

CRISTIANE APARECIDA MATUKUMA

**Refinamento e aplicação de instrumento para a caracterização de  
Cultura de Segurança de Alimentos**

São Paulo

2021

CRISTIANE APARECIDA MATUKUMA

**Refinamento e aplicação de instrumento de caracterização de  
Cultura de Segurança de Alimentos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

**Departamento:**

Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

**Área de concentração:**

Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses

**Orientadora:**

Profa. Dra. Simone de Carvalho Balian

São Paulo

2021

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

## DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T. 4029 FMVZ	<p>Matukuma, Cristiane Aparecida Refinamento e aplicação de instrumento de caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos / Cristiane Aparecida Matukuma. – 2021. 134 f. : il.</p> <p>Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, São Paulo, 2021.</p> <p>Programa de Pós-Graduação: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses. Área de concentração: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses. Orientadora: Profa. Dra. Simone de Carvalho Balian.</p> <p>1. Cultura de Segurança de Alimentos. 2. Segurança alimentar. 3. Questionário. 4. Manipulador de alimentos. I. Título.</p>
-----------------	--

# Certificado da Comissão de Ética

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Comissão de Ética no Uso de Animais

São Paulo, 17 de maio de 2020  
CEUAx N 7248021219

Ilmo(a). Sr(a).

Responsável: Simone De Carvalho Balian

Área: Epidemiologia Experimental Aplicada As Zoonoses

Equipe envolvida: Cristiane Aparecida Matukuma - *executor* (fmvz-usp); Simone De Carvalho Balian (orientador)

Título do projeto: "Refinamento e aplicação de instrumento de caracterização de cultura de segurança de alimentos".

## Parecer Consubstanciado da CEUA FMVZ

A Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, na reunião de 26/03/2020, **ANALISOU** e **APROVOU** o protocolo de estudo acima referenciado. A partir desta data, é dever do pesquisador:

1. Comunicar toda e qualquer alteração do protocolo.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do protocolo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.
4. **Relatórios parciais** de andamento deverão ser enviados **anualmente** à CEUA até a conclusão do protocolo.

Prof. Dr. Marcelo Bahia Labruna

Coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade  
de São Paulo

Camilla Mota Mendes

Vice-Coordenador

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade  
de São Paulo



## CERTIFIED

We certify that the Research "Improvement and application of food safety culture characterization instrument", protocol number CEUAX 7248021219 (ID 001351), under the responsibility Simone De Carvalho Balian, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by Ethic Committee in the Use of Animals of School of Veterinary Medicine and Animal Science (University of São Paulo), and was approved in the meeting of day March 26, 2020.

Certificamos que o protocolo do Projeto de Pesquisa intitulado "Refinamento e aplicação de instrumento de caracterização de cultura de segurança de alimentos", protocolado sob o CEUAX nº 7248021219, sob a responsabilidade de Simone De Carvalho Balian, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, e foi aprovado na reunião de 26 de março de 2020.

Prof. Dr. Marcelo Bahia Labruna  
Coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade  
de São Paulo

Camilla Mota Mendes  
Vice-Coodenador  
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade  
de São Paulo

## FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: MATUKUMA, Cristiane Aparecida

Título: **Refinamento e aplicação de instrumento de caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Banca Examinadora

Prof.

Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof.

Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof.

Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

*Dedico esse estudo a Deus, meu alicerce, e a meus pais, pelo apoio incondicional.  
A meu companheiro pela paciência e ajuda nos bastidores.*

## AGRADECIMENTOS

Todo trabalho tem seus percalços e esse só se tornou realidade graças a colaboração de várias pessoas. Após realizar o processo do mestrado, pude concluir que nenhuma pesquisa pode ser dita de uma única autoria. Afinal, até as pessoas citadas nas referências bibliográficas em qualquer artigo científico contribuíram com os mesmos, dando o embasamento científico necessário.

Quero agradecer especialmente à profa. Simone de Carvalho Balian, minha orientadora, pelo seu acolhimento, por estar sempre presente, e por fazer jus à palavra orientadora, guiando-me pelo caminho da pesquisa, com palavras sábias e esclarecedoras.

Agradeço também a minha amiga, profa. Carla Bargi Belli, pelo apoio, pelo encorajamento tanto no início quanto ao longo do percurso, por todas as orientações e ensinamentos, por deixar guardar minhas malas de viagem em sua sala para que eu fosse almoçar (parece bobagem mas só Deus sabe o quanto isso me ajudou) e por tantas outras coisas que não caberiam citar aqui.

Agradeço ao Victor Galvão, autor do instrumento original, origem de todo esse estudo, pela paciência e disposição, pelas dicas e orientações ao longo dessa caminhada.

Agradeço à Magali Thiyomi Uono, também mestrando na época, por todas as orientações referentes a pesquisa de modo geral, pela parceria no trabalho da disciplina Gestão do Conhecimento, ministrada pela profa. Simone Balian, e por todos as lições de vida que tive em sua companhia.

Agradeço ao Laboratório de Epidemiologia e Bioestatística, em especial a Germana Vizzotto Osowski e Gisella Stephanie de Oliveira Dias da Silva, pela paciência, disponibilidade e por todo o suporte oferecido nos métodos estatísticos.

Agradeço ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal pelo acolhimento, em especial ao Danival, sempre solícito em esclarecer minhas dúvidas, e à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo pela oportunidade e suporte oferecido.

Agradeço a todos os envolvidos das lojas da rede varejista nas quais o instrumento de caracterização de CSA foi aplicado, pela paciência, disponibilidade e acolhimento.

## RESUMO

MATUKUMA, C. A. **Refinamento e aplicação de instrumento de caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos**. 2021. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

Este estudo teve o objetivo de refinar e reaplicar o instrumento de caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos (CSA) validado por Galvão, Ferreira e Balian (2020), fazendo ajustes de alguns itens que o compõem, visando reduzir indução de respostas e vieses indesejáveis. O instrumento original possuía 31 itens e escala Likert de 7 pontos, e teve 10 itens alterados neste estudo, sem alteração do contexto dos mesmos. O instrumento foi aplicado em 300 manipuladores de alimentos prontos para o consumo, em 13 lojas de uma rede de hipermercados. Após a aplicação do instrumento, sucederam-se análises estatísticas descritivas e comparativas dos dados com o instrumento original. A análise fatorial demonstrou inadequação do item 6 *“As políticas e os procedimentos de segurança alimentar da empresa são só uma obrigação para evitar problemas com a fiscalização”* ao instrumento. Observou-se que as respostas aos itens alterados foram significativamente diferentes entre o instrumento modificado e o original. Assim, concluiu-se que (1) o estudo permitiu refinar o instrumento. As alterações propostas para o refinamento do modelo validado por Galvão, Ferreira e Balian (2020) geraram resultados mais robustos; (2) o instrumento foi capaz de detectar elementos de Segurança de Alimentos, permitindo a caracterização da CSA na organização; (3) o instrumento pode ser aplicado em estabelecimentos varejistas de alimentos e é capaz de caracterizar a CSA; (4) recomenda-se a retirada do item 6 em usos futuros do instrumento.

Palavras-chave: Cultura de Segurança de Alimentos. Segurança Alimentar. Questionário. Manipulador de Alimentos.

## ABSTRACT

MATUKUMA, C. A. **Improvement and application of a Food Safety Culture characterization instrument.** 2021. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

This study aimed to refine and to reapply the instrument for Food Safety Culture (FSC) characterization validated by Galvão, Ferreira and Balian (2020), making adjustments to some items that compose it, in order to reduce the induction of undesirable responses and biases. The original instrument had 31 items and a seven-point Likert scale with 10 items being altered in this study, without changing their context. The instrument was applied to 300 ready-to-eat food handlers, in 13 stores of a hypermarket chain. After the application of the instrument, descriptive and comparative statistical analyzes were performed between this data and those of the original instrument. The factor analysis demonstrated that item 6 "The company's food security policies and procedures are only an obligation to avoid problems with inspection" was inappropriate for this instrument. It was observed that responses for changed items were significantly different between the modified instrument and the original. Thus, it was concluded that (1) the study allowed to refine the instrument. The changes proposed to refine the model validated by Galvão, Ferreira and Balian (2020) generated more robust results; (2) the instrument was able to detect elements of Food Safety, allowing the characterization of the FSC in the organization; (3) the instrument can be applied in retail food establishments and is capable to characterize the FSC; (4) it is recommended to remove item 6 for future uses of instrument.

Keywords: Food Safety Culture. Food Safety. Quiz. Food Handler.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição dos 300 participantes segundo sua “Idade”.....	57
Figura 2 - Distribuição dos 300 participantes segundo “Experiência na área de Alimentos”.....	63
Figura 3 - Distribuição dos 300 participantes segundo “Experiência na empresa X”.....	65
Figura 4 – Distribuição de Gerentes e Operadores de Loja participantes segundo os setores de manipulação de alimentos.....	69
Figura 5 – Matriz de correlações entre as questões do instrumento de caracterização de CSA.....	74
Figura 6 – Teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> (KMO) do instrumento de caracterização de CSA.....	76
Figura 7 – Obtenção do autovalor ( <i>eigenvalue</i> ), do diagrama de inclinação ( <i>Scree test</i> ), e da porcentagem de variância acumulada para o instrumento de caracterização de CSA.....	77
Figura 8 – Rotação dos fatores do instrumento de caracterização de CSA.....	79
Figura 9 – Comunalidades do instrumento de caracterização de CSA.....	80
Figura 10 – Rotação dos fatores do instrumento de caracterização de CSA com exclusão da questão 6.....	81
Figura 11 – Correlações entre os fatores do instrumento de caracterização de CSA.....	83
Figura 12 – Frequência das respostas relativas ao fator 1 (F1) - Apoio dos gerentes e colaboradores, segundo a Escala Likert.....	89
Figura 13 – Frequências das respostas relativas ao fator 2 (F2) – Comunicação, segundo a Escala Likert.....	91
Figura 14 – Frequências das respostas relativas ao fator 3 (F3) – Autocomprometimento, segundo a Escala Likert.....	92
Figura 15 – Frequências das respostas relativas ao fator 4 (F4) - Suporte do ambiente, segundo a Escala Likert.....	94
Figura 16 – Frequências das respostas relativas ao fator 5 (F5) – Pressão no trabalho, segundo a Escala Likert.....	96

Figura 17 – Frequências das respostas relativas ao fator 6 (F6) – Julgamento baseado em risco, segundo a Escala Likert.....97

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição do número de manipuladores de alimentos prontos para consumo segundo a loja.....	42
Tabela 2 - Critério de corte dos valores do KMO.....	48
Tabela 3 - Valores do teste de <i>Spearman</i> para Variáveis Demográficas Ordinais...	55
Tabela 4 - Correlação entre os fatores do instrumento de caracterização de CSA...	83
Tabela 5 - Distribuição dos fatores do instrumento de caracterização da CSA, conforme Galvão, Ferreira e Balian.....	85
Tabela 6 - P – valores obtidos com o uso do Teste de <i>Wilcoxon</i> não pareado na ordem de significância.....	87

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Elementos de Cultura de Segurança de Alimentos, de acordo com diferentes autores, ano de publicação, contexto e área adaptada ou instrumento.....	32
Quadro 2 – Alterações realizadas nas questões do instrumento original no presente estudo.....	35
Quadro 3 - Síntese da etapa 1: adequação da base de dados.....	49
Quadro 4 - Síntese da etapa 2: número de fatores, extração, rotação e interpretação.....	52
Mapa 1 - Distribuição geográfica das lojas participantes da Grande São Paulo.....	40
Mapa 2 - Distribuição geográfica das lojas participantes do município de São Paulo, segundo regiões.....	41

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**DVA** - Doenças Veiculadas por Alimentos

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**BPHMA** - Boas Práticas de Higiene e Manipulação de Alimentos

**APPCC** - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

**MS** - Ministério da Saúde

**SGSA** - Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos

**SA** – Segurança de Alimentos

**CO** – Cultura Organizacional

**CSA** - Cultura de Segurança de Alimentos

**SgsaBC** - Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos Baseado em Comportamento

**GRO** – Gestão de Risco Operacional

**GFSI** - *Global Food Safety Initiative*

**BRC** - *British Retail Consortium*

**CEUAVET** - Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SIGLAS DA ORGANIZAÇÃO AVALIADA

**OP** - Operador de loja

**FLV** – Frutas/ Legumes/ Verduras

**DL** - Diretor de Loja

**RT** - Responsável Técnico

**ES** – Estagiário em Segurança de Alimentos

**CR** - Coordenador Regional

**DSACQ** - Departamento de Segurança de Alimentos e Controle de Qualidade

**GE** - Gerente Especialista

**DPRP** - Diretoria de Prevenção de Riscos e Perdas

**DG** - Diretor Geral

**CAB** - Central Administrativa do Brasil

**CLT** - Consolidação das Leis do Trabalho

**AF** – Análise fatorial

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
<b>2 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
2.1 PREPARAÇÃO DO INSTRUMENTO.....	34
2.2 CENÁRIO DE APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO.....	36
2.3 DELINEAMENTO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	44
<b>2.3.1 Análise Fatorial.....</b>	<b>45</b>
<b>2.3.2 Teste de Correlação de <i>Spearman</i>.....</b>	<b>52</b>
<b>2.3.3 Teste de <i>Mann-Whitney (Wilcoxon Rank Sum Test)</i>.....</b>	<b>53</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>54</b>
3.1 DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS OBTIDOS PELO INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA.....	54
<b>3.1.1 Categoria “Gênero”.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1.2 Categoria “Idade”.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1.3 Categoria “Origem de Nascimento”.....</b>	<b>60</b>
<b>3.1.4 Categoria “Escolaridade”.....</b>	<b>62</b>
<b>3.1.5 Categoria “Experiência na área de alimentos”.....</b>	<b>63</b>
<b>3.1.6 Categoria “Experiência na empresa X”.....</b>	<b>64</b>
<b>3.1.7 Categoria “Cargo / Setor”.....</b>	<b>68</b>
3.2 CARACTERIZAÇÃO DE CSA DO INSTRUMENTO.....	72
<b>3.2.1 Análise fatorial.....</b>	<b>73</b>
3.2.1.1 Etapa 1: matriz de correlações.....	73
3.2.1.2 Teste de <i>Bartlett</i> (BTS).....	75
3.2.1.3 Teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> (KMO).....	75
3.2.1.4 Etapa 2: Determinação do número de fatores.....	76
3.2.1.5 Rotação dos fatores.....	78
3.2.1.6 Interpretação dos fatores.....	84
<b>3.2.2 Estatística Descritiva.....</b>	<b>87</b>
3.2.2.1 Teste de <i>Mann-Whitney (Wilcoxon Rank Sum Test)</i> .....	87
<b>3.2.3 Análise dos fatores de CSA e comparação com o instrumento original..</b>	<b>88</b>
3.2.3.1 Fator 1 (F1) – “Apoio dos gerentes e colaboradores”.....	88
3.2.3.2 Fator 2 (F2) – “Comunicação”.....	90
3.2.3.3 Fator 3 (F3) – “Autocomprometimento”.....	92
3.2.3.4 Fator 4 (F4) – “Suporte do ambiente”.....	93
3.2.3.5 Fator 5 (F5) – “Pressão no trabalho”.....	95
3.2.3.6 Fator 6 (F6) – “Julgamento baseado em risco”.....	97
<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>112</b>
<b>APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA MODIFICADO.....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>117</b>
<b>APÊNDICE C - PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS 300 PARTICIPANTES DO ESTUDO.....</b>	<b>119</b>
<b>APÊNDICE D – DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES POR SETOR.....</b>	<b>121</b>
<b>APÊNDICE E - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) QUANTO À RESPOSTA NA ESCALA LIKERT, PARA CADA ITEM DO INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA,</b>	

AGRUPADOS EM FATORES.....	122
<b>APÊNDICE F</b> – DISTRIBUIÇÃO DE MODA, MEDIANA, MÉDIA E DESVIO- PADRÃO PARA CADA ITEM DO INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA, AGRUPADOS EM FATORES.....	124
<b>APÊNDICE G</b> – DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS QUESTÕES ATUALIZADAS.....	125
<b>ANEXOS</b> .....	129
<b>ANEXO A</b> - Instrumento de caracterização de CSA original.....	130
<b>ANEXO B</b> - Carta de Aceite.....	134

## 1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O cenário atual da Higiene e Segurança de Alimentos transformou-se, por maior consciência sobre a importância da segurança de alimentos na prevenção de surtos de DVA (Doenças por Veiculadas por Alimentos), fraudes e bioterrorismo. Além disso, o comportamento do consumidor também se alterou, provocando um comprometimento maior dos elementos da cadeia de alimentos com a aplicação de práticas adequadas de higiene, visando proteger a sua saúde (SANTOS; CHIUMMO, 2017).

Mundialmente, a ocorrência de DVA vem aumentando e há vários fatores contribuintes, como a existência de grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos; a urbanização desordenada e as dificuldades e falhas de acessibilidade e logística em grande escala. Soma-se, ainda, o controle deficiente dos órgãos públicos e privados quanto à qualidade dos alimentos oferecidos às populações (BRASIL, 2010).

Outros fatores, determinantes para o aumento na incidência das DVA, são a alta frequência do consumo de alimentos fora de casa, de origem desconhecida e em vias públicas; a mudanças de hábitos alimentares, a globalização de alimentos de diferentes naturezas e origens sendo consumidos e comercializados em todas as partes do mundo, entre outros, associados à variedade de agentes causais (BRASIL, 2010).

As infecções ou intoxicações nas DVA podem se apresentar de forma crônica ou aguda, com características de surto ou de casos isolados, com distribuição localizada ou disseminada e com formas clínicas diversas, o que dificulta sua caracterização e diagnóstico (BRASIL, 2010).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, OMS, há cerca de 420.000 mortes por ano devido a DVA e cerca de um quarto dessas mortes (aproximadamente 125.000) são crianças menores de 5 anos (WALLACE et al., 2019).

Além das DVA, os alimentos inseguros também são um risco econômico. A epidemia de *E.coli* na Alemanha em 2011, causou o prejuízo de US\$ 1,3 milhão, o equivalente a R\$ 4,1 bilhões na época, para agricultores e indústrias (JUNIOR, 2015).

No Brasil, mesmo havendo relação comprovada de várias doenças com a ingestão de alimentos contaminados, elevado número de internações hospitalares e persistência de altos índices de mortalidade infantil por diarreia, em algumas regiões do País, a real magnitude do problema é pouco conhecida, pois há insuficiência de informações disponíveis (BRASIL, 2010).

No intuito de se prevenir as DVA, criaram-se as Boas Práticas de Higiene e Manipulação de Alimentos - BPHMA, que tem por finalidade produzir alimentos seguros, no sentido de serem livres de perigos, ou contaminantes que venham a colocar em risco a saúde do consumidor (PRADO et al., 2014).

O setor varejista de alimentos prontos para consumo é caracterizado pela diversidade de processos, insumos, matérias-primas e procedimentos, exigindo intensa dedicação e padronização de práticas e condutas para garantia de um alimento seguro. As operações são complexas, variadas e dinâmicas; exigem rapidez, versatilidade, fracionamento dos produtos, diversos pré-preparados e intensa manipulação. Também é um setor caracterizado pela baixa qualificação de força de trabalho e alta rotatividade de colaboradores (LIANOU; SOFOS, 2007).

A baixa escolaridade que ocorre entre os trabalhadores do setor de alimentos no Brasil, também foi constatada nos colaboradores de restaurantes da França, embora as oportunidades de formação e os níveis de escolaridade sejam maiores naquele país. Aliado a isso há a falta de treinamento, que compromete a adesão às BPHMA e aumenta o risco sanitário do alimento oferecido (CAVALLI; SALAY, 2007).

A manipulação de alimentos está diretamente relacionada à sua contaminação por diversos tipos de agentes microbianos, incluindo-se os patogênicos para os quais o manipulador pode ser um portador são, como por exemplo o *Staphylococcus aureus*. Também o manipulador pode ser veiculador de

agentes em virtude de más práticas e maus hábitos de higiene pessoal (LIANOU; SOFOS, 2007; MIRANDA; BAIÃO, 2011).

As BPHMA envolvem cuidados com o ambiente, tanto no quesito instalações apropriadas, quanto nos utensílios e equipamentos; saúde e higiene dos funcionários, capacitação; cuidados em todas as fases do preparo do alimento, desde o seu recebimento até o oferecimento ao público; transporte; higienização de equipamentos, utensílios e instalações; controle integrado de vetores e pragas urbanas, entre outros aspectos (SACCOL, 2007).

Além das BPHMA, criou-se também o sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC, que começou a ser mais utilizado nos anos 90. Trata-se de uma ferramenta de gestão de segurança de alimentos, baseado na análise das diversas etapas de sua produção, que detecta perigos potenciais à saúde dos consumidores, e determina medidas preventivas através de pontos críticos de controle. A OMS afirma que o APPCC é uma ferramenta eficaz e econômica na prevenção de DVA e processos de produção de alimentos, o que fez com que se investisse muito na implementação da mesma no setor alimentício, incluindo treinamentos e planos de APPCC (WALLACE et al., 2019).

Na busca da melhoria da qualidade sanitária dos alimentos servidos, com redução do risco para a saúde do consumidor, foram desenvolvidas várias certificações em segurança alimentar. A obtenção da certificação gera um diferencial entre estabelecimentos do setor alimentício, agregando valor e conferindo credibilidade de produtos e serviços perante seus clientes (SACCOL, 2007).

Embora se atribua grande ênfase à Inspeção Sanitária para a prevenção e controle da segurança dos alimentos, essa nem sempre pode ser feita na frequência e profundidade necessárias para garanti-la. Assim, a inspeção vem sendo substituída gradualmente pelo controle de qualidade, ferramenta recomendada pela OMS e pelo MS. O controle de qualidade de qualquer empresa depende de infraestrutura espacial, leiaute, equipamentos, e fundamentalmente pessoas capacitadas e treinadas. A vontade e envolvimento nesse propósito deve partir da alta gerência (SACCOL, 2007).

Na busca pela qualidade dos alimentos, desenvolveu-se o Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos - SGSA, que envolve BPHMA, APPCC, programas de treinamento, procedimentos de *recall*, etc. É chamado de sistema porque seus componentes são interdependentes e visa a qualidade e a segurança dos alimentos oferecidos pela organização (YIANNAS, 2014).

O treinamento de manipuladores de alimentos sempre foi visto como uma maneira de melhorar a Segurança de Alimentos (SA), oferecendo benefícios a longo prazo para a organização, entretanto aumentar o conhecimento nem sempre se reflete em comportamentos esperados e conformes (ADESOKAN; AKINSEYE; ADESOKAN, 2015).

Bas et al. (2006) realizou um estudo sobre conhecimento, atitudes e práticas de manipuladores de alimentos relativas à segurança de alimentos, na Turquia. Os autores avaliaram manipuladores de alimentos de 109 empresas de alimentos em Ancara, abrangendo serviços de alimentação hospitalar, estabelecimentos de alimentação, serviços de alimentação escolar, hotéis, kebab houses, delivery e restaurantes. Observou-se que dos 764 manipuladores entrevistados, 47,8% nunca passaram por capacitação sobre segurança de alimentos e desconheciam procedimentos sobre higiene alimentar, temperaturas críticas seguras para alimentos prontos para o consumo, variações de temperatura de refrigeração aceitáveis, contaminação cruzada, entre outros conceitos, embora 51,3% dos entrevistados já trabalhassem no setor alimentício há 10 anos ou mais. O Código Alimentar Turco exige treinamento em higiene alimentar dos manipuladores e os autores concluíram que nas empresas participantes, esse quesito estava deficiente (BAS; ERSUN; KIVANÇ, 2006).

Em uma avaliação de vendedores ambulantes de alimentos realizada em Atenas, Grécia, foram observados alguns problemas relacionados a BPHMA. Foram entrevistados 110 vendedores ambulantes que vendiam alimentos prontos para o consumo, quanto a conhecimentos relacionados ao preparo dos alimentos e à higiene pessoal, questões formuladas de acordo com o código sanitário local. De maneira geral, todos os vendedores ambulantes apresentaram boas condições de higiene, aplicavam as BPHMA e cuidados para minimizar os riscos de contaminação do alimento. Ainda assim, observaram-se falhas como lâmpadas sem proteção,

cabelos sem proteção para que não caiam no alimento, lavagem de mãos insuficiente e falta do uso de luvas (TRAFIALEK; DROSINOS; KOLANOWSKI, 2017).

Em Taiwan, Wen-Hwako (2013) avaliou a relação entre possuir o conhecimento sobre SA e ter as atitudes adequadas para tal, com o cumprimento das práticas de APPCC. O autor avaliou o conhecimento de 421 empregados de restaurantes quanto a alimento seguro, atitudes para um alimento seguro, e APPCC. Todos os empregados haviam recebido treinamento sobre SA. O autor observou que 84,7% dos entrevistados possuíam conhecimentos sobre alimento seguro, principalmente sobre intoxicações alimentares, mas pouco conhecimento sobre BPHMA e APPCC. O estudo encontrou correlação positiva entre conhecimento e atitudes sobre SA e prática de APPCC e demonstrou a necessidade de melhoria dos treinamentos sobre BPHMA (WEN-HWA KO, 2013).

Em um estudo na Arábia Saudita, avaliou-se a relação entre conhecimento sobre alimento seguro, atitudes e práticas adotadas por 87 manipuladores de alimentos de restaurantes da Universidade King Saud. Observou-se que apesar de serem de diversas nacionalidades, todos possuíam bom conhecimento a respeito de higiene pessoal, DVA e contaminação cruzada. A maioria (94,3%) dos entrevistados já recebeu algum treinamento prévio sobre SA. Nesse estudo, 96,6% dos manipulados mantinham práticas seguras de higiene pessoal. Entretanto, 65,2% dos manipuladores não tinham conhecimento sobre temperaturas críticas para alimentos. Avaliando-se as atitudes dos manipuladores, observou-se que 95,4% compreendiam a importância do manuseio seguro de alimentos. Encontrou-se correlação positiva de conhecimento sobre alimento seguro com atitudes, conhecimento com treinamento, conhecimento com higiene pessoal treinamento com higiene pessoal, e atitudes com higiene pessoal. Apesar disso, o autor concluiu que há necessidade de se enfatizar alguns conceitos de higiene e controle de tempo e temperatura e manter treinamentos contínuos aos manipuladores de alimentos (AL-SHABIB; MOSILHEY; HUSAIN, 2016).

Adesokan et al. (2015) em seu estudo com 211 manipuladores de alimentos na Nigéria, observou uma correlação positiva entre treinamento e conhecimento sobre SA e entre treinamento e aplicação das BPHMA. Os autores relatam que

treinamentos de atualização e de curta duração, feitos de modo contínuo, são eficazes para melhorar o comportamento em SA. Observaram também que treinamentos longos, de mais de duas semanas seguidas, provocaram um declínio no conhecimento e prática dos manipuladores. Uma explicação seria que, apesar do conteúdo, há a possibilidade de maior redundância e repetitividade e com isso, menor assimilação. O conteúdo do treinamento também deve ser focado nas necessidades e na área de trabalho de cada manipulador, pois observou-se que treinamento em diversas áreas não melhora o desempenho individual.

Cunha et al. (2014), no Brasil, avaliou o papel do treinamento teórico em SA no conhecimento, atitude e prática de manipuladores de alimentos. A partir de 183 manipuladores de diferentes empresas da cidade de Santos – SP, avaliados no estudo, observaram que aqueles que recebiam treinamento possuíam mais conhecimentos sobre SA mas suas atitudes, práticas autorreferidas e práticas observadas não foram significativamente diferentes dos que não possuíam treinamento.

As falhas no cumprimento das boas práticas, apesar do conhecimento, estão diretamente relacionadas à falta de um programa contínuo de estímulo, reforço e retornos positivos perante as condutas esperadas e conformes. Wallace et al. (2019) defendem que a falta de adesão às BPHMA pode ser melhor abordada, obtendo resultados mais favoráveis utilizando-se dos conhecimentos do campo das ciências sociais, compreendendo e fazendo o melhor uso do papel estratégico das pessoas nesse contexto, sob uma perspectiva científica.

Yiannas (2014) afirmou que só será possível diminuir a incidência de surtos de DVA se as pessoas responsáveis pelos treinamentos conseguirem melhorar sua capacidade de influenciar pessoas e de mudar o comportamento humano dentro dos processos de produção e manipulação de alimentos.

Para se conseguir mudanças no comportamento humano, a SA deve ser entendida como um valor e deve ser inserida, deliberadamente, na Cultura da Organização. Entende-se aqui por Cultura o conjunto de pensamentos, valores, atitudes e comportamentos exercidos por um grupo de pessoas, unidas para a obtenção de objetivos comuns, e que são aprendidos através da socialização e

persistem ao longo do tempo (YIANNAS, 2014). Toda organização ou empresa vive sua própria cultura organizacional (CO), seja ela estabelecida de forma deliberada ou mesmo não formalizada. De qualquer forma, sofre influências e se molda a partir dos valores éticos e morais de seus líderes ou proprietários, dos comportamentos, atitudes, crenças e interesses das pessoas que ali interagem, entre outros aspectos influenciáveis, como a política interna e externa (SEBRAE; ENDEAVOR BRASIL, 2019).

Após o acidente de Chernobyl em 1986, surgiu dentro da CO a Cultura de Segurança, voltada a desenvolver comportamentos de prevenção de situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador no ambiente da empresa. A Cultura de Segurança de Alimentos (CSA) surgiu seguindo o mesmo objetivo da Cultura de Segurança, só que voltada para a inocuidade dos alimentos visando evitar agravos à saúde do consumidor (SHARMAN; WALLACE; JESPERSEN, 2020).

A CSA abrange a noção da SA que existe nos colaboradores de uma organização, e o comportamento assumido na rotina de trabalho (YIANNAS, 2014).

A CSA é constituída por pensamentos, atitudes e comportamentos individuais e coletivos, delineando o compromisso com o Programa de Segurança de Alimentos da empresa. A SA é interdependente da postura e conduta de cada um dos colaboradores da organização, assumindo cada um deles uma parcela de responsabilidade individual e coletiva (responsabilidade cooperada) dentro do sistema produtivo (YIANNAS, 2014). O autor entende que somente assim é possível assegurar, ou oferecer certas garantias em relação à segurança e inocuidade dos produtos.

A cultura deve ser criada a partir dos gestores da organização. Em outras palavras, ela depende muito da importância que eles dão à SA. A partir dos gestores, ela permeará toda a organização, dos mais altos escalões até os operários. Espera-se que os líderes intermediários se envolvam com o propósito da SA e auxiliem a alta gerência a desenvolvê-la, assumindo papel articulador estratégico no processo. Cabe a esses líderes desenvolver a comunicação, bom relacionamento interpessoal e serem capazes de influenciar pessoas (YIANNAS, 2014).

A inocuidade dos produtos deve ser um valor inegociável para a empresa, entendendo-se como valor os princípios e crenças que nortearão a tomada de decisões em todos os níveis hierárquicos. Devem ser descritos, documentados e conhecidos por todos os *steackeholders*. Considerar a SA um valor compreende reconhecer que a inocuidade dos produtos é prioridade em todas as etapas produtivas, mantendo-se o foco na satisfação e segurança do consumidor (YIANNAS, 2014).

A liderança deve desenvolver uma visão de SA, criar expectativas e estimular os colaboradores a segui-la. Os líderes de todos os níveis precisam estar comprometidos com a segurança e dar o exemplo em seu comportamento e atitudes diariamente. Nas organizações com forte CSA, as atitudes corretas são mais absorvidas que ensinadas (YIANNAS, 2014).

A missão, visão, os valores e crenças, políticas, objetivos e o sistema de medição da organização devem servir para orientar cada colaborador a alcançar as metas quanto a SA, considerando a “responsabilidade cooperada”, a liberdade para tomada de decisão e o uso de indicadores baseados em resultados práticos (*lagging indicators*) e em comportamentos desejados (*leading indicators*) (SANTOS; CHIUMMO, 2017).

Os colaboradores precisam receber capacitação e treinamento em SA para entender a sua importância e significado de forma que possam decidir internamente, pela mudança de atitude, de postura e de comportamento. Também devem ser capacitados de forma clara e precisa sobre o que devem fazer na sua função e/ou cargo na empresa, de forma direta e prática, no dia a dia para a obtenção de um alimento seguro. As expectativas sobre os colaboradores devem ser claras e atingíveis. Todos os colaboradores precisam saber o que a organização espera deles e o que devem fazer para satisfazer tais expectativas (SANTOS; CHIUMMO, 2017).

A organização precisa avaliar se está claro para seus colaboradores o que é esperado do seu trabalho, quais são as suas responsabilidades, quais as consequências de se executar boas e más práticas e por fim, como seu trabalho será avaliado, sob quais parâmetros de controle. A partir dos resultados obtidos, dar

sempre os feedbacks, intervindo imediatamente quando da necessidade de correções, ajustes, modificações e retornos positivos também (YIANNAS, 2014).

Não é tarefa fácil interferir e alterar deliberadamente o comportamento das pessoas e existem várias teorias e modelos que propõem metodologias para isso. É fundamental que os profissionais de SA se envolvam com esses conteúdos, como por exemplo a Teoria do Comportamento/Behaviorista, Teoria Social Cognitiva, Modelo de Crenças em Saúde, Teoria da Ação Racional, Modelo Transteórico e Marketing Social entre outros. Além disso, fatores ambientais e físicos como instalações, equipamentos e ferramentas adequadas à realização do trabalho também estimulam os colaboradores ao comportamento seguro (YIANNAS, 2014). Informações sobre SA devem ser constantemente compartilhadas na organização, para manter a coesão do grupo. A utilização de mensagens e mídias variadas auxiliam no reforço e absorção de informações relevantes. O compartilhamento de informações deve ter o objetivo de estimular os colaboradores a manterem boas práticas, sempre na trilha do alimento seguro (YIANNAS, 2014).

A busca pela implementação da CSA nem sempre é espontânea. O interesse pode surgir após a empresa sofrer exposição na mídia por falhas de BPMHA, interdições fiscais, ou na busca de certificações reconhecidas pelo GFSI (*Global Food Safety Initiative*), ou exigidas por seus clientes (DIAS; CHAVES; MAFRA, 2015) ou pela busca de vantagens competitivas de mercado.

Em 2014, Ana Cicolin, Karine Mafra e Nádia Azevedo criaram o *Behavior-Based Food Safety Management System* – Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos baseado em Comportamento (SgsaBC), para atender os requisitos globais de SA, no intuito de mitigar os riscos de surtos de DVA (SANTOS; CHIUMMO, 2017). As autoras utilizaram como base teórica o livro “*Food Safety Culture: Creating a Behavior-Based Food Safety Management System* (2008)”, escrito por Frank Yiannas (AZEVEDO; CICOLIN; MAFRA, 2015). O SgsaBC é um sistema que integra através do conhecimento científico o comportamento humano e a cultura organizacional (YIANNAS, 2014).

O SgsaBC baseia-se na Análise de Riscos para nortear o planejamento estratégico de SA. A gestão de risco operacional (GRO) tem como objetivos controlar a origem do alimento, protegê-lo e garantir a segurança do consumidor em qualquer parte da cadeia. O foco é a prevenção das DVA e essa responsabilidade deve ser compartilhada por todos os elos da cadeia de alimentos (SANTOS; CHIUMMO, 2017).

As metas precisam ser específicas e baseadas em risco. As consequências das metas para a SA precisam ser conhecidas e esclarecidas perante todos os colaboradores envolvidos no processo (SANTOS; CHIUMMO, 2017). Caberá às capacitações e treinamentos a proposta de aumentar a percepção e compreensão em relação aos riscos.

Kouabenan e Ngueutsa (2016) investigaram as causas que determinam o comportamento humano em situações de ocorrência de DVA. Observaram que as crenças devem ser consideradas, pois elas influenciam as percepções e comportamentos relacionados ao risco. As crenças influenciam a adesão e a execução contínua dos comportamentos de SA. Por exemplo, crenças de autoeficácia compreendem percepções da capacidade do indivíduo de se envolver em ações de proteção. Essa crença faz com que a pessoa acredite ter controle sobre os riscos se cumprir os procedimentos considerados seguros. As crenças de autoeficácia são diferentes do viés otimista, no qual a pessoa superestima a possibilidade de eventos positivos enquanto subestima os riscos de agravos e efeitos negativos, deixando de adotar comportamentos preventivos (MELO, 2016).

E existem as crenças fatalistas, na qual a pessoa acredita não ter nenhum controle sobre os eventos e que não é capaz de agir sobre os riscos. As crenças fatalistas fazem com que as pessoas subestimem riscos, negligenciem medidas de segurança e tomem atitudes inseguras (KOUABENAN; NGUEUTSA, 2016).

A percepção do risco de contaminação dos alimentos influencia as crenças de autoeficácia, favorecendo comportamentos de proteção e colaboração na interrupção e/ou abandono daqueles considerados inseguros (KOUABENAN; NGUEUTSA, 2016).

Kouabenan e Ngueutsa (2016) analisaram a influência das crenças de autoeficácia e fatalistas a partir de 217 colaboradores de uma rede de restaurantes *fast-food* na França em relação a adoção dos comportamentos de SA. Observaram relação positiva entre capacidade percebida para aplicar medidas de higiene e envolvimento com comportamentos de SA, reconhecendo interferência também positiva dos treinamentos nesse comportamento. Colaboradores com crenças fatalistas demonstraram menor engajamento nos comportamentos de SA. Observaram que a confiança na eficácia das medidas de SA para prevenção da contaminação dos alimentos motivou os colaboradores a adotá-las. Nesse estudo, a crença de eficácia percebida das medidas preventivas foi mais importante para a adoção dos comportamentos de SA do que as crenças de autoeficácia. Também observaram que os colaboradores que percebiam o risco de contaminação dos alimentos eram mais inclinados a terem comportamentos de SA. Os autores concluíram que conhecer sobre as medidas de higiene é necessário porém não é suficiente para provocar os comportamentos esperados. Cabe aos programas de treinamento serem capazes de mostrar clara e objetivamente os riscos de contaminação dos alimentos, provocando e estimulando o desenvolvimento de crenças na eficácia das medidas preventivas e na autocapacidade de reconhecer que são capazes de implementá-las, desenvolvendo a percepção de autoeficácia. Os colaboradores poderão participar da construção da conceituação das 'medidas de segurança dos alimentos', de forma que se sintam úteis, participativos, ouvidos e valorizados, reforçando a compreensão da importância e significado de tais medidas. (KOUABENAN; NGUEUTSA, 2016).

Young et al. (2018) levantaram os determinantes comportamentais de SA de manipuladores de alimentos de serviços de alimentação e varejo, a partir de uma revisão sistemática e meta-análise. O conhecimento sobre SA foi o determinante mais estudado, apresentando correlação positiva com comportamento seguro. O treinamento formal em SA associado a avaliação do conhecimento adquirido também se mostrou relevante como ferramenta de checagem do conhecimento e comportamentos em SA. Observou-se associação consistente e positiva entre percepção de risco de contaminação dos alimentos com comportamentos de SA, enfatizando que o treinamento deve trazer elementos que melhorem a percepção de risco ao manipulador.

Fatores organizacionais também se mostraram influentes no comportamento dos manipuladores de alimentos, como o status de implementação do sistema de APPCC, políticas de SA, incluindo programas de treinamentos, e disponibilidade de recursos necessários, como pias e suprimentos para lavagem de mãos. Os autores não encontraram relação entre experiência dos manipuladores de alimentos e comportamento de SA. Supõe-se que os treinamentos, a CSA, recursos do local de trabalho, e outros fatores psicossociais exerçam influência mais significativa que a experiência na prática de comportamentos de SA. Outros constructos psicossociais associados a comportamentos de SA foram crenças sobre capacidades, papel profissional e identidade, influências sociais e reforço. As crenças sobre capacidade envolvem medidas de autoconfiança percebidas para realizar comportamentos de SA. Isso inclui o controle ambiental percebido e a crença de autoeficácia. O conceito de função e identidade profissional se relaciona com a percepção da obrigação do manipulador de alimentos em realizar práticas seguras no serviço. Influências sociais são aquelas geradas pelos líderes, colegas e consumidores, em relação ao que se espera de sua conduta. A categoria reforço envolve as medidas de estímulo aos comportamentos de SA dos manipuladores, como lembretes sobre lavagens de mãos, incentivos e premiações. Esses constructos devem ser considerados para melhorar os comportamentos de SA (YOUNG et al., 2018).

Quando uma CSA foi absorvida, os colaboradores desenvolvem um “sentimento de posse” do tema SA e se sentem motivados a executar as boas práticas. O colaborador internaliza a SA como um valor relevante dentro do processo produtivo e identifica a sua participação e responsabilidade nesse contexto. Dessa forma a prática repetida das condutas corretas leva ao desenvolvimento do hábito de praticar os procedimentos corretos, independente do controle por gerentes, supervisores e sistemas de verificação (MARTINS, 2014).

No processo de construção da CSA são necessárias mudanças e ajustes na empresa, alterando profundamente o modo de agir e de perceber certos conceitos, práticas e processos. Isto exigirá métodos, procedimentos e testes de checagens para produzir evidências objetivas de que os requisitos específicos exigidos pelos padrões do SgsaBC, estão sendo cumpridos, ou que as atividades organizacionais estão de acordo com o planejado e designado (MANNING, 2018).

Os resultados devem ser mensurados através de auditorias e utilizados para ajustar processos, corrigir falhas e orientar os programas de capacitação e treinamento com o propósito de elevar continuamente o engajamento dos trabalhadores dentro de um contexto de responsabilidade cooperada (SANTOS; CHIUMMO, 2017).

Para a auditoria obter evidências objetivas podem-se utilizar métodos qualitativos (através de entrevistas, questionários, observações feitas pelo auditor), ou quantitativos (parâmetros quantificáveis). A triangulação é a obtenção de evidências por fontes variadas através de múltiplas abordagens, dando ao auditor uma visão mais completa da organização, da sua estrutura interna e da sua performance, permitindo-lhe estruturar o perfil da instituição, com os pontos fortes e fracos em relação à SA e, a partir daí desenvolver ações preventivas e corretivas adequadas (MANNING, 2018).

Griffith et al. (2017), analisando a Gestão de SA de um complexo Sul-africano de entretenimento, hotelaria e serviços de alimentação, considerou a triangulação para o avaliar o gerenciamento da SA e da CSA, usando entrevistas e questionário. Ele confrontou as respostas obtidas com evidências objetivas, tais como documentos e observações. Concluiu que a triangulação é melhor que a auditoria de certificação tradicional, que verifica somente as adequações à normas e padrões do SGSA e elementos superficiais da CSA.

Em 1992, foi criado o *British Retail Consortium* (BRC), uma associação comercial da indústria de varejo de alimentos do Reino Unido. O BRC publicou padrões de boas práticas para as indústrias de alimentos por duas décadas. Em 1998, desenvolveu o *BRC Global Standards*, um padrão global que se tornou o primeiro padrão de SA a ser reconhecido pela GFSI, em 2000. O *BRC Global Standards* é um programa de "gerenciamento da qualidade total" e seus requisitos de SA e de qualidade devem ser atendidos para que a organização seja certificada (SAFE FOOD ALLIANCE, 2018).

Em seus requisitos para avaliar a CSA, a *BRC Global Standards* também utiliza um questionário aplicado em diferentes níveis hierárquicos da organização,

gerando um relatório com a pontuação e a interpretação do resultado. São parâmetros de avaliação:

- Pessoas – autonomia, envolvimento e “sentimento de dono”;
- Processos – controle, coordenação, consistência e sistemas;
- Propósito – visão da empresa, valores, estratégia e objetivos;
- Proatividade – conscientização, visão, capacidade de mudança e aprendizagem (DIAS, 2016).

A *Global Food Safety Initiative* (GFSI) é um grupo colaborativo não governamental da indústria de alimentos que tem um papel importante no desenvolvimento dos sistemas de certificação e tem trabalhado para melhorar a profundidade das auditorias e a triangulação das atividades de verificação da SGSA e da CSA das organizações (MANNING, 2018).

Na avaliação da CSA de uma organização, são necessárias quatro etapas. Primeiro, é preciso determinar quais fatores irão compor o conceito de CSA. Na sequência, como serão avaliados. Para tanto deve-se escolher o método de avaliação da CSA, que pode ter aspectos de natureza quali e quantitativa. Os métodos qualitativos podem incluir entrevistas, e os quantitativos, a aplicação de questionários (GALVÃO, 2018; GALVÃO; FERREIRA; BALIAN, 2020).

Na terceira etapa, decide-se o direcionamento e abrangência da análise. A quarta etapa compreende a análise e interpretação dos dados e resultados obtidos (GALVÃO, 2018; GALVÃO; FERREIRA; BALIAN, 2020).

Galvão, Ferreira e Balian (2020) revisando a literatura nacional e estrangeira relacionada a avaliação da CSA, entre 2009 e 2018, identificaram 12 trabalhos que se utilizaram de instrumentos diferentes para a caracterização da CSA e elaboraram uma síntese apresentada abaixo no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese dos 12 trabalhos identificados por Galvão (2018) no período de 2009 a 2018 para caracterização de CSA - São Paulo-SP - 2018

(continua)

<b>Autor/ano publicado</b>	<b>Contexto</b>	<b>Área adaptada/ Instrumento</b>	<b>Elementos de Cultura de Segurança de Alimentos</b>
Yiannas (2009)	Varejo e Indústria <i>Foodservice</i>	Cultura de Segurança	(I) liderança, (II) confiança dos colaboradores, (III) apoio à gestão, (IV) responsabilidade e (V) compartilhamento de conhecimento e informação.
Griffith et al. (2010)	Indústria de Alimentos	Cultura de Segurança	(I) estilo e sistemas de gestão, (II) liderança, (III) comunicação, (IV) compromisso, (V) ambiente e (VI) percepção/consciência/comportamento de risco.
Ball et al. (2010)	Indústria de Processamento de Carnes	Instrumento de clima de Segurança de Alimentos	(I) comprometimento da unidade de trabalho; (II) compreensão pessoal; (III) treinamento em segurança dos alimentos; (IV) comprometimento da gestão; (V) infraestrutura; e (VI) comportamento de segurança de alimentos.
Taylor (2011)	Multi-cultural Indústria de alimentos	Gestão, Negócios internacionais e Psicologia	(I) conhecimento, (II) psicológicos/atitudinais, (III) externos e (IV) comportamentais.
Neal et al. (2012)	Restaurante	Instrumento de clima de Segurança de Alimentos	(I) comprometimento da gestão e (II) comportamentos de segurança de alimentos dos colaboradores.
Wright et al. (2012)	Micro e pequenas empresas	Instrumento de Cultura de Segurança de Alimentos	(I) prioridades e atitudes em relação a higiene dos alimentos; (II) percepção e conhecimento de risco em higiene dos alimentos; (III) confiança da empresa nos pré-requisitos em segurança dos alimentos; (IV) propriedade empresarial sobre higiene dos alimentos, (V) competência, aprendizagem, treinamento, conhecimento; (VI) liderança em higiene dos alimentos; (VII) envolvimento dos colaboradores na revisão e desenvolvimento de práticas de higiene dos alimentos e (VIII) comunicação e confiança para se envolver em higiene dos alimentos e questões de relatório
Seward (2012)	Indústria de alimentos	Instrumento de Cultura de Segurança de Alimentos	(I) Cultivar; (II) Educar; (III) Investigar e (IV) Elevar e melhorar.
Ungku Fatimah (2013)	<i>Foodservice</i> em hospitais e escolas	Instrumento de Cultura de Segurança de Alimentos	(I) Apoio dos gerentes e colaboradores; (II) comunicação; (III) auto comprometimento; (IV) suporte do ambiente; (V) pressão no trabalho e (VI) julgamento baseado em risco.
Taylor et. al. (2015)	Indústria de alimentos	Cultura organizacional, Gestão, Negócios internacionais e Psicologia	(I) pessoas; (II) processo; (III) propósito e (IV) pro-atividade.
De Boeck et. al. (2015)	Indústria de alimentos	Instrumento de clima de Cultura de Segurança de Alimentos	(I) liderança; (II) comunicação; (III) comprometimento; (IV) recursos e (V) consciência de risco.

(conclusão)

<b>Autor/ano publicado</b>	<b>Contexto</b>	<b>Área adaptada/ Instrumento</b>	<b>Elementos de Cultura de Segurança de Alimentos</b>
Jespersen (2016)	Indústria de alimentos	Cultura organizacional, ciência dos alimentos e ciência cognitiva social	(I) valor percebido; (II) sistema de pessoas; (III) pensar sobre os processos; (IV) tecnologia ativada e (V) ferramentas e infraestrutura.
GFSI (2018)	Toda a cadeia de alimentos	Cultura de Segurança de Alimentos	(I) visão e missão; (II) pessoas; (III) adaptabilidade; (IV) consistência e (V) perigos e consciência de risco.

Fonte: GALVÃO (2018, p.14)

A partir dos elementos utilizados por Ungku Fatimah (2013), Taylor et al. (2015), De Boeck et al. (2015) Galvão, Ferreira e Balian (2020) validaram um instrumento para caracterização da CSA em estabelecimentos varejistas de alimentos prontos para consumo, a partir do instrumento publicado por Ungku Fatimah (2013), ajustado para língua portuguesa do Brasil. O instrumento foi estruturado contendo 31 itens (afirmativas) utilizando-se para as respostas a escala Likert de 7 pontos. Os itens foram agrupados em seis fatores (F) principais de avaliação da CSA:

- F1: Apoio dos gerentes e colaboradores;
- F2: Comunicação;
- F3: Auto comprometimento;
- F4: Suporte do ambiente;
- F5: Pressão no trabalho;
- F6: Julgamento baseado em risco.

O instrumento validado é abrangente e alinhado com as leis e regulamentos de SA vigentes no Brasil. Pode ser utilizado em estabelecimentos varejistas que queiram caracterizar ou avaliar a presença de elementos da SA na Cultura Organizacional, a partir da percepção dos manipuladores de alimentos. Até então, não existia no Brasil um instrumento validado em língua portuguesa. O instrumento desenvolvido por Galvão, Ferreira e Balian (2020) é o primeiro a ser produzido e validado para uso no contexto brasileiro.

Este estudo, por sua vez, traz como propósito refinar e aplicar novamente o instrumento validado por Galvão, Ferreira e Balian (2020) fazendo ajustes de alguns itens que o compõem, visando reduzir indução de respostas e vieses indesejáveis.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Esse estudo foi avaliado e autorizado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (CEUAVET), sob o nº 7248021219. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) encontra-se no Apêndice B e a Carta de Aceite, no Anexo B. O TCLE apresentou os objetivos do estudo e esclarecia sobre o anonimato e o caráter voluntário da participação, além de preservar os direitos do participante. Utilizou-se a Carta de Aceite criada por Galvão, Ferreira e Balian (2020), com algumas alterações, pois foi gerada para aplicação do instrumento na mesma organização.

O estudo também foi avaliado e aprovado pelo Conselho Nacional de Saúde, através da Plataforma Brasil ([www.plataformabrasil.saude.gov.br](http://www.plataformabrasil.saude.gov.br)), parecer nº 3.326.824. O Conselho Nacional de Saúde realiza a análise ética dos projetos de pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil, avaliando segurança, proteção e garantia dos direitos dos participantes da pesquisa.

### **2.1 PREPARAÇÃO DO INSTRUMENTO**

Utilizou-se como instrumento de caracterização de CSA, uma versão atualizada/modificada, a partir daquela validada por Galvão em 2018 (GALVÃO,

2018; GALVÃO; FERREIRA; BALIAN, 2020). As alterações aqui apresentadas no instrumento derivaram da atualização da literatura desde 2018 e das sugestões feitas por cinco profissionais da área de pesquisa científica durante a apresentação da dissertação de Galvão (2018).

Os ajustes feitos abrangeram trocas de palavras, predominantemente, com a intenção de tornar as afirmativas imparciais, evitando ao máximo induzir a uma determinada resposta. Tomou-se a precaução de não alterar o contexto original das frases, mantendo-se fiel ao conteúdo. No quadro 2 são apresentados os itens (afirmativas) que passaram por alteração.

Quadro 2 – Alterações realizadas nos itens do instrumento original no presente estudo – São Paulo-SP – 2020

Item	Instrumento original (GALVÃO, 2018)	Instrumento alterado no presente estudo (MATUKUMA, 2020)
3	Todos os gerentes dão informações sobre segurança dos alimentos.	Os gerentes dão informações sobre segurança de alimentos.
6	Acredito que as políticas e os procedimentos de segurança de alimentos da empresa são nada mais do que uma obrigação caso haja um problema com a legislação.	As políticas e os procedimentos de segurança alimentar da empresa são só uma obrigação para evitar problemas com a fiscalização.
7	Todas as informações necessárias para o manuseio seguro de alimentos estão prontamente disponíveis para mim.	As informações necessárias para o manuseio seguro de alimentos estão disponíveis / acessíveis para mim.
8	Segurança dos alimentos é alta prioridade para mim.	A Segurança dos alimentos é prioridade na minha empresa.
13	Meu gerente sempre olha se os colaboradores estão praticando a manipulação segura de alimentos	Meu gerente olha se os colaboradores estão praticando a manipulação segura de alimentos.
17	Os equipamentos adequados (por exemplo, facas, luvas, termômetros, etc.) estão prontamente disponíveis para executar práticas seguras de manipulação de alimentos	Os equipamentos adequados (por exemplo, facas, luvas, termômetros, etc.) estão disponíveis para executar práticas seguras de manipulação de alimentos
18	Os itens de equipamento necessários para preparar alimentos de forma segura (por exemplo, lavatórios de lavagem de mãos) estão prontamente disponíveis e acessíveis.	Os itens de equipamento necessários para preparar alimentos de forma segura (por exemplo, lavatórios de lavagem de mãos) estão disponíveis e acessíveis
21	Meus colegas de trabalho sempre são solidários e ajudam em relação à segurança dos alimentos.	Meus colegas de trabalho são solidários e ajudam em relação à segurança dos alimentos.
27	Eu sempre tenho tempo suficiente para seguir os procedimentos de manuseio de alimentos seguros, mesmo durante momentos que a produção acelera.	Eu tenho tempo suficiente para seguir os procedimentos de manuseio de alimentos seguros, mesmo durante momentos que a produção acelera.
30	Quando estamos sob pressão para terminar a produção de alimentos, os gerentes às vezes nos dizem para trabalhar mais rápido, "pulando" algumas regras de segurança dos alimentos.	Quando estamos sob pressão para terminar a produção de alimentos, os gerentes nos dizem para trabalhar mais rápido, "pulando" algumas regras de segurança dos alimentos.

Fonte: GALVÃO; FERREIRA; BALIAN (2020) e MATUKUMA (2020)

## 2.2 CENÁRIO DE APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento foi aplicado em lojas de uma rede varejista de alimentos com lojas distribuídas na grande São Paulo. Essa rede varejista é uma empresa multinacional, composta por hipermercados que trabalham com ampla gama de produtos, desde eletrodomésticos, vestuário, além de alimentos. São vendidos alimentos que vem embalados do fornecedor e que são expostos nas gôndolas, alimentos que são particionados no local, como cortes de carne, peixe ou embutidos, e aqueles produzidos no local, como pães, bolos, salgados, etc. A rede conta com setor de controle de qualidade de seus produtos. A organização foi escolhida por estar empenhada no desenvolvimento da CSA e por ter sido o cenário de validação do instrumento de caracterização de CSA original. Com isso, buscou-se diminuir o número de variáveis no processo de refinamento.

Segue um breve relato da hierarquia da organização, referente à área de Higiene e Segurança de Alimentos.

As lojas possuem os colaboradores que manipulam alimentos prontos para o consumo, chamados Operadores de loja (OP), dos setores Açougue, Cafeteria, Frutas/ Legumes/ Verduras (FLV), Padaria, Peixaria e Salsicharia. Existem também os colaboradores que manipulam alimentos previamente embalados pelos fornecedores.

Cada setor é supervisionado por um Gerente, que também realiza manipulação de alimentos. Acima dos gerentes, está o Diretor de Loja (DL), responsável pela administração geral. Nesse mesmo nível hierárquico, está o Departamento e a Equipe de Segurança de alimentos, composta por um Responsável Técnico (RT) e um Estagiário (ES), graduando em Médico-veterinário. O RT é um prestador de serviço em SA nas lojas e é auxiliado pelo ES.

As lojas são agrupadas por região e cada grupo está sob supervisão de um Coordenador Regional (CR). Esses grupos abrangem lojas de vários bairros, municípios e estados do país. Os CRs compõem o Departamento de Segurança de Alimentos e Controle de Qualidade (DSACQ) sob a supervisão do Gerente Especialista (GE).

Acima do GE está a Diretoria de Prevenção de Riscos e Perdas (DPRP), responsável pela administração de todas as lojas do Brasil, sob a supervisão do Diretor Geral (DG). O conjunto de todas as diretorias da empresa compõem a Central Administrativa do Brasil (CAB).

Os RTs mantem treinamentos mensais para os colaboradores envolvidos na manipulação de alimentos. A organização passa por auditorias interna e externa, além da fiscalização pelos órgãos públicos competentes.

A legislação vigente a que a organização deve cumprir, relativa à SA compreende:

**No âmbito Federal:**

- **Lei nº 8.078** de 11 de setembro de 1990, que estabelece as normas gerais de proteção e defesa do consumidor.
- **Portaria nº 1428** de 26 de novembro de 1993, que aprova o “Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos”, as “Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos” e o “Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ’s) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos”.
- **Portaria Federal 304/96** de 22 de abril de 1996, que estabelece normas quanto ao transporte, armazenamento e manipulação de carne bovina, bubalina e suína.
- **Decreto 2244** de 04 de junho de 1997, que altera os dispositivos do Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, que aprovou o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de

Origem Animal, alterado pelos decretos nº 1.255, de 25 de junho de 1962, nº 1.236 de 02 de setembro de 1994, e nº 1.812, de 08 de fevereiro de 1996.

- **Resolução nº 259** de 20 de julho de 2002 que aprova o regulamento técnico para rotulagem de produtos embalados.
- **RDC nº 275** de 21 de outubro de 2002 que dispõe sobre o regulamento técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos.
- **Portaria 518** de 25 de março de 2004 que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.
- **Resolução RDC 216** de 15 de setembro de 2004 que dispõe sobre o regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

#### **No âmbito Estadual:**

- **Portaria CVS 15** de 07 de novembro de 1991, que normatiza e padroniza o transporte de alimentos para consumo humano.
- **Portaria CVS 5** de 09 de abril de 2013, que aprova o regulamento técnico de boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação.
- **Resolução conjunta SS/SSA 01** de 26 de dezembro de 2001, que regulamenta a manipulação de carnes temperadas.

#### **No âmbito Municipal:**

- **Portaria 2619/2011-SMS.G** de 06 de dezembro de 2011, que aprova o Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições

sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos – incluindo águas minerais, águas de fontes e bebidas -, aditivos e embalagens para alimentos (SILVA JUNIOR, 2014).

Fez-se prévio contato com a rede varejista de alimentos, por e-mail, e obteve-se a autorização para a aplicação do instrumento de caracterização de CSA dentro de suas dependências e com seus colaboradores. Na sequência, os RTs foram contatados para o agendamento das visitas às lojas.

Ao todo, foram 13 lojas visitadas e 316 instrumentos de caracterização de CSA preenchidos, com média de 24 instrumentos por loja. Das 13 lojas, 10 pertenciam ao município de São Paulo, uma ao de Osasco, uma ao de Diadema e uma ao de Guarulhos. No município de São Paulo, participaram do estudo uma loja na zona leste, três na zona oeste e seis na zona sul. Os mapas 1 e 2 apresentam a localização das lojas.

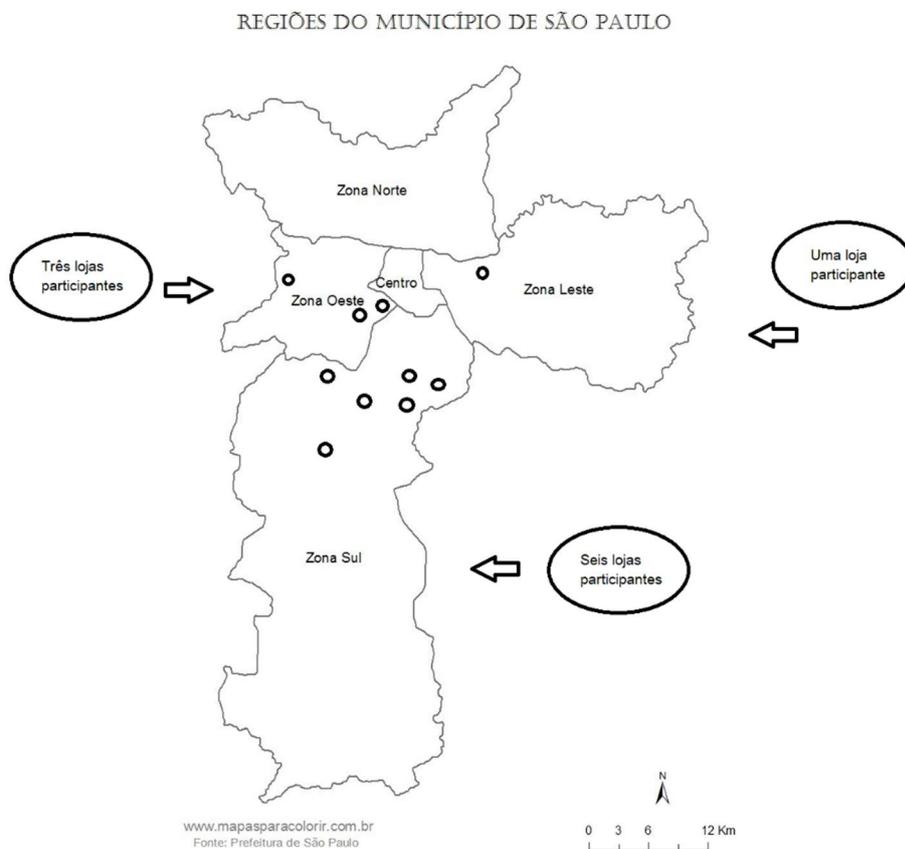
Mapa 1 - Distribuição geográfica das lojas participantes da Grande São Paulo – São Paulo-SP, 2020



Fonte: <https://www.mapasparacolorir.com.br/>

Legenda: Os círculos apresentam as regiões das lojas visitadas, sendo uma loja por Localidade

Mapa 2 - Distribuição geográfica das lojas participantes do município de São Paulo, segundo regiões – São Paulo-SP, 2020



Fonte: <https://www.mapasparacolorir.com.br/>

Legenda: Os círculos representam as lojas visitadas

O número total de colaboradores que manipulavam alimentos prontos para o consumo da rede varejista de alimentos não foi disponibilizado, apesar de ter sido solicitado à gerência. O número total de manipuladores de cada loja visitada encontra-se na tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição do número de manipuladores de alimentos prontos para consumo segundo a loja – São Paulo-SP - 2020

<b>Loja</b>	<b>Manipuladores</b>
1	45
2	66
3	98
4	98
5	28
6	53
7	44
8	60
9	68
10	65
11	65
12	56
13	103
Total	849

Fonte: MATUKUMA (2020)

Não foi possível a participação de todos os colaboradores de cada uma das lojas participantes do estudo, em virtude da impossibilidade de parar as atividades de rotina nos horários de presença do pesquisador para realizar a coleta de dados, e também porque nos respectivos dias havia funcionários em férias, ou folga ou mesmo não estavam presentes por algum outro motivo.

O período da pesquisa abrangeu abril de 2019 a março de 2020. A aplicação do instrumento ocorreu entre 9 e 15h, garantindo assim a participação de colaboradores de turno da manhã e da tarde. Todos os encontros tiveram a participação do RT e/ou do ES. Os colaboradores eram informados sobre a pesquisa sempre no dia anterior da visita. Quando da chegada ao estabelecimento, a pesquisadora era recebida pelo RT ou pelo ES e apresentada ao Diretor de Loja, expunha o propósito de sua presença e então recebia a autorização para a aplicação do instrumento naquele dia, a partir da apresentação, leitura e aceite por parte do DL da Carta de Aceite. Em seguida era conduzida pelo RT ou ES aos setores onde iniciava a interação com os manipuladores de alimentos. Estes, reunidos nos setores, recebiam uma breve explanação do estudo, e os TCLE. Em aceitando participar recebiam o instrumento e os respondiam localmente.

O instrumento de caracterização de CSA constituiu-se de duas partes: uma relativa às informações de carácter sociodemográficas e outra com afirmações relativas à CSA. Todos os itens da parte sociodemográfica foram lidos e explicados separadamente. Na parte de caracterização da CSA, foi pedido aos colaboradores

que lessem e assinalassem na escala Likert sua opinião a partir de sua interpretação da afirmação, alertando-os para o fato de que o instrumento possuía duas folhas, frente e verso.

O tempo de preenchimento foi de 20 minutos em média. A pesquisadora se manteve presente para esclarecer dúvidas durante o preenchimento. Ao término, os colaboradores entregavam os materiais preenchidos à pesquisadora, que conferia se as duas folhas do instrumento estavam completamente preenchidas. Quando observado falha no preenchimento, o instrumento era devolvido ao colaborador para que o concluísse. A cada colaborador participante, era entregue uma cópia do TCLE, e dois bombons do chocolate.

Após a interação com os trabalhadores de um setor, completado o preenchimento do instrumento, conduzida pelo RT e/ou ES da loja, seguia para outro setor repetindo o mesmo procedimento descrito acima. Frequentemente, completavam-se os diversos setores da loja em aproximadamente 3 horas contínuas, reiniciando as atividades às 13h até as 14h. Participaram do estudo, colaboradores que manipulavam alimentos prontos para o consumo, seus supervisores, e a Equipe de Segurança de alimentos, incluindo-se os seguintes setores: Açougue, Cafeteria, Frutas/ Legumes/ Verduras (FLV), Padaria, Peixaria e Salsicharia. O número de participantes variou entre 2 até 10 pessoas. O grupo formado no setor continha os colaboradores do mesmo e de outros setores também. Os colaboradores que manipulavam alimentos previamente embalados pelos fornecedores não participaram. Manipuladores de alimentos de outras empresas, que usavam as mesmas dependências do hipermercado, não participaram.

A aplicação do instrumento dentro dos setores foi uma solicitação dos representantes da rede varejista de alimentos, justificada por redução no número de colaboradores e dificuldade de deslocá-los durante o trabalho para tal atividade. Apenas em uma das lojas, os colaboradores foram deslocados em grupos de 2 a 5 pessoas, para uma sala onde havia uma mesa grande e diversas cadeiras.

Os colaboradores foram bastante solícitos em participar, apenas reclamaram que o instrumento era muito extenso. Observou-se que tinham pressa

em responder para retornarem as suas atividades e parte dos instrumentos foram entregues incompletos, apesar da verificação por parte da pesquisadora.

Os participantes ficaram felizes com o recebimento de um simbólico agradecimento pela colaboração para com a pesquisa (bombom de chocolate). Alguns relataram que já haviam preenchido instrumento semelhante há algum tempo, provavelmente tratava-se do instrumento original.

Nos resultados, fez-se uma análise descritiva das frequências absolutas e relativas das respostas na seção sociodemográfica, e dentro da escala Likert, na seção de caracterização de CSA.

Galvão em 2018 aplicou o instrumento original na mesma rede varejista de alimentos, em amostra com os mesmos pré-requisitos. Seus resultados foram utilizados para comparação nas análises estatísticas.

### 2.3 DELINEAMENTO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados sociodemográficos foram avaliados através das frequências absolutas e relativas, conforme Apêndice C e D. A frequência absoluta “n” demonstra a quantidade de respostas para cada variável sociodemográfica, e a frequência relativa “%” apresenta a relação entre o número de respostas e o total de participantes.

Utilizou-se a análise fatorial das variáveis qualitativas ordinais do instrumento (itens na escala Likert) para se agrupar os itens em grupos correlacionados, no caso, em elementos de SA detectados pelo instrumento.

Utilizou-se para a análise estatística comparativa entre os resultados obtidos nesse estudo e os resultados do estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) o Teste de Correlação de *Spearman* e o Teste de *Mann-Whitney* (Wilcoxon Rank Sum Test).

A análise estatística foi desenvolvida com a participação das pós-graduandas Germana Vizzotto Osowski (doutorado) e Gisella Stephanie de Oliveira Dias da Silva (mestrado), do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia Experimental aplicada às Zoonoses do Laboratório de Epidemiologia e Bioestatística – LEB. Utilizou-se o software R versão 3.6.1.

### **2.3.1 Análise Fatorial**

A análise fatorial (AF) é utilizada para investigar padrões ou relações latentes entre variáveis, determinando se a informação pode ser resumida a um conjunto menor de fatores, que mantém a representatividade das características originais, porém reduzindo o número de dimensões necessárias para se descrever dados que foram derivados de um número grande de medidas. A AF é uma técnica de interdependência, no qual todas as variáveis são consideradas simultaneamente, visando a identificação de estrutura. Na análise fatorial exploratória, os dados observados determinam o modelo fatorial, descobrindo quais fatores correspondem as variáveis em análise, ela identifica variáveis que apresentam covariância e que por isso têm a mesma estrutura subjacente (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Um conceito importante na AF é a carga fatorial, que é definida como a correlação da variável com o fator, se a carga tem valor positivo, a variável está positivamente correlacionada, e se assume valor negativo, a variável apresenta correlação negativa. Isso permite entender a importância de cada uma das variáveis, uma vez que as medidas contribuem de forma desigual e quanto maior a carga fatorial, maior é a contribuição do item para o fator (MATOS; RODRIGUES, 2019).

As variáveis utilizadas nesse estudo são em sua grande maioria qualitativas ordinais, adaptadas em escala Likert, dessa forma, são ordenadas em relação a quantia do atributo que possui. A obtenção da análise fatorial envolve 2 etapas.

#### A) ETAPA 1 – VERIFICAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DA BASE DE DADOS

Antes de se iniciar a análise fatorial, verificou-se se os dados são adequados para esse tipo de modelo. Nessa etapa, alguns pontos são importantes:

- A.1) Tamanho da amostra;
- A.2) Nível de mensuração das variáveis;
- A.3) Padrão de correlações;
- A.4) Teste de *Bartlett*;
- A.5) Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin*.

##### A.1) Tamanho da amostra

Utilizaram-se as recomendações de Matos e Rodrigues (2019), em seu estudo sobre análise fatorial: como regra geral, ter pelo menos cinco vezes mais observações do que o número de variáveis analisadas, mas sendo ideal uma proporção de dez para um; sempre tentar ter a maior razão possível de casos por variável.

##### A.2) Nível de mensuração das variáveis

Existem basicamente dois tipos de dados: não métricos (qualitativos ou categóricos) e métricos (quantitativos). Nesse estudo, as variáveis são categóricas ordinais. No caso da AF, a literatura mais conservadora recomenda apenas o uso de variáveis quantitativas (MATOS; RODRIGUES, 2019). Entretanto, com a sofisticação atual dos softwares estatísticos, é possível realizar análise fatorial com

variáveis categóricas, algo essencial nas Ciências Humanas e Sociais. No R, as análises podem ser feitas, por exemplo, usando a função *polychor*, do pacote *psych*.

### A.3) Padrão de Correlação

Antes de se iniciar as análises, é necessário se verificar a matriz de correlações. Como apresentado anteriormente, variáveis que medem o mesmo construto devem apresentar uma correlação alta. A maioria das entradas da matriz devem estar acima de 0,3. Se algumas variáveis tiverem muitas correlações abaixo desse valor, elas são candidatas a serem excluídas das análises. Além da análise visual da matriz de correlação, o caso mais extremo em que todas variáveis são independentes entre si pode ser verificado por meio do Teste de *Bartlett* (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Como todas as variáveis analisadas são categóricas ordinais, utilizou-se a correlação policórica para o cálculo das correlações.

### A.4) Teste de *Bartlett* (*Bartlett's test of sphericity* – BTS)

Esse teste verifica se a matriz de correlações é significativamente diferente da matriz identidade.

Na situação extrema de independência perfeita entre todas as variáveis, a matriz de correlação se reduz à matriz identidade, pois todos os elementos fora da diagonal principal são iguais a zero. Isso significa que as variáveis não se agrupam para formar nenhum construto e, portanto, a construção dos fatores perde todo seu sentido. O Teste de *Bartlett* tem essa situação como sua hipótese nula e, caso ela seja rejeitada, pode-se concluir que existe algum tipo de associação entre as variáveis e que elas podem, de fato, representar conjuntamente um ou mais traços latentes. Portanto, o Teste de *Bartlett* deve ser estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

A significância desse teste não é uma garantia de que todas as variáveis vão se agrupar em fatores. Os autores recomendam, portanto, excluir aquelas que apresentam uma correlação muito baixa com todas as demais (MATOS; RODRIGUES, 2019).

#### A.5) Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO)

Além do Teste de *Bartlett*, outro teste deve ser realizado para verificar a adequabilidade da amostra: o KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*). Essa medida, que varia entre 0 e 1, representa a proporção da variância das variáveis que pode ser explicada pelos fatores ou traços latentes. Quanto mais próximo esse valor estiver de 1, mais adequados os dados estão para se ajustar uma AF. Os critérios utilizados são apresentados na Tabela 2 (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Tabela 2 - Critério de corte dos valores do KMO - São Paulo–SP - 2020

<b>KMO</b>	<b>Adequabilidade da amostra</b>
< 0,5	Inaceitável
[0,5 - 0,7]	Medíocre
[0,7 - 0,8]	Bom
[0,8 - 0,9]	Ótimo
>0,9	Excelente

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

O quadro 3 sintetiza a primeira etapa de planejamento da análise fatorial exploratória.

Quadro 3 - Síntese da etapa 1: adequação da base de dados - São Paulo–SP – 2020

A.1) Tamanho da amostra	Grandes (maior do que 100) e pelo menos 5 vezes mais observações do que o número de variáveis (o ideal seria pelo menos 10 vezes mais observações).
A.2) Nível de mensuração das variáveis	Variáveis categóricas ordinais.
A.3) Padrão de correlação	Correlação policórica. A maioria dos coeficientes de correlação deve ter valores maiores do que 0,3.
A.4) Teste de <i>Bartlett</i> (BTS)	Deve ser estatisticamente significante: $p < 0.05$
A.5) Teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> (KMO)	Quanto mais próximo de 1 melhor. 0,5 como valor mínimo aceitável, mas o ideal seria um valor a partir de 0,7.

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

## B) ETAPA 2 – NÚMERO DE FATORES, EXTRAÇÃO, ROTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO

Após a exploração inicial dos dados e a verificação de que a base é adequada, realiza-se a análise fatorial propriamente dita. Aqui estão envolvidos os seguintes passos:

- B.1) Determinação do número de fatores;
- B.2) Extração das cargas fatoriais;
- B.3) Rotação de fatores;
- B.4) Interpretação dos fatores.

### B.1) Determinação do número de fatores

Para o ajuste do modelo de análise fatorial, o primeiro passo é definir o número de fatores que serão extraídos. Essa tarefa é complexa e consiste em encontrar a quantidade de fatores que representa melhor o padrão de correlação entre as variáveis. Não existe um único critério consensual para determinar quantos fatores devem ser extraídos. Nesta análise utilizaram-se esses critérios conjuntamente

- critério do autovalor (*eigenvalue*) (critério de *Kaiser*);
- critério do diagrama de inclinação (*Scree test*);
- critério da porcentagem de variância acumulada.

Como princípio básico da análise fatorial, deve-se reter apenas fatores com autovalores grandes. Nesse sentido, existe uma regra bastante utilizada (critério de *Kaiser*) que sugere que se deve extrair somente os fatores com autovalor maior do que 1 (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Outro método é o diagrama de declividade (*Scree test*). Ele é um gráfico dos autovalores (eixo-y) e seus fatores associados (eixo-x). Pode-se obter um fator para cada uma das variáveis existentes, e cada uma tem um autovalor associado. Os autovalores são representados em um gráfico com um formato bem característico: uma inclinação bastante acentuada na curva seguida de uma cauda praticamente horizontal. O ponto de corte para decidir sobre o número de fatores deve ser no ponto de inflexão dessa curva, que é um sinal de perda acentuada de variância e de interrupção de extração de fatores (MATOS; RODRIGUES, 2019).

O terceiro critério é a porcentagem de variância acumulada para definir a quantidade de fatores que se deve extrair. Nesse método, a extração dos fatores continua até que um patamar específico seja obtido. Sugere-se o patamar de 60% como aceitável nas Ciências Humanas e Sociais (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Por fim, uma síntese sobre os critérios para definir o número de fatores que serão extraídos: critério do autovalor (*eigenvalue*) (critério de *Kaiser*): apenas os fatores que possuem autovalor  $>1$ ; critério do diagrama de inclinação (*Scree test*): a curva da variância individual de cada fator se torna horizontal ou sofre uma queda abrupta (ponto de inflexão da curva); critério da porcentagem de variância: patamar de 60% da variância acumulada.

## B.2) Extração das cargas fatoriais

Após a definição do número de fatores do modelo, o passo seguinte é decidir qual técnica será utilizada para o cálculo das cargas fatoriais. Essa é a chamada extração dos fatores.

Utilizou-se a técnica de máxima verossimilhança, que encontra as cargas fatoriais que maximizem a probabilidade da amostra gerar a matriz de correlações observada. Esse método é um dos mais utilizados e está implementado em praticamente todos os softwares estatísticos (MATOS; RODRIGUES, 2019).

### B.3) Rotação de fatores

A técnica de rotação de fatores é utilizada para atingir uma melhor distinção entre os fatores. Esse método busca agrupar as variáveis ao máximo somente em um fator, ao maximizar cargas altas entre os fatores e as variáveis e minimizar as cargas baixas (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Fez-se a rotação oblíqua (para fatores correlacionados) com o método oblimin (um dos mais usados nesse tipo de rotação).

### B.4) Interpretação dos fatores

A fase final da análise fatorial consiste em examinar como as variáveis se agrupam e nomear os fatores, justificando teoricamente como as variáveis se relacionam com os fatores.

O quadro 4 sintetiza a segunda etapa de planejamento da análise fatorial exploratória.

Quadro 4 - Síntese da etapa 2: número de fatores, extração, rotação e interpretação - São Paulo– SP - 2020

B.1) Número de fatores	Critério do autovalor (critério de <i>Kaiser</i> ): apenas os fatores que tem autovalor >1. Critério do diagrama de inclinação: a curva da variância individual de cada fator se torna horizontal ou sofre uma queda abrupta (ponto de inflexão da curva). Critério de porcentagem de variância: patamar de 60% da variância acumulada. Os critérios devem ser usados em conjunto.
B.2) Método de extração	Extração dos fatores principais, através da técnica de máxima verossimilhança.
B.3) Rotação dos fatores	Rotação oblíqua: oblimin.
B.4) Interpretação dos fatores	Examinar como as variáveis se agrupam e nomear os fatores, justificando teoricamente como as variáveis se relacionam com os fatores.

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

### 2.3.2 Teste de Correlação de *Spearman*

O teste de correlação de *Spearman* é utilizado para a avaliação da correlação entre variáveis não paramétricas. Esse teste mede a força e a direção da associação entre duas variáveis classificadas. O coeficiente de *Spearman* pode ter um valor entre -1 e +1, onde, quanto mais próximo dos extremos mais forte é a correlação entre as variáveis, e quanto mais próximo do centro, mais fraca é a correlação. O coeficiente negativo trata de correlações inversamente proporcionais, enquanto valores positivos referem-se a correlações diretamente proporcionais.

O teste de correlação de *Spearman* foi utilizado para avaliar possíveis correlações entre variáveis demográficas e os escores das variáveis de caracterização da cultura de segurança dos alimentos.

### 2.3.3 Teste de *Mann-Whitney (Wilcoxon Rank Sum Test)*

O teste de *Mann-Whitney* foi conduzido para cada uma das 10 variáveis que foram refinadas no presente estudo, em comparação com as variáveis originais presentes no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020). A escolha deste teste se baseou no fato de que os dados comparados não são paramétricos e são de origem intervalar. Os grupos foram classificados como independentes, pois há distinção entre a quantidade de participantes entre os dois estudos, além da diferença entre os períodos de aplicação do instrumento levando em consideração que nem todos os participantes eram os mesmos.

O objetivo desse teste foi analisar se um dos grupos tem valores maiores ou menores do que o outro, ou se eles têm valores iguais. Esse teste é baseado nos postos dos valores obtidos combinando-se as duas amostras. Isso é feito ordenando-se esses valores, do menor para o maior, independentemente do fato de qual população cada valor provém.

Dessa forma, foi considerado como hipótese nula que a diferença entre os grupos segue uma distribuição simétrica em torno de zero, e como hipótese alternativa que a diferença que existe entre os grupos não segue uma distribuição simétrica em torno de zero. Se a diferença entre os grupos é próxima a zero, significa que não há diferença entre as respostas dos dois grupos e portanto, a alteração dos itens do instrumento não surtiu nenhum efeito. O  $p$  – valor, também conhecido como nível descritivo do teste, é a probabilidade de se obter estimativas iguais ou ainda mais desfavoráveis à hipótese nula, do que a que está sendo fornecida pela amostra, quando a hipótese nula é verdadeira.

O  $p$  – valor traz a probabilidade de se encontrar respostas iguais ou muito semelhantes entre os itens alterados e os originais, considerando que realmente não haja diferença entre as respostas, e quanto menor o  $p$  - valor for, mais distante está essa possibilidade.

O  $p$  – valor é comparado ao nível de significância do teste, que é a probabilidade de se rejeitar a hipótese nula quando ela é verdadeira, ou seja, é afirmar que existe diferença entre as respostas quando na verdade, não existe.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos 316 instrumentos preenchidos, aplicados por um único pesquisador, entre abril de 2019 e março de 2020, em 13 lojas de uma rede varejista de alimentos. Os instrumentos que não possuíam mais de 50% de seus itens preenchidos foram desconsiderados para análise estatística, conforme critério adotado por Galvão, Ferreira e Balian (2020). Assim, dos 316, foram utilizados para o estudo, 300 instrumentos.

#### 3.1 DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS OBTIDOS PELO INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA

O estudo do perfil sociodemográfico permite à liderança escolher os trabalhadores de forma mais assertiva e criar oportunidades efetivas de envolvê-los para o objetivo maior, que é a assimilação da CSA, através da capacitação e treinamento em SA.

Analisaram-se os resultados por categoria e as correlações obtidas pelo teste de correlação de *Spearman*, apresentados na tabela 3.

Tabela 3 - Valores do teste de *Spearman* para Variáveis Demográficas Ordinais - São Paulo-SP - 2020

<b>Escolaridade</b>		
Variável	rho	P - valor
Item 31	0,14	0,017*
Item 30	0,13	0,023*
<b>Idade</b>		
Variável	rho	P - valor
Experiência na empresa	0,51	2,2e-16***
Experiência na área de alimentos	0,50	2,2e-16***
Item 17	0,11	0,044*
<b>Experiência na área de alimentos</b>		
Variável	rho	P - valor
Experiência na empresa	0,68	2,2e-16***
Item 6	0,11	0,048*
Item 8	0,11	0,047*
<b>Experiência na empresa</b>		
Variável	rho	P - valor
Item 15	0,11	0,043*

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Legenda: Nível de significância: \*\*\*0,001 \*\*0,01 \*0,05

rho: coeficiente de correlação

Embora o foco desse estudo seja realizar uma comparação entre os resultados dos itens alterados entre os instrumentos, realizou-se uma abordagem mais profunda no perfil sociodemográfico para prestar serviço de orientação quanto a treinamentos sobre CSA da empresa visitada, no intuito de retornar informação útil à organização colaboradora do estudo.

### 3.1.1 Categoria “Gênero”

Observou-se que 50% dos participantes (150/300) eram mulheres, enquanto que Galvão, Ferreira e Balian (2020) obtiveram 50,91% (195/383) dos participantes homens e 47,52% (182/383) mulheres.

Em geral, tiveram dificuldade para entender a que se referia a palavra “Gênero”, consequentemente 16/300 (5,33%) participantes não responderam a este item. Galvão, Ferreira e Balian (2020) encontraram a mesma dificuldade e não obtiveram resposta de 6/383 (1,57%) participantes.

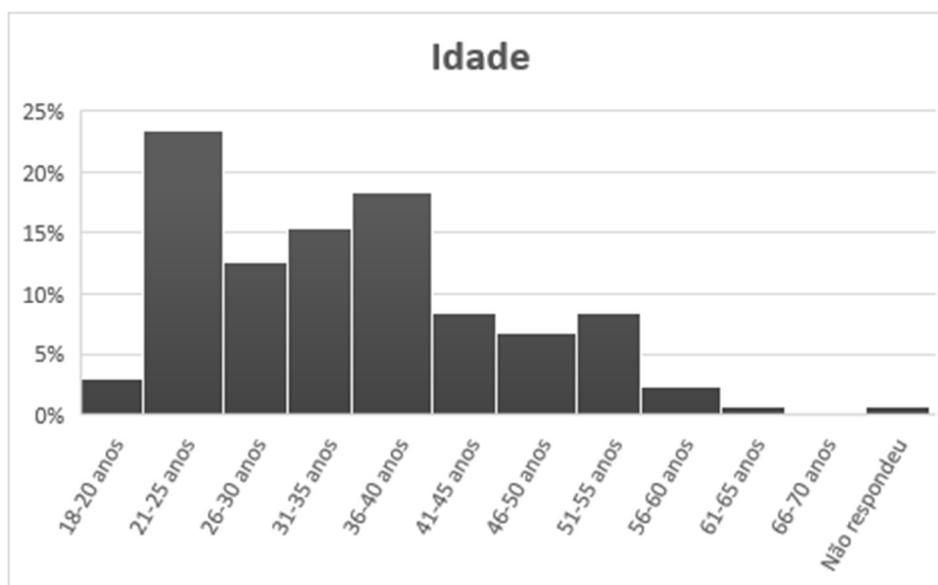
Os resultados obtidos no presente estudo indicam a necessidade de se utilizar um termo mais conhecido pelo público alvo, mesmo que não seja o mais adequado, para se obter respostas viáveis. A palavra “Gênero” tem vários significados. De acordo com o site “Dicio - Dicionário Online de Português”, a palavra gênero é definida como um “conceito generalista que agrega em si todas as particularidades e características que um grupo, classe, seres, coisas têm em comum” (DICIO - DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS, 2020). Como sinônimos de gênero, podemos citar: tipos, classes, espécies, produtos, etc. (SINÔNIMOS.COM.BR – DICIONÁRIO DE SINÔNIMOS ONLINE, 2020). Portanto, para se utilizar a palavra “Gênero”, é necessário deixar explícito a que se refere.

Novos estudos são necessários para avaliar se a substituição de alguns itens discursivos por itens de múltipla escolha afetaria o resultado. No quesito “Gênero”, por exemplo, a utilização de alternativas como “Masculino”, “Feminino”, “Outro”, “Prefiro não declarar”.

### **3.1.2 Categoria “Idade”**

A figura 1 apresenta a distribuição dos participantes do estudo conforme sua faixa etária.

Figura 1 - Distribuição dos 300 participantes segundo sua "Idade" –  
São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

Observou-se que 209 participantes de 300 (69,67%) estavam entre 21 e 40 anos de idade, e o grupo 21 a 25 anos foi o mais representativo, com 70/300 (23,33%). Três de 300 participantes relataram ter entre 60 e 70 anos de idade.

Galvão, Ferreira e Balian (2020) relataram achados semelhantes. Em seu estudo, observaram que a maioria (95% ou 363/383) dos participantes estava na faixa de 21 a 55 anos de idade e o grupo com 21-25 anos também foi o mais representativo (21,15% ou 81/383).

No presente estudo, a faixa etária de 21 a 25 anos era composta por maioria masculina (58,57% ou 41/70).

Ao aplicar-se o teste de correlação de *Spearman* (tabela 3), observou-se correlação positiva entre idade e as respostas para o item 17 (elemento do "Suporte do ambiente"), demonstrando que quanto maior a idade, melhor a utilização dos recursos do ambiente de trabalho.

Martin e Peters (2019), avaliando as diferenças geracionais no ambiente de trabalho, classificaram as faixas etárias em quatro gerações, com as seguintes características:

- 1) Baby Boomers: pessoas nascidas entre 1946–1964. Tem o perfil questionador e desafiam a autoridade. São transformadoras e vivem para o trabalho.
- 2) Geração X: pessoas nascidas entre 1965–1976. São empreendedoras, altamente educadas, mas carecem de organização ou lealdade. São a primeira geração de alfabetização tecnológica. Possuem forte senso de direito e trabalham para viver.  
Essa geração valoriza as contribuições e realizações individuais e o equilíbrio entre vida profissional e pessoal (GLAZER et al., 2019).
- 3) Millennials / Geração Y: pessoas nascidas de 1977-1998. São altamente tolerantes, extremamente experientes em termos de tecnologia, muito independentes. São ambiciosas mas tem pouco foco. Visam a si mesmos na vida profissional e são imediatistas. Essa geração visa o alto desempenho e qualificação. Buscam empregos que reforcem a autonomia e a liberdade (GLAZER et al., 2019).
- 4) Geração Z: pessoas nascidas entre 1999–2012. Buscam por gratificação instantânea, totalmente ligados à tecnologia e conexão digital. São aptos para trabalhar em qualquer lugar / a qualquer hora, possuem capacidade multitarefa.

Avaliando-se as faixas etárias dos participantes desse estudo, observou-se que o grupo era formado por várias gerações, sendo a maioria da Geração Y (69,67% ou 209/300). O segundo grupo mais numeroso foi da Geração X, ao qual pertenciam 23,33% ou 70/300 dos participantes. Observou-se poucos Baby Boomers (3,33% ou 10/300) e pessoas da Geração Z (3,0% ou 9/300).

Glazer et al. (2019) afirma em seu estudo que as gerações X e Y são as mais frequentes nos locais de trabalho. Os autores comentam que conforme a Teoria de Coorte Geracional, as pessoas nascidas em um mesmo período passam pelos mesmos eventos e experiências sociais, como as circunstâncias tecnológicas, políticas e econômicas, em sua adolescência. Esses eventos e experiências

moldam suas crenças e valores, que permanecem ao longo do tempo. Assim, pode-se afirmar que cada geração tem sua própria cultura.

Cada geração possui suas expectativas quanto ao que o local de trabalho deve oferecer, como devem se comportar no trabalho, como devem ser gerenciados e como devem gerenciar os outros. Isso pode levar a conflitos (GLAZER et al., 2019). O conhecimento das particularidades em comportamento das diferentes gerações permite compreender e interferir de forma mais assertiva para a obtenção dos resultados esperados no trabalho, indo de encontro às premissas estabelecidas para o desenvolvimento e implementação de valores e propósito da CSA na organização (MARTIN; PETERS, 2019).

Como a liderança é responsável pela criação e desenvolvimento da CSA na organização, é sua função gerar uma visão de SA, criar expectativas e estimular os outros a segui-las. Para isso, a liderança precisa entender a força de trabalho para conseguir obter o melhor das diferenças geracionais sem causar divisão entre os colaboradores (MARTIN; PETERS, 2019). O conhecimento do perfil dos colaboradores favorece o encontro de canais de comunicação para influenciá-los positivamente sobre CSA.

Mulders (2020) em seu estudo, recomenda considerar os estereótipos sociais quando à contratação de colaboradores. Embora não tenham comprovação, estes estereótipos exercem forte influência nas atitudes de empregadores e entre os próprios colaboradores. Há vários estereótipos negativos sobre colaboradores mais velhos, o que faz com que eles não sejam contratados. Pode-se citar como exemplos, a crença em que colaboradores mais velhos tem capacidades físicas e mentais decrescentes, menor disposição e capacidade para aprender e menor produtividade em relação aos colaboradores mais jovens. Como estereótipos positivos, tem-se que os colaboradores mais velhos são mais confiáveis e comprometidos, e que possuem habilidades sociais melhores que os mais jovens (MULDERS, 2020).

No Brasil, de acordo com o artigo 461 da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), se o colaborador for contratado para exercer função idêntica e trabalho de igual valor, prestado ao mesmo empregador, na mesma localidade, os salários

tem que ser iguais, sem distinção de sexo, nacionalidade ou idade, desde que entre as pessoas, a diferença de tempo de serviço não seja superior a 2 anos. Portanto, a questão salarial não seria um impedimento para se contratar um colaborador com mais idade (GUIA TRABALHISTA, 2016).

Mulders (2020) em seu estudo avaliou a preferência de contratação de 960 empregadores holandeses em 2017. O autor observou a preferência dos empregadores em contratarem colaboradores mais jovens, baseado no desempenho real no trabalho e produtividade. Observou também que organizações maiores tendem a ser mais neutras quanto a idade no momento da contratação.

Em um estudo conduzido por Crews e Russ (2020) avaliando diferenças individuais e capacidade de realizar multitarefas, os indivíduos mais jovens e os mais velhos levaram mais tempo para concluir o experimento, o que indica que a experiência e a prática tornam as pessoas mais eficazes na multitarefa, mas que o envelhecimento as torna menos efetivas. Diferenças de gênero na capacidade de realizar multitarefas ainda se encontram em estudos. Esse estudo envolveu pessoas de 18 a 51 anos de idade.

No estudo de Beqiri e Mazreku (2020) que avalia a percepção da importância dos treinamentos pelos colaboradores, os autores observaram que a faixa etária de 21 a 35 anos usa os treinamentos para aprendizagem, a faixa de 36 a 50 anos utiliza os treinamentos para compartilhar informações, e a faixa de 51 a 65 anos usa os treinamentos para aprender e compartilhar informações. Observou também que a faixa etária de 51 a 65 anos utiliza mais os treinamentos para desenvolvimento pessoal. Assim, como a maioria dos colaboradores estão na faixa etária de 21 a 40 anos, podemos inferir que os treinamentos voltados para aprendizagem sobre SA são os mais adequados.

### **3.1.3 Categoria “Origem de Nascimento”**

Quanto à origem dos participantes do estudo, observou-se que a maioria pertencia à região Sudeste (55,33% ou 166/300) e Nordeste (38,33% ou 115/300) do Brasil. Apenas um participante era da região Norte, dois eram da região Sul, um do Centro-Oeste e nenhum do Distrito Federal. Havia um estrangeiro, vindo do Haiti. Dos 14 que não responderam (4,67%), alguns escreveram a data de nascimento como resposta.

Estes achados foram similares aos encontrados por Galvão, Ferreira e Balian (2020). Os autores relataram em seu estudo que 57,70% (221/383) dos participantes pertenciam à região Sudeste e 36,29% (139/383), à região Nordeste do país, e ainda que 3/383 eram estrangeiros, oriundos do Haiti.

No presente estudo, os participantes da região Sudeste e Nordeste estavam em sua maioria na faixa etária de 21 a 40 anos. Dos participantes da região Sudeste, 29,52% (49/166) apresentavam de 21 a 25 anos de idade e esta foi a faixa etária de frequência mais alta. Os participantes da região Nordeste não apresentavam nenhuma idade preponderante, estando suas distribuições muito semelhantes pelas faixas etárias.

A maioria dos participantes da região Sudeste apresentavam de 1 a 10 anos de experiência na área de alimentos (57,23% ou 95/166), sendo que 21,69% (36/166) dos mesmos apresentavam de 6 a 10 anos de experiência, 20,48% (34/166), de 3 a 5 anos e 15,06% (25/166), de 1 a 2 anos. Já a maioria dos participantes da região Nordeste apresentavam de 3 a 15 anos de experiência na área de alimentos (52,17% ou 60/115), sendo que 21,74% (25/115) apresentavam de 6 a 10 anos de experiência, 19,13% (22/115), de 3 a 5 anos, e 11,30% (13/115), de 11 a 15 anos. O conhecimento da cultura das regiões Sudeste e Nordeste poderia favorecer a comunicação e a transmissão das informações de SA.

O estrangeiro apresentava certa dificuldade em se expressar em português. As diferenças culturais e de linguagem precisam ser consideradas, pois podem comprometer o entendimento e o desempenho desse colaborador em SA. Yiannas (2014) sugere nesse caso, que o treinamento seja feito na língua nativa do

colaborador, se possível. O autor também sugere utilizar figuras e imagens para transmitir as informações.

### 3.1.4 Categoria “Escolaridade”

Observando-se o grau de escolaridade dos participantes, notou-se que a maioria (197/300 ou 65,67%) apresentava o ensino médio completo. Apenas um participante tinha pós-graduação. Dois participantes informaram ter cursado Ensino Técnico, porém não especificaram. Vinte e sete dos 300 participantes (9,0%) apresentavam ensino fundamental. Quinze dos 300 participantes não responderam (5,0%). Esse item é importante para avaliar qual o impacto de informações escritas sobre esses colaboradores, e qual a capacidade de assimilação, caso sejam usadas em treinamentos.

No estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), 60,57% (232/383) dos participantes possuíam ensino médio completo.

No presente estudo, na faixa etária entre 21 e 25 anos, a maioria (61,43% ou 43/70) possuía ensino médio completo e 20% (14/70), ensino superior incompleto.

Galvão, Ferreira e Balian (2020), através do teste de correlação de *Spearman*, observaram que pessoas com ensino superior apresentaram escores maiores para CSA em comparação com as outras categorias de escolaridade.

O teste de correlação de *Spearman* nesse estudo, demonstrou uma correlação positiva e significativa entre o item “Escolaridade” e os itens 30 e 31 - elementos de “Julgamento baseado em risco” (tabela 3), indicando que quanto maior o grau de instrução, maior a percepção de risco, a qual estimula as decisões

a favor do comportamento de SA, como já observado nos estudos de Kouabenan e Ngueutsa (2016) e Young et al. (2018).

### 3.1.5 Categoria “Experiência na área de alimentos”

A figura 2 apresenta a distribuição dos participantes do estudo conforme o tempo de experiência na área de alimentos.

Figura 2 - Distribuição dos 300 participantes segundo “Experiência na área de alimentos” – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

Apenas 4/300 (1,33%) colaboradores afirmaram não ter experiência de trabalho com alimentos anteriormente. Esse achado difere do encontrado no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), no qual 35% (135/383) dos participantes não possuíam experiência pregressa na área de alimentos.

A maioria (53,0% ou 159/300) dos respondentes registrou ter entre 1 a 10 anos de experiência, sendo que 42,0% (126/300) informaram de 3 a 10 anos de experiência. Abaixo de 6 meses, obteve-se 18/300 (6,0%), mesma proporção de 6 meses a 1 ano. Dois dos 300 participantes relataram experiência entre 31 e 35 anos e outros 2/300 relataram experiência entre 36 e 40 anos no setor de alimentos.

A maioria (58,57%), isto é, 41/70 dos participantes com idade entre 21 e 25 anos possuía entre 1 a 5 anos de experiência na área de alimentos. Onze dos 70 (15,71%) participantes com essa mesma faixa etária referiram experiência de até 6 meses. Trinta e um de 300 participantes (10,33%) não responderam ou não especificaram o tempo de experiência profissional.

Através do teste de correlação de *Spearman* (tabela 3), observou-se correlação positiva entre experiência na área de alimentos e as respostas para os itens 6 (elemento de “Julgamento baseado em risco”) e 8 (elemento de “Autocomprometimento”), indicando que tempo de experiência na área de alimentos permite melhor percepção de risco e de autocomprometimento no cumprimento das BPHMA.

### **3.1.6 Categoria “Experiência na empresa X”**

A figura 3 apresenta a distribuição dos participantes conforme o tempo de experiência na empresa na qual foi realizado esse estudo.

Figura 3 - Distribuição dos 300 participantes segundo "Experiência na empresa X" – São Paulo-SP – 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

Observou-se que 111/300 (37,0%) participantes relataram entre 1 a 5 anos de experiência. Trinta e três participantes (11,0%) referiram menos de 6 meses e 23/300 (7,67%) entre 6 meses a 1 ano. A maioria possuía de 1 a 15 anos de experiência na empresa (61,67% ou 185/300). Nenhum dos participantes relatou experiência na empresa acima de 30 anos. Vinte e seis dos 300 (8,67%) participantes não responderam ou não especificaram o tempo de experiência.

Esses achados foram semelhantes aos encontrados por Galvão, Ferreira e Balian (2020). Em seu estudo, a maioria 72,59% (278/383) dos participantes possuía de 6 meses a 10 anos de experiência na empresa.

Os resultados encontrados nos quesitos de experiência foram compatíveis com a idade da maioria dos participantes, que se encontravam entre 21 a 40 anos.

Observou-se que nessa faixa etária, 44,02% (92/209) dos participantes apresentavam de 1 a 5 anos de experiência na empresa e 12,92% (27/209) eram colaboradores novos, com menos de 6 meses de experiência. Quanto à experiência na área de alimentos, na mesma faixa etária, observou-se que 46,89% (98/209) apresentavam de 3 a 10 anos de experiência, ou seja, havia participantes com experiência na área de alimentos antes de trabalharem na empresa. Observou-se

que 1,91% (4/209) relataram não ter experiência na área, e 7,66% (16/209) possuíam menos de 6 meses de experiência.

Dos colaboradores com menos de 6 meses de experiência na empresa, 51,85% (14/27) também relataram experiência na área de alimentos de menos de 6 meses, ou seja, a experiência na área de alimentos foi obtida na própria empresa. Havia alguns com experiência progressiva, sendo que 22,22% (6/27) relataram 1 a 2 anos de experiência na área de alimentos e 7,41% (2/27), experiência na área de 6 a 10 anos. Havia um (1/27) colaborador com menos de 6 meses de experiência na empresa mas com experiência na área de alimentos na faixa de 6 meses a um ano e outro (1/27) com menos de 6 meses de experiência na empresa mas com experiência na área de alimentos de 3 a 5 anos.

O teste de correlação de *Spearman* (tabela 3), demonstrou correlação positiva entre Idade e Experiência na Área de Alimentos e entre Idade e Experiência na “Empresa X”, corroborando os resultados de Galvão, Ferreira e Balian (2020). Essa correlação indicou que, a medida que aumenta a idade também aumenta o tempo de experiência, o que é esperado afinal quanto mais tempo o indivíduo passa na empresa e na mesma área, mais experiência adquire.

Observou-se também correlação positiva entre Experiência na Área de Alimentos e Experiência na “Empresa X”, o que é esperado, tanto pela prática exercida na função quanto pela influência dos treinamentos constantes oferecidos pela empresa.

A correlação positiva entre Experiência na “Empresa X” e as respostas para o item 15 (elemento do “Apoio dos gerentes e colaboradores”), indicaram que colaboradores mais antigos na empresa interagem positivamente para a SA.

Young et al. (2018) não encontraram relação entre experiência dos manipuladores de alimentos e comportamento de SA, mas os autores comentaram que treinamentos, a CSA e recursos do local de trabalho influenciam positivamente o desenvolvimento do comportamento de SA, o que justifica os achados desse estudo. É possível que os treinamentos constantes estão sendo capazes de mostrar os riscos de contaminação dos alimentos, provocando e estimulando o desenvolvimento de crenças na eficácia das medidas preventivas e desenvolvendo

a percepção de autoeficácia, como já comentado por Kouabenan e Ngueutsa (2016) em seu estudo.

O tempo de experiência na área de alimentos e na empresa, aliado à idade, podem estimular o viés-otimista dos indivíduos. Cunha et al. (2015) realizou um estudo com 183 manipuladores de alimentos na cidade de Santos - SP, abrangendo serviços de alimentação de hospitais, escolas, quiosques de praia e de rua. Os autores avaliaram o viés otimista dos manipuladores e sua relação com percepção de risco, conhecimento, atitudes e práticas autorreferidas, influência de treinamentos e atuação em segurança alimentar. Eles observaram que os manipuladores que realizaram algum treinamento apresentavam menor percepção de risco deles mesmos serem responsáveis por uma DVA. Os autores encontraram uma correlação positiva do viés-otimista com a idade e não encontraram associação do mesmo com conhecimentos, atitudes e práticas autorreferidas. Os indivíduos com viés otimista podem ser mais propensos a negligenciar atitudes protetoras, entretanto, seu comportamento sofre a influência do conhecimento, experiências e crenças, o que pode levá-lo a tomar as precauções adequadas apesar do viés (CUNHA et al, 2015).

O meio ambiente também pode induzir uma visão positiva quanto aos riscos, conforme observado naquele mesmo estudo, no qual os manipuladores de alimentos de escolas e hospitais se viam como menos propensos a provocarem uma DVA. Esses ambientes geralmente possuem um supervisor com ensino superior, oferecem treinamentos frequentes sobre como lidar com alimentos e dispõem de estruturas ou construções mais adequadas em comparação com outras empresas. Esse conjunto de fatores promovem uma sensação de proteção e podem gerar excesso de confiança aos manipuladores de alimentos, favorecendo o viés otimista (CUNHA et al, 2015).

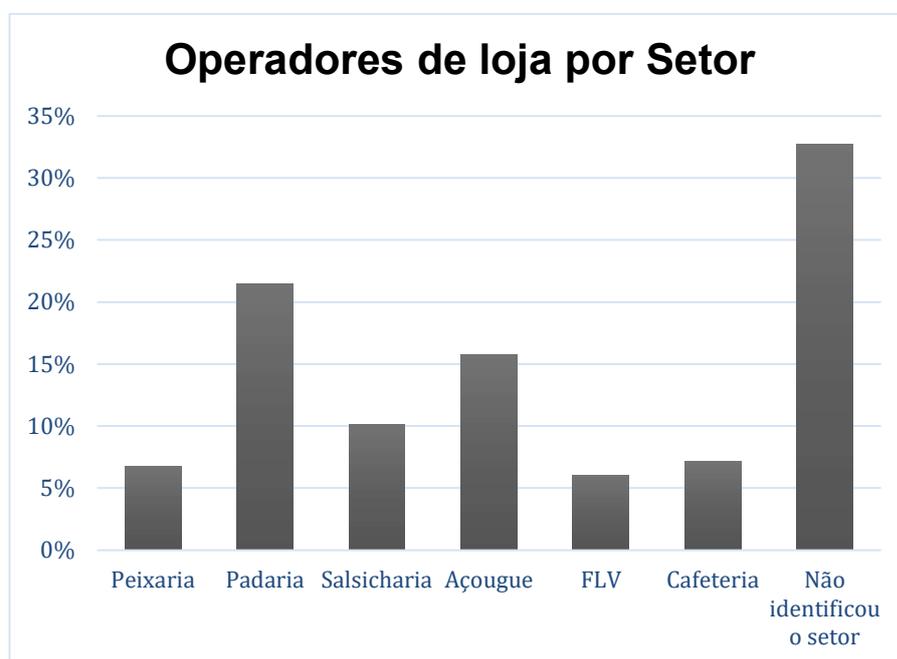
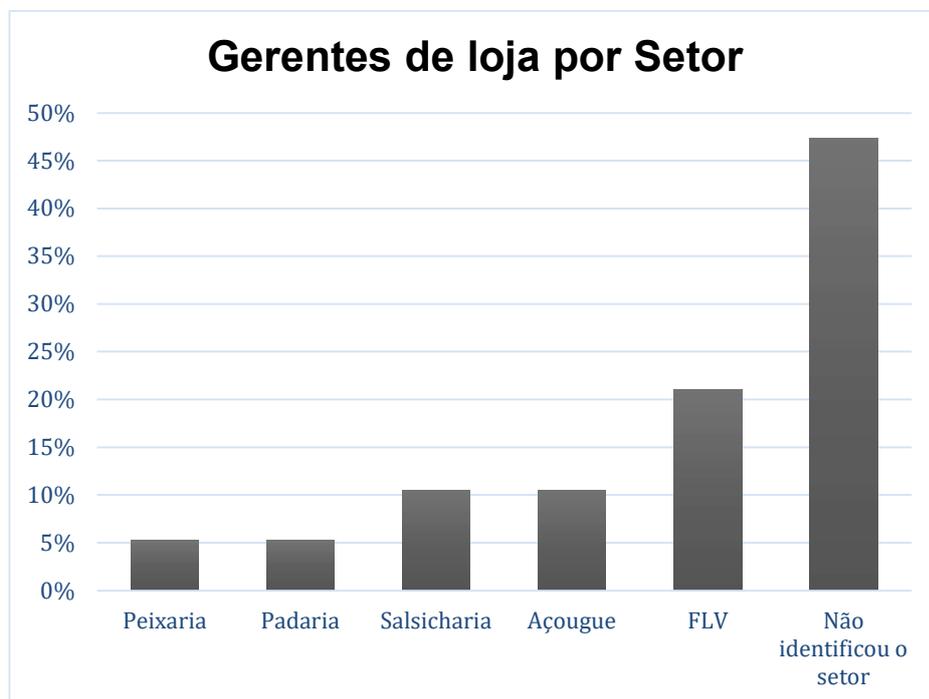
Como as lojas visitadas nesse estudo também possuíam um ambiente projetado para suas atividades, com supervisores capacitados e treinamentos frequentes, pode-se supor que esse sentimento de proteção também ocorra, gerando o viés otimista nos manipuladores.

Uma forma de minimizar o viés otimista é discutir situações e percepções de risco com os manipuladores e seus gerentes (CUNHA et al, 2015) e constantemente apresentar as consequências do não cumprimento e do cumprimento das BPHMA, reforçando sempre qual o papel que o trabalhador representa em todo esse contexto de produção de alimentos e segurança sanitária do consumidor.

### **3.1.7 Categoria “Cargo / Setor”**

Na questão “Cargo / Setor”, 266 dos 300 participantes eram OP (88,67%) e 19/300 eram gerentes (6,33%). Também participaram 10 ES, e 5 RT. Observou-se que 87 dos 266 OP (32,71%) não identificaram o setor em que trabalhavam. Quanto aos gerentes, 9/19 (47,37%) não identificaram o setor. Nenhum dos gerentes se identificou como sendo da cafeteria. A distribuição dos participantes segundo os setores se encontra na figura 4.

Figura 4 – Distribuição de Gerentes e Operadores de Loja participantes segundo os setores de manipulação de alimentos – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

A faixa etária dos 21 a 25 anos continha 4 gerentes dos 19 que se identificaram (21,05%). Dos 10 ES que participaram, 6 encontravam-se nessa faixa etária (60%).

Os estagiários eram estudantes da graduação, e sua representação nessa faixa etária é compatível com o último censo realizado pelo Ministério da Educação no Brasil, que relatou média de idade de 22 anos para alunos da graduação presencial e 27 anos para ensino a distância (BRASIL, 2019). Dos 14 participantes dessa faixa etária com ensino superior incompleto, 6 eram estagiários (42,86%).

Todos os RTs pertenciam ao gênero feminino e eram oriundos da região Sudeste. A faixa etária dos RTs variou de 31 a 55 anos. Observou-se que eles possuíam de 11 a 20 anos de experiência na empresa, exceto por um RT, que possuía de 6 a 10 anos de experiência. Todos tinham experiência mínima de 6 anos na área de alimentos.

A maioria dos OP (53,76% ou 143/266) apresentavam de 1 a 10 anos de experiência na área de alimentos e 167 dos 266 OP (62,78%) estavam na empresa de 1 a 15 anos. Alguns participantes relataram que foram transferidos de outros setores da empresa para o de manipulação de alimentos.

Os gerentes eram em sua maioria do gênero masculino (68,42% ou 13/19), 9/19 (47,37%) oriundos da região Sudeste e a 9/19 (47,37%) da região Nordeste. Oito dos 19 gerentes (42,11%) possuíam de 21 a 30 anos de idade e 6/19 gerentes (31,58%), de 36 a 40 anos. A maioria possuía ensino médio completo (68,42% ou 13/19). Apenas 1 gerente relatou ter ensino fundamental (5,26%). Três entre os 19 gerentes relataram ter ensino superior incompleto (15,79%). A maioria dos gerentes (68,42% ou 13/19) possuíam de 3 a 20 anos de experiência na empresa. 3/19 dos gerentes possuíam até um ano de experiência na empresa.

Quanto à experiência na área de alimentos, a maioria dos gerentes possuía de 3 a 20 anos de experiência (63,16% ou 12/19). Apenas 1/19 relatou não ter experiência e 2 tinham mais de 20 anos de experiência, o que indica conhecimento da área antes de se tornarem colaboradores da empresa, já que nenhum possuía mais de 20 anos de experiência na empresa.

Dos 9 gerentes que não identificaram o setor de trabalho, 4/9 ou 44,44% possuíam de 36 a 45 anos de idade e 2/9 ou 22,22% possuíam de 26 a 30 anos. Apenas um estava na faixa de 51 a 55 anos de idade, o qual também não respondeu sobre escolaridade nem sobre experiência na área de alimentos e na empresa.

O fato dos participantes não identificarem o setor em que trabalhavam também ocorreu no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020). Suspeitou-se que poderiam estar receosos de repreensões por parte de seus superiores, mas todos foram esclarecidos do anonimato da participação. Entretanto, como todos identificaram seus cargos, é possível que houve pouca atenção no momento da leitura do enunciado deste tópico.

A confiança por parte dos colaboradores é um item importante para a CSA (YIANNAS, 2014). É a confiança que faz com que a liderança na organização seja seguida. A falta de identificação do setor de trabalho poderia ser um indicativo de falta de confiança dos colaboradores.

No estudo conduzido por Pereira (2006) sobre o medo no contexto empresarial, o autor encontrou várias causas de insegurança, entre elas, o desemprego, as ameaças, punições, a incapacidade de cumprir suas tarefas de trabalho e o aumento abusivo da carga de trabalho. Durante esse estudo, vários colaboradores se queixaram da sobrecarga de trabalho, o que poderia gerar o medo citado pelo autor de não conseguirem cumprir suas tarefas.

Bohle et al. (2018) define insegurança laboral como a percepção do medo de ser despedido, bem como um fator estressante de uma situação de trabalho ameaçadora. A insegurança laboral afeta o comprometimento afetivo do colaborador, que é sua ligação emocional e identificação com valores e objetivos organizacionais. É o comprometimento afetivo que induz à execução adequada de tarefas e gera comportamentos de cidadania organizacional.

Durante as visitas do pesquisador aos estabelecimentos, pode-se observar a apreensão dos trabalhadores, mantendo-se em constante alerta quanto aos procedimentos de SA, aguardando a qualquer momento a visita surpresa da auditoria externa. Apesar de manter certo grau de atenção aos procedimentos, gera tensão entre os colaboradores e um estado que impede o sentimento de segurança, autoconfiança e responsabilidade cooperada capaz de promover a autonomia e tomada de decisão rápida perante situações inesperadas.

A insegurança é bastante indesejável e tem várias consequências. O medo constante unido a altas cargas de trabalho podem levar a distúrbios fisiológicos e

psicológicos. Além disso, o medo prejudica a criatividade e a inovação, gera posturas defensivas, paralisações e aumento da navegabilidade em empregos (PEREIRA, 2009). A insegurança laboral prejudica o desempenho individual do colaborador e é prejudicial à CSA, que necessita do envolvimento do colaborador e de sua confiança na liderança. Pode ser amenizada pelo apoio organizacional percebido, que consiste na crença do trabalhador da importância dada pela organização às suas contribuições, e o quanto a organização se preocupa com seu bem-estar (BOHLE et al., 2018).

### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DE CSA DO INSTRUMENTO

O instrumento de caracterização de CSA se mostrou útil para se obter uma visão abrangente e profunda do perfil dos manipuladores de alimentos da empresa, ao se analisar e correlacionar os dados obtidos.

Essa parte do instrumento teve como objetivo detectar a presença de elementos de SA na CO a partir da percepção dos colaboradores. Utilizou a escala Likert para avaliar o grau de concordância ou discordância dos colaboradores em relação a cada um dos itens que compõem o instrumento de caracterização de CSA no estabelecimento.

Todos os participantes relataram que o instrumento de caracterização de CSA era muito longo. Novos estudos são necessários para avaliar se uma escala Likert mais curta, com respostas “Discordo”, “Concordo” e “Indiferente”, e uma redução do número de itens sem prejudicar o conteúdo do instrumento, teriam resultados semelhantes.

Analisou-se a frequência absoluta e relativa, e medidas de tendência central, como a mediana, média e o desvio-padrão para cada um dos itens do instrumento, localizados nos apêndices E e F.

A seguir, são apresentados os resultados da AF, utilizada para agrupar os itens em fatores, que são os elementos de SA detectados pelo instrumento, como já mencionado na seção “Materiais e Métodos”.

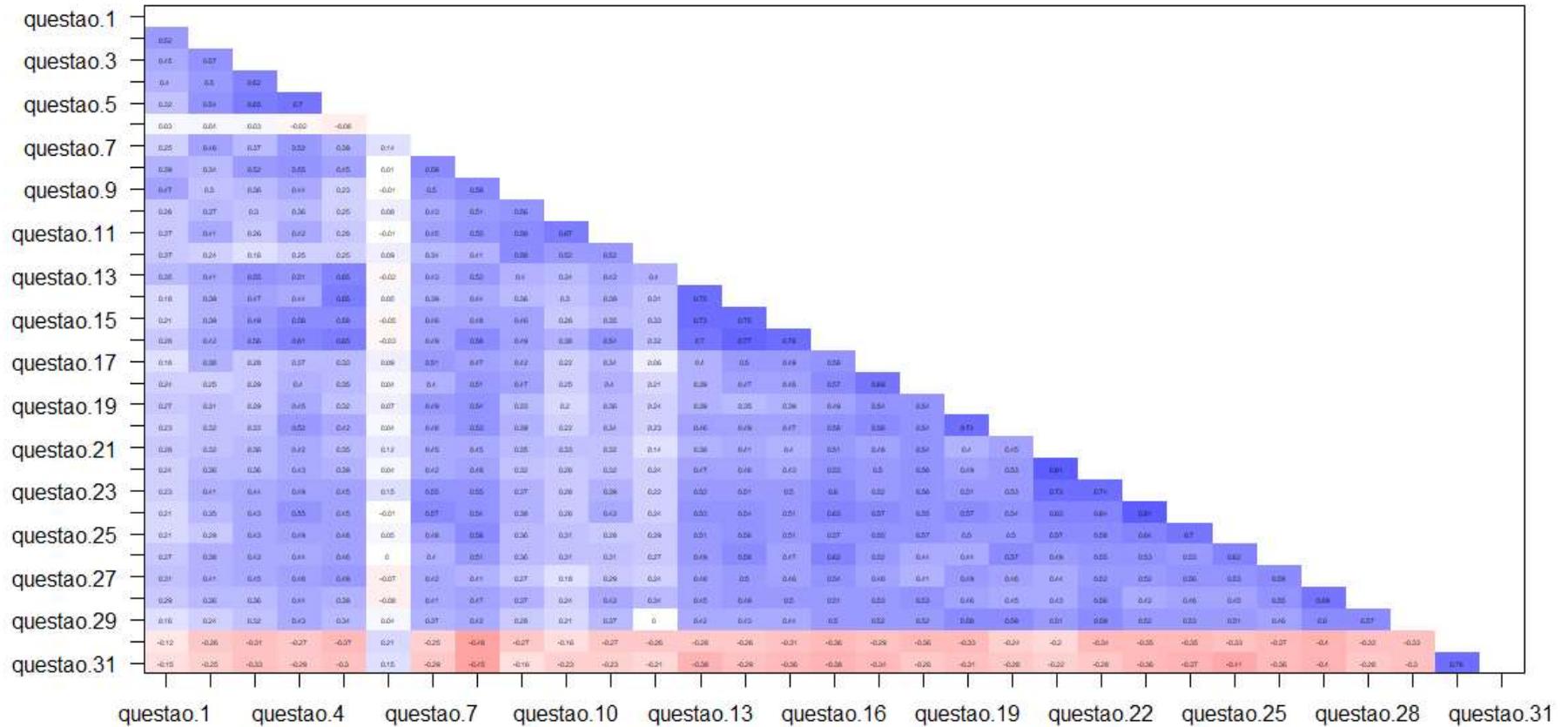
Nos cálculos estatísticos, os itens ou afirmativas do instrumento foram chamados de “questões” nas figuras.

### **3.2.1 Análise fatorial**

#### **3.2.1.1 Etapa 1: matriz de correlações**

Após o cálculo das correlações entre as variáveis, verificou-se que há vários coeficientes de correlação com valores maiores do que 0,3, conforme apresentado na figura 5, indicando que as variáveis que compõem o instrumento estão correlacionadas.

Figura 5 – Matriz de correlações entre os itens (“questões”) do instrumento de caracterização de CSA – São Paulo-SP – 2020



Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Na figura 5, a cor azul indica correlação positiva e a vermelha, correlação negativa. Quanto mais intenso mais forte é a correlação. O item 6 (“questao.6”) apresentou uma correlação baixa com todos os demais. Esse é um primeiro sinal de alerta: é um indicativo de que ele pode interferir no ajuste do modelo, uma vez que para a análise fatorial é muito importante que as variáveis estejam correlacionadas.

#### 3.2.1.2 Teste de *Bartlett* (BTS)

Neste teste, o p-valor obtido foi aproximadamente zero, indicando a rejeição da hipótese nula, sob erro alfa de 5%, evidenciando que a matriz de correlações é diferente da identidade. Assim, mais um critério de adequação da base de dados foi atendido.

#### 3.2.1.3 Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO)

Este é o último passo da verificação da adequação da base de dados: o cálculo do teste KMO. Ele apresenta um valor global, para todas as variáveis (neste caso, os itens ou “questões” do instrumento), e um valor individual para cada variável (figura 6).

Figura 6 – Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) do instrumento de caracterização de CSA – São Paulo-SP - 2020

```
# KMO
KMO(correlacao$rho)

Kaiser-Meyer-Olkin factor adequacy
Call: KMO(r = correlacao$rho)
Overall MSA = 0.84
MSA for each item =
  questao.1 questao.2 questao.3 questao.4 questao.5 questao.6 questao.7 questao.8 questao.9
    0.71      0.79      0.87      0.83      0.78      0.12      0.92      0.92      0.72
questao.10 questao.11 questao.12 questao.13 questao.14 questao.15 questao.16 questao.17 questao.18
    0.85      0.79      0.55      0.91      0.88      0.87      0.93      0.80      0.92
questao.19 questao.20 questao.21 questao.22 questao.23 questao.24 questao.25 questao.26 questao.27
    0.91      0.87      0.90      0.87      0.89      0.89      0.90      0.91      0.93
questao.28 questao.29 questao.30 questao.31
    0.86      0.82      0.67      0.68
```

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Os resultados mostram que tanto o KMO global (*Overall MSA* = 0,84) quanto o KMO de cada um dos itens (*MSA for each item*) foram altos, superiores a 0,8 em sua maioria. Como apontado anteriormente, para o KMO, quanto mais próximo de 1 melhor: 0,5 é o valor mínimo aceitável, mas o ideal seria um valor a partir de 0,7. Como o KMO global foi de 0,84, esse critério também foi atendido, de forma consistente.

O item 6 apresentou um valor abaixo de 0,5, que de acordo com a tabela de Critério de corte dos valores do KMO é um valor inaceitável, portanto ele não é adequado para a análise fatorial.

Em síntese, todos os critérios de adequação da base de dados foram atendidos e a Etapa 1 da análise fatorial (verificação da adequação da base de dados) está concluída.

### 3.2.1.4 Etapa 2: Determinação do número de fatores

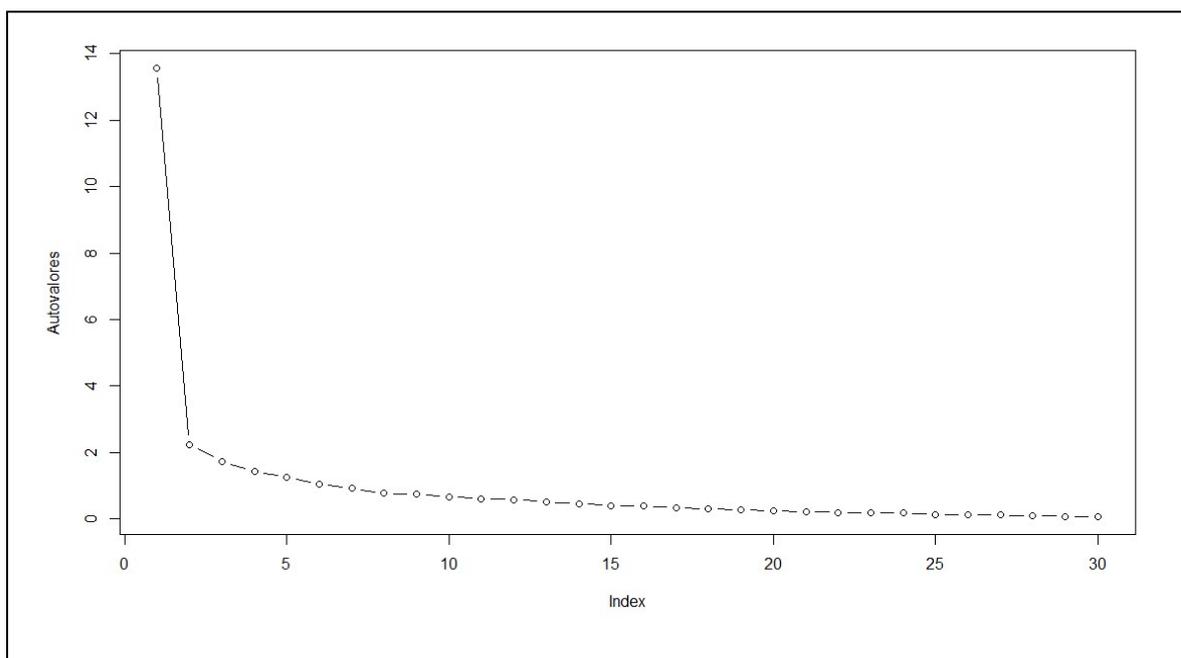
A etapa 2 da análise fatorial envolve mais uma série de passos: número de fatores, extração, rotação e interpretação. Utilizaram-se os principais métodos indicados na literatura: critério do autovalor (*eigenvalue*), critério do diagrama de inclinação (*Scree test*), critério da porcentagem de variância acumulada, apresentados na figura 7.

Figura 7 – Obtenção do autovalor (*eigenvalue*), do diagrama de inclinação (*Scree test*), e da porcentagem de variância acumulada para o instrumento de caracterização de CSA - São Paulo-SP - 2020

```
# Calculo dos autovalores
round(eigen(correlacao1$rho)$values,2)
[1] 13.54 2.24 1.74 1.44 1.25 1.05 0.93 0.77 0.75 0.67 0.62 0.59 0.52 0.46 0.41 0.39
[17] 0.34 0.32 0.27 0.26 0.22 0.20 0.20 0.18 0.14 0.14 0.12 0.09 0.09 0.06

# Numero de autovalores maiores que 1
sum(eigen(correlacao1$rho)$values>1)
[1] 6

# Scree-plot
plot(eigen(correlacao1$rho)$values,
     type = 'b',
     ylab ='Autovalores')
```



```

# Calculo da proporcao explicada por cada fator
proporcao_explicacao<-eigen(correlacao1$rho)$values/
  sum(eigen(correlacao1$rho)$values)

# Calculo da proporcao de explicacao acumulada
proporcao_acumulada <- cumsum(proporcao_explicacao)

# Imprime a proporcao acumulada com 2 casas decimais
[1] 0.45 0.53 0.58 0.63 0.67 0.71 0.74 0.77 0.79 0.81 0.83 0.85 0.87 0.89 0.90 0.91 0.92 0.93 0.94
[20] 0.95 0.96 0.97 0.97 0.98 0.98 0.99 0.99 1.00 1.00 1.00

```

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Segundo o critério de *Kaiser* (autovalor maior do que 1), deve-se reter 6 fatores. De acordo com o critério da variância acumulada (patamar de 60% da variância acumulada), retém-se 4 fatores, pois eles são capazes de explicar 63% da variabilidade dos dados. Portanto, o poder de explicação do modelo está adequado.

Finalmente, pelo diagrama de declividade (*Scree test*), esse número poderia ser de até 7 fatores. Neste estudo, pelos resultados encontrados, decidiu-se reter 6 fatores.

### 3.2.1.5 Rotação dos fatores

A figura 8 apresenta a rotação dos fatores utilizando-se a rotação oblíqua com o método oblimin.

Figura 8 – Rotação dos fatores do instrumento de caracterização de CSA - São Paulo-SP – 2020

```

#Rotação oblíqua
### Extração dos 6 fatores com rotação e usando o método ml
### instalar pacote GPArotation
library(GPArotation)
fa_com_rotacao <- fa(correlacao$rho,6,rotate="oblimin", fm="ml")
# Mostra as cargas fatoriais
loadings(fa_com_rotacao)

Loadings:
      ML3  ML2  ML4  ML6  ML5  ML1
questao.1 -0.195 0.295          0.483
questao.2          0.154          0.520
questao.3      0.106          0.681
questao.4          0.239 0.665
questao.5      0.395 -0.131          0.626 -0.132
questao.6 0.184          0.276
questao.7 0.161          0.329 0.301 0.189
questao.8          0.408 0.255 0.180 -0.224
questao.9          0.716 0.126
questao.10 0.105          0.771 -0.137
questao.11          0.709
questao.12 -0.109 0.146 0.684          -0.117
questao.13          0.631 0.130          0.203
questao.14          0.932
questao.15          0.652          0.117
questao.16 0.103 0.567 0.147 0.139 0.133
questao.17 0.192 0.230          0.492 -0.129
questao.18 0.289 0.161 0.124 0.373 -0.147 -0.113
questao.19          0.834
questao.20          0.128          0.749
questao.21 0.976
questao.22 0.833
questao.23 0.698
questao.24 0.487 0.136          0.237
questao.25 0.387 0.236          0.206
questao.26 0.245 0.298          0.208          -0.124
questao.27 0.203 0.177 -0.105 0.281 0.194 -0.172
questao.28 0.165 0.209 0.105 0.305
questao.29 0.279 0.100          0.485
questao.30          1.025
questao.31          0.726

      ML3  ML2  ML4  ML6  ML5  ML1
SS loadings 2.976 2.615 2.600 2.503 2.059 1.868
Proportion Var 0.096 0.084 0.084 0.081 0.066 0.060
Cumulative Var 0.096 0.180 0.264 0.345 0.411 0.472

```

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

O programa R calcula as cargas fatoriais (*loadings*) dos itens (“questões”) nos 6 fatores. Para facilitar a visualização dos resultados, o R omite todas as cargas menores que 0,1. Assim, conseguiu-se identificar quais itens pertencem a cada um dos fatores por meio das cargas fatoriais mais altas. Abaixo estão relacionados os fatores, designados como “ML”, e seus respectivos itens:

ML1: Itens 6, 30 e 31;

ML2: itens 13, 14, 15, 16 e 26;

ML3: itens 21, 22, 23, 24 e 25;

ML4: itens 7, 8, 9, 10, 11 e 12;

ML5: itens 1, 2, 3, 4 e 5;

ML6: itens 17, 18, 19, 20, 27, 28 e 29.

Alguns fatores apresentaram carga fatorial baixa, o que indica indeterminação fatorial, ou seja, não se conseguiu identificar a qual fator a variável pertence. Por isso, verificou-se também as comunalidades de cada um dos itens (“questões”), apresentadas na figura 9.

Figura 9 – Comunalidades do instrumento de caracterização de CSA - São Paulo-SP - 2020

```
# Mostra as comunalidades
round(fa_com_rotacao$communalities,6)

questao.1 questao.2 questao.3 questao.4 questao.5 questao.6 questao.7 questao.8 questao.9
 0.358967 0.446324 0.641217 0.715783 0.780268 0.086203 0.502848 0.661001 0.642298
questao.10 questao.11 questao.12 questao.13 questao.14 questao.15 questao.16 questao.17 questao.18
 0.620399 0.626249 0.495766 0.694892 0.890245 0.679539 0.777348 0.565666 0.558410
questao.19 questao.20 questao.21 questao.22 questao.23 questao.24 questao.25 questao.26 questao.27
 0.725898 0.701672 0.829492 0.779342 0.732616 0.665821 0.572558 0.517846 0.509215
questao.28 questao.29 questao.30 questao.31
 0.453206 0.555616 0.995000 0.591671
```

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Observou-se que o item ou “questão” 6, além de apresentar cargas fatoriais baixas em todos os fatores, ainda apresentou um valor de comunalidade muito reduzido. Portanto, baseado nesses dois critérios (indeterminação fatorial e comunalidade baixa), o item 6 foi excluído e o modelo foi reajustado. Vale ainda destacar que, desde o passo 3 da etapa 1 (matriz de correlações), já havia sinais

de que esse item não estava adequado, pois ele apresentou uma correlação baixa com todos os outros itens. O teste de rotação foi repetido para reajuste, apresentado na figura 10.

Figura 10 – Rotação dos fatores do instrumento de caracterização de CSA com exclusão do item 6 - São Paulo-SP - 2020

```

### Extracao dos 6 fatores com rotacao e usando o metodo ml, sem o item 6
fa_com_rotacao <- fa(correlacao1$rho,6,rotate="oblimin", fm="ml")
# Mostra as cargas fatoriais
loadings(fa_com_rotacao)

Loadings:
      ML3  ML2  ML4  ML6  ML5  ML1
questao.1      -0.196  0.294      0.484
questao.2      0.152      0.523
questao.3      0.106      0.685
questao.4      0.239      0.662
questao.5      0.395 -0.131      0.624 -0.133
questao.7  0.158      0.326  0.303  0.191
questao.8      0.407  0.255  0.181 -0.224
questao.9      0.718  0.124
questao.10  0.105      0.771 -0.137
questao.11      0.712
questao.12 -0.111  0.146  0.681      -0.118
questao.13      0.630  0.130      0.203
questao.14      0.933
questao.15      0.651      0.116
questao.16  0.104  0.567  0.148  0.138  0.132
questao.17  0.191  0.230      0.491 -0.128
questao.18  0.290  0.161  0.125  0.372 -0.148 -0.112
questao.19      0.835
questao.20      0.128      0.749
questao.21  0.977
questao.22  0.836
questao.23  0.694
questao.24  0.488  0.136      0.238
questao.25  0.386  0.235      0.206
questao.26  0.246  0.297      0.207      -0.124
questao.27  0.205  0.176 -0.105  0.280  0.193 -0.172
questao.28  0.169  0.207  0.108  0.303
questao.29  0.280      0.484
questao.30      1.027
questao.31      0.728

      ML3  ML2  ML4  ML6  ML5  ML1
SS loadings  2.946 2.611 2.593 2.498 2.060 1.798
Proportion Var 0.098 0.087 0.086 0.083 0.069 0.060
Cumulative Var 0.098 0.185 0.272 0.355 0.424 0.484

```

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Após o reajuste, com exclusão do item (“questão”) 6, os itens (“questões”) se distribuem equilibradamente entre os fatores (ML), mantendo o padrão anteriormente identificado:

ML1: itens 30 e 31;

ML2: itens 13, 14, 15, 16 e 26;

ML3: itens 21, 22, 23, 24 e 25;

ML4: itens 7, 8, 9, 10, 11 e 12;

ML5: itens 1, 2, 3, 4 e 5;

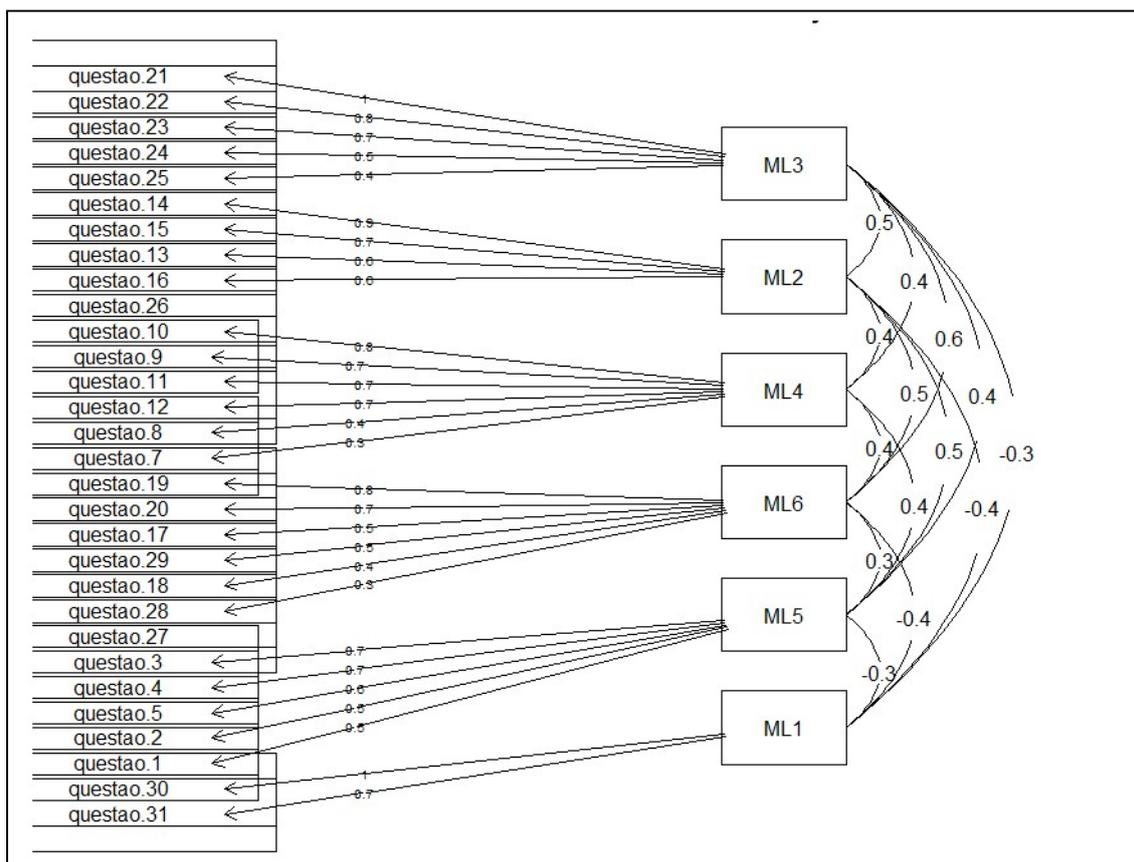
ML6: itens 17, 18, 19, 20, 27, 28 e 29.

Após a exclusão de variáveis problemáticas, é muito comum que os valores das cargas fatoriais melhorem (aumentem). Nesse exemplo, isso foi pouco visível, provavelmente por se ter excluído apenas uma variável. Outra questão relevante é que o critério da comunalidade maior do que 0,5 não deve ser utilizado isoladamente e de maneira rígida. Em outras palavras, tem-se variáveis no modelo com um valor um pouco abaixo desse critério, mas que apresentam cargas fatoriais altas (exemplo: itens 1, 2, 12 e 28). Assim, deve-se sempre usar mais de um critério.

Finalmente, analisaram-se também as correlações entre os fatores, apresentadas na figura 11. O diagrama apresenta as cargas fatoriais de cada item (“questão”), separados por fatores (ML) e as correlações entre os fatores. Os números que aparecem próximos aos itens (“questões”) são suas cargas fatoriais e os números que aparecem à direita dos ML são os fatores de correlação entre eles. A tabela 4, imediatamente abaixo da figura 11 resume as correlações entre os fatores (ML).

Figura 11 – Correlações entre os fatores do instrumento de caracterização de CSA - São Paulo-SP - 2020

# Diagrama dos fatores  
fa.diagram(fa\_com\_rotacao1)



Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Tabela 4 - Correlação entre os fatores do instrumento de caracterização de CSA - São Paulo-SP - 2020

	ML3	ML2	ML4	ML6	ML5	ML1
ML3	1.00					
ML2	0.50	1.00				
ML4	0.37	0.36	1.00			
ML6	0.60	0.40	0.35	1.00		
ML5	0.39	0.50	0.37	0.34	1.00	
ML1	-0.34	-0.35	-0.27	-0.37		1.00

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

A correlação positiva de mais alto valor (60%) ocorreu entre o ML3 e o ML6. As correlações negativas indicam que os fatores se relacionam inversamente.

O ML1 apresenta essa correlação negativa por incluir os itens que exigem respostas de discordância, enquanto todos os outros itens exigem respostas de concordância, e em as ambas situações são congruentes com a CSA.

### 3.2.1.6 Interpretação dos fatores

Feita a análise fatorial, os 31 itens do instrumento foram reunidos em 6 fatores (ML), designados a seguir:

ML1: itens 6, 30 e 31;

ML2: itens 13, 14, 15, 16 e 26;

ML3: itens 21, 22, 23, 24 e 25;

ML4: itens 7, 8, 9, 10, 11 e 12;

ML5: itens 1, 2, 3, 4 e 5;

ML6: itens 17, 18, 19, 20, 27, 28 e 29;

No estudo realizado por Galvão, Ferreira e Balian (2020), os autores também dividiram os itens em 6 fatores (F) e os nomearam conforme observado na tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição dos fatores do instrumento de caracterização da CSA, conforme Galvão, Ferreira e Balian – São Paulo-SP – 2020

<b>Fatores</b>	<b>Itens relacionados</b>
F1 - Apoio dos gerentes e colaboradores	13,14,15,16,21,22,23,24,25,26
F2 - Comunicação	1,2,3,4,5,7
F3 - Autocomprometimento	8,9,10,11,12
F4 - Suporte do ambiente (ambiente favorável)	17,18,19,20
F5 - Pressão no trabalho	27,28,29
F6 - Julgamento baseado em risco	6,30,31

Fonte: GALVÃO; FERREIRA; BALIAN (2020)

Comparando-se a divisão dos itens realizada pelos autores com a obtida nesse estudo, observa-se que o F1 engloba os itens reunidos no ML2 e 3, o F2 engloba os do ML5, o F3 engloba os do ML4. O ML6 traz os itens dos fatores 4 e 5. E o F6 engloba os itens do ML1.

Atentando-se para o contexto dos itens e observando-se que o ML2 e 3 apresentam correlação positiva em 50%, decidiu-se agrupá-los no F1.

Pelo contexto dos itens do ML6, decidiu-se respeitar a divisão utilizada por Galvão, Ferreira e Balian (2020), mantendo-se os fatores 4 e 5.

Pelo contexto do item 7, este será mantido no F2 e não no F3.

Para as próximas análises, ainda se manterá o item 6 no F6.

Observou-se que apesar das alterações, os itens continuaram praticamente com as mesmas correlações entre si, demonstrando a boa consistência do instrumento.

Os fatores ou elementos de SA tem a mesma representatividade (mesmo peso) perante a caracterização de CSA. No estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), os autores fizeram um levantamento abrangente desses elementos, analisando vários autores como apresentado no Quadro 1 e em nenhum momento, houve menção de hierarquia dos elementos de SA utilizados na caracterização da CSA. Além disso, observou-se correlação entre os fatores, demonstrando que eles estão interligados, como uma matriz, na qual cada componente é necessário para formar o todo. A geração de produtos e serviços de alimentação seguros é resultante da combinação harmônica e equilibrada de vários fatores ou aspectos que juntos permitem criar as condições necessárias para produzir alimento seguro,

dessa forma entendeu-se a impossibilidade de hierarquizar fatores ou elementos no instrumento em estudo.

No Apêndice E encontra-se a distribuição de frequências absolutas e relativas, referentes às respostas para cada item do instrumento, agrupadas nos 6 fatores determinados acima. No Apêndice F encontra-se a moda, mediana, média e desvio-padrão, referentes às respostas para cada item do instrumento, agrupadas nos mesmos fatores.

O grau de concordância ou discordância com cada item indica a presença dos elementos de SA na CO, caracterizando a CSA. Quando a CSA está estabelecida, pode-se afirmar que a organização possui a SA inserida em seus valores, crenças e atitudes, o que se reflete nos comportamentos das pessoas. Quanto mais relevância é dada à SA nos valores, crenças, atitudes e comportamentos na organização, maior é o envolvimento das pessoas, favorecendo a produção e/ou comercialização de alimentos mais seguros, a melhoria dos processos e o cumprimento das legislações sanitárias (GALVÃO; FERREIRA; BALIAN, 2020).

A moda apresentada no Apêndice F confirma o resultado observado pelas frequências absolutas e relativas. A moda indica qual a resposta obteve maior frequência, no caso, a “Concordo muito” para todos os fatores, exceto o fator 6, que foi a “Discordo muito”. A mediana apresenta a resposta que está no centro do conjunto de respostas daquele item. Os valores da mediana aproximam-se da moda, apresentando maior frequência de respostas “Concordo moderadamente” e “Concordo muito” para todos os fatores, exceto para o F6, que variou entre “Indiferente” e “Discordo muito”. A média ponderada relaciona a quantidade de respostas com cada valor da escala Likert. Os valores da média se aproximam dos valores 6 e 7 da escala, que correspondem às respostas “Concordo moderadamente” e “Concordo muito”. Apenas no fator 6, aproxima-se de 3 e 4, referente às respostas “Discordo pouco” e “Indiferente”.

### 3.2.2 Estatística Descritiva

O instrumento utilizado nesse estudo teve alteração dos itens 3, 6, 7, 8, 13, 17, 18, 21, 27 e 30 em relação ao original, como relatado na sessão 2.1 Preparação do instrumento, página 37.

A tabela no Apêndice G descreve os resultados da análise descritiva que incluiu cálculo de moda, mediana e desvio padrão para os 300 indivíduos do presente estudo e para os 383 indivíduos do estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) e apresenta as características descritivas dos dois estudos. Pode-se notar que os parâmetros analisados diferem nos estudos, indicando que as respostas dos participantes foram diferentes.

#### 3.2.2.1 Teste de *Mann-Whitney (Wilcoxon Rank Sum Test)*

Após aplicação do teste de *Wilcoxon* verificou-se que apenas uma das variáveis não foi significativa (tabela 6). Na tabela 6, os itens foram ordenados conforme o menor p-valor obtido, que indica maior nível de significância.

Tabela 6 - P – valores obtidos com o uso do Teste de *Wilcoxon* não pareado na ordem de significância - São Paulo - SP - 2020

(continua)

Variável	P – value
Item 3	2,2e-16 ***
Item 30	4,37e-10 ***
Item 21	1,898e-10 ***
Item 13	3,838e-08 ***
Item 17	2,504e-05 ***

(conclusão)

Variável	P – value
Item 18	6,284e-05 ***
Item 27	0,0003***
Item 7	0,0010**
Item 8	0,045*
Item 6	0,06 #

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Legenda: n= 300

Nível de significância: \*\*\*0,001 \*\*0,01 \*0,05

# não significativo.

Todos os itens exceto o 6 resultaram em um p – valor < 0,05, levando à rejeição da hipótese nula, indicando que a amostra é proveniente de populações que possuem medianas diferentes, com respostas diferentes daquelas encontradas por Galvão, Ferreira e Balian (2020), e essa diferença foi significativa para todos os itens com exceção do item 6.

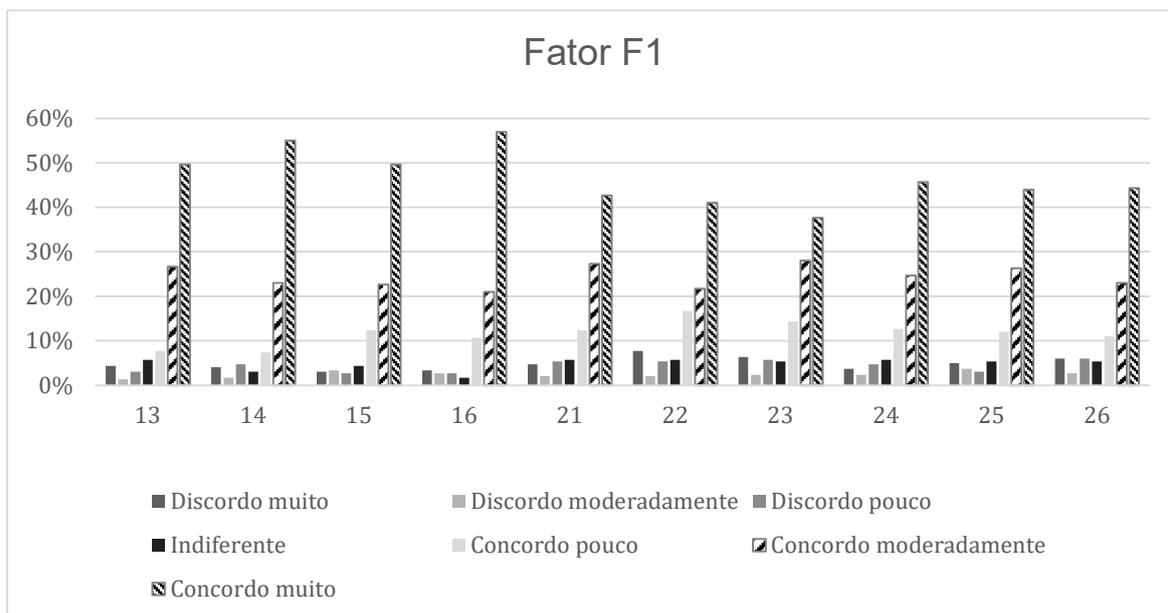
Analisando os fatores de SA, observou-se que todos tiveram itens modificados no presente estudo: F1 (itens 13 e 21), F2 (itens 3 e 7), F3 (item 8), F4 (item 17 e 18), F5 (item 27) e F6 (itens 6 e 30).

### 3.2.3 Análise dos fatores de CSA e comparação com o instrumento original

#### 3.2.3.1 Fator 1 (F1) – “Apoio dos gerentes e colaboradores”

A figura 12 apresenta a frequência de respostas dos participantes do estudo relativas aos itens do fator 1, distribuídas segundo a escala Likert.

Figura 12 – Frequência das respostas relativas ao fator 1 (F1) - Apoio dos gerentes e colaboradores, segundo a Escala Likert – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

Observou-se uma alta frequência de respostas “Concordo moderadamente” e “Concordo muito” para todos os itens, indicando que os gerentes/ líderes e seus subordinados estão empenhados na prática segura de manipulação de alimentos.

Comparando-se os itens alterados, observou-se:

a) Item 13: *“Meu gerente olha se os colaboradores estão praticando a manipulação segura de alimentos.”*

Observou-se que a frequência relativa de respostas “Concordo”, que engloba as respostas “Concordo Muito, Moderadamente e Pouco” nesse estudo foi de 85% (252/300), maior que os 66% (256/383) obtidos no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020). Obteve-se aproximadamente 50% (149/300) de respostas “Concordo muito” nesse item, enquanto no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), houve 28% (109/383). A frequência relativa de respostas “Discordo muito” diminuiu de 13% (48/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 4% (13/300) neste estudo, e a frequência de pessoas que não responderam caiu de 5% (19/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 2% (5/300).

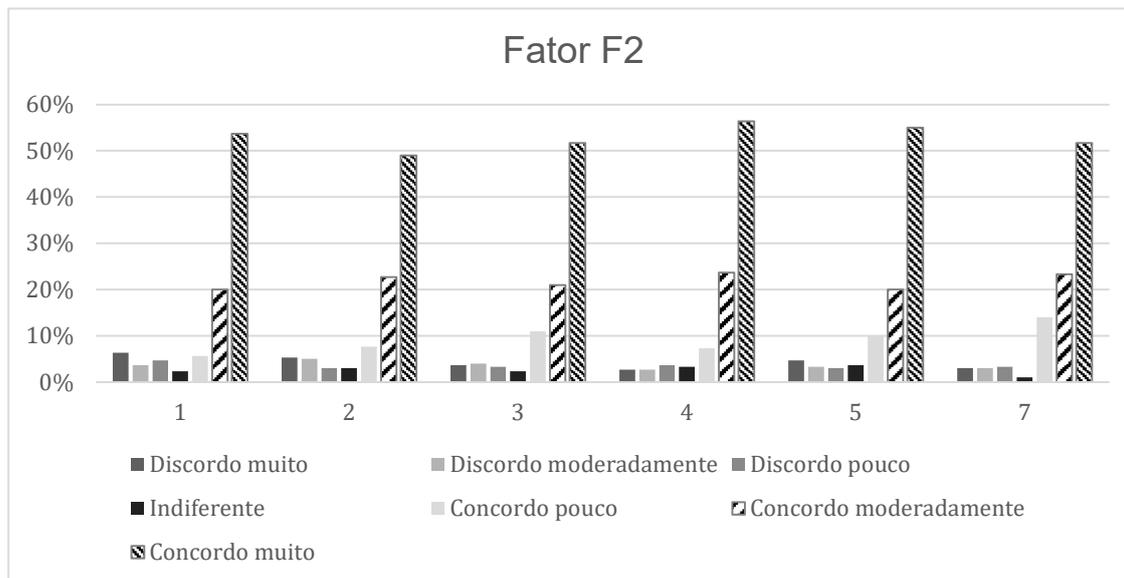
- b) Item 21: *“Meus colegas de trabalho são solidários e ajudam em relação à segurança dos alimentos”*.

Observou-se que a frequência relativa de respostas “Concordo” nesse estudo foi de 82% (247/300), enquanto no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) foi de 64% (245/383). A frequência de respostas “Concordo muito” subiu de 22% (85/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), para 43% (128/300) nesse estudo. A frequência relativa de respostas “Discordo muito” diminuiu de 14% (53/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 5% (14/300). A frequência relativa de pessoas que não responderam caiu de 1% (5/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para nenhuma nesse estudo.

### 3.2.3.2 Fator 2 (F2) – “Comunicação”

A figura 13 apresenta a frequência de respostas dos participantes do estudo relativas aos itens do fator 2, distribuídas segundo a escala Likert.

Figura 13 – Frequências das respostas relativas ao fator 2 (F2) – Comunicação, segundo a Escala Likert – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

Novamente, observou-se uma alta frequência de respostas “Concordo moderadamente” e “Concordo muito” para todos os itens, indicando uma boa comunicação entre gerentes e colaboradores e que há transmissão de informações sobre SA.

Comparando-se os itens alterados:

a) Item 3: “Os gerentes dão informações sobre segurança de alimentos”.

Observou-se que a frequência relativa de respostas “Discordo muito” caiu de 15% (58/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 4% (11/300) nesse estudo. E a frequência de respostas “Concordo muito” aumentou de 19% (75/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 51% (155/300) nesse estudo. A frequência de respostas “Concordo” subiu para 83% (251/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 60% (233/383). Também houve diminuição da frequência de pessoas que não responderam, de 5% (15/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), para 3% (9/300) no presente estudo.

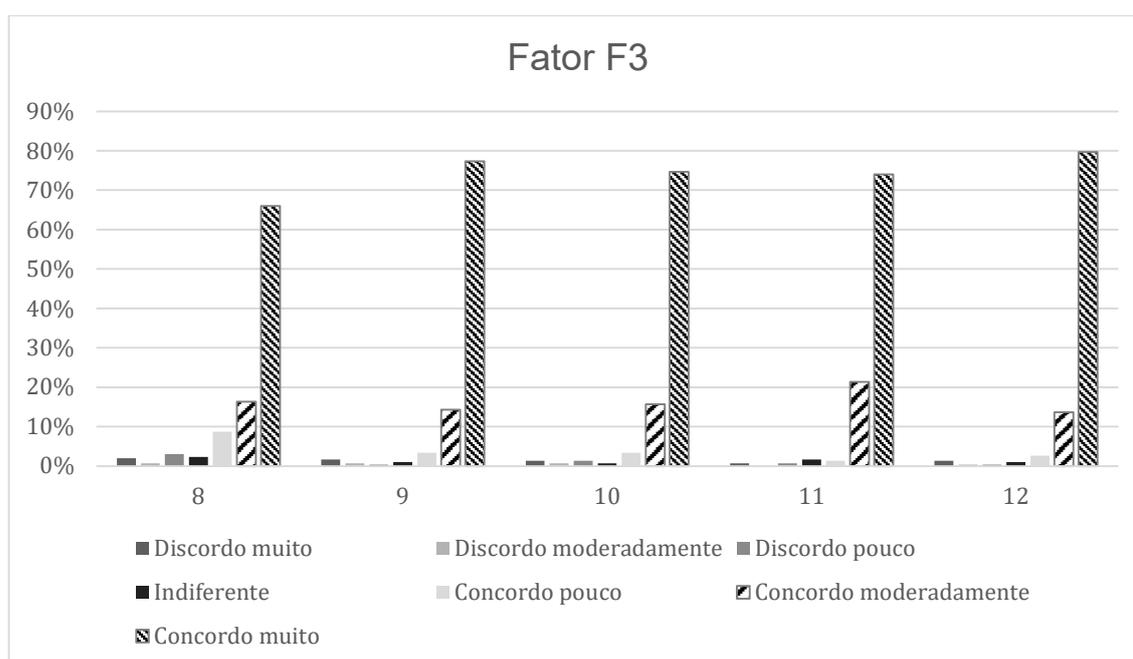
b) Item 7: “As informações necessárias para o manuseio seguro de alimentos estão disponíveis / acessíveis para mim”.

A frequência relativa de respostas “Concordo” aumentou para 88% (267/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 76% (291/383). A frequência de respostas “Concordo muito” aumentou de 35% (135/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 52% (155/300) nesse estudo. A frequência de pessoas que não responderam foi de 5% (17/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) e de 1% (3/300) no presente estudo.

### 3.2.3.3 Fator 3 (F3) – “Autocomprometimento”

A figura 14 apresenta a frequência de respostas dos participantes do estudo relativas aos itens do fator 3, distribuídas segundo a escala Likert.

Figura 14 – Frequências das respostas relativas ao fator 3 (F3) - Autocomprometimento, segundo a Escala Likert – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

Observou-se a alta frequência de respostas “Concordo muito”, seguida pela frequência de respostas “Concordo moderadamente”. Esse fator teve a maior porcentagem de respostas “Concordo muito”, com média de 74,33% (223/300).

A concordância com os itens do F3 demonstra que os colaboradores estão envolvidos e comprometidos com SA.

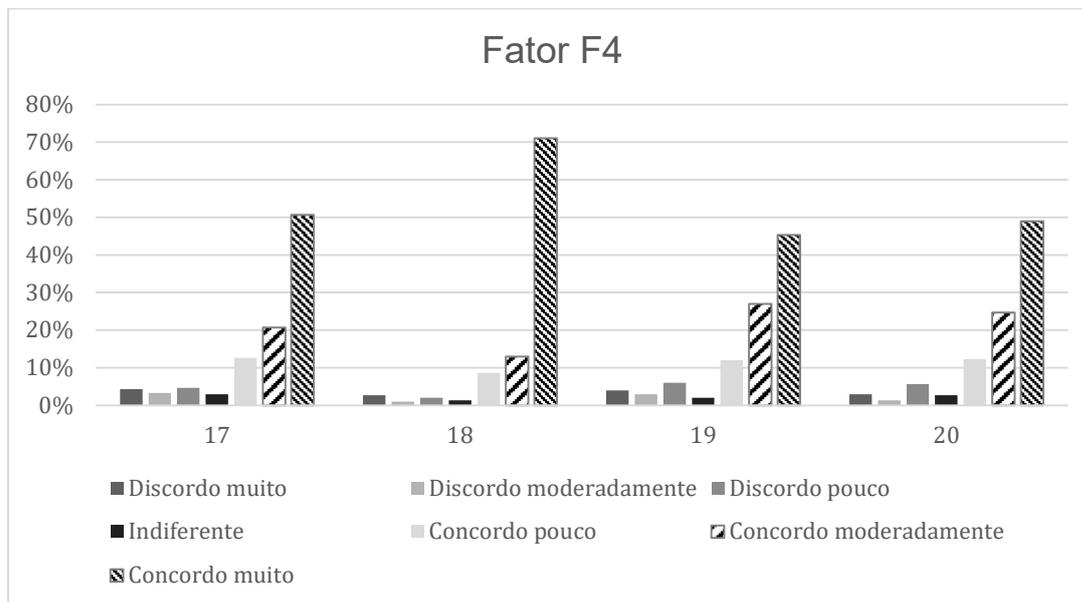
Quanto ao item alterado:

- a) Item 8: “*A Segurança dos alimentos é prioridade na minha empresa*”. A frequência relativa de respostas “Concordo” aumentou para 91% (273/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 89% (339/383). A frequência de pessoas que não responderam foi de 5% (21/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) e de 1% (3/300) no presente estudo.

#### 3.2.3.4 Fator 4 (F4) – “Suporte do ambiente”

A figura 15 apresenta a frequência de respostas dos participantes do estudo relativas aos itens do fator 4, distribuídas segundo a escala Likert.

Figura 15 – Frequências das respostas relativas ao fator 4 (F4) - Suporte do ambiente, segundo a Escala Likert – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

Observou-se o predomínio de respostas “Concordo muito”, com frequência média de 54,0% (162/300). A concordância com as afirmativas desse fator indica que a infraestrutura é adequada para a prática segura de manipulação de alimentos.

Quanto aos itens alterados:

- a) Item 17: *“Os equipamentos adequados (por exemplo, facas, luvas, termômetros, etc.) estão disponíveis para executar práticas seguras de manipulação de alimentos”.*

A frequência relativa de respostas “Concordo” aumentou para 85% (252/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 67% (258/383). A frequência de respostas “Concordo muito” aumentou de 33% (128/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 51% (152/300) nesse estudo. Já frequência de respostas “Discordo muito” diminuiu de 15% (57/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 4% (13/300). A frequência de pessoas que não responderam foi de 4% (15/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) e de 1% (2/300) no presente estudo.

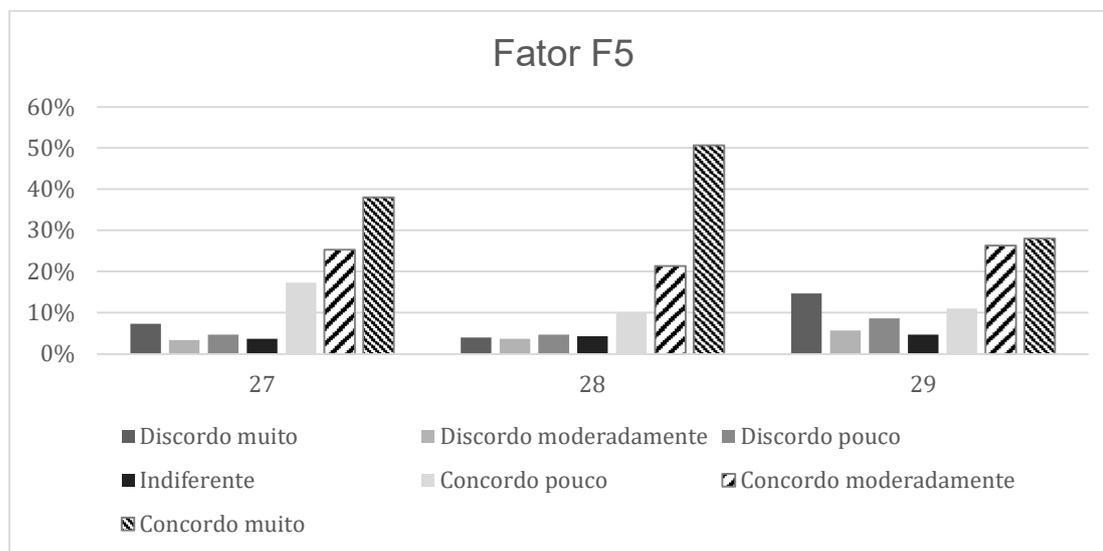
- b) Item 18: *“Os itens de equipamento necessários para preparar alimentos de forma segura (por exemplo, lavatórios de lavagem de mãos) estão disponíveis e acessíveis”*.

A frequência relativa de respostas “Concordo” aumentou para 92% (278/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 80% (307/383). A frequência de respostas “Concordo muito” aumentou de 49% (187/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 71% (213/300) nesse estudo. A frequência de pessoas que não responderam foi de 4% (17/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) e de 1% (1/300) no presente estudo.

#### 3.2.3.5 Fator 5 (F5) – “Pressão no trabalho”

A figura 16 apresenta a frequência de respostas dos participantes estudo relativas aos itens do fator 5, distribuídas segundo a escala Likert.

Figura 16 – Frequências das respostas relativas ao fator 5 (F5) – Pressão no trabalho, segundo a Escala Likert – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

O fator 5 – “Pressão no trabalho” apresentou uma concordância maior para os itens 27 e 28, que demonstram que os colaboradores conseguem cumprir as boas práticas na produção de alimentos mesmo sob pressão. Já o item 29 apresentou 29,0% (87/300) de discordância, o que pode ser explicado pela redução de colaboradores por turno.

A discordância com o item 29: “*O número de colaboradores programados em cada turno é adequado para que eu possa fazer meu trabalho e manipular alimentos com segurança*”, sugere insuficiência do número de colaboradores para garantir o cumprimento das regras de SA. Colaboradores diversos relataram muitas demissões devido à crise pela qual passou o país, agravando a situação. Sugere-se que a organização avalie se o número de colaboradores é suficiente por turno. Esse achado também ocorreu no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020),

Quanto ao item alterado, observou-se:

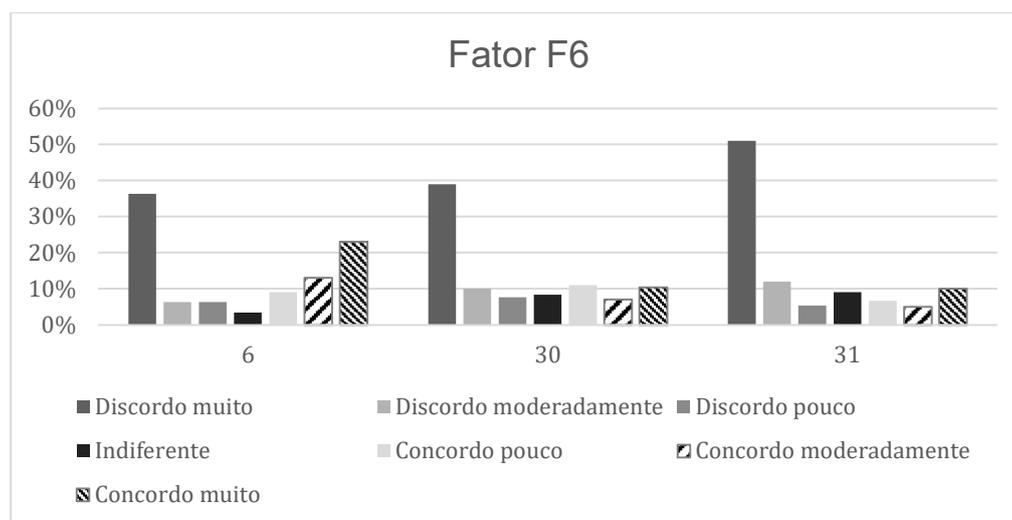
- a) Item 27: “*Eu tenho tempo suficiente para seguir os procedimentos de manuseio de alimentos seguros, mesmo durante momentos que a produção acelera*”.

A frequência relativa de respostas “Concordo” aumentou para 80% (242/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 68% (260/383). A frequência de respostas “Concordo muito” aumentou de 24% (93/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 38% (114/300) nesse estudo. Já frequência de respostas “Discordo muito” diminuiu de 10% (38/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 7% (22/300). A frequência de pessoas que não responderam foi de 2% (8/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) e de 1% (1/300) no presente estudo.

### 3.2.3.6 Fator 6 (F6) – “Julgamento baseado em risco”

A figura 17 apresenta a frequência de respostas dos participantes do estudo relativas aos itens do fator 6, distribuídas segundo a escala Likert.

Figura 17 – Frequências das respostas relativas ao fator 6 (F6) – Julgamento baseado em risco, segundo a Escala Likert – São Paulo-SP - 2020



Fonte: MATUKUMA (2020)

O F6 – “Julgamento baseado em risco” é o único fator no qual se espera discordância para seus itens, quando esse elemento de SA está presente na CO. Observou-se a predominância de respostas “Discordo muito” para os itens desse fator, o que demonstra que os colaboradores estão empenhados em seguirem as BPHMA mesmo sob pressão.

No item 31: *“Às vezes me pedem para ‘cortar caminho’ em relação à segurança dos alimentos durante a produção dos alimentos para que possamos economizar custos”*, obteve-se mais de 50% (153/300) de respostas “Discordo muito”, demonstrando que apesar da pressão para produtividade, os colaboradores seguem cumprindo as BPHMA. Galvão, Ferreira e Balian (2020) haviam obtido a maior parte das respostas “Concordo muito” (36,7% ou 140/383) para esse item.

Quanto aos itens alterados:

- a) Item 6: *“As políticas e os procedimentos de segurança alimentar da empresa são só uma obrigação para evitar problemas com a fiscalização”*.

A discordância indica o entendimento do colaborador de que os procedimentos de segurança de alimentos não são apenas uma obrigação e que tem sua importância.

A frequência relativa de respostas “Discordo” diminuiu para 48% (147/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 66% (251/383). A frequência de respostas “Concordo” foi de 45% (135/300) nesse estudo, contra 19% (75/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020). Já frequência de respostas “Concordo muito” aumentou de 11% (43/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 23% (69/300). A frequência de pessoas que não responderam foi de 7% (27/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) e de 3% (8/300) no presente estudo. Esse resultado indica que boa parte dos colaboradores entendem que os procedimentos de SA servem apenas para evitar conflitos com a fiscalização sanitária, ou seja, que é uma obrigação sem fundamento.

- b) Item 30: *“Quando estamos sob pressão para terminar a produção de alimentos, os gerentes nos dizem para trabalhar mais rápido, ‘pulando’ algumas regras de segurança dos alimentos”*

A frequência relativa de respostas “Discordo” aumentou para 58% (170/300) em relação ao estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que obteve 38% (150/383). A frequência de respostas “Discordo muito” foi de 40% (117/300) nesse estudo, em oposição a 14% (55/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020). Já frequência de respostas “Concordo muito” diminuiu de 30% (112/383) no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020) para 11% (31/300). Esse item demonstrou que a maioria dos colaboradores não aceita essa conduta e entende que não deve prejudicar a segurança dos alimentos devido à produtividade.

As informações obtidas com a análise da seção sociodemográfica desse instrumento permitiram à liderança da organização um conhecimento aprofundado de seus colaboradores para uma melhor abordagem dos mesmos durante capacitações e treinamentos. A seção de caracterização de CSA trouxe a percepção dos colaboradores em relação aos diversos fatores de CSA, apresentando à organização pontos que precisam ser modificados, contribuindo para a melhoria contínua, que é um dos alicerces da CSA. A partir dos resultados obtidos neste estudo e análises realizadas sobre eles, pode-se afirmar que estão presentes elementos da CSA no contexto da CO. Os resultados refletem o empenho da organização na criação e desenvolvimento de sua CSA, o que ocorre desde a criação do Departamento de Qualidade e Segurança de Alimentos (DSACQ), em 2005, com treinamentos e capacitações constantes. As respostas aos itens sinalizam de forma indireta que existe um esforço deliberado de reforçar valores, propósitos e princípios de SA, de modo que os colaboradores compreendam a importância de cumprir com esses procedimentos. Os próprios colaboradores relataram que o aprendizado de SA não se restringia ao ambiente de trabalho, mas servia para suas vidas pessoais também, indicando a assimilação dos conceitos de SA.

Alguns colaboradores (11/300) aproveitaram a sessão de críticas e sugestões do instrumento de caracterização de CSA para pedirem melhorias em seus setores. Essa iniciativa expressa algum grau de interesse e envolvimento do colaborador com o seu trabalho, fator bastante favorável para o desenvolvimento da CSA.

O ambiente da organização também se mostrou envolvente, trazendo sempre palavras motivacionais escritas nas áreas de convívio dos colaboradores, além de vários cartazes sobre o compromisso com a qualidade dos alimentos oferecidos. Yiannas (2014) e Young et al. (2018) recomendam a utilização de sinalizações e material visual para compartilhar e reforçar constantemente informações sobre SA, o que é relevante para coesão do grupo no contexto da CSA.

Os resultados encontrados são semelhantes aos de Galvão, Ferreira e Balian (2020), que relataram em seu estudo uma tendência de concordância para a maioria dos itens do instrumento de caracterização de CSA, interpretado como indicação da presença dos elementos de SA. Devido ao conteúdo dos itens do fator 6, a discordância é sinal de presença dos elementos de SA.

Nesse estudo, observou-se o aumento de concordância nos fatores 1 a 4, e o aumento da discordância no F6, sugerindo que as alterações efetuadas nos itens promoveram uma melhora no entendimento do contexto, uma vez que visavam diminuir respostas tendenciosas.

O item 6 do F6 foi o único que não conseguiu demonstrar a presença da SA, por ter respostas contraditórias em relação aos outros itens do instrumento. Assim também ocorreu no estudo de Galvão, Ferreira e Balian (2020), tanto que não há diferença significativa entre as respostas obtidas nos dois estudos. Na análise estatística, o item 6 apresentou correlação baixa com todos os outros itens, cargas fatoriais baixas em todos os fatores e um valor de comunalidade muito reduzido. Mesmo com sua exclusão na AF, observou-se que a divisão dos itens entre os fatores não se alterou. Todos esses resultados sugerem que o item 6 não é adequado para o instrumento.

Um conceito importante que pode ser um viés para esse estudo é o da deseabilidade social, definida como a tendência dos participantes em responder

aos itens do instrumento de forma a serem “bem vistos” pelos outros, ou seja, de uma forma socialmente desejável em relação às questões de segurança alimentar. É um viés inerente ao respondente, devido à sua relutância em responder aos itens de maneira realista (JESPERSEN; MACLAURIN; VLERICK, 2017). Uma forma de minimizar essa influência é utilizar a triangulação de informações, como sugerido por Manning (2018).

Jespersen, MacLaurin e Vlerick (2017) desenvolveram um instrumento para medir a desejabilidade social. Os autores avaliaram 816 líderes, definidos como pessoas responsáveis pelo gerenciamento do trabalho de outros, de 5 empresas produtoras de alimento e 21 fábricas nos EUA e Canadá. Eles observaram que as pesquisas/ questionários para coleta de informações podem ser tendenciosos ou influenciados por fatores humanos, como a motivação dos colaboradores para a SA e sua vontade de participar e preencher ferramentas de autoavaliação. Assim, sugerem que a desejabilidade social também seja capturada.

Ao se medir a desejabilidade social dos envolvidos no cenário da SA, o setor de alimentos pode obter uma imagem mais autêntica, válida e contextualizada da CSA em suas organizações. Essas informações podem contribuir para aprimorar a CSA em uma organização e o comportamento de SA dos colaboradores (JESPERSEN; MACLAURIN; VLERICK, 2017).

Enquanto se coletava os dados para esse trabalho, acompanharam-se alguns treinamentos em SA para os colaboradores da organização. As atividades eram realizadas nos setores de trabalho, evitando deslocamento e reduzindo um viés teórico, transmitidos verbalmente, de forma prática, objetiva e rápida. Para esse tipo de treinamento não era feita avaliação ou feedback do aprendizado. O que era apresentado era cobrado na rotina diária com os colaboradores. Os resultados do treinamento eram percebidos apenas nas auditorias terceirizadas. Sobre essas auditorias, não há emprego de questionários para avaliar a percepção de SA dos colaboradores, sendo referido só cumprimento de check-lists.

O presente estudo sugere à organização, além das práticas em serviço de esclarecimento de dúvidas e treinamentos práticos in loco, realizar também, periodicamente atividades de treinamento em horário reservado, fora do setor de trabalho, acomodando as pessoas sentadas, de forma confortável e segura.

Convidar apresentadores de temas de interesse também externos à organização trazendo o fator surpresa e novidade aos colaboradores. Recomendam-se também realizar avaliações do aprendizado, utilizando atividades lúdicas e dinâmicas.

Wallace et al. (2019) comentaram em seu estudo que nas organizações que já possuem a CSA implementada, o Departamento de Qualidade torna-se um departamento de policiamento. É nele que questões como “Nossa cultura organizacional promove a prevenção?” “Os programas e projetos refletem uma compreensão de nossos valores?” são levantadas. O objetivo é criar hábitos nos colaboradores em fazer o correto, tanto nos manipuladores de alimentos, como na gerência e membros da equipe. Os autores abordam pontos importantes sobre a CSA, apresentados a seguir.

A maioria dos programas de monitoramento são voltados apenas a verificação de conformidades em relação ao cumprimento de procedimentos operacionais. Entretanto, o que é necessário é identificar os riscos, analisar os pontos críticos e os indicadores de controle e desenvolver a previsão e a prevenção continuamente. Os resultados do sistema de monitoramento também precisam gerar mais reações positivas que negativas. O uso adequado das consequências contribui para a melhoria contínua da CSA. O enfoque no negativo é desestimulante para a força de trabalho.

Os membros da equipe de gerenciamento precisam de tempo para criar projetos voltados para a melhoria da SA e precisam estar totalmente envolvidos com a organização. Sem uma liderança forte e comprometida, os gerentes se limitarão a apenas verificar conformidades, sem se empenhar na melhoria contínua.

Os programas e procedimentos devem estar de acordo com os valores da empresa e os líderes em segurança de alimentos devem usar esses valores em todos os níveis da organização para impulsionar a CSA, não apenas orientando mas sim demonstrando em ações o que se orienta (WALLACE et al., 2019; YIANNAS, 2014).

O engajamento da força de trabalho é fundamental e técnicas que promovam a participação devem ser usadas em treinamentos, além de demonstrar a real importância do que é ensinado, trazendo se possível, exemplos de

consequências reais de falhas na SA (WALLACE et al., 2019; KOUABENAN; NGUEUTSA, 2016). O treinamento deve buscar aumentar a percepção de risco de contaminação dos alimentos pelos colaboradores, pois já foi constatado que isso induz ao comportamento de SA (KOUABENAN; NGUEUTSA, 2016; YOUNG et al., 2018).

Entende-se que o treinamento tem seu custo, em termos de tempo, pessoal, disposição de espaço e material, mas vários estudos correlacionam positivamente conhecimento com atitudes sobre SA (WEN-HWA KO, 2013; AL-SHABIB; MOSILHEY; HUSAIN, 2016) e treinamento com BPMHA (ADESOKAN et al., 2015). Al-Shabib, Mosilhey e Husain (2016) salientam a relevância da construção e manutenção da CSA na empresa, de forma que constantemente sejam reforçados valores, práticas, atitudes e condutas voltadas à SA.

No presente estudo, encontrou-se correlação positiva entre escolaridade e experiência na área de alimentos com “Julgamento baseado em risco”, demonstrando que quanto maior o grau de instrução e a experiência na área, maior é a percepção de risco.

Também se encontrou correlação positiva entre experiência na área de alimentos e “Autocomprometimento”, demonstrando que quanto maior a experiência na área, maior o comprometimento em seguir as BPMHA.

A correlação positiva encontrada entre Experiência na Área de Alimentos e Experiência na “Empresa X”, era esperada, tanto pela prática exercida na função quanto pela influência dos treinamentos constantes oferecidos pela empresa.

A correlação positiva encontrada entre Experiência na “Empresa X” e “Apoio dos gerentes e colaboradores”, demonstrou que colaboradores mais antigos na empresa cooperam para a SA.

As correlações obtidas nesse estudo também demonstram o empenho da organização no desenvolvimento da CSA.

Avaliando-se as faixas etárias dos participantes desse estudo, observou-se que a maioria pertencia às Gerações Y e X. O conhecimento dessas gerações

auxilia a transferência efetiva de conhecimento, pois os estilos de aprendizagem variam entre elas. Como estilos de aprendizagem, pode-se citar:

- a) Visuais: imagens, fotografias, mídias
- b) Cinestésicos: sensação de toque
- c) Lógico: fundamentação lógica (matemática), argumento
- d) Social: trabalho em equipe, grupos
- e) Solitário: auto-aprendizado, trabalho individual
- f) Auditivo: tons auditivos, sonoros, ênfase vocal

O ideal seria utilizar uma combinação desses estilos no treinamento quando se abordam várias gerações juntas (MARTIN; PETERS, 2019).

Além disso, a maioria dos colaboradores pertenciam às regiões Sudeste (55,33%) e Nordeste (38,33%) do país. O conhecimento da cultura dessas regiões também auxilia na criação de canais de comunicação.

Bohle et. al. (2018) cita em seu estudo a Teoria de Troca Social, em que a reciprocidade estimula o sentimento de obrigação para com os outros. Dessa maneira, o modo como a organização trata seus colaboradores influi em seu desempenho individual e, por consequência, coletivo. Por exemplo, se a organização trata seus colaboradores de maneira condizente com os valores e princípios que defende, é esperado que respondam positivamente. Porém, se os colaboradores percebem que a organização não cumpre suas obrigações e suas promessas, seu desempenho individual é afetado negativamente, pois os colaboradores se sentem traídos e seu comprometimento afetivo com a organização é prejudicado.

A redução do desempenho dos colaboradores pode levar ao enfraquecimento da eficiência e eficácia organizacional e gerar um impacto financeiro (BOHLE et. al., 2018). Por isso é importante que a liderança da organização seja coesa em seus valores, princípios, políticas na CO e na CSA.

Quando se desenvolve CSA, o colaborador internaliza a SA como um valor relevante dentro do processo produtivo e identifica a sua participação e responsabilidade nesse contexto. Nesse momento, o colaborador desenvolve o

hábito de praticar os procedimentos corretos, independente do controle por gerentes, supervisores e sistemas de verificação (MARTINS, 2014).

As métricas de SA, em conjunto com a saúde e segurança humana, devem ser discutidas em reuniões diárias e/ ou semanais da equipe e nesses momentos, deve haver o reconhecimento daqueles que trabalham para a melhoria da qualidade e produtividade, além da SA (WALLACE et al., 2019). Esse também é o momento para identificar os colaboradores que já assimilaram a CSA e desenvolvê-los para que assumam papel de liderança ou de multiplicadores dentro do ambiente de trabalho.

Young et al. (2018) sugere que a organização desenvolva medidas de estímulo aos comportamentos de SA dos manipuladores, como incentivos e premiações.

As reuniões também devem servir aos colaboradores como um canal mais direto de comunicação sobre questões críticas. A participação dos colaboradores na construção das medidas de SA, faz com que os mesmos se sintam úteis, ouvidos e valorizados, o que é importante no desenvolvimento da CSA (KOUABENAN; NGUEUTSA, 2016; WALLACE et al., 2019).

Deve-se atentar para o grande volume de informações que é gerado diariamente por parte das operações e da segurança e qualidade dos alimentos, enviado aos setores superiores na organização e que nem sempre possuem um feedback. Isso cria uma sensação de isolamento por parte dos colaboradores (WALLACE et al., 2019).

Muitos problemas relatados nas auditorias poderiam ser rapidamente resolvidos por um trabalho em equipe multifuncional. Como isso não é feito, perde-se a adesão e o envolvimento dos colaboradores (WALLACE et al., 2019).

A criação de uma CSA exige visão sistêmica do processo e as empresas com alto grau de maturidade em CSA possuem mentalidade preventiva e o alinhamento de responsabilidades em todos os setores. Os colaboradores se sentem capacitados e entendem por que devem seguir os procedimentos de SA (WALLACE et al., 2019; YIANNAS, 2014).

## 4 CONCLUSÕES

- O estudo permitiu refinar o instrumento. As alterações propostas para o refinamento do modelo validado por Galvão, Ferreira e Balian (2020) geraram resultados mais robustos;
- O instrumento foi capaz de detectar elementos de Segurança de Alimentos, permitindo a caracterização da Cultura de Segurança de Alimentos na organização;
- O instrumento pode ser aplicado em estabelecimentos varejistas de alimentos e é capaz de caracterizar a CSA.
- Recomenda-se a retirada do item 6 *“As políticas e os procedimentos de segurança alimentar da empresa são só uma obrigação para evitar problemas com a fiscalização”* em usos futuros do instrumento.

## REFERÊNCIAS

- ADESOKAN, H. K.; AKINSEYE, V. O.; ADESOKAN, G. A. Food Safety Training Is Associated with Improved Knowledge and Behaviours among Foodservice Establishments' Workers. **International Journal of Food Science**, Idaban, v. 2015, Artigo ID 328761, 8 pag., 2015.
- AL-SHABIB, N.A.; MOSILHEY, S. H.; HUSAIN, F. M. Cross-sectional study on food safety knowledge, attitude and practices of male food handlers employed in restaurants of King Saud University. **Food Control**, Arábia Saudita, v. 59, p. 212-217, maio, 2015.
- AZEVEDO, N.; CICOLIN, A.; MAFRA, K. **Nova norma de gestão de segurança de alimentos é baseada em comportamento**. [S.l.] Sistema Fiep - Observatórios SESI, SENAI, IEL, 2015. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/observatorios/agroalimentar/FreeComponent21871content276512.shtml>>. Acesso em: 15 mai. 2019.
- BAS, M.; ERSUN, A. S.; KIVANÇ, G. The evaluation of food hygiene knowledge, attitudes, and practices of food handlers' in food businesses in Turkey. **Food Control**, Ankara, v. 17, n. 4, p. 317-322, abril, 2006.
- BEQIRI, T.; MAZREKU, I. Lifelong Learning, Training and Development Employee's Perspective. **Journal of Educational and Social Research**, Peja, v. 10, n. 2, março, 2020.
- BOHLE, S. A.L.; CHAMBEL, M. J.; MEDINA, F. M.; CUNHA, B. S. Papel da percepção do suporte organizacional na insegurança e desempenho no trabalho. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 58, n. 4, p. 393-404, jul./ ago., 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. 158 p.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2018: notas estatísticas**. Brasília, 2019.
- CAVALLI, S. B.; SALAY, E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n.6, nov./ dez., 2007.
- CREWS, D. E.; RUSS, M. J. The impact of individual differences on multitasking ability. **International Journal of Productivity and Performance Management**, Texas, v. 69, n. 6, p. 1301 – 1319, 2020.

CUNHA, D. T.; STEDEFELDT, E.; ROSSO, V. V. The role of theoretical food safety training on Brazilian food handlers' knowledge, attitude and practice. **Food Control**, Santos, v. 43, p. 167-174, set., 2014.

CUNHA, D. T.; BRAGA, A. R. C.; PASSOS, E. C.; STEDEFELDT, E.; ROSSO, V. V. The existence of optimistic bias about foodborne disease by food handlers and its association with training participation and food safety performance. **Food Research International**, [S.l.], v. 75, p. 27–33, set., 2015.

DIAS, J.; CHAVES, S.; MAFRA, K. **Cultura de Segurança de Alimentos** (“Um valor que vem de cima!”). Food Safety Brasil - Fator RH, 2015. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/cultura-de-seguranca-de-alimentos-um-valor-que-vem-de-cima/>>. Acesso em: 23 jan. 2019.

DIAS, J. **BRC Food Safety Americas 2016** - BRC oferece módulo de avaliação em Cultura de Segurança dos Alimentos. Food Safety Brasil. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/brc-oferece-modulo-de-avaliacao-em-cultura-de-seguranca-dos-alimentos/>>. Acesso em: 24 jan. 2019.

DICIO – DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS. Significado de Gênero. [S.l.] Dicio – Dicionário Online de Português, 2020. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/genero/>>. Acesso em: 29 ago. 2020.

EMOND, B.; BRADSHER, J.; NELSON, L. O “A” na cultura: uma caixa de ferramentas para impulsionar comportamentos positivos de segurança alimentar. **Food Safety Magazine**, [S.l.] p.26-40, out./ nov., 2018.

FROZI J. B.; ESPER, L. M. R.; FRANCO, R. M. Single- and Multispecies Biofilms by *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Salmonella* spp. Isolated from Raw Fish and a Fish Processing Unit. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 47, n. 10, p. 1-6, março, 2017.

GALVÃO, V. C. **Validação de um instrumento para caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos para o português brasileiro**. 163p. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

GALVÃO, V. C.; FERREIRA, W. L. M.; BALIAN, S. C. Adaptação e Validação de Instrumento para Caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 34, n. 290, p. 126-145, jan/jun, 2020.

GLAZER, S.; MAHONEY, A. C.; RANDALL, Y. Employee development's role in organizational commitment: a preliminary investigation comparing generation X and millennial employees. **Industrial and Commercial Training**, [S.l.], v. 51, n. 1, p. 1-12, 2019.

GONÇALVES, E. **Diagnóstico do Conhecimento das Boas Práticas de Fabricação dos Profissionais de Alimentação da Cidade de Medianeira – PR**. 42p. Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos -

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Campus Medianeira, Medianeira, PR, 2014.

GRIFFITH, C. J.; JACKSON, L. M.; LUES, R. The food safety culture in a large South African food service complex: perspectives on a case study". **British Food Journal**, [S.l.], v. 199, n. 4, p. 729-743, jan., 2017.

GUIA TRABALHISTA. Equiparação salarial – requisitos. [S.l.] Guia trabalhista, 2016. Disponível em: <[JORGE, M. N.; COSTA, N. C.; SOUZA, T. R. A.; LEITE, R. F. M. Fatores Relacionados aos Conhecimentos de Manipuladores de Alimentos sobre Boas Práticas de Manipulação em Estabelecimentos Comerciais. \*\*Nutrir Gerais\*\*, Ipatinga, v. 7 n. 12, p. 1015-1029, fev./jul. 2013.](http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/equiparacaosalarial.htm#:~:text=Send%20id%C3%AAntica%20a%20fun%C3%A7%C3%A3o%2C%20a,461%20da%20CLT)>. Acesso em: 25 ago. 2020.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

JESPERSEN, L; MACLAURIN, T; VLERICK, P. Development and validation of a scale to capture social desirability in food safety culture. *Food Control*, [S.l.], v. 82, p. 42-47, jun., 2017.

JUNIOR, E. **OMS alerta que doenças transmitidas por alimentos matam 351 mil por ano**. [S.l.]: ONU News, 2015. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2015/04/1507221-oms-alerta-que-doencas-transmitidas-por-alimentos-matam-351-mil-por-ano>>. Acesso em: 19 jan. 2019.

KOUABENAN, D. R.; NGUEUTSA, R. Control beliefs and engagement in hygienic and safety behaviours: the case of foodborne illness. **International Journal of Environmental Health Research**, Grenoble, v. 26, n.4, p. 381-395, jan., 2016.

LIANOU, A.; SOFOS, J. N. A Review of the Incidence and Transmission of *Listeria monocytogenes* in Ready-to-Eat Products in Retail and Food Service Environments. **Journal of Food Protection**, Fort Collins – Colorado, v. 70, n. 9, p. 2172–2198, abril, 2007.

MANNING, L. **Triangulation: Effective verification of food safety and quality management systems and associated organisational culture**. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, v. 10, n. 3, p.297-312, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/WHATT-02-2018-0009>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

MARTIN, J. L.; PETERS, O. Embracing the Generational Differences to “Bridge the Gap” in the Workplace. In: **2019 IEEE IAS Electrical Safety Workshop (ESW)**, Flórida, 2019, p. 1-4.

MARTINS, R. B. Segurança Alimentar: uma Revolução Cultural nas Empresas da Cadeia Alimentar. **REVISTA NUTRÍCIAS**, v. 20, p. 26-28, março, 2014.  
MIRANDA, A. C. B.; BAIÃO, R. C. L. Avaliação das boas práticas na fabricação de preparações à base de pescados crus em restaurante japonês. **C&D-Revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista, v.4, n.1, p. 52-61, jan./dez., 2011.

MATOS, D. A. S.; RODRIGUES, E. C. **Análise fatorial**. Brasília: Enap, 2019. 74 p.

MELO, N. **Viés do otimismo: amanhã será melhor do que hoje?** [S.l.]: Penso, logo invisto?, 2016. Disponível em: < <http://pensologoinvisto.cvm.gov.br/vies-do-otimismo-optimism-bias/>>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MULDERS, J.O. Employers' age-related norms, stereotypes and ageist preferences in employment. **International Journal of Manpower**, The Hague, v. 41, n. 5, p. 523-534, 2020.

PEREIRA, M. A. **O Medo no contexto organizacional**. 105p. Dissertação (Mestrado em Administração Pública), Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 2006.

PRADO, B. G.; IWATANI, J. E.; PEREIRA, M. R.; GOLLUCKE, A. P. B.; TOLEDO, L. P. Pontos Críticos de Controle na qualidade higiênico-sanitária do preparo de sushi e sashimi no município de São Vicente, São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 21, n.1, p. 359-372, 2014.

SACCOL, A. L. F. **Sistematização de ferramenta de apoio para boas práticas em serviços de alimentação**. 188 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) - Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

SACCOL, A. L. F.; SERAFIM, A. L.; HECKTHEUER, L. H. R.; MEDEIROS, L. B.; SPINELLI, M. G. N.; ABREU, E. S.; CHAUD, D. M. A. Hygiene and sanitary conditions in self-service restaurants in São Paulo, Brazil. **Food Control**, [S.l.], v. 33, p. 301-305, fevereiro, 2013.

SAFE FOOD ALIANCE. What is BCR?. [S.l.] Safe Food Alliance. Disponível em: <<https://safefoodalliance.com/food-safety-resources/what-is-brc/>>. Acesso em: 07 jan. 2020.

SANTIAGO, J. A. S.; ARAÚJO, P. F. R.; SANTIAGO, A. P.; CARVALHO, F. C. T.; VIEIRA, R. H. S. F. Bactérias patogênicas relacionadas à ingestão de pescados-revisão. **Arquivos de Ciência do Mar**, Fortaleza, v. 46, n. 2, p. 92 – 103, 2013.

SANTOS, C. A. M. L. Doenças Transmitidas por Pescado no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, [S.l.] vol. 32, n. 4, p. 234-24, out./ dez., 2010.

SANTOS, C. C. G.; CHIUMMO, L. A. **A Importância do Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos Baseado em Comportamento**. [S.l.] Revista Acadêmica Oswaldo Cruz (versão online), n. 16, out./dez. 2017. Disponível em: <[http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao\\_16\\_SANTOS\\_Carlos\\_Cesar\\_Gomes\\_dos.pdf](http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_16_SANTOS_Carlos_Cesar_Gomes_dos.pdf)>. Acesso em: 21 dez. 2018.

SEBRAE; Endeavor Brasil. A importância da cultura organizacional para seu negócio. 2019. [S.l.] SEBRAE. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-importancia-da-cultura->

organizacional-para-o-seu-negocio,2516dfdafccea510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 07 out. 2020.

SINÔNIMOS.COM.BR. DICIONÁRIO DE SINÔNIMOS ONLINE. Sinônimo de Gêneros. [S.l.] Sinônimos.com.br. Dicionário de sinônimos online, 2020. Disponível em:< <https://www.sinonimos.com.br/generos/>>. Acesso em: 29 ago. 2020.

SHARMAN, N.; WALLACE, C. A.; JESPERSEN, L. 2020 Terminology and the understanding of culture, climate, and behavioural change – Impact of organisational and human factors on food safety management. **Trends in Food Science & Technology**, [S.l.] vol 96, p. 13-20, fev., 2020.

STEDENFELDT, E. Diretrizes para elaboração do manual de controle higiênico sanitário em supermercados. In: SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de Controle Higiênico Sanitário em Serviços de Alimentação**. 7ª Ed. São Paulo: Livraria Varela, 2014. p. 483-491.

TRAFIALEK, J.; DROSINOS, E. H.; KOLANOWSKI, W. Evaluation of street food vendors' hygienic practices using fast observation questionnaire. **Food Control**, [S.l.], v. 80, p. 350-359, maio, 2017.

WALLACE, C.; BOGART, N.; BARTIKOSKI, M.; BUTTS, J. Food Safety = Culture Science + Social Science + Food Science. **Food Safety Magazine**, [S.l.] p. 1-12, abril/maio, 2019. Disponível em: <<https://www.foodsafetymagazine.com/magazine-archive1/aprilmay-2019/food-safety-culture-science-social-science-food-science/>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

WEN-HWA KO. The relationship among food safety knowledge, attitudes and self-reported HACCP practices in restaurant employees. **Food Control**, [S.l.] v. 29, n. 1, p. 192-197, janeiro, 2013.

YIANNAS, F. **Cultura de Segurança de Alimentos**: Criando um Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos Baseado em Comportamento. São Paulo: Food Design, 2014. 111p.

YOUNG, I.; THAIVALAPPIL, A.; WADDELL, L.; MELDRUM, R.; GREIG, J. Psychosocial and organizational determinants of safe food handling at retail and food service establishments: a systematic review and metaanalysis. **International Journal of Environmental Health Research**, Toronto, v. 29, n. 4, p. 371-386, janeiro, 2019



## APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA MODIFICADO

QUESTIONÁRIO CULTURA DE SEGURANÇA DE ALIMENTOS								
Data:								
Empresa (Loja):								
Gênero:								
Origem de nascimento (cidade e estado):								
Escolaridade:								
Idade:								
Experiência na área de alimentos (anos ou meses):								
Experiência no Carrefour (anos ou meses):								
Cargo ou Função – Setor da empresa:								
<p>Por favor, leia cada afirmação sobre a Cultura de Segurança dos Alimentos e assinale apenas uma alternativa que se adequa melhor: Discordo muito (1), Discordo moderadamente (2), Discordo pouco (3), Indiferente (4), Concordo pouco (5), Concordo moderadamente (6), Concordo muito (7).</p>								
		<b>Discordo muito</b>	<b>Discordo moderadamente</b>	<b>Discordo pouco</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo pouco</b>	<b>Concordo moderadamente</b>	<b>Concordo muito</b>
1	Eu posso falar livremente se eu vejo alguma coisa que possa afetar a segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
2	Sou encorajado a dar sugestões para melhorar as práticas de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
3	Os gerentes dão informações sobre segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
4	A administração ou a gerência fornece informações sobre as normas e regulamentos de segurança alimentar vigentes	1	2	3	4	5	6	7
5	Meu gerente geralmente dá instruções sobre o manuseio seguro de alimentos	1	2	3	4	5	6	7

Por favor, leia cada afirmação sobre a Cultura de Segurança dos Alimentos e assinale apenas uma alternativa que se adequa melhor: Discordo muito (1), Discordo moderadamente (2), Discordo pouco (3), Indiferente (4), Concordo pouco (5), Concordo moderadamente (6), Concordo muito (7).

		Discordo muito	Discordo moderadamente	Discordo pouco	Indiferente	Concordo pouco	Concordo moderadamente	Concordo muito
6	As políticas e os procedimentos de segurança alimentar da empresa são só uma obrigação para evitar problemas com a fiscalização	1	2	3	4	5	6	7
7	As informações necessárias para o manuseio seguro de alimentos estão disponíveis/acessíveis para mim	1	2	3	4	5	6	7
8	A segurança dos alimentos é prioridade nessa empresa	1	2	3	4	5	6	7
9	Eu sigo as regras de segurança dos alimentos por que acredito que elas são importantes	1	2	3	4	5	6	7
10	Eu sigo as regras de segurança dos alimentos por que é minha responsabilidade	1	2	3	4	5	6	7
11	Eu sou comprometido a seguir todas as regras sobre Segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
12	Eu mantenho minha área de trabalho limpa porque eu não gosto de desordem	1	2	3	4	5	6	7
13	Meu gerente olha se os colaboradores estão praticando a manipulação segura de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
14	Meu gerente está ativamente envolvido em ter certeza se manipulação de alimentos seguros está sendo praticada	1	2	3	4	5	6	7
15	A gerência aplica as regras de segurança alimentar constantemente com todos os colaboradores	1	2	3	4	5	6	7
16	A gerência me motiva a seguir o manuseio seguro de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
17	Os equipamentos adequados (por exemplo, facas, luvas, termômetros, etc.) estão disponíveis para executar práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
18	Os itens de equipamento necessários para preparar alimentos de forma segura (por exemplo, lavatórios de lavagem de mãos) estão disponíveis e acessíveis	1	2	3	4	5	6	7

Por favor, leia cada afirmação sobre a Cultura de Segurança dos Alimentos e assinale apenas uma alternativa que se adequa melhor: Discordo muito (1), Discordo moderadamente (2), Discordo pouco (3), Indiferente (4), Concordo pouco (5), Concordo moderadamente (6), Concordo muito (7).								
		Discordo muito	Discordo moderadamente	Discordo pouco	Indiferente	Concordo pouco	Concordo moderadamente	Concordo muito
19	As instalações (por exemplo, congelador, aquecedor, etc.) são de qualidade adequada para seguir práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
20	Eu recebo material de qualidade que tornam mais fácil seguir práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
21	Meus colegas de trabalho são solidários e ajudam em relação à segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
22	Quando tem muito trabalho que precisa ser feito rapidamente, os colaboradores trabalham juntos como uma equipe para obter as tarefas concluídas com segurança	1	2	3	4	5	6	7
23	Os colaboradores lembram os outros colegas para seguir práticas de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
24	Colaboradores novos e experientes trabalham juntos para garantir que as práticas de segurança dos alimentos continuem existindo	1	2	3	4	5	6	7
25	Existe uma boa cooperação entre os setores da empresa para garantir que os clientes recebam alimentos preparados com segurança	1	2	3	4	5	6	7
26	Os colaboradores são advertidos ou repreendidos quando não seguem as práticas de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
27	Eu tenho tempo suficiente para seguir os procedimentos de manuseio de alimentos seguros, mesmo durante momentos que a produção acelera	1	2	3	4	5	6	7
28	Minha carga de trabalho não atrapalha a minha capacidade de seguir práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
29	O número de colaboradores programados em cada turno é adequado para que eu possa fazer meu trabalho e manipular alimentos com segurança	1	2	3	4	5	6	7

Por favor, leia cada afirmação sobre a Cultura de Segurança dos Alimentos e assinale apenas uma alternativa que se adequa melhor: Discordo muito (1), Discordo moderadamente (2), Discordo pouco (3), Indiferente (4), Concordo pouco (5), Concordo moderadamente (6), Concordo muito (7).

		Discordo muito	Discordo moderadamente	Discordo pouco	Indiferente	Concordo pouco	Concordo moderadamente	Concordo muito
30	Quando estamos sob pressão para terminar a produção de alimentos, os gerentes nos dizem para trabalhar mais rápido, "pulando" algumas regras de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
31	Às vezes me pedem para "cortar caminho" em relação à segurança dos alimentos durante a produção dos alimentos para que possamos economizar custos	1	2	3	4	5	6	7

**Críticas e Sugestões:**

## APÊNDICE B — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Projeto:** Refinamento e Aplicação de Instrumento de Caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos.

**Pesquisadora responsável:** Médica Veterinária Cristiane Aparecida Matukuma

**Orientadora:** Profa. Dra. Simone de Carvalho Balian

**Instituição proponente de pesquisa:** Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

Este projeto tem o objetivo de aprimorar e comparar o instrumento com o desenvolvido e validado por Galvão (2018), para caracterização de cultura de segurança de alimentos.

O presente Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE se refere à coleta de dados através da aplicação dos Questionários oferecidos aos colaboradores de uma Rede de lojas de Hipermercado que comercializam alimentos prontos para o consumo.

Durante a execução do projeto, há o risco de desconforto em relação ao tempo gasto em responder o questionário, entretanto, não haverá nenhum risco à saúde dos participantes e caso haja alguma dúvida com relação aos propósitos do estudo, a qualquer momento, poderão contatar a Pesquisadora Responsável, no e-mail: [camatukuma@gmail.com](mailto:camatukuma@gmail.com), ou telefone: (11) 99983 4517.

Não haverá benefícios diretos para os participantes da pesquisa.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, o participante terá seus direitos de:

1. Receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;
2. Retirar o consentimento previamente feito, a qualquer momento durante a entrevista e deixar de participar do estudo;
3. Participar sem ser identificado, mantido o caráter confidencial das informações apresentadas;
4. Receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
5. Procurar esclarecimentos com o Comitê de Bioética em Pesquisa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, no telefone (11) 3091-7676 ou no endereço: Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87, CEP 05508-270, Cidade Universitária, São Paulo/SP, Brasil, caso surjam dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos no projeto.

O participante declara estar ciente do exposto e que deseja participar do projeto.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Email ou telefone de contato: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Cristiane Aparecida Matukuma  
Pesquisadora responsável

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

- **Via da executora do projeto.**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Projeto:** Refinamento e Aplicação de Instrumento de Caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos.

**Pesquisadora responsável:** Médica Veterinária Cristiane Aparecida Matukuma

**Orientadora:** Profa. Dra. Simone de Carvalho Balian

**Instituição proponente de pesquisa:** Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

Este projeto tem o objetivo de aprimorar e comparar o instrumento com o desenvolvido e validado por Galvão (2018), para caracterização de Cultura de Segurança de Alimentos.

O presente Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE se refere à coleta de dados através da aplicação dos Questionários oferecidos aos colaboradores de uma Rede de lojas de Hipermercado que comercializam alimentos prontos para o consumo.

Durante a execução do projeto, há o risco de desconforto em relação ao tempo gasto em responder o questionário, entretanto, não haverá nenhum risco à saúde dos participantes e caso haja alguma dúvida com relação aos propósitos do estudo, a qualquer momento, poderão contatar a Pesquisadora Responsável, no e-mail: [camatukuma@gmail.com](mailto:camatukuma@gmail.com), ou telefone: (11) 99983 4517.

Não haverá benefícios diretos para os participantes da pesquisa.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, o participante terá seus direitos de:

6. Receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;
7. Retirar o consentimento previamente feito, a qualquer momento durante a entrevista e deixar de participar do estudo;
8. Participar sem ser identificado, mantido o caráter confidencial das informações apresentadas;
9. Receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
10. Procurar esclarecimentos com o Comitê de Bioética em Pesquisa da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, no telefone (11) 3091-7676 ou no endereço: Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87, CEP 05508-270, Cidade Universitária, São Paulo/SP, Brasil, caso surjam dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos no projeto.

O participante declara estar ciente do exposto e que deseja participar do projeto.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Email ou telefone de contato: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Cristiane Aparecida Matukuma  
Pesquisadora responsável

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

- **Via do participante do projeto.**

## APÊNDICE C – PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS 300 PARTICIPANTES DO ESTUDO

(continua)

<b>Categorias</b>		
<b>Gênero</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Masculino	134	44,67
Feminino	150	50,00
Não respondeu	16	5,33
Total	300	100,00
<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
18-20 anos	9	3,00
21-25 anos	70	23,33
26-30 anos	38	12,67
31-35 anos	46	15,33
36-40 anos	55	18,33
41-45 anos	25	8,33
46-50 anos	20	6,67
51-55 anos	25	8,33
56-60 anos	7	2,33
61-65 anos	2	0,67
66-70 anos	1	0,33
71-75 anos	0	0,00
76-80 anos	0	0,00
Não respondeu	2	0,67
Total	300	100,00
<b>Origem de nascimento</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Norte	1	0,33
Nordeste	115	38,33
Centro-Oeste	1	0,33
Sudeste	166	55,33
Sul	2	0,67
DF	0	0,00
Estrangeiro	1	0,33
Não respondeu	14	4,67
Total	300	100,00
<b>Escolaridade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Fundamental incompleto	7	2,33
Fundamental completo	20	6,67
Médio incompleto	16	5,33
Médio completo	197	65,67
Superior incompleto	24	8,00
Superior completo	18	6,00
Pós-graduado	1	0,33
Ensino Técnico	2	0,67

(conclusão)

<b>Categorias</b>		
Não respondeu	15	5,00
Total	300	100,00
<b>Experiência na área de alimentos</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Sem experiência	4	1,33
<6 meses	18	6,00
6 meses a 1ano	18	6,00
1-2 anos	33	11,00
3-5 anos	61	20,33
6-10 anos	65	21,67
11-15 anos	22	7,33
16-20 anos	23	7,67
21-25 anos	13	4,33
26-30 anos	8	2,67
31-35 anos	2	0,67
36-40 anos	2	0,67
Não respondeu	31	10,33
Total	300	100,00
<b>Experiência na "Empresa X"</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
<6 meses	33	11,00
6 meses a 1ano	23	7,67
1-2 anos	43	14,33
3-5 anos	68	22,67
6-10 anos	37	12,33
11-15 anos	37	12,33
16-20 anos	23	7,67
21-25 anos	8	2,67
26-30 anos	2	0,67
31-35 anos	0	0,00
Não respondeu	26	8,67
Total	300	100,00
<b>Cargo / Setor</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Operador de loja	266	88,67
Gerente	19	6,33
Estagiário de Segurança de Alimentos	10	3,33
Responsável técnico	5	1,67
Total	300	100,00

Legenda: "n" – frequência absoluta. "%" – frequência relativa

## APÊNDICE D – DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES POR SETOR

<b>Cargo / Setor</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Operador de loja</b>	266	100,00
a) Peixaria	18	6,77
b) Padaria	57	21,43
c) Salsicharia	27	10,15
d) Açougue	42	15,79
e) FLV	16	6,02
f) Cafeteria	19	7,14
g) Não identificou o setor	87	32,71
<b>Gerente</b>	19	100,00
a) Peixaria	1	5,26
b) Padaria	1	5,26
c) Salsicharia	2	10,53
d) Açougue	2	10,53
e) FLV	4	21,05
f) Cafeteria	0	0,00
g) Não identificou o setor	9	47,37

Legenda: “n” – frequência absoluta. “%” – frequência relativa

**APÊNDICE E - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) QUANTO À RESPOSTA NA ESCALA LIKERT, PARA CADA ITEM DO INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA, AGRUPADOS EM FATORES**

(continua)

Fatores de CSA	Itens	Escala Likert																	
		Discordo muito		Discordo moderadamente		Discordo pouco		Indiferente		Concordo pouco		Concordo moderadamente		Concordo muito		Não responderam		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F1	13	13	4,33%	4	1,33%	9	3,00%	17	5,67%	23	7,67%	80	26,67%	149	49,67%	5	1,67%	300	100%
	14	12	4,00%	5	1,67%	14	4,67%	9	3,00%	22	7,33%	69	23,00%	165	55,00%	4	1,33%	300	100%
	15	9	3,00%	10	3,33%	8	2,67%	13	4,33%	37	12,33%	68	22,67%	149	49,67%	6	2,00%	300	100%
	16	10	3,33%	8	2,67%	8	2,67%	5	1,67%	32	10,67%	63	21,00%	171	57,00%	3	1,00%	300	100%
	21	14	4,67%	6	2,00%	16	5,33%	17	5,67%	37	12,33%	82	27,33%	128	42,67%	0	0,00%	300	100%
	22	23	7,67%	6	2,00%	16	5,33%	17	5,67%	50	16,67%	65	21,67%	123	41,00%	0	0,00%	300	100%
	23	19	6,33%	7	2,33%	17	5,67%	16	5,33%	43	14,33%	84	28,00%	113	37,67%	1	0,33%	300	100%
	24	11	3,67%	7	2,33%	14	4,67%	17	5,67%	38	12,67%	74	24,67%	137	45,67%	2	0,67%	300	100%
	25	15	5,00%	11	3,67%	9	3,00%	16	5,33%	36	12,00%	79	26,33%	132	44,00%	2	0,67%	300	100%
26	18	6,00%	8	2,67%	18	6,00%	16	5,33%	33	11,00%	69	23,00%	133	44,33%	5	1,67%	300	100%	
F2	1	19	6,33%	11	3,67%	14	4,67%	7	2,33%	17	5,67%	60	20,00%	161	53,67%	11	3,67%	300	100%
	2	16	5,33%	15	5,00%	9	3,00%	9	3,00%	23	7,67%	68	22,67%	147	49,00%	13	4,33%	300	100%
	3	11	3,67%	12	4,00%	10	3,33%	7	2,33%	33	11,00%	63	21,00%	155	51,67%	9	3,00%	300	100%
	4	8	2,67%	8	2,67%	11	3,67%	10	3,33%	22	7,33%	71	23,67%	169	56,33%	1	0,33%	300	100%
	5	14	4,67%	10	3,33%	9	3,00%	11	3,67%	30	10,00%	60	20,00%	165	55,00%	1	0,33%	300	100%
	7	9	3,00%	9	3,00%	10	3,33%	3	1,00%	42	14,00%	70	23,33%	155	51,67%	2	0,67%	300	100%

(conclusão)

Fatores de CSA	Itens	Escala Likert																	
		Discordo muito		Discordo moderadamente		Discordo pouco		Indiferente		Concordo pouco		Concordo moderadamente		Concordo muito		Não responderam		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F3	8	6	2,00%	2	0,67%	9	3,00%	7	2,33%	26	8,67%	49	16,33%	198	66,00%	3	1,00%	300	100%
	9	5	1,67%	2	0,67%	1	0,33%	3	1,00%	10	3,33%	43	14,33%	232	77,33%	4	1,33%	300	100%
	10	4	1,33%	2	0,67%	4	1,33%	2	0,67%	10	3,33%	47	15,67%	224	74,67%	7	2,33%	300	100%
	11	2	0,67%	0	0,00%	2	0,67%	5	1,67%	4	1,33%	64	21,33%	222	74,00%	1	0,33%	300	100%
	12	4	1,33%	1	0,33%	1	0,33%	3	1,00%	8	2,67%	41	13,67%	239	79,67%	3	1,00%	300	100%
F4	17	13	4,33%	10	3,33%	14	4,67%	9	3,00%	38	12,67%	62	20,67%	152	50,67%	2	0,67%	300	100%
	18	8	2,67%	3	1,00%	6	2,00%	4	1,33%	26	8,67%	39	13,00%	213	71,00%	1	0,33%	300	100%
	19	12	4,00%	9	3,00%	18	6,00%	6	2,00%	36	12,00%	81	27,00%	136	45,33%	2	0,67%	300	100%
	20	9	3,00%	4	1,33%	17	5,67%	8	2,67%	37	12,33%	74	24,67%	147	49,00%	4	1,33%	300	100%
F5	27	22	7,33%	10	3,33%	14	4,67%	11	3,67%	52	17,33%	76	25,33%	114	38,00%	1	0,33%	300	100%
	28	12	4,00%	11	3,67%	14	4,67%	13	4,33%	30	10,00%	64	21,33%	152	50,67%	4	1,33%	300	100%
	29	44	14,67%	17	5,67%	26	8,67%	14	4,67%	33	11,00%	79	26,33%	84	28,00%	3	1,00%	300	100%
F6	6	109	36,33%	19	6,33%	19	6,33%	10	3,33%	27	9,00%	39	13,00%	69	23,00%	8	2,67%	300	100%
	30	117	39,00%	30	10,00%	23	7,67%	25	8,33%	33	11,00%	21	7,00%	31	10,33%	20	6,67%	300	100%
	31	153	51,00%	36	12,00%	16	5,33%	27	9,00%	20	6,67%	15	5,00%	30	10,00%	3	1,00%	300	100%

Legenda: "n" – frequência absoluta. "%" – frequência relativa

**APÊNDICE F – DISTRIBUIÇÃO DE MODA, MEDIANA, MÉDIA E DESVIO-PADRÃO PARA CADA ITEM DO INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DE CSA, AGRUPADOS EM FATORES**

<b>Fatores de CSA</b>	<b>Itens</b>	<b>Moda</b>	<b>Mediana</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio-padrão</b>
<b>F1</b>	13	7	7	5,85	1,56
	14	7	7	5,93	1,58
	15	7	7	5,80	1,55
	16	7	7	6,02	1,51
	21	7	6	5,72	1,63
	22	7	6	5,51	1,81
	23	7	6	5,53	1,74
	24	7	6	5,76	1,59
	25	7	6	5,69	1,69
	26	7	6	5,54	1,79
<b>F2</b>	1	7	7	5,61	1,85
	2	7	7	5,54	1,80
	3	7	7	5,74	1,64
	4	7	7	6,05	1,48
	5	7	7	5,90	1,67
	7	7	7	5,95	1,50
<b>F3</b>	8	7	7	6,25	1,28
	9	7	7	6,52	1,03
	10	7	7	6,43	1,04
	11	7	7	6,62	0,80
	12	7	7	6,60	0,93
<b>F4</b>	17	7	7	5,79	1,67
	18	7	7	6,34	1,32
	19	7	6	5,75	1,64
	20	7	7	5,86	1,5
<b>F5</b>	27	7	6	5,47	1,80
	28	7	7	5,75	1,68
	29	7	6	4,80	2,17
<b>F6</b>	6	1	4	3,65	2,58
	30	1	3	2,85	2,45
	31	1	1	2,60	2,17

## APÊNDICE G – DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS MODIFICADOS

(continua)											
Variável	Categorias	n <sup>a</sup>	% <sup>a</sup>	Moda <sup>a</sup>	Mediana <sup>a</sup>	DP <sup>a</sup>	n <sup>b</sup>	% <sup>b</sup>	Moda <sup>b</sup>	Mediana <sup>b</sup>	DP <sup>b</sup>
<b>Item 3</b>	1: Discordo muito	11	4	7	7	1,64	58	15	5	5	2,13
	2: Discordo moderadamente	12	5				20	5			
	3: Discordo pouco	10	3				35	9			
	4: Indiferente	7	2				22	6			
	5: Concordo pouco	33	11				81	21			
	6: Concordo moderadamente	63	21				77	20			
	7: Concordo muito	155	51				75	19			
	8: Não respondeu	9	3				15	5			
<b>Item 6</b>	1: Discordo muito	109	36	1	4	2,58	120	31	1	2	2,36
	2: Discordo moderadamente	19	6				75	20			
	3: Discordo pouco	19	6				56	15			
	4: Indiferente	10	4				30	8			
	5: Concordo pouco	27	9				15	4			
	6: Concordo moderadamente	39	13				17	4			
	7: Concordo muito	69	23				43	11			
	8: Não respondeu	8	3				27	7			
<b>Item 7</b>	1: Discordo muito	9	3	7	7	1,50	18	5	7	6	1,76
	2: Discordo moderadamente	9	3				17	4			
	3: Discordo pouco	10	4				21	5			
	4: Indiferente	3	1				19	5			
	5: Concordo pouco	42	14				64	17			
	6: Concordo moderadamente	70	22				92	24			
	7: Concordo muito	155	52				135	35			
	8: Não respondeu	2	1				17	5			

(continua)

Variável	Categorias	n <sup>a</sup>	% <sup>a</sup>	Moda <sup>a</sup>	Mediana <sup>a</sup>	DP <sup>a</sup>	n <sup>b</sup>	% <sup>b</sup>	Moda <sup>b</sup>	Mediana <sup>b</sup>	DP <sup>b</sup>
<b>Item 8</b>	1: Discordo muito	6	2	7	1	1,28	2	0,5	7	7	1,10
	2: Discordo moderadamente	2	1				4	1			
	3: Discordo pouco	9	3				3	0,5			
	4: Indiferente	7	2				14	4			
	5: Concordo pouco	26	9				33	9			
	6: Concordo moderadamente	49	16				54	14			
	7: Concordo muito	198	66				252	66			
	8: Não respondeu	3	1				21	5			
<b>Item 13</b>	1: Discordo muito	13	4	7	7	1,56	48	13	7	6	2,09
	2: Discordo moderadamente	4	1				14	4			
	3: Discordo pouco	9	2				19	5			
	4: Indiferente	17	6				27	7			
	5: Concordo pouco	23	8				63	16			
	6: Concordo moderadamente	80	27				84	22			
	7: Concordo muito	149	50				109	28			
	8: Não respondeu	5	2				19	5			
<b>Item 17</b>	1: Discordo muito	13	4	7	7	1,67	57	15	7	6	2,19
	2: Discordo moderadamente	10	3				13	3			
	3: Discordo pouco	14	4				18	5			
	4: Indiferente	9	3				22	6			
	5: Concordo pouco	38	13				56	15			
	6: Concordo moderadamente	62	21				74	19			
	7: Concordo muito	152	51				128	33			
	8: Não respondeu	2	1				15	4			

(continua)

Variável	Categorias	n <sup>a</sup>	% <sup>a</sup>	Moda <sup>a</sup>	Mediana <sup>a</sup>	DP <sup>a</sup>	n <sup>b</sup>	% <sup>b</sup>	Moda <sup>b</sup>	Mediana <sup>b</sup>	DP <sup>b</sup>
<b>Item 18</b>	1: Discordo muito	8	3	7	7	1,32	18	5	7	7	1,72
	2: Discordo moderadamente	3	1				13	3			
	3: Discordo pouco	6	2				14	4			
	4: Indiferente	4	1				14	4			
	5: Concordo pouco	26	8				43	11			
	6: Concordo moderadamente	39	13				77	20			
	7: Concordo muito	213	71				187	49			
	8: Não respondeu	1	1				17	4			
<b>Item 21</b>	1: Discordo muito	14	5	7	6	1,63	53	14	6	5	2,05
	2: Discordo moderadamente	6	2				15	4			
	3: Discordo pouco	16	5				32	8			
	4: Indiferente	17	6				33	9			
	5: Concordo pouco	37	12				66	17			
	6: Concordo moderadamente	82	27				94	25			
	7: Concordo muito	128	43				85	22			
	8: Não respondeu	0	0				5	1			
<b>Item 27</b>	1: Discordo muito	22	7	7	6	1,8	38	10	6	6	1,96
	2: Discordo moderadamente	10	3				21	5			
	3: Discordo pouco	14	5				27	7			
	4: Indiferente	11	4				29	8			
	5: Concordo pouco	52	17				71	19			
	6: Concordo moderadamente	76	25				96	25			
	7: Concordo muito	114	38				93	24			
	8: Não respondeu	1	1				8	2			

(conclusão)											
Variável	Categorias	n <sup>a</sup>	% <sup>a</sup>	Moda <sup>a</sup>	Mediana <sup>a</sup>	DP <sup>a</sup>	n <sup>b</sup>	% <sup>b</sup>	Moda <sup>b</sup>	Mediana <sup>b</sup>	DP <sup>b</sup>
<b>Item 30</b>	1: Discordo muito	117	40	1	3	2,45	55	14	7	4	2,37
	2: Discordo moderadamente	30	10				57	15			
	3: Discordo pouco	23	8				38	9			
	4: Indiferente	25	8				43	11			
	5: Concordo pouco	33	11				29	8			
	6: Concordo moderadamente	21	7				27	7			
	7: Concordo muito	31	10				112	30			
	8: Não respondeu	20	6				22	6			

Fonte: MATUKUMA; OSOWSKI; SILVA, 2020

Legenda: <sup>a</sup> Estudo Cristiane (2020), <sup>b</sup> Estudo Galvão (2018), DP: Desvio padrão, n<sup>a</sup>=300, n<sup>b</sup>=383



## ANEXO A – Instrumento de Caracterização de CSA original

QUESTIONÁRIO CULTURA DE SEGURANÇA DE ALIMENTOS								
Data:								
Empresa (Loja):								
Gênero:								
Origem de nascimento (cidade e estado):								
Escolaridade:								
Idade:								
Experiência na área de alimentos (anos ou meses):								
Experiência na “Empresa X” (anos ou meses):								
Cargo ou Função – Setor da empresa:								
<p>Por favor, leia cada afirmação sobre a Cultura de Segurança dos Alimentos e assinale apenas uma alternativa que se adequa melhor: Discordo muito (1), Discordo moderadamente (2), Discordo pouco (3), Indiferente (4), Concordo pouco (5), Concordo moderadamente (6), Concordo muito (7).</p>								
		Discordo muito	Discordo moderadamente	Discordo pouco	Indiferente	Concordo pouco	Concordo moderadamente	Concordo muito
1	Eu posso falar livremente se eu vejo alguma coisa que possa afetar a segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
2	Sou encorajado a dar sugestões para melhorar as práticas de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
3	Todos os gerentes dão informações sobre segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
4	A administração ou a gerência fornece informações sobre as normas e regulamentos de segurança alimentar vigentes	1	2	3	4	5	6	7
5	Meu gerente geralmente dá instruções sobre o manuseio seguro de alimentos	1	2	3	4	5	6	7

Por favor, leia cada afirmação sobre a Cultura de Segurança dos Alimentos e assinale apenas uma alternativa que se adequa melhor: Discordo muito (1), Discordo moderadamente (2), Discordo pouco (3), Indiferente (4), Concordo pouco (5), Concordo moderadamente (6), Concordo muito (7).

		Discordo muito	Discordo moderadamente	Discordo pouco	Indiferente	Concordo pouco	Concordo moderadamente	Concordo muito
6	Acredito que as políticas e os procedimentos de segurança alimentar da empresa são nada mais do que uma obrigação caso haja um problema com a legislação.	1	2	3	4	5	6	7
7	Todas as informações necessárias para o manuseio seguro de alimentos está prontamente disponível para mim	1	2	3	4	5	6	7
8	Segurança dos alimentos é alta prioridade para mim	1	2	3	4	5	6	7
9	Eu sigo as regras de segurança dos alimentos por que acredito que elas são importantes	1	2	3	4	5	6	7
10	Eu sigo as regras de segurança dos alimentos por que é minha responsabilidade	1	2	3	4	5	6	7
11	Eu sou comprometido a seguir todas as regras sobre Segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
12	Eu mantenho minha área de trabalho limpa porque eu não gosto de desordem	1	2	3	4	5	6	7
13	Meu gerente sempre olha se os colaboradores estão praticando a manipulação segura de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
14	Meu gerente está ativamente envolvido em ter certeza se manipulação de alimentos seguros está sendo praticada	1	2	3	4	5	6	7
15	A gerência aplica as regras de segurança alimentar constantemente com todos os colaboradores	1	2	3	4	5	6	7
16	A gerência me motiva a seguir o manuseio seguro de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
17	Os equipamentos adequados (por exemplo, facas, luvas, termômetros, etc.) estão prontamente disponíveis para executar práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
18	Os itens de equipamento necessários para preparar alimentos de forma segura (por exemplo, lavatórios de lavagem de mãos) estão prontamente disponíveis e acessíveis	1	2	3	4	5	6	7

Por favor, leia cada afirmação sobre a Cultura de Segurança dos Alimentos e assinale apenas uma alternativa que se adequa melhor: Discordo muito (1), Discordo moderadamente (2), Discordo pouco (3), Indiferente (4), Concordo pouco (5), Concordo moderadamente (6), Concordo muito (7).

		<b>Discordo muito</b>	<b>Discordo moderadamente</b>	<b>Discordo pouco</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo pouco</b>	<b>Concordo moderadamente</b>	<b>Concordo muito</b>
19	As instalações (por exemplo, congelador, aquecedor, etc.) são de qualidade adequada para seguir práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
20	Eu recebo material de qualidade que tornam mais fácil seguir práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
21	Meus colegas de trabalho sempre são solidários e ajudam em relação à segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
22	Quando tem muito trabalho que precisa ser feito rapidamente, os colaboradores trabalham juntos como uma equipe para obter as tarefas concluídas com segurança	1	2	3	4	5	6	7
23	Os colaboradores lembram os outros colegas para seguir práticas de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
24	Colaboradores novos e experientes trabalham juntos para garantir que as práticas de segurança dos alimentos continue existindo	1	2	3	4	5	6	7
25	Existe uma boa cooperação entre os setores da empresa para garantir que os clientes recebam alimentos preparados com segurança	1	2	3	4	5	6	7
26	Os colaboradores são advertidos ou repreendidos quando não seguem as práticas de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
27	Eu sempre tenho tempo suficiente para seguir os procedimentos de manuseio de alimentos seguros, mesmo durante momentos que a produção acelera	1	2	3	4	5	6	7
28	Minha carga de trabalho não atrapalha a minha capacidade de seguir práticas seguras de manipulação de alimentos	1	2	3	4	5	6	7
29	O número de colaboradores programados em cada turno é adequado para que eu possa fazer meu trabalho e manipular alimentos com segurança	1	2	3	4	5	6	7
30	Quando estamos sob pressão para terminar a produção de alimentos, os gerentes às vezes nos dizem para trabalhar mais rápido, "pulando" algumas regras de segurança dos alimentos	1	2	3	4	5	6	7
31	Às vezes me pedem para "cortar caminho" em relação à segurança dos alimentos durante a produção dos alimentos para que possamos economizar custos	1	2	3	4	5	6	7

**Críticas e Sugestões:**

Fonte: (GALVÃO, 2018)

**ANEXO B - Carta de Aceite****CARTA DE ACEITE**

Eu \_\_\_\_\_, abaixo  
assinado, responsável pelo estabelecimento

\_\_\_\_\_, autorizo a  
realização do estudo, a ser conduzido pela pesquisadora CRISTIANE APARECIDA  
MATUKUMA, a fim exclusivamente de colaborar com o projeto “Refinamento e  
Aplicação de Instrumento de Caracterização de Cultura de Segurança de  
Alimentos”. Além disso, fui informado pela mesma, sobre as características e  
objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas no  
estabelecimento o qual represento.

Sendo certo que em nenhum momento autorizamos a divulgação do nome da  
empresa e dos colaboradores que estão apoiando o referido projeto.

Local \_\_\_\_\_

\_\_/\_\_/2020.