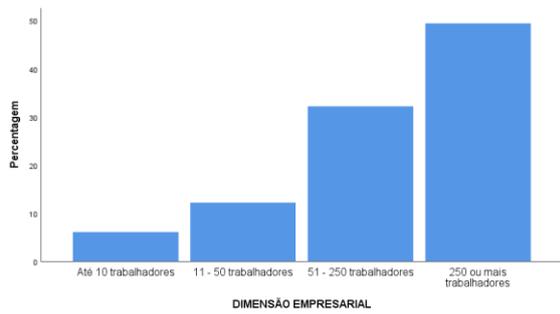


Figura 10: Caracterização sociodemográfica de acordo com a dimensão empresarial

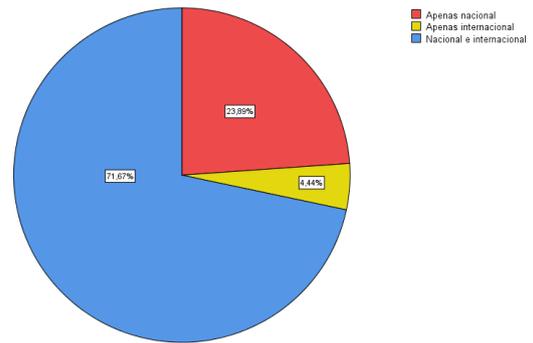


Figura 11: Caracterização sociodemográfica de acordo com a atividade de mercado

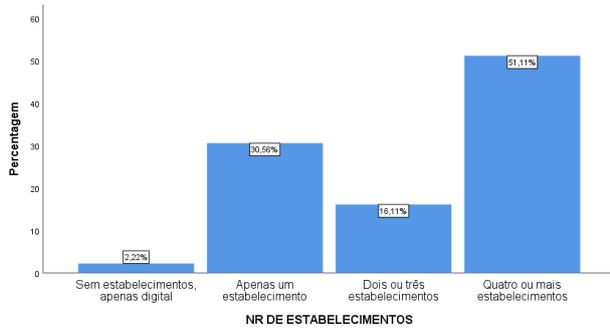


Figura 12: Caracterização sociodemográfica de acordo com o número de estabelecimentos

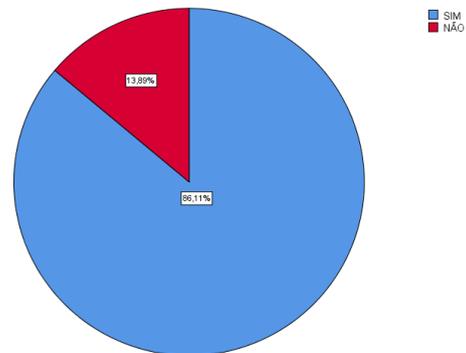


Figura 13: Caracterização sociodemográfica de acordo com a presença ou não de certificação

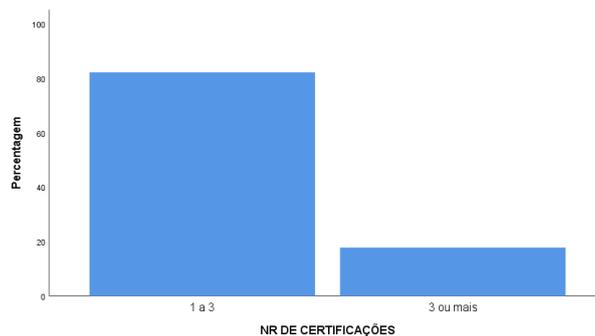


Figura 14: Caracterização sociodemográfica de acordo com o número de certificações

Além da análise descritiva apresentada, foram realizados os testes de normalidade, tendo sido observado que segundo o teste K-S não paramétrico e considerando uma significância de 1% (0.01) a nossa amostra não apresentou uma distribuição normal, dado a todos os valores terem sido inferiores a 0.01.

Para o teste de Kruskal-Wallis podemos observar os resultados na tabela 12, para valores de significância de 5% (0.050). Por outro lado, a maioria dos resultados mostra que H0 foi aceite, o que indica que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos de uma determinada variável. Deste modo, a abordagem utilizada para a criação do modelo de equações estruturais foi a utilização do programa IBM SPSS Amos 26 Graphics, ainda que algumas variáveis não tenham apresentado uma distribuição normal. A estratégia seguida para minimizar os efeitos do afastamento da normalidade contemplou a realização de *bootstrapping* no software IBM SPSS Amos.

Tabela 12: Estudo da significância através dos testes de Kruskal-Wallis, nas diferentes dimensões.

VARIÁVEIS DE GRUPO	VARIÁVEIS MEDIDAS														
	DIMENSÃO 1 - MISÃO E VISÃO														
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
Género	H1	H0	H0	H0	H0	H0	H0								
Idade	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Dimensão empresarial	H0	H0	H0	H1	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Atividade de mercado	H0	H1	H0	H0	H0	H1	H0	H0							
Nr de estabelecimentos	H1	H1	H0	H0	H0	H0	H0	H0							
Certificação da organização	H0	H0	H0	H0	H0	H1	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Nr de certificações	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0

VARIÁVEIS DE GRUPO	VARIÁVEIS MEDIDAS									
	DIMENSÃO 2 - PESSOAL									
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Género	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H1
Idade	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H1	H0	H0	H0
Dimensão empresarial	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H1	H0	H0	H0
Atividade de mercado	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H1	H1
Nr de estabelecimentos	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Certificação da organização	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Nr de certificações	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0

VARIÁVEIS DE GRUPO	VARIÁVEIS MEDIDAS												
	DIMENSÃO 3 - CONSISTÊNCIA												
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
Género	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Idade	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Dimensão empresarial	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Atividade de mercado	H0	H0	H1	H0	H1	H0	H0	H1	H0	H0	H0	H0	H0
Nr de estabelecimentos	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Certificação da organização	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Nr de certificações	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0

VARIÁVEIS DE GRUPO	VARIÁVEIS MEDIDAS							
	DIMENSÃO 4 - ADAPTABILIDADE							
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Género	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Idade	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Dimensão empresarial	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Atividade de mercado	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Nr de estabelecimentos	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Certificação da organização	H0	H0	H1	H0	H0	H0	H0	H0
Nr de certificações	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0

VARIÁVEIS DE GRUPO	VARIÁVEIS MEDIDAS										
	DIMENSÃO 5 - PERIGO E CONSCIÊNCIA DE RISCO										
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
Género	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H1	H0	H0
Idade	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Dimensão empresarial	H0	H0	H0	H0	H1	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Atividade de mercado	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Nr de estabelecimentos	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0
Certificação da organização	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H1	H0	H0	H0
Nr de certificações	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0	H0

A Figura 15, tendo por base os dados da tabela no anexo III mostra os resultados resumidos (média, desvio padrão e mediana), discriminados por variável e por dimensão.

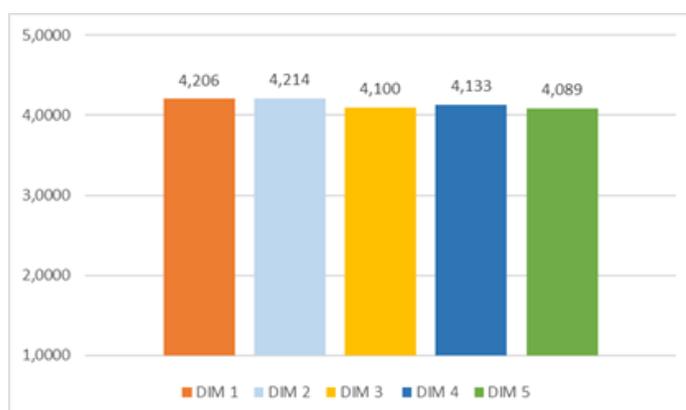


Figura 15: Média da importância de cada dimensão segundo os respondentes

Assim sendo, após a análise estatística dos valores apresentados na figura 15 e tabela do anexo 3, das cinco dimensões exibidas, a que foi referida como a mais importante (de acordo com a média) foi a dimensão 2 “Pessoal”, com uma média de 4,214. Também foi possível verificar qual métrica, indicada pelos entrevistados, como sendo a mais importante em cada dimensão, como pode ser observado nos gráficos a seguir (Fig.16; 17; 18; 19; 20). Ao analisar os dados do anexo 3 e os respetivos gráficos das médias das várias métricas/variáveis em cada dimensão, é possível afirmar que, para a Dimensão 1 “Missão e Visão” (Fig.16), a métrica que teve maior importância foi V23_D1M9 “Compromisso da gestão

de topo para a melhoria contínua”, para a Dimensão 2 “Pessoal” (Fig.17) foi a métrica V33_D2M4 “% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão do seu compromisso para a Segurança Alimentar”; para a Dimensão 3 “Consistência”(Fig.18) foi V46_D3M7 “Cumprimento dos trabalhadores com as suas responsabilidades em SA”; para a Dimensão 4 “Adaptabilidade”(Fig.19) foi V54_D4M2 “% de Ações Corretivas implementadas eficazmente” ; e, finalmente, para a Dimensão 5 “Perigo e consciência de risco” (Fig.20) foi V64_D5M4 “Cumprimento de procedimentos relacionados com desvios nos PCC’s”

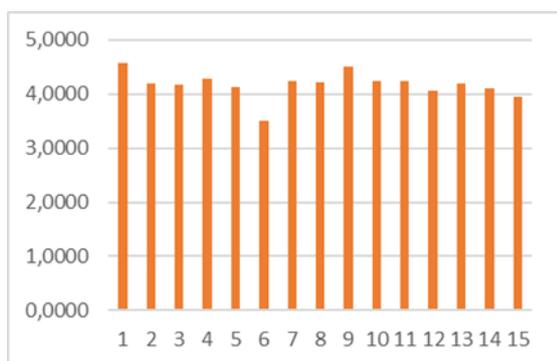


Figura 16: Média das variáveis da Dimensão 1 "Missão e Visão"

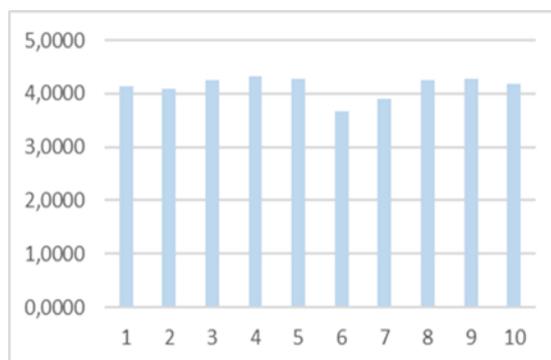


Figura 17: Média das variáveis da Dimensão 2 "Pessoal"

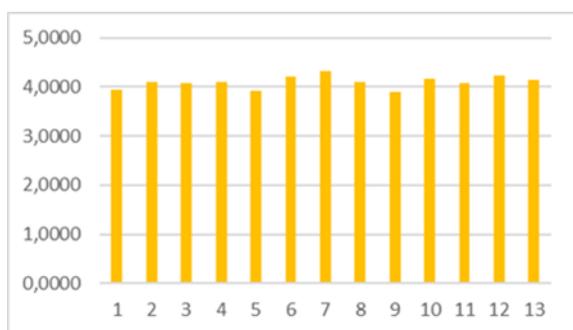


Figura 18: Média das variáveis da Dimensão 3 "Consistência"

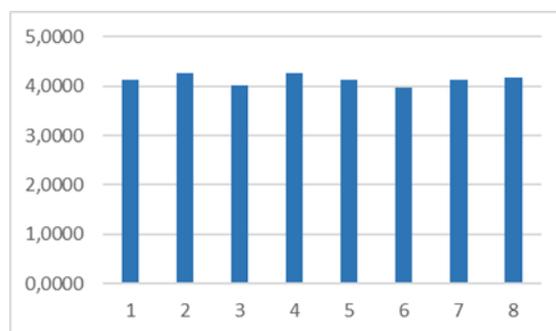


Figura 19: Média das variáveis da Dimensão 4 "Adaptabilidade"

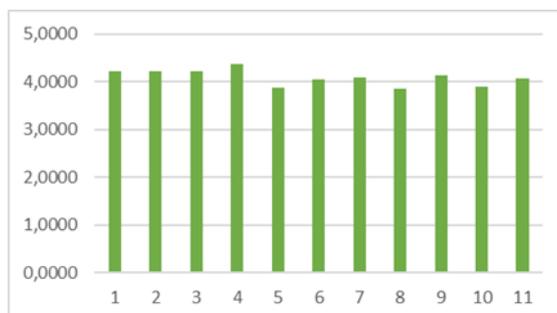


Figura 20: Média das variáveis da Dimensão 5 "Perigo e Consciência de Risco"

3.1.2 Análise de confiabilidade

Na tabela 13 encontram-se os resultados do cálculo do alfa de Cronbach. O valor do coeficiente de alfa encontrado, considerando-se todos os itens de todas as dimensões foi de 0,979, valor considerado de confiabilidade muito alta, sugerindo assim uma alta consistência interna e um questionário confiável. Este valor é apresentado dado que todas as variáveis pretendem medir, em último caso, um único construto – cultura de segurança alimentar.

Tabela 13: Análise de Confiabilidade, no total e por cada dimensão.

Análise de confiabilidade		
Dimensão	Alfa de Cronbach	Nº de itens
Total	0,979	57
D1 – Missão e Visão	0,931	15
D2 - Pessoal	0,931	10
D3 – Consistência	0,933	13
D4 – Adaptabilidade	0,916	8
D5 – Perigo e consciência de risco	0,934	11

Analisando-se individualmente cada dimensão, podemos observar que as dimensões D1, D2, D3 e D5 obtiveram valores muito próximos e foram considerados de confiabilidade alta. Apenas a dimensão 4 resultou de um coeficiente mais baixo em relação às restantes dimensões, sem, no entanto, deixar de ter valor elevado.

A dimensão 4 do questionário trata dos aspetos da adaptabilidade numa organização. Dessa forma, é possível que devido à natureza técnica das questões juntamente com o reduzido número de itens, se tenha apreciado um valor de alfa de Cronbach menor em relação às restantes dimensões.

É de salientar, que na dimensão 1 “Missão e Visão” foi possível detetar um item que apresentou um alfa de Cronbach superior quando retirado (0,937 em relação a 0,931), sendo este o item D1M6. Iguualmente, para a dimensão 2 o item D2M1, o qual quando retirado o valor de alfa de Cronbach ultrapassava o valor padrão, 0,932 em relação a 0,931.

3.2 ANÁLISE DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

3.2.1 Modelo de medição

O objetivo primário da modelação por equações estruturais é obter um modelo que descreva o mais adequadamente possível os dados de uma amostra. Caso se encontrem alguns indícios de falta de ajuste, o passo seguinte será detetar a fonte de origem do erro, para tal, deve-se observar a *Model Fit* do nosso modelo de equações estruturais. A Figura 21 representa o modelo de medição com base em covariância antes de ser realizado o ajuste das variáveis.

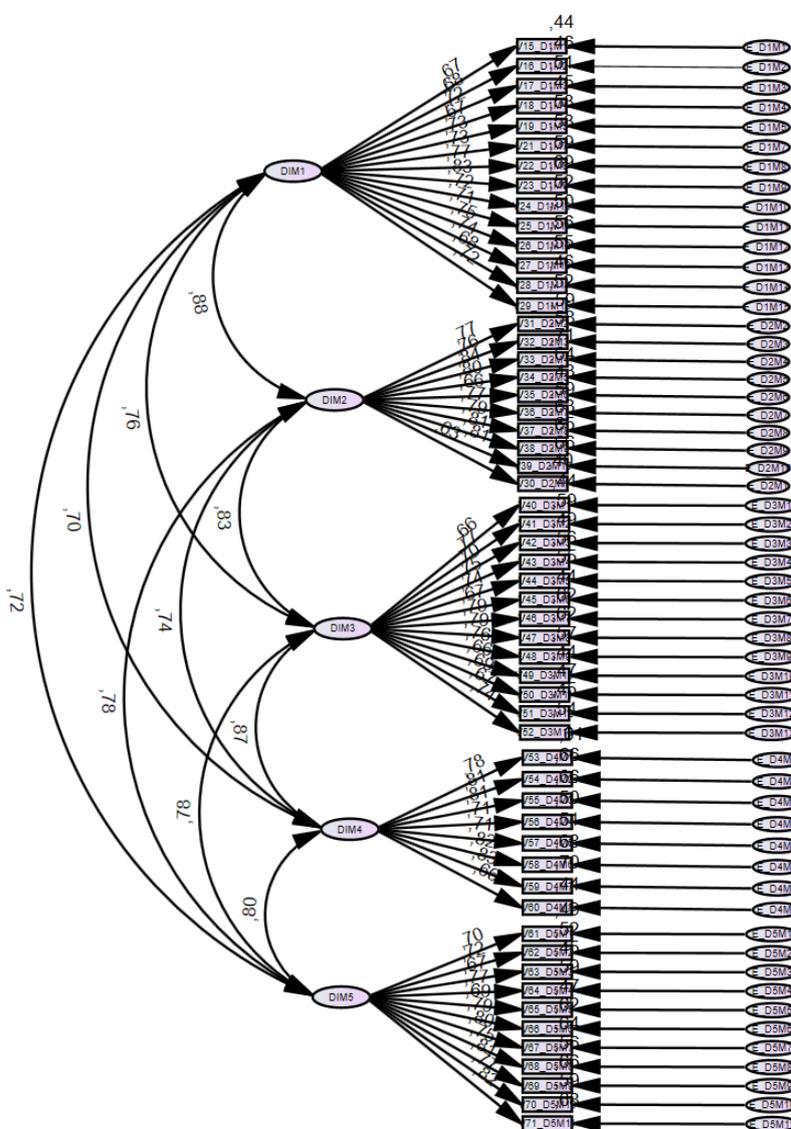


Figura 21: Fase inicial do modelo de medição antes da retirada das variáveis detetadas pela análise de confiabilidade

Nem todas as variáveis afetam da mesma maneira a dimensão correspondente, o que implicou que algumas das mesmas fossem removidas do modelo de medição. Para fazer o ajuste do nosso modelo, e como referido anteriormente, após o estudo de análise de confiabilidade, detetaram-se dois valores (D1M6 e D2M1) que quando retirados aumentavam a confiabilidade das dimensões, pelo que foram eliminados, sendo este o primeiro passo para a construção do modelo de medição (Fig. 22). De seguida é necessário recorrer à observação da tabela das covariâncias obtida através do output do software utilizado para o desenvolvimento do modelo, e nesta devemos ter em conta os erros de cada variável apresentados, no caso de este estudo, os erros de cada dimensão. Se os erros entre as variáveis da respetiva dimensão forem muito elevados, significa que podemos “covariar” entre os mesmos. Posteriormente, devemos retirar as métricas que apresentarem o menor *loading* após esta covariância entre os erros, pois estas variáveis refletem inadequadamente a dimensão. Comrey e Lee (1992) referenciado por (Laros, 2014), sugerem que as cargas maiores que 0,71 são excelentes, maiores que 0,63 são muito boas, maiores que 0,55 boas, maiores que 0,45 razoáveis e maiores que 0,32 pobres. Assim sendo, neste modelo de medição utilizou-se o critério de retirar as variáveis com cargas inferiores a 0.63, de modo a obter um modelo mais fiável. Deste modo, as variáveis foram retiradas por cada dimensão encontram-se identificadas na tabela 14.

Tabela 14: Resumo das variáveis que foram retiradas para o ajuste do modelo de medição

Dimensão	Itens retirados
D1 – Missão e visão	D1M6; D1M13
D2 – Pessoal	D2M1; D2M10
D3 – Consistência	D3M6; D3M7; D3M9
D4 – Adaptabilidade	D4M4; D4M8
D5 – Perigo e consciência de risco	—

Deste modo, obtivemos o modelo representado na figura 22. De seguida, uma análise fatorial confirmatória (CFA) foi executada para verificar se existe um bom ajuste de modelo. Os índices apresentados na Tabela 15 sugerem um ajuste adequado do modelo aos dados, após a remoção das variáveis inadequadas. Muitas publicações adotam os seguintes critérios: CFI (índice de ajuste comparativo) $\geq 0,90$; RMSEA (erro médio quadrático de aproximação da raiz) $<0,08$; ou seja, as

pontuações alcançadas pelo modelo de medição estão alinhadas com os critérios estabelecidos na literatura corrente (Byrne, 2010; Hair Jr., Gabriel, & Patel, 2014), tendo sido o modelo de medição aceite.

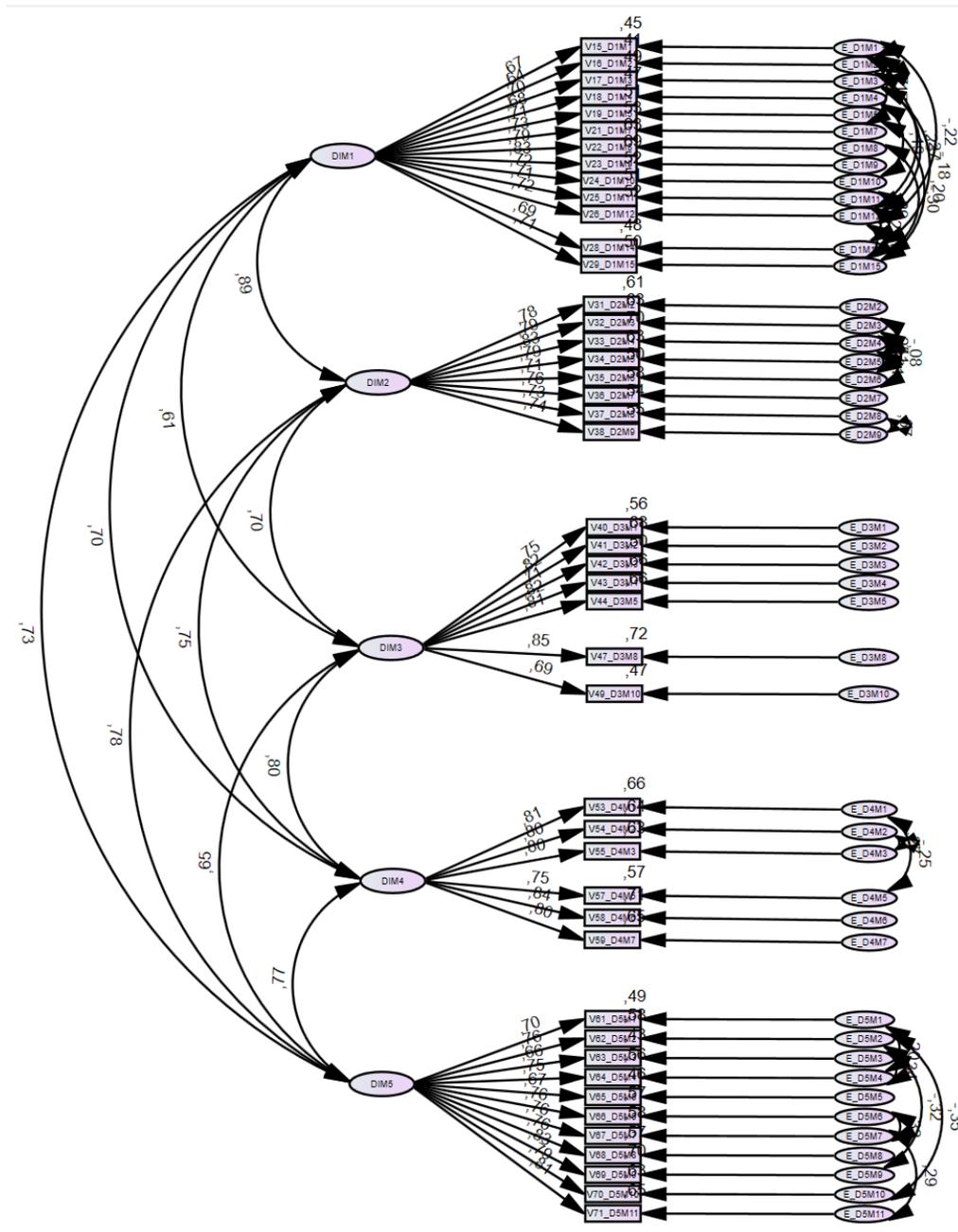


Figura 22: Modelo de medição final

O próximo passo foi examinar a confiabilidade do nosso modelo. A Tabela 15 mostra também as variâncias médias extraídas (AVE). A AVE é uma medida da validade convergente do modelo e deve

ser 0,50 ou superior (Hair, Sarstedt, & Ringle, 2012). Para este modelo as AVE's variaram de 0,5100 – 0,6433 e assim, todos os constructos apresentaram validade convergente

Tabela 15: Model fit do modelo de mediação

Index	Score
CFI	0,892
RMSEA	0,065
90% I.C.	[0,060; 0,070]
CMin	1594,254; $p \leq 0,001$
CMin/df	$1594,254/909 = 1,7539 < 5$
AVE Dim1	0,5100 > 0,5
AVE Dim2	0,5925 > 0,5
AVE Dim3	0,6071 > 0,5
AVE Dim4	0,6433 > 0,5
AVE Dim5	0,5655 > 0,5

Após os ajustes e a verificação da confiabilidade os resultados obtidos do modelo de medição são considerados globalmente robustos, permitindo assim prosseguir para a elaboração do modelo de equações estruturais.

3.3 MODELAÇÃO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS BASEADAS NA COVARIÂNCIA

3.3.1 Modelo estrutural

Uma vez tendo o modelo de medição definido, será necessário inserir a variável dependente que neste caso será o nível de cultura de segurança alimentar, e testar uma série de modelos hipotéticos que nos permitam determinar qual a melhor estrutura de modo a obter o maior R^2 na variável dependente. Após várias tentativas verificou-se que a melhor estrutura seria na forma 1:3:2 (sendo 1 a variável dependente; 2 e 3 as dimensões). As covariâncias entre as dimensões foram retiradas, assumindo que existia um relacionamento causal entre as dimensões, uma vez que o objetivo era testar a causalidade

entre as mesmas. De seguida, verificou-se o ajuste do modelo para certificar que o modelo estava bem construído.

A Figura 23 representa o modelo de equações estruturais, apresentando as relações entre as cinco dimensões e o impacto que têm na avaliação da cultura de segurança alimentar, ou seja, o impacto na variável dependente do estudo em causa (sendo este o “Nível de Cultura de Segurança Alimentar - LEVELFSC” tendo sido medido por uma secção do questionário, conforme descrito anteriormente).

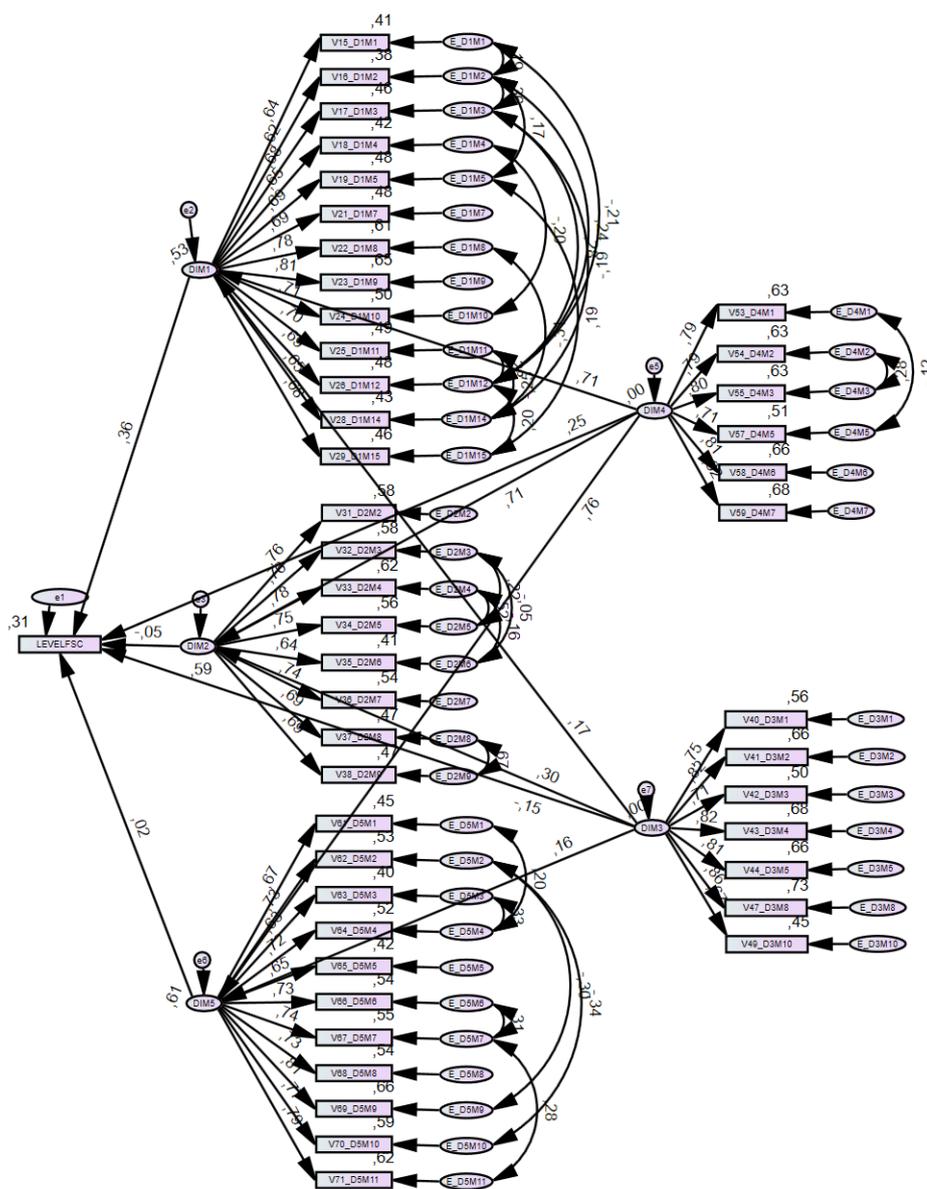


Figura 23: Modelo de equações estruturais

Através da análise da figura 23 podemos concluir que o modelo de equações estruturais obtido explica 31% da variabilidade da variável dependente, ou seja, da medição do nível de cultura de segurança alimentar. Apesar de ser um valor relativamente baixo, é de salientar que inicialmente não existia qualquer modelo que explicasse o comportamento da variável “Nível de Segurança Alimentar”. É possível também evidenciar que a dispersão do modelo poderá estar associada à falta ou ambiguidade dos indicadores, pelo que 69% em falta de explicação poderão estar relacionados com a carência de dados. Este resultado indica que outras variáveis, para além de indicadores e métricas, influenciarão o nível da variável dependente.

Além disso, pela interpretação da figura 23 e, especificamente, a influência das métricas na dimensão - observando os *loadings* - podemos concluir o seguinte: na dimensão 1 (Missão e Visão) as métricas com maior impacto (*loadings* mais elevados e que melhor refletem a dimensão) são D1M9 (0,81); D1M8 (0,78) e D1M10 (0,71); na dimensão 2 (Pessoal) são D2M4 (0,78); D2M2 (0,76) e D2M3 (0,76); na dimensão 3 (Consistência) são D3M8 (0,86); D3M2 (0,82) e D3M4 (0,82); na dimensão 4 (Adaptabilidade) são D4M7 (0,82); D4M6 (0,81) e D4M3 (0,80) finalmente, na dimensão 5 (perigo e consciência de risco) são D5M9 (0,81); D5M11 (0,79) e D5M10 (0,77).

Observam-se também os diferentes impactos das dimensões no “Nível de Cultura de Segurança Alimentar” (LEVELFSC). Desta forma é possível afirmar que a dimensão com maior efeito direto é a dimensão 1 (Missão e Visão) com carga 0,36 e também a dimensão 4 (Adaptabilidade) com uma carga de 0,25. Porém, observando caminhos alternativos (análise de efeitos de mediação), ou seja, aqueles que possuem um caminho com duas dimensões em oposição ao método direto (apenas uma dimensão), é possível observar que os caminhos mais eficientes (sempre tendo em consideração o maior valor médio dos *loadings*) será então: Dimensão 4 + Dimensão 1 com *loading* de 1,07 ; Dimensão 4 + Dimensão 5 com *loading* de 0,78 e Dimensão 3 + Dimensão 1 com *loading* de 0,53. Estas cargas indicam a importância, a eficácia ou o valor do impacto das dimensões no Nível de Cultura e Segurança Alimentar; e portanto, quanto maior o valor, mais importante e eficaz.

Os índices apresentados na Tabela 16 sugerem um ajuste adequado do modelo estrutural aos dados, de acordo com os critérios adotados anteriormente.

Tabela 16: Model fit do modelo de equações estruturais

Index	Score
CFI	0,853
RMSEA	0,074
90% I.C.	[0,069; 0,079]
CMin	1894,810
CMin/df	1894,810/953= 1,988

3.4 ANÁLISE MULTIGRUPO

A análise multigrupo permite identificar as diferenças estatisticamente significativas por nível da variável de agrupamento, *i.e.*, permite de alguma forma retirar informações e inferir sobre a robustez do modelo e qual a sua extensão em termos de aplicabilidade. Assim sendo, a análise multigrupo tem como objetivo avaliar se a estrutura do modelo de equações estruturais é equivalente (invariante) em diferentes grupos ou populações com características diferentes. Pretende-se utilizar a análise de multigrupo para confirmar se os pesos fatoriais e as covariâncias entre os fatores não diferem significativamente entre os grupos.

Foram consideradas 7 variáveis de agrupamento nomeadamente: género, idade (anos), dimensão empresarial, atividade de mercado; número de estabelecimentos, presença ou não da certificação da empresa e por último, o número de certificações.

As hipóteses testadas são então:

- H0: Existem diferenças significativas entre os grupos de cada variável de agrupamento (P-value<0.05);
- H1: Não existem diferenças significativas entre os grupos de cada variável de agrupamento (P-value> 0.05).

Através da tabela 17 podemos então afirmar que para o modelo estrutural existem efetivamente diferenças estatisticamente significativas quando analisamos as distintas variáveis de agrupamento. No entanto, também podemos concluir que para a variável de agrupamento “Número de certificações” não

há diferenças significativas entre os diferentes grupos que a constitui, pelo que neste grupo, o modelo estrutural é robusto.

Tabela 17: Dados obtidos da análise multigrupo do modelo de equações estruturais com base em diferentes grupos da caracterização sociodemográfica

Variáveis de agrupamento	CMIN	P-value
Género	107,707	.000
Idade	119,911	.000
Dimensão empresarial	100,644	.000
Atividade de mercado	101,068	.000
Número de estabelecimentos	133,924	.000
Presença ou não de certificação	77,530	.010
Número de certificações	54,572	.340

Para explicar que efetivamente existem diferenças entre os grupos, na figura 24 e 25 está representado a variação dos *loadings* de cada dimensão para a variável latente, e a alteração do R² obtido na variável “Level FSC”, entre os grupos Femininos (R²=0.27) e Masculino (R²=0.32), respetivamente. Assim, foi possível observar que existe uma diferença de 0.05 entre o impacto das mesmas dimensões sobre o nível de cultura de segurança alimentar, justificado pelos dois grupos de respondentes terem pensamentos diferentes.

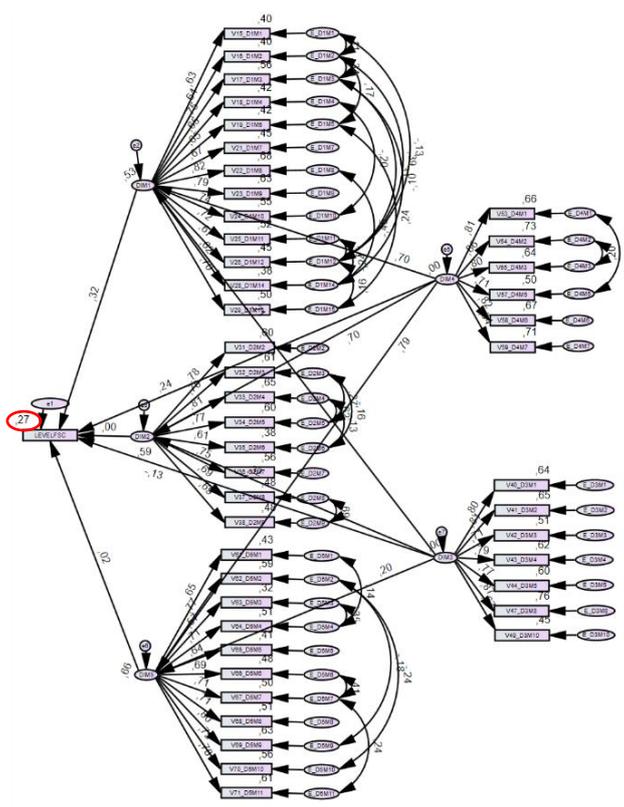


Figura 24: Variação do loadings consoante os diferentes grupos da análise multigrupo, em relação ao sexo feminino.

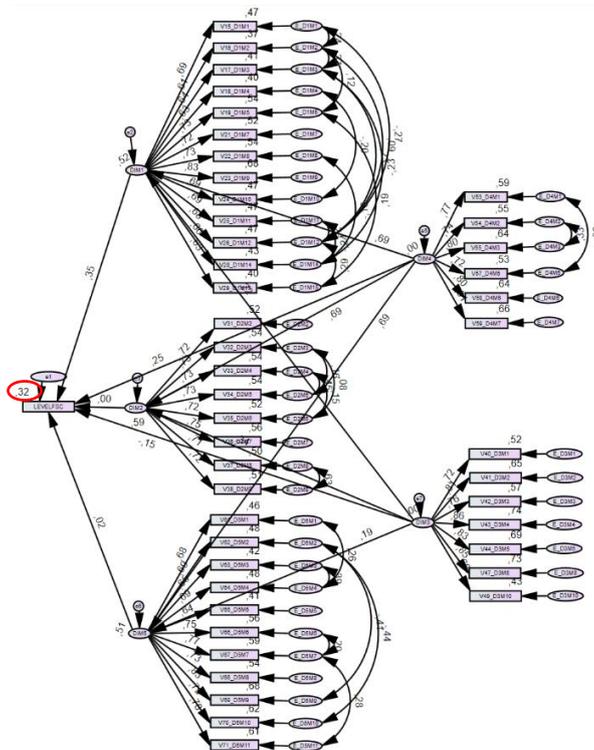


Figura 25: Variação do loadings consoante os diferentes grupos da análise multigrupo, em relação ao sexo masculino.

Na tabela 18, a título de exemplificação, está representado os *p-value*, relativamente a análise realizada para a variável de agrupamento “Género”.

Tabela 18: Análise detalhada dos p-value obtidos para os diferentes caminhos entre as dimensões e avariável dependente, tendo em conta avariável observável “Género”.

Dimensão	Caminhos (Structural weights)	P-value
DIM 4	b2_1=b2_2	0.583
	a43_1=a43_2	0.288
	b1_1=b1_2	0.000
	b3_1=b3_2	0.000
DIM 3	b4_1=b4_2	0.233
	b6_1=b6_2	0.026
	a42_1=a42_2	0.791
	b5_1=b5_2	0.013
DIM 2	a40_1=a40_2	0.601
DIM 5	a41_1=a41_2	0.599

Assim, através da análise da tabela, concluímos que no caso do género os caminhos de DIM4-DIM2 (b1_1=b1_2) e DIM4-DIM5 (b3_1=b3_2) a nossa hipótese é falsa, pois *p-value* é inferior a 0.01.

Nas figuras 27 e 28 podemos observar quais os caminhos e as alterações nos loadings que afetam significativamente a robustez do modelo.

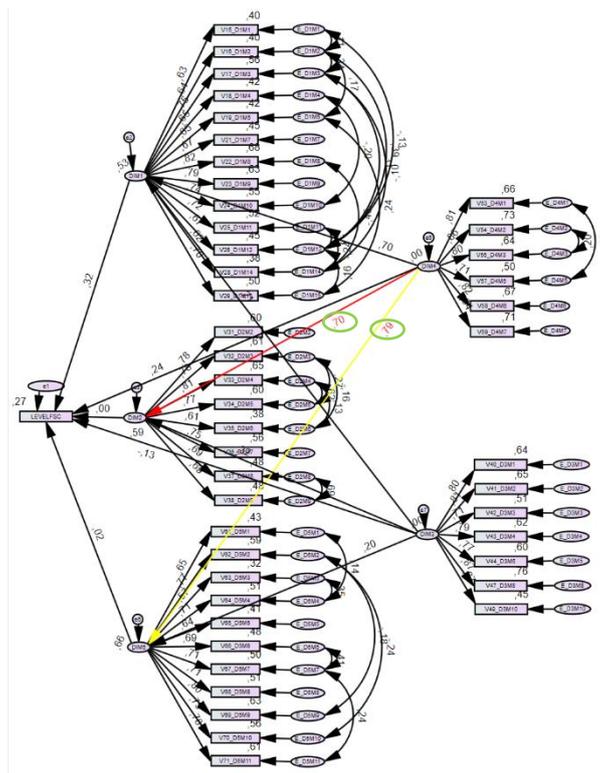


Figura 27: Modelo que demonstra a variação de loading nos caminhos que influenciam a robustez do modelo, relativamente ao género feminino.

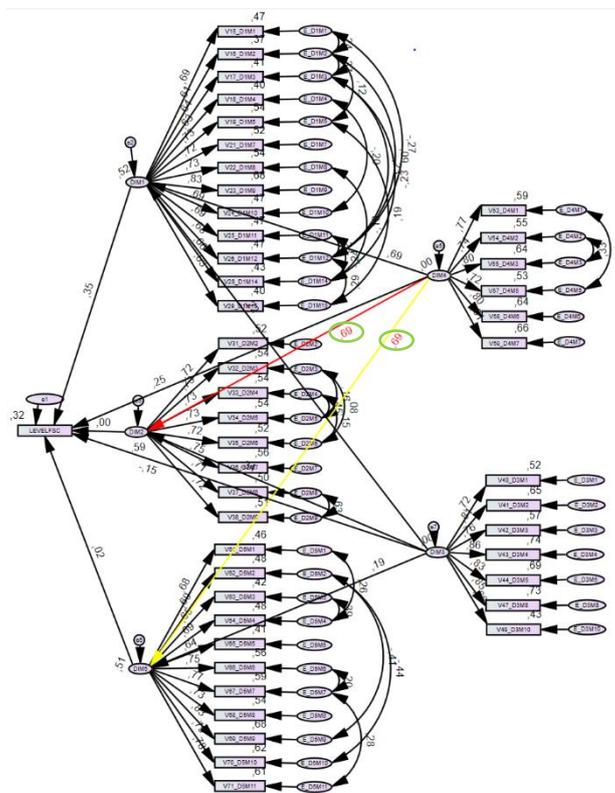


Figura 28: Modelo que demonstra a variação de loading nos caminhos que influenciam a robustez do modelo, relativamente ao género masculino.

Como se observa, para o caminho b1 (ou seja, de DIM4 para DIM2, a cor vermelha) observamos que para o género feminino temos um loading de 0.70 em relação ao mesmo caminho mas para o género masculino onde se pode ver um loading de 0.69. Relativamente para o caminho b3 (ou seja, DIM4 para DIM5, a amarelo) nota-se que para as senhoras o loading é de 0.79, enquanto para os homens é de 0.69.

Na tabela 19, encontram-se registados o número de respostas por cada sub-grupo. De salientar que nos grupos idade, dimensão empresarial, atividade de mercado, nº de estabelecimentos, foi necessário selecionar os dois grupos com mais repostas, uma vez que o programa requeria um número mínimo para poder realizar a análise detalhada de multigrupo. É de destacar também, que não foi realizada a análise detalhada multigrupo para o grupo nº de certificações uma vez que na análise global do modelo se assumiu que este era robusto relativamente a esta variável de agrupamento.

Tabela 19: Número de respostas obtidas em cada subgrupo.

Grupo testado	Subgrupo	Nº de respostas obtidas (x/180)
Género	Feminino	86
	Masculino	94
Idade	20-30 anos	26
	31-40 anos	58
	41-50 anos	51
	51-60 anos	29
	60 ou mais anos	16
Dimensão empresarial	Até 10 trabalhadores	11
	11-50 trabalhadores	22
	51-250 trabalhadores	58
	250 ou mais trabalhadores	89
Atividade de Mercado	Nacional	43
	Internacional	8
	Nacional e Internacional	129

Nº de estabelecimentos	Sem estabelecimentos/apenas digital	4
	Apenas 1 estabelecimento	55
	2 ou 3 estabelecimentos	29
	4 ou mais estabelecimentos	92
Presença ou não de certificação	Sim	155
	Não	25
Nº de certificações	1 a 3 certificação	148
	3 ou mais certificações	32

Em relação às restantes dimensões, na tabela 20 encontram-se os valores observados que retratam as oscilações no modelo consoante o grupo (valores a vermelho).

Tabela 20: Apreciação global dos resultados da análise detalhada multigrupo por cada grupo e dimensão.

Grupo	Dimensão	Caminhos (Structural weights)	P-value
Género	DIM 4	b2_1=b2_2	0.583
		a43_1=a43_2	0.288
		b1_1=b1_2	0.000
		b3_1=b3_2	0.000
	DIM 3	b4_1=b4_2	0.233
		b6_1=b6_2	0.026
		a42_1=a42_2	0.791
		b5_1=b5_2	0.013
	DIM 2	a40_1=a40_2	0.601
DIM 5	a41_1=a41_2	0.599	
Idade (31-40anos&41-50 anos)	DIM 4	b2_1=b2_2	0.032
		a43_1=a43_2	0.017
		b1_1=b1_2	0.000

		b3_1=b3_2	0.012
	DIM 3	b4_1=b4_2	0.000
		b6_1=b6_2	0.000
		a42_1=a42_2	0.042
		b5_1=b5_2	0.002
	DIM 2	a40_1=a40_2	0.568
	DIM 5	a41_1=a41_2	0.140
Dimensão empresarial (51-250 trabalhadores & 250 ou mais trabalhadores)	DIM 4	b2_1=b2_2	0.090
		a43_1=a43_2	0.665
		b1_1=b1_2	0.004
		b3_1=b3_2	0.226
	DIM 3	b4_1=b4_2	0.003
		b6_1=b6_2	0.002
		a42_1=a42_2	0.176
		b5_1=b5_2	0.027
	DIM 2	a40_1=a40_2	0.059
	DIM 5	a41_1=a41_2	0.621
Atividade de mercado (apenas nacional & nacional e internacional)	DIM 4	b2_1=b2_2	0.387
		a43_1=a43_2	0.670
		b1_1=b1_2	0.035
		b3_1=b3_2	0.581
	DIM 3	b4_1=b4_2	0.418
		b6_1=b6_2	0.986
		a42_1=a42_2	0.185
		b5_1=b5_2	0.100
	DIM 2	a40_1=a40_2	0.958
	DIM 5	a41_1=a41_2	0.284
Nº de estabelecimentos	DIM 4	b2_1=b2_2	0.000
		a43_1=a43_2	0.006
		b1_1=b1_2	0.032

(Apenas um estabelecimento & quatro ou mais estabelecimentos)		b3_1=b3_2	0.160
	DIM 3	b4_1=b4_2	0.052
		b6_1=b6_2	0.019
		a42_1=a42_2	0.022
		b5_1=b5_2	0.027
	DIM 2	a40_1=a40_2	0.013
	DIM 5	a41_1=a41_2	0.016
Presença ou não de certificação	DIM 4	b2_1=b2_2	1.000
		a43_1=a43_2	0.167
		b1_1=b1_2	0.268
		b3_1=b3_2	0.825
	DIM 3	b4_1=b4_2	0.867
		b6_1=b6_2	0.899
		a42_1=a42_2	0.798
		b5_1=b5_2	0.214
	DIM 2	a40_1=a40_2	0.320
	DIM 5	a41_1=a41_2	0.197

Concluiu-se então, que em comparação com o modelo global, efetivamente os grupos género, idade, dimensão empresarial, atividade de mercado e número de estabelecimentos apresentam oscilações entre os subgrupos e diferentes caminhos consoante os grupos testado (observar caminhos a vermelho na tabela 20). No entanto, é necessário referir que mais diferenças poderão encontrar-se nos subgrupos não testados, dado que, como referido anteriormente, o programa requeria um número mínimo de repostas para realizar a análise. Porém, o grupo “presença ou não de certificação”, numa análise global salientou que o modelo não era robusto, mas após a análise detalhada não se descobriram oscilações entre os diferentes caminhos de cada dimensão para o nível de cultura de segurança alimentar. Em relação ao grupo “número de certificações” como no modelo global apresentou-se como sendo robusto, não foi realizada a análise multigrupo detalhada, por esse motivo não estão representados os resultados na tabela 20.

Na figura 29, pode-se observar o esquema final das influências dos caminhos na cultura de segurança alimentar. Destacar que, a cor vermelha, encontram-se os caminhos que afetam mais a robustez do modelo consoante o subgrupo e dimensão testadas; a cor azul, aqueles que influenciam mas com menor impacto; e a preto, os caminhos que permanecem constantes independentemente da dimensão e subgrupo que se testar.

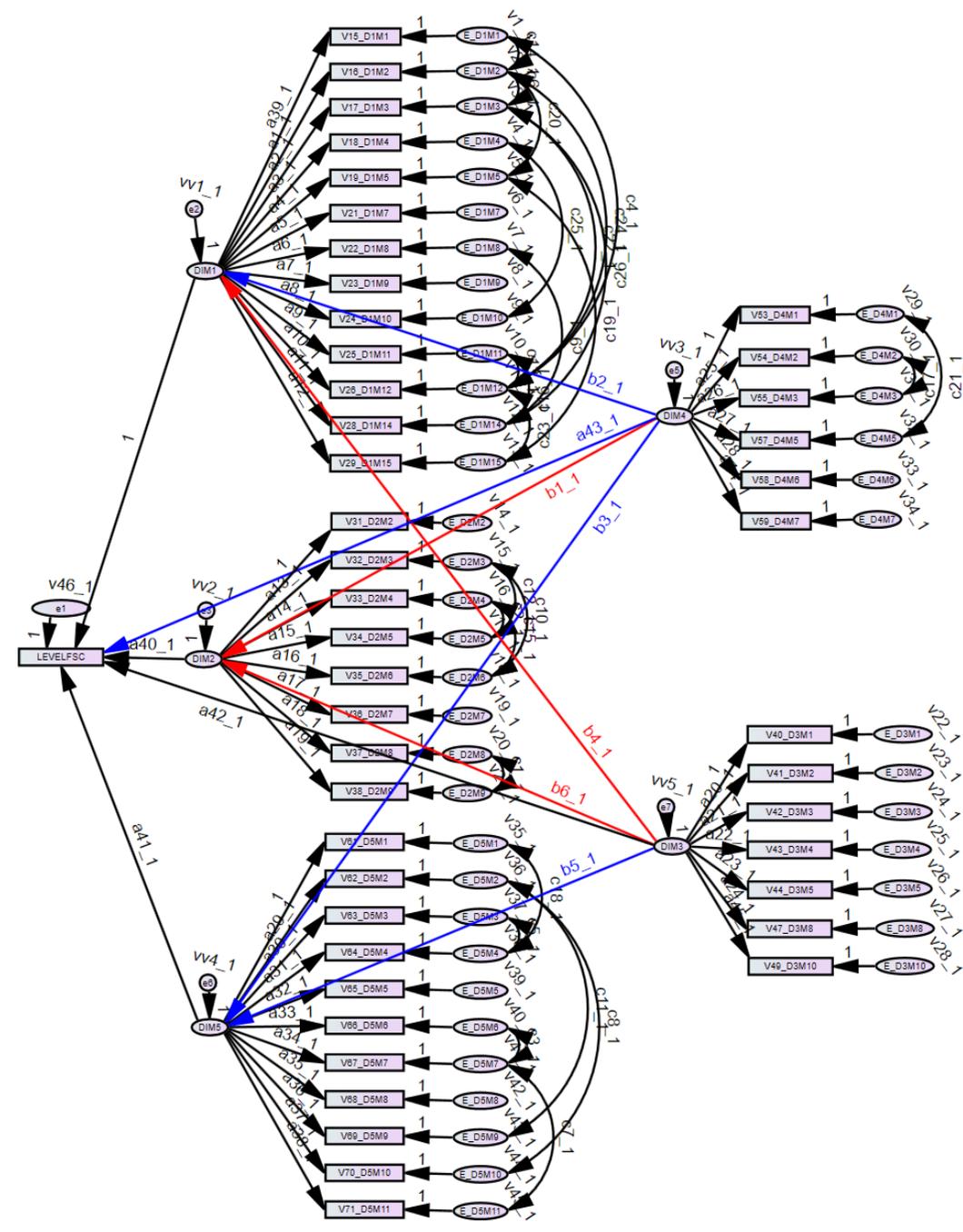


Figura 29: Modelo de análise multigrupo final, com as diferentes influências dos caminhos para a cultura de segurança alimentar.

3.5 DESENVOLVIMENTO DA ESCALA

O desenvolvimento de escala é um processo de desenvolvimento de uma medida confiável e válida de um construto para avaliar um atributo de interesse.

No caso deste estudo, o construto não é observável, uma vez que estamos a tratar da cultura de segurança alimentar e, portanto, a sua medição é feita através de indicadores (já referidos anteriormente). Assim sendo, após a obtenção do modelo de equações estruturais, prosseguiu-se com o desenvolvimento da escala de medição.

Para a obtenção da escala, foi necessário realizar várias etapas, das quais: determinação do tipo de escala a adotar; determinação do valor de cada dimensão e conseqüentemente de cada métrica; determinação de quais os indicadores a utilizar e por último, construção da escala conforme os critérios selecionados.

Para determinar o tipo de escala a adotar, foram tidas em conta as dimensões e o nível de cultura de segurança alimentar, e foi criada uma relação entre as mesmas de maneira a ser facilmente interpretativa e que seguisse uma ordem.

Para determinar o valor de cada dimensão e conseqüentemente o valor de cada métrica, estipulou-se que a escala teria o valor máximo de 100 pontos. Assim, tendo 5 dimensões associadas à cultura de segurança alimentar, determinamos que o valor de cada uma seria de 20 pontos. Para simplificar a escala e torná-la acessível e facilmente compreensível, por cada dimensão apenas foram escolhidas 5 métricas/indicadores, sendo que cada um destes vale igualmente 4 pontos no máximo (no entanto, existe uma subcotação consoante o grau de cumprimento do requisito/métrica/indicador) para num final poder cotar os 20 pontos respetivos das dimensões isoladas.

Por outro lado, para descobrir quais os melhores indicadores a escolher, e após uma extensa pesquisa sobre qual a melhor metodologia, chegou-se à conclusão de selecionar aqueles que maior *loading* apresentassem de acordo com o modelo de equações estruturais. No entanto, para a dimensão “Missão e Visão” e “Perigo e Consciência de risco” para escolher a última métrica, surgiram diferentes opções com os mesmos *loadings*, deste modo, para eleger o que realmente representava o valor mais alto, foram comparados os mesmos valores, através de uma análise fatorial exploratória dos dados, e assim obter as comunalidades, de maneira a efetivamente eleger o que apresentasse maior valor.

Deste modo, foram selecionadas as seguintes métricas por dimensão, representadas na tabela 21.

Tabela 21: Métricas selecionadas e loadings correspondentes para a elaboração da escala de avaliação da cultura de segurança alimentar

Dimensão	Métrica	Loading (por ordem decrescente)
Missão e visão	D1M9;	0,81
	D1M8;	0.78
	D1M10;	0.71
	D1M11;	0.70
	D1M5	0.69
Pessoal	D2M4	0.78
	D2M3	0.76
	D2M2	0.76
	D2M5	0.75
	D2M7	0.74
Consistência	D3M8	0.86
	D3M4	0.82
	D3M2	0.82
	D3M5	0.81
	D3M1	0.75
Adaptabilidade	D4M7	0.82
	D4M6	0.81
	D4M3	0.80
	D4M2	0.79
	D4M1	0.79
Perigo e consciência de risco	D5M9	0.81
	D5M11	0.79
	D5M10	0.77
	D5M7	0.74

	D5M6	0.73
--	------	------

Após a determinação dos indicadores, foi ainda definida a avaliação de cada um através de uma subescala de pontos presentes na tabela 22.

Tabela 22: Subescala de cada indicador e respetivo valor de cotação associado

Subescala	Pontuação
Não existe (e não existem indicadores similares).	0
Existe e não cumpre/monitoriza.	1
Existe e cumpre/monitoriza.	2
Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano.	3
Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos.	4

Assim sendo desenvolveu-se a escala, representada na figura 30. Além da escala, foi criado um folheto explicativo de cada patamar da escala também apresentado na figura 31.

Missão e Visão (20pts)	Pessoal (20pts)	Consistência (20pts)	Adaptabilidade (20pts)	Perigo e Consciência de risco (20pts)
<p>Compromisso da Gestão de Topo para a melhoria contínua.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Verificar se existe na política de segurança alimentar compromisso com a cultura.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% de respostas da Gestão de Topo às comunicações do departamento de Qualidade ou Segurança Alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Influência da Segurança Alimentar na tomada de decisões corporativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Nº de objetivos anuais no âmbito da segurança alimentar e qual a relevância que se dá ao seu cumprimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts 	<p>% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão do seu compromisso para a Segurança Alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Comunicação das Não Conformidades (NC's) por parte de colaboradores "do chão de fábrica".</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% dos funcionários com conhecimento dos Objetivos da Segurança Alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão das implicações das NC's.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Importância dada à Segurança Alimentar no recrutamento de trabalhadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts 	<p>Falhas relacionadas com o não cumprimento de instruções.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% dos resultados de análises que não cumprem critérios estabelecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% de NC's nos mesmos fornecedores.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% de NC's relacionadas com falta de documentação em Segurança Alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% das NC's relacionadas com incumprimento das responsabilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts 	<p>Resposta às falhas do plano de verificações.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Tempo médio de correção das Não conformidades ou Oportunidade de Melhoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% de cumprimento dos prazos decorrentes das saídas da Revisão da Segurança Alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% de Ações Corretivas implementadas eficazmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>% de cumprimento de ações de oportunidades de melhoria, NC menores, NCs maiores e NC's críticas dentro do prazo estabelecido.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts 	<p>Informação e compreensão sobre perigos e riscos identificados na organização.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Procedimentos para a atualização das formações relativas à Segurança Alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Desenvolver materiais que forneçam perspetivas e perceções do consumidor sobre os riscos à segurança alimentar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Nº de instruções e formações sobre como minimizar os riscos de Segurança Alimentar em toda a empresa e em toda a cadeia de produção.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts <p>Avaliação do desempenho de colaboradores em simulacros de situações de emergência.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não existe (e não existem métricas similares): 0pts Existe e não cumpre/monitoriza: 1 pts Existe e cumpre/monitoriza: 2 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos no último ano: 3 pts Existe, cumpre e tem resultados positivos nos últimos três anos. 4 pts

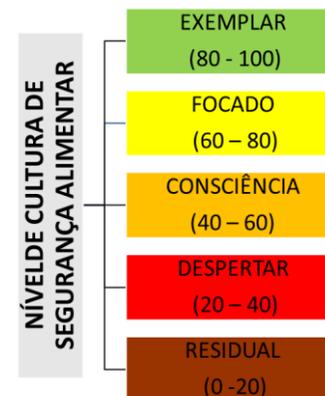


Figura 30: Representação da escala desenvolvida para avaliar a cultura de segurança alimentar

CONHECE O NÍVEL DE CULTURA DE SEGURANÇA ALIMENTAR NUMA ORGANIZAÇÃO ?

EXEMPLAR

META: 100 PTS

A organização apresenta na totalidade os indicadores propostos e, além disso, procura implementar novos e mais adequados às suas necessidades. As medidas da organização servem como uma referência a seguir. O conceito de Cultura de Segurança Alimentar está bem enraizado e implementado ao longo de toda a organização.

FOCADO

META: 80 PTS

Existe um elevado nº de indicadores; é implementada eficazmente a rotina de controlo de processo. verificam-se as falhas e rectificam-se. A organização está focada e comprometida com a evolução da Cultura de Segurança Alimentar.

CONSCIÊNCIA

META: 60 PTS

As organizações apresentam um elevado nº de indicadores, existem rotinas de controlo e implementam parcial ou totalmente os requisitos. Há compromisso ou consciência para a implementação de uma boa Cultura de Segurança Alimentar.

DESPERTAR

META: 40 PTS

As organizações apresentam uma quantidade pequena de indicadores, existindo uma rotina de controlo de processos, o que indica um novo despertar para a Cultura de Segurança Alimentar dentro da organização.

RESIDUAL

META: 20 PTS

As organizações monitorizam uma quantidade residual de indicadores (ou não monitorizam) não existindo (ou não estabelecida) uma rotina de controlo de processos.

A cultura de segurança alimentar numa organização permite determinar a importância dada à segurança alimentar na empresa, garantir maior determinação e, além disso, transmitir maior confiança aos seus trabalhadores e consumidores.

Para garantir uma boa cultura de segurança alimentar, é necessário seguir as diferentes instruções e implementá-las correctamente.

Saiba mais através dos requisitos propostos.

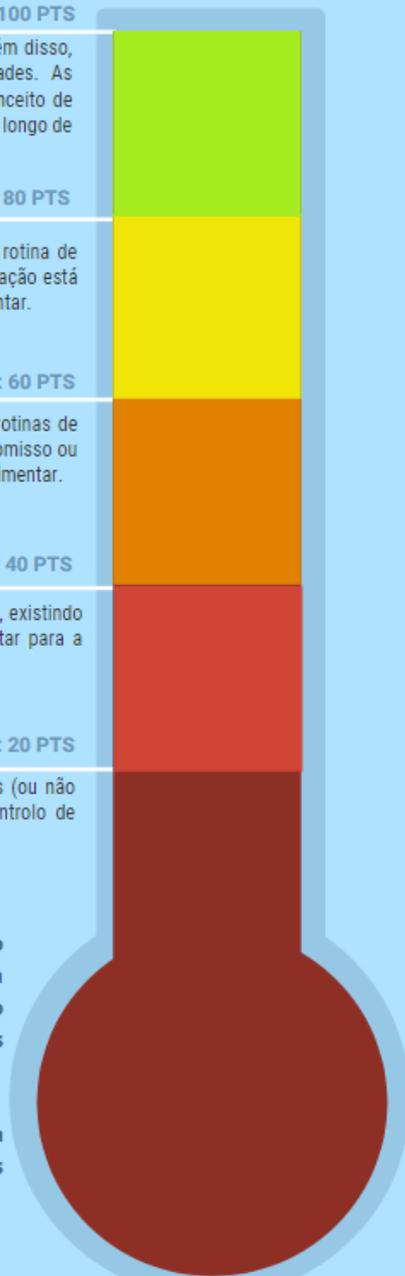


Figura 31: Folheto representativo de cada patamar atingidos pela utilização da escala de avaliação de cultura de segurança alimentar

4 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHO FUTURO

4.1 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um modelo de avaliação da cultura de segurança alimentar, aprofundando os conhecimentos neste âmbito e criando novos caminhos de estudo para o futuro, tanto pela pesquisa bibliográfica como pelo esforço dedicado à elaboração de este projeto. O output final neste projeto foi uma escala que permite avaliar o nível de cultura de segurança alimentar nas empresas.

A parte prática de este tema consistiu, primeiramente, num inquérito on-line que foi respondido por 180 entrevistados (especialistas em segurança alimentar) e contribuiu com uma perspetiva diferente dos estudos anteriores sobre esse domínio (mencionado anteriormente). Esta pesquisa lança uma nova luz sobre a avaliação da cultura de segurança alimentar. Os resultados mostram diferentes perceções de especialistas na área de alimentos, com base no documento do GFSI da cultura de segurança alimentar, portanto, foi possível concluir vários aspetos sobre a importância de cada dimensão e seu impacto na avaliação da cultura de segurança alimentar nas organizações.

Um modelo SEM foi desenvolvido com base nas respostas fornecidas pelos entrevistados. As principais conclusões foram que a dimensão com maior grau de importância - em termos de avaliação dos entrevistados - foi o DIM2 "Pessoal". No entanto, contrastando as informações com o modelo de equações estruturais, a dimensão com maior importância/peso foi DIM1 "Missão e Visão". Por outro lado, para avaliar as métricas de cada dimensão, através dos resultados, foi possível observar que, para as dimensões 1 e 2, os respondentes e o modelo de equações estruturais concluíram que as métricas mais relevantes foram D1M9 "Compromisso da Gestão de Topo para a melhoria contínua" e D2M4 "% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão do seu compromisso para a SA", respetivamente. No entanto, para as restantes dimensões, as métricas não corresponderam; portanto, os entrevistados determinaram que, para o DIM 3, 4 e 5, as métricas mais importantes eram D3M7, D4M2 e D5M4, respetivamente, em vez da concluída pelo modelo estrutural criado pelo AMOS que determinaram as métricas D3M8, D4M7 e D5M9, respetivamente para as dimensões mencionadas, como sendo as mais importantes/com maior impacto. Também foi possível concluir o impacto das dimensões na variável observável (nível de cultura de segurança alimentar) através

dos diferentes caminhos que podem ser seguidos, diretos ou indiretos (análise de efeitos de mediação). Portanto, por caminhos diretos, as dimensões 1 e 4 são aquelas que afetam positivamente a cultura da segurança alimentar. No entanto, as rotas indiretas determinam que o caminho mais favorável será a união do DIM4 + DIM1, tendo registado uma carga de 1,07 de eficácia e impacto na cultura de segurança alimentar, ou seja, há efeitos mediadores que devem ser considerados. Os resultados sugerem que as relações entre as dimensões devem ser consideradas quando se procura melhorar a perceção de segurança alimentar por parte dos funcionários, ou seja, surgem várias questões associadas a efeitos de mediação que não foram identificadas anteriormente.

Finalmente, tendo o modelo de equações estruturais construído, foi possível criar uma escala de avaliação da cultura de segurança alimentar. Assim sendo, foram determinados os diferentes indicadores que caracterizavam melhor cada dimensão com base nos maiores *loadings*; foi criada uma subescala de avaliação de cada indicador e, também foi cotado cada indicador e cada dimensão de maneira a obter no final um total de 100 pontos como o nível máximo de cultura de segurança alimentar. Por último, foi criada uma escala visual onde cada nível tem um nome referente da caracterização associada, para que desta maneira os leitores, empresas e auditores, entendam qual o principal objetivo/meta a atingir.

Num futuro próximo, e com o desenvolvimento desta ferramenta de avaliação já finalizada, o objetivo passará por poder implementá-la no seio das empresas de modo a atingirem o seu pico de *performance* nos comportamentos de Higiene e Segurança alimentar, aquando da manipulação de géneros alimentícios.

4.2 LIMITAÇÕES

Este estudo é suportado pelos dados obtidos em 2019, pelo que uma recolha de dados mais recente deverá ser realizada para verificar em que medida as conclusões são válidas. A variação total explicada pelo modelo (0,31) aponta claramente que outras variáveis (não consideradas neste estudo) impactam na perceção da cultura de segurança alimentar pelos trabalhadores. Portanto, novos estudos devem ser realizados para identificar as variáveis ou dimensões ausentes.

Além do referido anteriormente, é necessário salientar outras limitações a serem consideradas durante a revisão do estudo tais como:

1) a randomização do estudo: devido à natureza online do estudo, a amostra utilizada dos participantes no questionário foi aleatória (apesar de serem todos/ a maioria da área alimentar) e não

foi possível existir um grupo de controlo. Deste modo, os resultados estão limitados aos participantes no estudo (180 respondentes);

2) as variáveis que foram criadas, em certas alturas, foram ambíguas, dado serem muito semelhantes nas diferentes dimensões, sendo que estas semelhanças causaram confusão entre os respondentes e deste modo os resultados foram interpretados com cuidado;

3) em relação ao tamanho da amostra, como apenas obtivemos 180 respostas, este número limita a generalização dos resultados do estudo;

4) o tempo e acesso do estudo, foi limitado à duração do projeto, pelo que um estudo mais aprofundado do tema requererá mais tempo;

5) o desenvolvimento do modelo/instrumento de avaliação foi construído com base nas conclusões retiradas das respostas dos participantes através de dados qualitativos. A sua confiabilidade e validade terá de ser testada num futuro, pois esta apenas foi testada através de análise estatística. Como é um instrumento recentemente desenvolvido e baseado numa população específica a sua replicação deverá ser feita com cuidado.

4.3 SUGESTÕES DE TRABALHO FUTURO

Várias são as perspetivas do desenvolvimento e continuação do trabalho realizado no âmbito de este trabalho de mestrado, considerando a atualidade do tema. Assim sendo, ficam alguns desafios futuros que poderão constituir uma mais valia para este projeto:

- 1) O estudo e validação deste modelo e a sua implementação no terreno, ou seja, numa indústria do ramo alimentar.
- 2) A continuidade da realização de inquéritos a grandes grupos na área alimentar de maneira a:
 - a. Criar indicadores diferentes,
 - b. Obter um maior número de respostas.
- 3) Análise estatística mais detalhada.

5 SUPOSIÇÕES BÁSICAS DO ESTUDO

A investigadora assumiu diferentes premissas em relação ao estudo das quais se destacam o fato de que os participantes eram qualificados na área de segurança alimentar; serviu-se como instrumento humano de recolha de dados para a parte qualitativa do estudo; assumiu que os participantes forneceram informações honestas e precisas nas respostas do instrumento de pesquisa/questionário; e por último assumiu que aqueles que participaram no estudo, foi de livre vontade e representam o grupo de dados obtidos.

6 BIBLIOGRAFIA

- Ahmady, G. A., Nikooravesh, A., & Mehrpour, M. (2016). Effect of organizational culture on knowledge management based on Denison model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230(May), 387–395. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.049>
- Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections, 0446. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.613995>
- Arvanitoyiannis, I. S. (2009). *HACCP and ISO 2200. Application to food of animal origin* (1ª edição). Oxford, UK: Wiley - Blackwell Publishing Ltd.
- Ball, B., Wilcock, A., & Aung, M. (2009). Factors influencing workers to follow food safety management systems in meat plants in Ontario, Canada, 3123. <https://doi.org/10.1080/09603120802527646>
- Ball, B., Wilcock, A., & Aung, M. A. Y. (2010). Background Factors Affecting the Implementation of Food Safety Management Systems, 30(2), 78–86.
- Boeck, E. De, Jacxsens, L., Bollaerts, M., Uyttendaele, M., & Vlerick, P. (2016). Interplay between food safety climate, food safety management system and microbiological hygiene in farm butcheries and affiliated butcher shops. *Food Control*, 65, 78–91. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.01.014>
- Boeck, E. De, Jacxsens, L., Bollaerts, M., & Vlerick, P. (2015). Trends in Food Science & Technology Food safety climate in food processing organizations: Development and validation of a self-assessment tool. *Trends in Food Science & Technology*, 46(2), 242–251. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2015.09.006>
- Branco, R. (2008). *O movimento da qualidade em Portugal*.
- Brannon, L. A., York, V. K., Roberts, K. R., Shanklin, C. W., Howells, A. D., Brannon, L. A., ... Shanklin, C. W. (2009). Appreciation of Food Safety Practices Based on Level of Experience Appreciation of Food Safety Practices Based on Level of Experience, 8020. <https://doi.org/10.1080/15378020902910462>
- Brissos, S. (2016). SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL GLOBAL : EVOLUÇÃO CONCEPTUAL , DESAFIOS ATUAIS E INDICADORES DE MEDIDA.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS*.
- Cameron, K., & Quinn, R. (2006). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: based on the competing values framework*.
- Castro, M. T. A. C. (2020). Análise do Processo de Certificação dos Clientes do Setor Agroalimentar. Dissertação de mestrado em Tecnologia e Ciência Alimentar, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Portugal.
- CCA - Codex Alimentarius Commission. (2003). CCA - Codex Alimentarius Commission, 19(1), 71–81.
- Clayton, D. A., Griffith, C. J., Clayton, D. A., & Griffith, C. J. (2008). Efficacy of an extended theory of

- planned behaviour model for predicting caterers ' hand hygiene practices, *3123*.
<https://doi.org/10.1080/09603120701358424>
- Clayton, D. A., Griffith, C. J., Price, P., Peters, A. C., Clayton, D. A., Griffith, C. J., ... Price, P. (2002). Food handlers ' beliefs and self-reported practices Food handlers ' beliefs and self-reported practices, *3123*. <https://doi.org/10.1080/09603120120110031>
- Contreras, J. (2011). A MODERNIDADE ALIMENTAR : ENTRE A SUPERABUNDÂNCIA E A INSEGURANÇA * and Overconsumption, 19–45.
- Costa, D. (2016). *Contribuição para a implementação da Norma IFS Food numa industria conserveira*.
- Costa, R. F. P. M. (2018). *Shelf-life de refeições Cook-Chill em Restauração Coletiva. Dissertação de Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, Portugal*.
- Crotazzi, J. (1998). Modelo de Gestão e Cultura Organizacional - Conceitos e Interações, 1–20.
- Denison, D. R., Haaland, S., & Goelzer, P. (2004). Corporate Culture and Organizational Is Asia Different From the Rest of the World ?, *33*(1), 98–109. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2003.11.008>
- Denison, D. R., & Mishra, A. K. (1995). Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness, *6*(2).
- Ferraz, L. M. M. e S. (2015). *AUDITORIA E VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA ALIMENTAR NUM REFEITÓRIO. Dissertação de Mestrado em Engenharia Alimentar - Qualidade e Segurança Alimentar, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 49p*.
- Feuer, M. J., Towne, L., & Shavelson, R. J. (2001). Scientific Culture and Educational Research, *31*(8), 4–14.
- Fone, D. (2012). Behavior based food safety training helps processors create a culture of food safety, 1–3.
- Gonçalves, N. N. (2016). *Nélia Neves Gonçalves Implementação da NP EN ISO 22000 no respeitante à validação , verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar (ponto 8). Dissertação de Mestrado em Tecnologias d eProdução e Transformação Agro-Industrial, Faculda*.
- Green, L. R., Radke, V., Mason, R., Bushnell, L., Reimann, D. W., Mack, J. C., ... Selman, C. A. (2007). Factors Related to Food Worker Hand Hygiene Practices †, *70*(3), 661–666.
- Green, L. R., & Selman, C. (2005). Workers ' and Managers ' Safe Food Preparation Practices : A Qualitative Study INTRODUCTION, *25*(12), 981–990.
- Greenhalgh, T. (1997). Assessing thre methological quslity published papers, *315*(August), 301–308.
- Griffith, C J, Livesey, K. M., & Clayton, D. A. (2010). Food safety culture : the evolution of an emerging risk factor ? <https://doi.org/10.1108/00070701011034439>
- Griffith, Christopher J, Livesey, K. M., & Clayton, D. (2010). The assessment of food safety culture, (January 2016). <https://doi.org/10.1108/00070701011034448>
- Guldenmund, F. W. (2000). The nature of safety culture : a review of theory and research, *34*.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2012). An Assessment of the Use of Partial Least Squares

- Structural Equation An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research, (March). <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0261-6>
- Hair Jr., J. F., Gabriel, M. L. D. S., & Patel, V. K. (2014). MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS BASEADA EM COVARIÂNCIA (CB-SEM) COM O AMOS: ORIENTAÇÕES SOBRE A SUA APLICAÇÃO COMO UMA FERRAMENTA DE PESQUISA DE MARKETING, *13*, 44–55. <https://doi.org/10.5585/remark.v13i2.2718>
- Henson, S., & Caswell, J. (1999). Food safety regulation : an overview of contemporary issues contemporary issues, *9192*.
- Hinsz, V. B., Nickell, G. S., & Park, E. S. (2007). The Role of Work Habits in the Motivation of Food Safety Behaviors, *13*(2), 105–114. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.13.2.105>
- Hofstede, G. J., Hofstede, G., & Minkov, M. (2010). *Cultures and Organizations*.
- Howells, A. D., Roberts, K. R., Shanklin, C. W., Pilling, V. K., Brannon, L. A., & Barrett, B. B. (2008). Perspectives in Practice Restaurant Employees ' Perceptions of Barriers to Three Food Safety Practices, 1345–1349. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.05.010>
- InFoodQuality. (2014). Sistema HACCP - Noções Básicas.
- Isabel, V., & Machado, L. (2015). Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar: Comparação entre as normas NP EN ISO 22000, BRC e IFS.
- Jespersen, L. (2017). *Evaluating and Predicting Maturity of Food Safety Culture in Food Manufacturing*. *ABSTRACT EVALUATING AND PREDICTING MATURITY OF FOOD SAFETY*.
- Jespersen, L., Griffiths, M., Maclaurin, T., Chapman, B., & Wallace, C. A. (2016). Article Measurement of Food Safety Culture using Survey and Maturity Profiling Tools. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.01.030>.This
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance The Balanced Scorecard – Measures.
- Kurey, B., & Srinivasan, A. (2014). Creating a Culture of Quality, (I).
- Laros, J. A. (2014). O Uso da Análise Fatorial : Algumas Diretrizes para Pesquisadores, (January 2012).
- Latimer, J. (1997). *Friendship among equals - Recollections about ISO ' s first fifty years*. *Géneve, Switzerland: ISO Central Secretariat*.
- Mendes, P. V. F. (2009). *Determinação da vida útil de 2 grupos de alimentos prontos a comer comercializados em estabelecimento de take-away*. *Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 76p*.
- Mensah, L. D., & Julien, D. (2011). Implementation of food safety management systems in the UK. *Food Control*, *22*(8), 1216–1225. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.01.021>
- Mintzberg, H. (2000). *Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*.
- Moises, A., Zilber, A., & Fischmann, A. A. (1998). Competitividade e a Importância de Indicadores de Desempenho : utilização de um modelo de tendência, 1–14.

- Morgan, G. (1996). *Imagens da organização*.
- Nascimento, A. L., & Andrade, S. L. S. (2010). Segurança alimentar e nutricional: pressupostos para uma nova cidadania?, *25*(3), 34–38.
- Neely, A., Mills, J., Platts, K., Gregory, M., & Richards, H. (1996). product [on Performance measurement system design : Should process based approaches be adopted ?, *47*, 423–431.
- Neves, A. (2012). O uso de indicadores chave de desempenho para avaliar a eficiência dos sistemas de gestão.
- NP EN ISO 22000. (2005). Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organizaçãp que opere na cadeia alimentar. Instituto Português da Qualidade, Lisboa, Portugal, 45p.
- Pereira, P. (2010). *R EFERENCIAIS DE S EGURANÇA A LIMENTAR : E STUDO C OMPARATIVO*.
- Porto, R. C. (2014). *APRESENTAÇÃO APCER Referenciais aplicáveis a auditorias na área da segurança Alimentar*.
- Pragle, A. S., Harding, A. K., Ph, D., Jdmes, C., & Ra, M. (2007). Food Workers ' Perspectives on Handwashing Behaviors and Barriers in the Restaurant Environment, (Cdc).
- Roberts, C. A. (2001). *The food safety information handbook*.
- Rodrigues, L. H. (2003). Uma Abordagem para Construção de Sistemas de Indicadores Alinhando a Teoria das Restrições e o Balanced Scorecard 1, (February 2019).
- Saraiva, L. A. S., & Camilo, M. C. da S. (2011). INDICADORES DE DESEMPENHO EM UMA EMPRESA INDUSTRIAL :, 393–411.
- Sarnin, P., & Calori, R. (2014). Corporate Culture and Economic Performance : A French Study, (January 1991). <https://doi.org/10.1177/017084069101200104>
- Schein, E. H. (2004). *Organizational culture and leadership*.
- Schulze, H., Albersmeier, F., Gawron, J. C., Spiller, A., & Theuvsen, L. (2008). Heterogeneity in the evaluation of quality assurance systems: The international food standard (IFS) in european agribusiness. *International Food and Agribusiness Management Review*, *11*(3), 99–138.
- Shavelson, R. J., & Towne, L. (2002). *Scientific Research in Education*.
- Silva, I. (2007). Vocabulário Internacional de Metrologia.
- Silva, V., Maria, A., & Amaral, P. (2002). SEGURANÇA ALIIMENTAR, COMÉRCIO INTERNACIONAL E SEGURANÇA SANITÁRIA.
- Sperber, W. H. (2005). HACCP and transparency, *16*, 505–509. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2003.10.012>
- Taylor, E. A., & Taylor, J. Z. (2004). Using qualitative psychology to investigate HACCP implementation barriers Using qualitative psychology to investigate HACCP implementation barriers, *3123*. <https://doi.org/10.1080/09603120310001633877>
- Vaitsman, J. (n.d.). Cultura de organizações públicas de saúde – notas sobre a construção de um objeto

The culture of public health organizations : notes on the construction of an object, *16*(3), 847–850.

Wilcock, A., Ball, B., & Fajumo, A. (2011). Effective implementation of food safety initiatives : Managers ' , food safety coordinators ' and production workers ' perspectives, *22*.
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.06.005>

Wright, M., & Leach, P. (2013). Achieving an effective food hygiene culture : the next step in assuring excellence, *24*(5).

Yiannas, F. (2009). *Food Safety Culture*.

7 ANEXOS

7.1 I – PÓSTER APRESENTADO NO 1º SIMPÓSIO PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR REALIZADO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOLÓGICA
UNIVERSIDADE DO MINHO - ESCOLA DE ENGENHARIA

UNIVERSIDADE DO MINHO
LUGA 176 - 4710-057
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOLÓGICA

CENTROALGORITMI

DEVELOPING A FOOD SAFETY ORGANIZATIONAL CULTURE ASSESSMENT MODEL

R. Gil^{1,2}; P. Domingues^{2,3}

¹⁾ Departamento de Engenharia Biológica, Universidade do Minho, Braga; Campus Gualtar, 4710-057, Portugal
²⁾ Departamento de Produção e Sistemas, Universidade do Minho, Braga, Campus Gualtar, 4710-057, Portugal
³⁾ ALGORITMI Centro de Investigação, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Guimarães, Campus Azurém, 4800-058, Portugal

Introduction

A food safety culture is a specific form of organizational culture, which represents a way in which an organization treats food security and has been defined as “an aggregation of prevailing, constant learned, shared attitudes, values, and beliefs that contribute to hygiene and safety behavior standards used in a specific food handling environment” (CJ Griffith, 2010).

Most food safety interventions today are designed to promote safe food handling practices through training, enforcement and implementation of food safety management systems. The literature is fuzzy about the outcomes of interventions (Mitchell *et al.*, 2007) and even less persuasive about the effectiveness of knowledge-driven food safety training (Egan *et al.*, 2007; Kassa, Silverman & Baroudi, 2010). Researchers have found that greater knowledge about food safety is not necessarily translated into improved practices (Luby, Jones, & Horan, 1993; Pilling V. K. *et al.*, 2008; Roberts C. A. *et al.*, 2008.).

Authors have stated that the importance of safety culture in improving worker behavior is a concept that can be applied to the food industry (Christopher J Griffith, 2010; Yiannas, 2009) and recognize that there are food safety issues in the food industry that are partly caused by behavioral problems, including those that involve organizational culture (Christopher J Griffith, 2010; Yiannas, 2009)

Objetives

- Define indicators / metrics that will popularize each of the dimensions presented;
- Define the importance of each indicator/metric;
- Development of the food safety culture evaluation model;
- Model scale validation.

Methods

Initially, the project is being carried out with the help of data collection programs such as *LinkedIn*, *LimeSurvey* and *GoogleForms*, which allow to obtain and analyze the results of respondents who should preferably be FoodExperts. In addition to completing the information obtained, audit reports were analyzed, and a thorough literature review was performed on the metrics used for the good performance of organizations.

Later, with the results of interest selected, the “Safety Culture Ladder” will be used, which recognizes five stages that indicate the level of development in which the company operates in the field of food safety awareness.

After the development of the model, it's interpretation will be, through a numerical scale, with intervals that delimit different levels to reach or surpass. Between each level there will be different objectives to be considered, allowing the company to rise or maintain this level.

Conclusion

Currently, as the study is ongoing, there are no definite conclusions yet, so there is no discussion of the results. In the near future, and with the development of this evaluation tool already finalized, the objective will be to be able to implement it within companies in order to reach its peak performance in food hygiene and safety behaviors when handling foodstuffs.

Bibliography

Egan, M. B., Raats, M. M., Grubb, S. M., Eves, A., Lumbers, M. L., Dean, M. S., & Adams, M. R. (2007). A review of food safety and food hygiene training studies in the commercial sector, 28, 1180–1190. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2006.08.001>

Griffith, C.J. (2010). Food safety culture: the evolution of an emerging risk factor? <https://doi.org/10.1108/00070791011034439>

Kassa, H., Silverman, G. S., & Baroudi, K. (n.d.). Effect of a Manager Training and Certification Program on Food Safety and Hygiene in Food Service Operations, 13–20.

Luby, S. P., Jones, J. L., & Horan, J. M. (1993). A large salmonellosis outbreak associated with a frequently penalized restaurant, (1993), 31–39.

Mitchell, R. L., Trisser, A. M., Beuron, L. B., Mitchell, R. E., Trisser, A. M., & Preventing, L. B. B. (2007). Preventing food-borne illness in food service establishments - Broadening the framework for intervention and research on safe food handling behaviors, 3123. <https://doi.org/10.1080/09603120601124371>

Pilling, V. K., Brannon, L. A., Shanklin, C. W., Roberts, K. R., Barrett, B. B., & Howells, A. D. (2008). Food Safety Training Requirements and Food Handlers' Knowledge and Behaviors, 28(3), 192–200.

Roberts, C. A. (2001). *The food safety information handbook*.

Yiannas, F. (2009). *Food Safety Culture*.

Figure 1: The Five Dimensions and Critical Components of Food Safety Culture

Vision and Mission	People	Consistency	Adaptability	Hazards and Risk Awareness
Business Structures, Values and Purpose	Stakeholders	Accountability	Food Safety Expectations and Current State	Foundational Hazard Information and Education
Setting Direction and Expectations	Governance	Performance Measurement	Agility	Employee Engagement
Leadership and Messaging	Communication	Documentation	Change, Crisis Management, and Problem Solving	Hilly Hazard and Risk Awareness
	Learning Organization			
	Incentives, Rewards and Recognition			

Figure 1: Dimensions proposed by GFSI assessment of food safety culture. Source: Paper "Food Safety Culture, 2017"

Figure 2: QRcode for access to the Food Safety Culture Assessment Questionnaire in Portuguese and English

PELO INIAV (28/11/19)

7.2 II – SURVEY FINAL DESENVOLVIDO PARA AVALIAÇÃO DO GRAU DE IMPORTÂNCIA DE CADA MÉTRICA EM PORTUGUÊS.

*Qual a dimensão empresarial da organização onde trabalha/já trabalhou?

Escolha uma das seguintes respostas

Por favor, seleccione...

*Qual o distrito onde se encontra a empresa?

Escolha uma das seguintes respostas

Por favor, seleccione...

*Qual a atividade de mercado da empresa?

Escolha uma das seguintes respostas

Por favor, seleccione...

*Qual o número de estabelecimentos que a empresa apresenta?

Escolha uma das seguintes respostas

Por favor, seleccione...

*Qual o nível de certificação da organização?

Por favor, em caso afirmativo, indique qual a certificação que possui e/ou está a implementar.

Introduza comentários apenas quando escolher uma resposta

A empresa não é certificada

A empresa está em processo de certificação

A empresa é certificada

Certificação Sociodemográfica

Para fins de pesquisa necessitamos de obter alguns dados relacionados com o respondente. Os mesmos permanecerão em anonimato e sigilo, pelo que não haverá disseminação de informação pessoal/empresarial.

*Qual o seu género?

Feminino

Masculino

Qual a sua idade?

Escolha uma das seguintes respostas

Por favor, seleccione...

Qual a empresa/organização na qual trabalha ou trabalhou na área Alimentar? (Resposta facultativa)

Missão e Visão

Missão e visão comunicam a razão de existência e como essa se traduz em expectativas e mensagens específicas para as partes interessadas.

Nesta dimensão existem três fatores críticos associados, os quais são: "Estrutura, valores e finalidade do negócio"; "Definir a direção e expectativas da organização"; "Liderança e passagem da mensagem".

No âmbito de "Estrutura, valores e finalidade do negócio" a visão e a missão são estabelecidas pela gestão de topo ou equipa sénior da organização. As declarações não têm de mencionar especificamente a segurança alimentar, embora a sua importância deva estar explícita nas comunicações que a empresa faz aos seus trabalhadores e partes interessadas. Da mesma forma, os valores centrais da organização devem ser transcendentais a todos os aspetos do negócio e devem informar acerca da cultura de segurança alimentar.

Por outro lado, a sub-dimensão "Definir a direção e expectativas da organização", está focada na necessidade de um pensamento dedicado e planeado para a identificação de um caminho claro para o sucesso do negócio. Assim, define que é necessário ter uma visão clara, partilhada e incorporada ao longo de toda a organização e compreendida por todos. Refere que também exige uma compreensão clara dos objetivos a curto e longo prazo. Por "definição de direção" bem-sucedida aconselha que a organização realize reuniões regulares de acompanhamento para observar a evolução da direção e garantir a sustentabilidade e viabilidade do negócio. A organização deve definir quais as prioridades da empresa que impulsionarão a sua direção e expectativas de negócio.

Em relação à "Liderança e passagem da mensagem" tem que existir uma correlação entre o compromisso de liderança juntamente com as ferramentas de mensagem, para efetivamente, haver uma correta comunicação ao longo da organização.



✳Por favor, seleccione a opção que mais se adequa a cada métrica apresentada (coluna da esquerda) em relação ao seu grau de importância.

O que vai ser avaliado nesta pergunta serão as métricas apresentadas que foram identificadas através de revisão de literatura; estudos de casos e partilha de opiniões como pertencentes à dimensão "Missão e Visão".

Deste modo, terá que identificar o grau de importância que considera mais adequado para cada métrica apresentada.

Escala: 1-nada importante; 2-Pouco importante; 3-Nem muito nem pouco importante; 4-Muito importante; 5-Extremamente importante.

🔴 A resposta a esta pergunta é obrigatória

🔴 Please complete all parts.

	1	2	3	4	5
Existência de objetivos e uma política definida, quer ao nível do propósito e intenção estratégica, quer ao nível do Planeamento do SGSA, quer ao nível da Avaliação do Risco.	<input type="radio"/>				
% dos gestores de topo (GT) com conhecimento dos resultados da Avaliação do Risco	<input type="radio"/>				
% dos gestores intermédios envolvidos no acompanhamento da Gestão de NC's	<input type="radio"/>				
% dos supervisores de produção com conhecimento em metodologia HACCP (para além da obrigatoriedade legal)	<input type="radio"/>				
Nº de objetivos anuais no âmbito da segurança alimentar e qual a relevância que se dá ao seu cumprimento.	<input type="radio"/>				
Nº de certificados da empresa em SA	<input type="radio"/>				
Efetividade da comunicação interna	<input type="radio"/>				
Verificar se existe na política de segurança alimentar compromisso com a cultura de segurança alimentar	<input type="radio"/>				
Compromisso da GT para a melhoria contínua	<input type="radio"/>				
% de respostas da GT às comunicações do departamento de Qualidade ou SA	<input type="radio"/>				
Influência da SA na tomada de decisões corporativas (ex: se as ações são baseadas no risco, no lucro, na reputação, no consumo centralizado ou mais adequadamente visto como um procedimento comercial padrão).	<input type="radio"/>				
% de investimento da organização associado à SA	<input type="radio"/>				
Atualização da comunicação relativa à SA	<input type="radio"/>				
Reconhecimento pelas boas ações e responsabilização pelos maus comportamentos dos trabalhadores	<input type="radio"/>				
Existência de um orçamento específico para a SA	<input type="radio"/>				

Pessoal

Com "Pessoal" referimo-nos a todos os envolvidos na indústria alimentar, ou seja, toda a cadeia alimentar, de ponta a ponta.

Os principais fatores críticos contidos nesta dimensão são:

Partes Interessadas: devem compreender o seu papel e a sua importância na segurança alimentar;

Governança: deve estar bem definida pelas métricas;

Comunicação: deve ser clara e robusta;

Compreensão pela organização: do pensamento do "Pessoal";

Incentivos, recompensas e reconhecimento: para manter práticas eficazes e seguras de uma boa segurança alimentar.

A sub-dimensão "Partes Interessadas" refere todos os intervenientes na cadeia de fornecimento e produção de alimentos, tanto dentro como fora a organização. Estes devem assumir a responsabilidade do seu papel na manutenção dos padrões da segurança alimentar e devem promover o trabalho em conjunto para poder alcançar os objetivos propostos. É de salientar que os membros tradicionais de uma equipa de segurança alimentar não podem ser os únicos responsáveis pelo controlo e manutenção da cultura de segurança alimentar.

A sub-dimensão "Governança" refere que a segurança alimentar deve abranger elementos como: uma direção estratégica; uma estrutura organizacional e responsabilidade; geração de riscos e problemas; e possuir uma cultura e comportamentos adequados para promover a cultura de SA. Assegura que para obter os melhores resultados, o negócio tem que manter uma estrutura formal, com responsabilidades individuais e claramente definidas e com regras não negociáveis ao longo de toda a organização.

A "Comunicação" é fundamental para toda interação humana e desempenha um papel inegável na promoção de uma cultura sustentável de segurança alimentar. Boa comunicação garante que a estratégia de segurança alimentar de uma empresa é percebida e compreendida por todos os funcionários da organização. Deve ocorrer regularmente, deve ser adaptada aos diversos públicos da organização, e devem ser acessíveis onde quer que o comportamento desejado ocorra, e medido quanto à eficácia.

A "organização de aprendizagem" está diretamente relacionada com as formações que os trabalhadores recebem. Assim a formação e compreensão dos conteúdos de aprendizagem são essenciais para a dimensão "Pessoal". A formação é importante para os gerentes/ supervisores seniores e médios como para os funcionários do chão de fábrica. Cada grupo tem suas próprias necessidades de formação relacionadas à segurança alimentar. É necessário definir uma estrutura de educação que inclua o conjunto de competências necessárias para que cada função presente na empresa seja desempenhada com eficiência.

Os "Incentivos, recompensas e reconhecimento" representam uma vertente importante na organização dado que, estes podem ajudar a gestão de topo a orientar os comportamentos de segurança alimentar desejados dentro da organização, pois criam objetivos que promovem um trabalho cuidado e seguro.



✳Por favor, seleccione a opção que mais se adequa a cada métrica apresentada (coluna da esquerda) em relação ao seu grau de importância.

O que vai ser avaliado nesta pergunta serão as métricas apresentadas que foram identificadas através de revisão de literatura; estudos de casos e partilha de opiniões como pertencentes à dimensão "Pessoal".

Deste modo, terá que identificar o grau de importância que considera mais adequado para cada métrica apresentada.

Escala: 1-nada importante; 2-Pouco importante; 3-Nem muito nem pouco importante; 4-Muito importante; 5-Extremamente importante.

	1	2	3	4	5
Comunicação das partes interessadas da responsabilidade com a SA	<input type="radio"/>				
% dos funcionários com conhecimento dos Objetivos da SA	<input type="radio"/>				
Comunicação das NC's por parte de colaboradores "do chão de fábrica"	<input type="radio"/>				
% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão do seu compromisso para a SA	<input type="radio"/>				
% dos funcionários envolvidos na produção/manuseamento dos alimentos com elevada compreensão das implicações das NC's	<input type="radio"/>				
% dos incentivos em função de bons resultados obtidos em SA	<input type="radio"/>				
Importância dada à SA no recrutamento de trabalhadores	<input type="radio"/>				
% Investimento para formações na área SA	<input type="radio"/>				
Investimento/existência de um plano de formação contínua em SA	<input type="radio"/>				
Avaliação do desempenho em atividades relacionadas com SA	<input type="radio"/>				

Consistência

Refere-se ao alinhamento adequado das prioridades da segurança alimentar, com requisitos para todas as partes envolvidas, para garantir a aplicação consistente e eficaz e uma segurança alimentar, reforçando assim a cultura de Segurança Alimentar.

A consistência precisa de fluir através de toda as decisões, ações e comportamentos de segurança alimentar, desde a alta gerência até às ações.

Os principais fatores-críticos são:

Responsabilização

Medição do desempenho

Documentação

Deste modo, a "Responsabilização" permite garantir um sistema consistente de segurança alimentar, uma vez que define que é essencial que todos os funcionários tenham definido claramente qual a sua responsabilidade na sua ação. Tal permite que os trabalhadores tenham consciência das consequências das suas ações e decisões. No entanto, é importante salientar que os valores e crenças de cada trabalhador não devem entrar em conflito com as suas responsabilidades.

Por outro lado, a "Medição de desempenho" torna possível monitorizar as políticas de segurança alimentar definidas, as expectativas e os requisitos, bem como reconhecer um bom desempenho e aplicar melhorias onde for necessário. As medições de desempenho de segurança alimentar não devem apenas abordar o desempenho do produto e do processo, devem também avaliar as decisões, ações e comportamentos, uma vez que um sistema de medição forte e abrangente a toda a empresa permite influenciar eficazmente a implementação das medidas de segurança alimentar.

A "Documentação" existente na organização permite verificar as informações sobre as expectativas, os planos de segurança alimentar e os procedimentos operacionais, além de verificar a consistência nas ações. Também permite a criação de um ponto de partida para a formação de novos funcionários e criação de novos treinos para os operários já existentes e parceiros externos. A existência de documentação permite proteger a organização, uma vez que acumula o registo de conhecimento e a confiança dos seus parceiros. Para a documentação ser realmente eficaz, esta deve ser acessível, estar atualizada e deve ser facilmente compreendida.



*Por favor, seleccione a opção que mais se adequa a cada métrica apresentada (coluna da esquerda) em relação ao seu grau de importância.

O que vai ser avaliado nesta pergunta serão as métricas apresentadas que foram identificadas através de revisão de literatura; estudos de casos e partilha de opiniões como pertencentes à dimensão "Consistência".

Deste modo, terá que identificar o grau de importância que considera mais adequado para cada métrica apresentada.

Escala: 1-nada importante; 2-Pouco importante; 3-Nem muito nem pouco importante; 4-Muito importante; 5-Extremamente importante.

	1	2	3	4	5
% das NC's relacionadas com incumprimento das responsabilidades	<input type="radio"/>				
% de NC's nos mesmos fornecedores	<input type="radio"/>				
% do compromisso do plano de análises	<input type="radio"/>				
% dos resultados de análises que não cumprem critérios estabelecidos	<input type="radio"/>				
% de NC's relacionadas com falta da documentação em SA	<input type="radio"/>				
Coerência entre as estratégias propostas e as ações reais	<input type="radio"/>				
Cumprimento dos trabalhadores com as suas responsabilidades em SA	<input type="radio"/>				
Falhas relacionadas com o não cumprimento de instruções	<input type="radio"/>				
Planeamento para avaliação do desempenho do trabalho, a nível da gestão de topo e dos trabalhadores	<input type="radio"/>				
% de reclamações dos consumidores	<input type="radio"/>				
Verificação dos planos/manuais de segurança alimentar baseados nos esquemas propostos pela organização	<input type="radio"/>				
Existência de documentos com descrição clara das tarefas/responsabilidades	<input type="radio"/>				
% de procedimentos operacionais padronizados implementados e compreendidos	<input type="radio"/>				

Adaptabilidade

É a capacidade de uma organização para ajustar-se às mudanças e responder dentro do seu estado atual ou passar para um novo nível. Numa empresa com uma forte cultura de segurança alimentar, a sua adaptabilidade reflete-se na sua habilidade em antecipar, preparar e responder a mudanças e interrupções inesperadas para finalmente "sobreviver" e prosperar.

Os componentes-críticos desta dimensão são:
Expectativas de segurança alimentar e o seu estado atual;
Agilidade;
Mudança, gestão de crises e resolução de problemas.

A sub-dimensão "Expectativas de segurança alimentar e seu estado atual" realça a importância da missão e visão para avaliar a cultura de segurança alimentar, uma vez que esta faz parte/deveria fazer parte da visão ou declaração dos valores da organização, dado que estes devem ser aplicados nas decisões da segurança alimentar em todos os níveis.

A "Agilidade" é definida como a capacidade de pensar e tirar conclusões rapidamente. Num ambiente empresarial a agilidade diz respeito à capacidade de avaliar a oportunidade/ameaça e ajustar a sua estratégia adequadamente. A estratégia de uma empresa permite ou prejudicar a sua capacidade ou a adaptar-se às mudanças circunstanciais.

Na sub-dimensão "Mudança, gestão de crises e solução de problemas" pretende-se realçar qual a relação entre os dois tópicos anterior, ou seja, perante a necessidade de mudar face a um problema, como a organização pretende fazer a mudança; qual o conhecimento para aplicar a mudança e anda, se é sustentável realizá-la. Por outro lado, a gestão de crises aborda até que ponto uma empresa antecipa e responde a situações críticas dentro das expectativas e valores definidos. A solução de problemas diz respeito a como uma organização responde às questões identificadas através de medidas, *insights*, quase acidentes ou outros eventos, incluindo sempre um foco na raiz da causa e na implementação de ações corretivas e preventivas a longo prazo.



✳Por favor, seleccione a opção que mais se adequa a cada métrica apresentada (coluna da esquerda)em relação ao seu grau de importância.

O que vai ser avaliado nesta pergunta serão as métricas apresentadas que foram identificadas através de revisão de literatura; estudos de casos e partilha de opiniões como pertencentes à dimensão "Adaptabilidade".

Deste modo, terá que identificar o grau de importância que considera mais adequado para cada métrica apresentada.

Escala: 1-nada importante; 2-Pouco importante; 3-Nem muito nem pouco importante; 4-Muito importante; 5-Extremamente importante.

	1	2	3	4	5
% de cumprimento de ações de: oportunidades de melhoria, NC menores, NCs maiores e NCs críticas dentro do prazo estabelecido	<input type="radio"/>				
% de Ações Corretivas implementadas eficazmente	<input type="radio"/>				
% de cumprimento dos prazos decorrentes das saídas da Revisão do SA	<input type="radio"/>				
Eficácia do procedimento de tratamento de reclamações de clientes	<input type="radio"/>				
Ocorrência de Retiradas de Mercado	<input type="radio"/>				
Tempo médio de correção das NC ou OM	<input type="radio"/>				
Resposta às falhas do plano de verificações	<input type="radio"/>				
Satisfação dos clientes (índice de respostas e índice de satisfação de clientes)	<input type="radio"/>				

Perigo e Consciência de Risco

Reconhecendo os perigos e riscos reais e potenciais, que possam existir em todos os níveis e funções, esta dimensão representa um elemento-chave para construir e sustentar uma cultura de segurança alimentar.

Informações científicas e técnicas básicas devem ser acessíveis e compreensíveis para todos.

A organização deve manter-se atualizada em todos os parâmetros para não correr nenhum risco, e para ampliar a consciencialização e compreensão dos perigos e riscos potenciais.

As sub-dimensões são:

A importância da compreensão dos riscos e perigos

Envolvimentos com os funcionários

Verificação dos riscos e perigos

Deste modo, a "Importância da compreensão de perigos e riscos" vai ao encontro de como as informações relacionadas com os perigos e riscos são recebidas e interpretadas numa organização, e ao longo das diferentes áreas de trabalho e trabalhadores. É necessário ter em conta que a organização não deve apenas aplicar as medidas da legislação, esta deve ir mais além, promovendo e garantindo a compreensão dos riscos e perigos associados à segurança alimentar.

O "Envolvimento dos funcionários" representa um pilar fundamental nesta dimensão, uma vez que, estes são os responsáveis pelo tratamento dos géneros alimentícios e devem ser conscientes dos cuidados que devem ter em cada procedimento. Além disso, os trabalhadores devem ter uma visão preventiva e não resolutive, isto é, é melhor prevenir um acidente/risco, do que pôr em causa todo um processo e posteriormente corrigi-los dado que as perdas económicas, de produto e principalmente de segurança são menores.

O último fator crítico "Verificar os perigos e consciencialização dos riscos" deve confirmar que todas as medidas implementadas para este parâmetro estão a ser bem-sucedidas. As principais maneiras para verificar este parâmetro são essencialmente as auditorias; as revisões dos possíveis acidentes que possam ocorrer e ainda a observação dos comportamentos dos trabalhadores. Independentemente de qual a maneira adota, é vital verificar que existe a consciencialização de risco e perigo, para assim, evitar as potenciais falhas no sistema.



✳ Por favor, seleccione a opção que mais se adequa a cada métrica apresentada (coluna da esquerda) em relação ao seu grau de importância.

O que vai ser avaliado nesta pergunta serão as métricas apresentadas que foram identificadas através de revisão de literatura; estudos de casos e partilha de opiniões como pertencentes à dimensão "Perigo e Consciência de Risco".

Deste modo, terá que identificar o grau de importância que considera mais adequado para cada métrica apresentada.

Escala: 1-nada importante; 2-Pouco importante; 3-Nem muito nem pouco importante; 4-Muito importante; 5-Extremamente importante.

	1	2	3	4	5
% dos funcionários com o cumprimento de Plano de formação com SA	<input type="radio"/>				
% dos funcionários com alto conhecimento e alta confiança dos PCCs	<input type="radio"/>				
% de NC's com comportamento que põs em risco a SA	<input type="radio"/>				
% Desvios nos PCC	<input type="radio"/>				
% Desvios nas OM	<input type="radio"/>				
% Desvios nos pré-requisitos	<input type="radio"/>				
Dados microbiológicos, químicos e físicos	<input type="radio"/>				
Realização de simulacros	<input type="radio"/>				
Nº de instruções de como minimizar os riscos de SA em toda a empresa e em toda a cadeia de produção	<input type="radio"/>				
"Briefing" sobre a manutenção e melhora da gestão de segurança alimentar	<input type="radio"/>				
Informação sobre o papel da SA	<input type="radio"/>				
Desenvolver materiais que forneçam perspectivas e percepções do consumidor sobre os riscos à segurança alimentar	<input type="radio"/>				

Opinião

Este último grupo destina-se à recolha de informação por parte do respondente, sobre pontos que não foram abordados e que considere relevantes de estarem presentes. Destina-se, por exemplo, à recolha de métricas que não foram mencionadas durante todo o inquérito.

*Por favor, indique a(s) métrica(s) que considera relevante(s) ser(em) abordada(s) em cada dimensão e que esteja(m) em falta.

Caso não queira acrescentar nada, apenas escreva "nada".

* Tendo em conta o inquérito que acabou de responder, indique, por favor, qual o nível de cultura de segurança alimentar (numa visão geral) que sua organização/empresa possui.

Para tal, use a seguinte escala de percepção:

1 - Mínimo

2 - Alguma

3 - Neutro

4 - Muito

5 - Máximo

	1	2	3	4	5
Por favor, indique o nível de cultura de segurança alimentar da sua organização/empresa	<input type="radio"/>				

Na sua opinião, como considera que o questionário pode ser melhorado? (Resposta Facultativa)

Caso queira continuar a ser informado sobre este projecto, por favor, indique o mail pelo qual poderemos entrar em contacto num futuro próximo. (Resposta facultativa).

7.3 III – RESUMO DOS RESULTADOS SEGUNDO A MÉDIA, DESVIO PADRÃO E MEDIANA NAS DIFERENTES DIMENSÕES E VARIÁVEIS.

Dimensão	Código da variável	Média	Desvio padrão	Mediana
Missão e visão	DIM1			
	V15_D1M1	4,57	0,63	5,00
	V16_D1M2	4,20	0,89	4,00
	V17_D1M3	4,18	0,86	4
	V18_D1M4	4,30	0,89	5
	V19_D1M5	4,14	0,86	4
	V20_D1M6	3,51	1,13	3,5
	V21_D1M7	4,24	0,95	4,5
	V22_D1M8	4,21	0,97	4
	V23_D1M9	4,50	0,82	5
	V24_D1M10	4,24	0,90	4
	V25_D1M11	4,25	0,86	4
	V26_D1M12	4,07	0,86	4
	V27_D1M13	4,21	0,84	4
	V28_D1M14	4,12	0,92	4
	V29_D1M15	3,95	1,00	4
Pessoal	DIM2			
	V30_D2M1	4,14	0,91	4
	V31_D2M2	4,09	0,90	4
	V32_D2M3	4,24	0,88	4
	V33_D2M4	4,32	0,87	5
	V34_D2M5	4,27	0,93	5
	V35_D2M6	3,67	1,08	4
	V36_D2M7	3,91	1,00	4
	V37_D2M8	4,24	0,88	4
	V38_D2M9	4,27	0,94	5
	V39_D2M10	4,18	0,92	4
Consistência	DIM3			
	V40_D3M1	3,94	0,96	4
	V41_D3M2	4,09	0,95	4
	V42_D3M3	4,07	0,88	4
	V43_D3M4	4,11	1,03	4
	V44_D3M5	3,92	1,09	4
	V45_D3M6	4,22	0,81	4
	V46_D3M7	4,33	0,84	5
	V47_D3M8	4,10	1,03	4
	V48_D3M9	3,89	0,90	4
	V49_D3M10	4,17	1,02	4
	V50_D3M11	4,07	0,87	4
	V51_D3M12	4,22	0,75	4
	V52_D3M13	4,15	0,94	4

Adaptabilidade	DIM4			
	V53_D4M1	4,14	0,92	4
	V54_D4M2	4,27	0,96	5
	V55_D4M3	4,02	0,96	4
	V56_D4M4	4,26	0,93	4
	V57_D4M5	4,13	1,26	5
	V58_D4M6	3,97	0,93	4
	V59_D4M7	4,12	0,95	4
	V60_D4M8	4,17	0,91	4
Perigo e consciência de risco	DIM5			
	V61_D5M1	4,22	0,82	4
	V62_D5M2	4,21	0,87	4
	V63_D5M3	4,22	0,98	4
	V64_D5M4	4,37	0,83	5
	V65_D5M5	3,88	0,96	4
	V66_D5M6	4,04	0,92	4
	V67_D5M7	4,09	0,97	4
	V68_D5M8	3,84	0,96	4
	V69_D5M9	4,14	0,87	4
	V70_D5M10	3,89	0,96	4
	V71_D5M11	4,07	0,94	4