



**UnB**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA**

**ADENILMA DA SILVA FARIAS**

**SEGURANÇA DE ALIMENTOS EM DOMICÍLIOS: CONSTRUÇÃO E  
VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO**

**BRASÍLIA- DF  
2019**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA**

**ADENILMA DA SILVA FARIAS**

**SEGURANÇA DE ALIMENTOS EM DOMICÍLIOS: CONSTRUÇÃO E  
VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Nutrição Humana pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília.

Linha de Pesquisa: Qualidade Alimentar e Nutricional

Orientador (a): Profa. Dra. Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu

Brasília, DF  
2019

FAD232s Farias, Adenilma da Silva  
SEGURANÇA DE ALIMENTOS EM DOMICÍLIOS: CONSTRUÇÃO E  
VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO / Adenilma da  
Silva Farias; orientador Rita de Cássia Coelho de Almeida  
Akutsu. -- Brasília, 2019.  
105 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Nutrição Humana) --  
Universidade de Brasília, 2019.

1. Doenças transmitidas por alimentos. 2. Cozinhas  
domiciliares. 3. Boas práticas . 4. Validação . 5.  
Confiabilidade . I. Coelho de Almeida Akutsu, Rita de  
Cássia, orient. II. Título.

ADENILMA DA SILVA FARIAS

SEGURANÇA DE ALIMENTOS EM DOMICÍLIOS: CONSTRUÇÃO E  
VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Nutrição Humana pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília.

Aprovado em 14 de Junho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Rita de Cássia de Almeida Coelho Akutsu  
Instituição: Universidade de Brasília  
Presidente

---

Profa. Dra. Izabel Cristina Rodrigues da Silva  
Instituição: Universidade de Brasília  
Membro

---

Profa. Dra. Eliana dos Santos Leandro  
Instituição: Universidade de Brasília  
Membro

---

Profa. Dra. Tânia Regina Kinasz de Oliveira  
Instituição: Universidade Federal do Mato Grosso  
Membro

---

Profa. Dra. Verônica Cortez Ginani  
Instituição: Universidade de Brasília  
Suplente

## DEDICATÓRIA

*Ao meu filho Vitor, por ter trazido felicidade,  
amor e inspiração para a conclusão deste  
trabalho.*

Dedico

## AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu, pela confiança, compreensão, apoio e pelos os ensinamentos durante todo o curso de doutorado.

Às professoras Dra. Raquel Braz Assunção Botelho e Dra. Renata Puppim Zandonadi, pela imensa colaboração na elaboração dos artigos científicos e apoio para a conclusão da tese.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, pela concessão da licença para a realização do curso de doutorado.

Aos alunos de graduação em Nutrição da UnB pela colaboração na coleta de dados.

Aos voluntários que concordaram em ceder suas casas para a realização deste trabalho.

Aos juízes que colaboraram com a validação do instrumento utilizado na pesquisa.

A minha família, por ter sido meu maior credor para a realização do curso de doutorado.

A todos os amigos que me deram apoio durante esta jornada.

## RESUMO

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) representam um dos problemas de saúde pública mais comuns e importantes no mundo e, apesar do considerável fardo global da DTA, a extensão total de alimentos não adequados para o consumo e seus danos ao público são desconhecidos. Este trabalho teve como objetivo validar um instrumento de avaliação de segurança de alimentos com aplicabilidade em cozinhas domiciliares. Elaborou-se a versão preliminar do *checklist* após uma extensa revisão de literatura baseando-se na legislação brasileira como a RDC nº 216/04 e RDC nº 275/02 da ANVISA; a ISO 22000:2016 e o *Codex Alimentarius*. A validade do instrumento foi realizada por meio da validação de conteúdo, validação de critério, além da avaliação da confiabilidade do instrumento. Para a validação de conteúdo, participaram da técnica Delphi e da validação semântica sete especialistas com experiência na área. O critério utilizado para a aprovação dos itens, quanto à sua importância para a prevenção da contaminação dos alimentos e clareza das palavras, foi a obtenção de um mínimo de 70% de concordância entre os especialistas (valores  $W \geq 0,7$ ). Além disso, os itens deveriam ter uma média  $\geq 3$  para a avaliação de importância (validação de conteúdo) e clareza (avaliação semântica) para serem mantidos no instrumento. Após a fase de especialistas, realizou-se a validação de critério por meio de outra avaliação semântica com grupo focal composto por 13 estudantes de graduação, um moderador e um observador do processo para avaliar cada item quanto à sua clareza, considerando seu nível de compreensão do item. A versão final da lista de verificação foi composta por 77 itens, divididos em quatro blocos. A lista de verificação desenvolvida foi validada em relação ao conteúdo com valor  $W$  de 0,86 e aprovada na avaliação semântica. Para a avaliação da confiabilidade do instrumento, realizou-se uma pesquisa com aplicação *in loco* em 226 cozinhas de residências inseridas nas Regiões de Saúde do Distrito Federal. Dos manipuladores participantes, 64,6% pertenciam ao sexo feminino, 29,2% possuíam ensino superior completo e a média idade era de 42,37 anos ( $\pm 1,25$ ). As residências possuíam a média de 3,38 ( $\pm 1,48$ ) moradores e 40,0% declararam a renda mensal familiar entre cinco e 15 salários mínimos. De acordo com os conceitos da RDC nº 275/02 da ANVISA para a classificação das condições higiênico-sanitárias, a amostra observada foi considerada como ambientes de médio risco de contaminação de alimentos, tendo em vista que houve 75% ( $n= 170$ ) de conformidades encontradas nos

locais pesquisados. Considerando-se os resultados da classificação das condições higiênico-sanitárias das residências, observou-se uma diferença estatística entre as regiões Sul e Centro ( $p = 0,034$ ) e entre as regiões Sul e Norte ( $p = 0,013$ ). Observou-se também diferença estatística dos resultados obtidos entre as casas com zero a um salário mínimo (SM) e as que recebem de 5 a 15 SM ( $p = 0,017$ ), assim como entre os que ganham de zero a um e que ganham acima de 15 SM ( $p = 0,009$ ). Em relação à confiabilidade do instrumento, a partir do teste de KR-20, verificou-se que o instrumento obteve uma consistência interna “Aceitável” ( $\alpha = 0.758$ ).

**Palavras-chave:** Doenças transmitidas por alimentos; cozinhas domiciliares; boas práticas; prevenção; instrumento; validação; confiabilidade.



## ABSTRACT

Foodborne diseases (FBD) represent one of the most common and important public health problems in the world, and despite the considerable global burden of FDB, the total extent of unsafe food and its damage to the public are unknown. The objective of this work was to validate a food safety evaluation instrument with applicability in home kitchens. The preliminary version of the checklist was prepared following an extensive literature review based on Brazilian legislation such as RDC n° 216/04 and RDC n° 275/02 of ANVISA; ISO 22000: 2016 and the Codex Alimentarius.

The validity of the instrument was performed through content validation, criterion validation, and instrument reliability assessment. For the validation of content, seven experts with experience in the field participated in the Delphi technique and the semantic validation. The criterion used for the approval of the items, as to their importance for the prevention of food contamination and clarity of words, was to obtain a minimum of 70% agreement between the specialists (values  $W \geq 0.7$ ). In addition, the items should have a mean  $\geq 3$  for the importance assessment (content validation) and clarity (semantic evaluation) to be maintained in the instrument. After the expert's phase, the criterion validation was performed through another semantic evaluation with a focus group composed of 13 undergraduate students, a moderator and a process observer to evaluate each item for its clarity, considering its level of comprehension of item. The final version of the checklist consisted of 77 items, divided into four blocks. The checklist developed was validated concerning the content with value  $W$  of 0.86 and approved in the semantic evaluation. To evaluate the reliability of the instrument, a survey was carried out with on-site application in 226 kitchens of residences inserted in the Health Regions of the Federal District. Of the participating manipulators, 64.6% were female, 29.2% had completed tertiary education, and the mean age was 42.37 years ( $\pm 1.25$ ). The households had an average of 3.38 ( $\pm 1.48$ ) residents, and 40.0% declared the monthly family income between five and 15 minimum wages. According to the concepts of RDC n° 275/02 of ANVISA for the classification of hygienic-sanitary conditions, the sample was considered as medium risk environments of food contamination, considering that there were 75% ( $n = 170$ ) of conformities found in the places searched. Considering the results of the classification of the hygienic-sanitary conditions of the residences, a statistical difference was observed between the South and Center regions ( $p = 0.034$ ) and between the South and North regions ( $p = 0.013$ ). It was

also observed a statistical difference between the results obtained between houses with zero to a minimum wage (SM) and those receiving between 5 and 15 SM ( $p = 0.017$ ), as well as between those who earn from zero to SM and who earn above 15 SM ( $p = 0.009$ ). Regarding the reliability of the instrument, from the KR-20 test, it was verified that the instrument obtained an "Acceptable" internal consistency ( $\alpha = 0.758$ ).

**Keywords:** Foodborne diseases; home kitchens; good practices; prevention; instrument; validation; reliability.

## LISTA DE TABELAS

Table 1. Socio-demographic characterization of the manipulators by domiciles surveyed in the Federal District, Brazil. Brasília, DF, 2019.....	52
Table 2. Frequency of conformities and nonconformities found in domestic kitchens in the Federal District, Brazil. Brasília, DF, 2019.....	54
Table 3. Classification according to sex, location, age, occupation, schooling and family wage income of the households surveyed in the Federal District, Brazil. Brasília, DF, 2019.....	55

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>SIGLA</b>	<b>Significado</b>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle
ASAE	Agência de Segurança e Economia Alimentar
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BRCGS	<i>Global Leading Brand and Consumer Protection Organisation</i>
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CE	Comunidade Europeia
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
COCERAL	<i>European Association Representing of Cereals, Rice, Feedstuffs, Oilseeds, Olive Oil, Oils and Fats and Agrosupply Trade</i>
COE	Controles Operacionais Essenciais
DACS	<i>Department of Agriculture and Consumer Services</i>
DOH	<i>Department of Health</i>
DF	Distrito Federal
DTA	Doença Transmitida por Alimento
EFISC	<i>European Feed and Food Ingredient Safety Certification Aisbl</i>
eFORS	<i>Electronic Foodborne Outbreak Reporting System</i>
EU	<i>European Union</i>
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação
FoodNet	<i>Foodborne Diseases Active Surveillance Network</i>
FSSAI	<i>Food Safety and Standards Authority of India</i>
GFSI	<i>Global Food Safety Initiative</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSA	Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ISDP	<i>Integrated Disease Surveillance Programme</i>
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
MS	Ministério da Saúde
NFDSN	<i>National Foodborne Diseases Surveillance Network</i>
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
OS	<i>Outbreak Summaries Reporting System</i>
PDAD	Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios
PDR	Plano Diretor de Regionalização
PIB	Produto Interno Bruto
POP	Procedimentos Operacionais Padronizados
Pubmed®	<i>United States National Library of Medicine National Institutes of Health</i>
RA	Regiões Administrativas
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RS	Regiões de Saúde
SES - DF	Secretaria de Estadual de Saúde do Distrito Federal
SQF	<i>Safe Quality Food</i>

SGSA	Sistema de Gestão de Segurança de Alimentos
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Sisnep	Sistema Nacional de Ética e Pesquisa
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SVS/MS	Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UANE	Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares
UE	União Europeia
UnB	Universidade de Brasília
VE-DTA	Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos
VISA	Vigilância Sanitária
WHO	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>16</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1 OBJETIVOS.....	18
1.1.1 Objetivo Geral.....	18
1.1.2 Objetivos Específicos.....	18
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS.....	19
2.1.1 DTA no Brasil.....	20
2.1.2 DTA no mundo.....	23
2.2 INSTRUMENTOS DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA DE ALIMENTOS.....	27
2.2.1 Instrumentos Legais e de Normas Certificáveis.....	27
2.3 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS.....	35
<b>3 MÉTODOS.....</b>	<b>39</b>
3.1 REVISÃO DE LITERATURA.....	39
3.2 DESENHO DO ESTUDO.....	39
3.2.1 Elaboração do instrumento.....	39
3.2.2 Validação do Conteúdo.....	40
3.2.3 Validação do Critério.....	41
3.2.4 Validação dos Construtos.....	41
3.2.5 Análise dos Dados.....	42
3.2.6 Aspectos Éticos.....	43
<b>CAPÍTULO 2 - RESULTADOS E DISCUSSÃO – ARTIGO 1.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO – ARTIGO 2.....</b>	<b>45</b>
1. Introduction.....	45
2. Materials and Methods.....	47
3. Results.....	49
4. Discussion.....	54
5. Conclusions.....	58
References.....	59
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>63</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>63</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....</b>	<b>75</b>

<b>APÊNDICE A – CHECKLIST DE VERIFICAÇÃO DE BP EM CASAS.....</b>	<b>77</b>
<b>APÊNDICE B – TCLE DA TÉCNICA DELPHI.....</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE C- TCLE DA ANÁLISE SEMÂNTICA.....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE C- TCLE PARA MANIPULADORES.....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICE D- CARTA EXPLICATIVA PARA OS JUÍZES.....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE E- PROTOCOLO DA TÉCNICA DE JUÍZES.....</b>	<b>85</b>

## ESTRUTURA DA TESE

Esta tese foi estruturada em quatro capítulos. Na primeira parte, Capítulo 1, encontram-se a introdução com objetivos geral e específicos, a revisão de literatura e os métodos. Em seguida, nos Capítulos 2 e 3, constam os resultados e a discussão fruto do estudo na forma de dois artigos científicos completos. O primeiro artigo, intitulado *Good Practices in Home Kitchens: Construction and Validation of an Instrument for Household Food-Borne Disease Assessment and Prevention* foi publicado no *International Journal of Environmental Research and Public Health* em março de 2019 (<https://doi.org/10.3390/ijerph16061005>). O segundo artigo, intitulado *Food Safety Conditions in Home Kitchens in Brazil* encontra-se submetido ao periódico *Food Control* aguardando avaliação pelos revisores. Por fim, no Capítulo 4, constam as considerações finais, as referências, os apêndices e os anexos do estudo.



## **CAPÍTULO 1**

### **1 INTRODUÇÃO**

Doenças transmitidas por alimentos (DTA) são doenças oriundas da ingestão de alimentos contaminados por micro-organismos ou produtos químicos, que pode ocorrer em qualquer estágio do processo de manipulação, ou seja, desde a produção até o consumo do alimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Apesar de representarem uma ameaça à saúde pública e dificultar o desenvolvimento socioeconômico mundial, as DTA ainda não estão dentre as prioridades no tocante à prevenção e cuidados à população, principalmente em países subdesenvolvidos. Embora impacte negativamente a economia e a saúde pública de diversos países, a falta de dados epidemiológicos precisos sobre as DTA dificulta a criação de estratégias para prevenção das mesmas e aplicação de melhorias na segurança de alimentos de diversos países, especialmente nos pouco desenvolvidos (BRECHT DEVLEESSCHAUWER et al., 2018).

No Brasil, de acordo com os dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos - VE-DTA publicado entre 2007 e 2018, foram registrados 134.046 casos de DTA, com 19.394 hospitalizações e 129 mortes. Entretanto, deve-se destacar que a maioria dos casos de DTA não são notificadas, visto que muitas vezes causam sintomas leves, que fazem com que a pessoa acometida não procure ajuda médica, resultando em subnotificação do caso. Em relação ao local de origem dos surtos de DTA registrados, observou-se que os locais com maior número de ocorrências foram as residências, com 2.922 casos (38,3%) (DRAEGER et al., 2019).

De acordo com Byrd-Bredbenner et al. (2013), várias são as razões pelas quais o lar é amplamente associado ao risco de DTA, dentre elas podem-se como o local de maior proporção do consumo de alimentos pelas pessoas e o fato dos consumidores não enxergarem a si próprio ou a algum familiar como suscetíveis ao risco de DTA ou pela ilusão dos manipuladores e comensais de que neste ambiente os alimentos são preparados de forma segura, não oferecendo nenhum risco sanitário. Ao contrário de cozinhas comerciais, as domésticas, em geral, são áreas polivalentes destinadas não somente ao preparo e armazenamento de alimentos, oferecendo maior risco de contaminação dos mesmos (BYRD-BREDBENNER et al. 2013).

Preparar alimentos de forma segura na cozinha doméstica é um critério necessário para garantir a segurança de alimentos em residências, entretanto, é incerto que os manipuladores de alimentos de cozinhas domésticas sejam capazes de atingir o mesmo nível de controle de segurança de alimentos dos manipuladores de cozinha s industriais. Os surtos de DTA oriundos de alimentos produzidos em casa são consequências da falta de educação sanitária e de segurança de alimentos da população em geral e muitos autores aliam o grande número de intoxicações por alimentos produzidos em cozinhas domésticas a dificuldades dos manipuladores de entender ou aplicar práticas básicas de segurança de alimentos em casa (OLIVEIRA, 2013; DRAEGER et al, 2019; ROPKINS; BECK, 2000).

Tendo em vista a observação da dificuldade de percepção de risco no preparo e consumo de alimentos no âmbito doméstico, a promoção de educação em saúde pública focada na melhoria do conhecimento, atitudes e comportamentos dos consumidores em relação à segurança de alimentos pode ser uma importante ferramenta para a prevenção de DTA resultantes de alimentos preparados e consumidos em residências (REDMOND; GRIFFITH, 2004; SIVARAMALINGAM et al., 2015).

Entretanto, para se criar estratégias de comunicação e marketing social voltados à intervenção educativa em segurança de alimentos, é necessário conhecer as principais atitudes de risco associados ao surgimento de DTA resultantes do preparo e consumo de alimentos em domicílios (REDMOND; GRIFFITH, 2004). Para isto, é importante que haja uma análise *in loco* realizada por meio de instrumento apropriado para aferir tais riscos e que possa ser amplamente reproduzível em outros estudos. Não obstante, há uma escassez de instrumentos adequados para mensurar os potenciais riscos de contaminação de alimentos em ambiente domiciliar que tenham sido validados e possam ser amplamente utilizados (LEITE; WAISSMANN; VEGGI, 2007).

Em geral, utilizam-se formulários como instrumentos para a avaliação do grau de segurança de alimentos em cozinhas, estes são compreendidos por uma lista de verificação da conformidade dos itens avaliados e são comumente denominados checklist (AKUTSU et al., 2005). No entanto, para avaliar o nível de segurança de alimentos em domicílios, há poucos instrumentos validados e muitos deles não estão adequados à realidade das cozinhas domésticas no Brasil (LEITE; WAISSMANN; VEGGI, 2007).

Ao se utilizar instrumentos de avaliação, espera-se fidedignidade dos dados, ou seja, que os resultados expressem o que foi observado na pesquisa. A validação dos

instrumentos proporciona identificação dos erros de medição e serve para testar se o instrumento avalia o que propõe avaliar (HOSS; CATEN, 2010).

A gestão de qualidade em cozinhas domésticas ainda não é uma realidade no Brasil e, apesar dos poucos estudos realizados no país, há um interesse no meio científico em avaliar e conscientizar os manipuladores quanto a atitudes que podem oferecer o risco de contaminação de alimentos no ambiente domiciliar. A utilização de formulários como ferramenta de avaliação facilita a apreciação do nível de segurança de alimentos em domicílio, no entanto há a necessidade de criação e validação de um instrumento que garanta a obtenção de resultados sem erros sistemáticos e de fácil reprodutibilidade no país. Diante do exposto, faz-se relevante a construção e validação de um instrumento com o propósito de medir o nível de segurança de alimentos em cozinhas domiciliares.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Validar um instrumento de avaliação de segurança de alimentos com aplicabilidade em cozinhas domiciliares.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os principais indicadores envolvidos com a segurança de alimentos em cozinhas domésticas para a elaboração de um instrumento de avaliação de boas práticas.
- Construir instrumento de avaliação de segurança de alimentos
- Validar o instrumento de avaliação de segurança de alimentos.
- Verificar a aplicabilidade do formulário em cozinhas de grupos populacionais.
- Padronizar o processo de aplicação, avaliação e interpretação do teste do instrumento validado.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

As DTA constituem um amplo grupo de doenças ocasionadas por alimento e/ou água contaminados por micro-organismos, toxinas, príons e elementos químicos ou físicos em qualquer etapa da produção ou consumo e que afetem a saúde do homem de forma individual ou grupo de população, incorrendo geralmente no desenvolvimento de sinais e sintomas entéricos, mas que também podem acarretar sintomas neurológicos, ginecológicos, imunológicos, dentre outros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; BRASIL, 2011).

Considera-se surto de DTA quando duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sinais e sintomas após ingerirem alimento e/ou água de mesma origem ou quando há um caso não usual ou casos isolados graves, do ponto de vista clínico ou epidemiológico. Muitos estudos, baseados em dados epidemiológicos, relatam que os surtos originados por alimentos consumidos em domicílios são menos propícios de serem notificados, muitas vezes por apresentarem sintomas brandos, fazendo com que as vítimas não procurem auxílio médico e, conseqüentemente, ocasionando subnotificação dos casos (DEON, 2012; MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; DRAEGER et al., 2019).

O percentual de casos de DTA devido à preparação de alimentos não adequados para o consumo praticados em domicílios pode estar ligado a diversos fatores. Um dos mais importantes é a falha do manipulador de alimentos, a falta de higiene, armazenamento de alimentos impróprio, além de condições e técnicas de preparação de refeições inadequadas (DEON, 2014). Na cozinha domiciliar, os manipuladores de alimentos são geralmente as donas de casa, mas, de acordo com Byrd-Bredbenner et al. (2013), aqueles com maior probabilidade de contaminar alimentos são homens, adultos jovens com a idade de 30 anos ou mais de 64 anos, e aqueles que têm pelo menos alguma educação pós-secundária. Segundo os autores, pessoas que preparam alimentos menos frequentemente são os cozinheiros mais perigosos. No entanto, os consumidores de todas as idades podem cometer erros significativos quando se trata de manipulação de alimentos (BYRD-BREDBENNER et al., 2013).

Apesar dos esforços para o controle das DTA em todo o mundo, elas ainda causam de forma significativa impacto negativo na saúde e economia de diversos países. Estima-se que, nos países industrializados, cerca de um terço da população é acometida anualmente por DTA. Muitos países possuem sistema de informação e notificação de DTA, contudo, os surtos notificados pelas autoridades de saúde representam apenas uma pequena porcentagem do número real ocorrido. Além da subnotificação, alguns critérios de informação como local do surto e alimentos envolvidos ou agente etiológico não são registrados (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014).

### **2.1.1 DTA no Brasil**

No Brasil, casos suspeitos de DTA que possam caracterizar um surto devem ser notificados, por meio do registro no VE-DTA. Em casos de surto confirmado, o profissional deve informar ao sistema o local de ocorrência; o número de pessoas afetadas (sexo e faixa etária); o número de pessoas hospitalizadas; o número de mortes; as manifestações clínicas (sinais e sintomas); os agentes etiológicos e o alimento envolvido (WELKER et al., 2010; MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; DRAEGER et al., 2018).

O início da vigilância de surtos de DTA no Brasil deu-se no ano de 1999, pela portaria GM/MS nº 1.461 de 22 de dezembro de 1999, tornando obrigatória a notificação compulsória imediata de surtos (BRASIL, 2019; MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014). Em 2005, por meio da portaria nº 33, de 14 de julho de 2005, houve um aumento da lista de doenças de notificação compulsória e definição de agravos de notificação imediata (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014).

O Sistema VE-DTA foi implantado em 2007, visando a integração intrainstitucional e interinstitucional nas três esferas de governo (municipal, estadual e federal). Sendo assim, participam das atividades investigativas e de controle de DTA órgãos que desenvolvem atividades de: Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária, Vigilância Ambiental, Defesa e Inspeção Sanitária Animal, Defesa e Inspeção Sanitária Vegetal, Laboratório de Saúde Pública, Laboratório de Defesa Sanitária Animal, Laboratório de Defesa Sanitária Vegetal, Educação em Saúde, Assistência à Saúde e Saneamento. Atualmente, a notificação de surtos é compulsória e obrigatória para médicos e outros profissionais de saúde no exercício da profissão, além de

estabelecimentos e organizações de saúde públicos e privados. Ademais, é dever de todo cidadão comunicar a ocorrência de surto de DTA no país (BRASIL, 2010).

Draeger et al. (2018) avaliaram a completitude do sistema VE-DTA após 10 anos da sua implementação no país, ou seja, dados de janeiro de 2007 a dezembro de 2016. No referido estudo, os autores observaram uma alta porcentagem de incompletitude das análises microbiológicas (acima de 96%) e na especificação do agente etiológico (taxas acima de 98% de incompletitude) dos surtos notificados. Tal achado é preocupante, visto que a ausência de informações sobre o agente etiológico responsável pelo surto de DTA dificulta a criação de estratégias em políticas públicas de saúde para a prevenção e tratamento destas doenças (DRAEGER et al., 2018).

De acordo com dados publicados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2019), entre os anos de 2009 e 2018, foram notificados 6.809 surtos de DTA no Brasil. Destes, 503 ocorreram no ano de 2018, sendo 6.803 doentes, 731 hospitalizados e 9 óbitos. Dentre as regiões do país, a que mais comunicou a ocorrência de surtos nos últimos nove anos foi a Sudeste, com aproximadamente 200 casos de surtos em 2018. Quanto ao local de ocorrência do surto, as residências foram o local mais citado, compreendendo 37,2% dos casos entre os anos de 2009 e 2018, sendo que em 2018 representou 35,8% dos surtos (n=79). Em relação aos alimentos incriminados nos surtos, os alimentos mistos (25,5%) e a água (21,1%) foram os mais citados nos últimos nove anos (BRASIL, 2019).

Já no ano de 2018, dentre os alimentos suspeitos identificados (em 167 surtos) a água foi a mais incriminada (29,9%; n= 50), seguida por alimentos mistos (23,4%; n= 39). Em se tratando de agente etiológico dos surtos de DTA, os três mais identificados por meio de critérios laboratoriais nos últimos nove anos foram *Escherichia coli* (23,4%), *Salmonella* spp. (11,3%) e *Staphylococcus aureus* (9,4%). Porém, no ano de 2018, dentre os 80 surtos que tiveram o agente etiológico confirmado por meio laboratorial, a *Escherichia coli* foi a mais presente nos surtos (27,5%; n= 22), seguida por Norovírus (25,0 %; n= 20), de acordo com dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação- SINAN (BRASIL, 2019).

Draeger et al. (2018) observaram que a região Nordeste é a responsável por registros de surtos com maior completitude de variáveis no sistema VE-DTA, entretanto, a região Sudeste é a responsável pelo maior número de notificações de surtos no sistema. De acordo com Ferreira (2017), o grande número de notificações pela região Sudeste, em relação às demais regiões, pode ser justificado pela maior quantidade de

municípios com o sistema VE-DTA implantado, além disso, a região Sudeste é a mais populosa do país. Além do maior número de notificações, a região Sudeste é a que mais publica estudos científicos sobre surtos de DTA no país, provavelmente por concentrar a maior quantidade de centros de pesquisas e laboratórios públicos e privados que atuam no segmento alimentício (DRAEGER et al., 2018; FERREIRA, 2017).

Os dados de surtos de DTA registrados no sistema VE-DTA entre os anos de 2007 e 2017 mostram que, em se tratando do local inicial do surto, o de maior ocorrência foram as residências, representando 38,3% (n= 2.922) dos casos registrados. Dentre os Estados que mais notificaram (Pernambuco, Minas Gerais e Rio Grande do Sul), a maior incidência de surtos de DTA relatados foi decorrente de alimentos consumidos em residências (34,5%, 42,8% e 41,8%, respectivamente). E como destaque, observou-se que, no Estado do Amazonas, todos os surtos causados por alimentos contaminados por *Salmonella* spp. (n=13; 86,6%) foram consumidos no ambiente doméstico (DRAEGER et al., 2019).

Quando há a confirmação de surto de DTA, deve-se iniciar uma investigação epidemiológica pelos órgãos competentes. A Vigilância Sanitária (VISA) deve ir aos locais onde se encontram os comensais, assim como aos locais onde os alimentos suspeitos foram ingeridos, sejam eles casas, restaurantes ou qualquer outro tipo de estabelecimento. Em se tratando de locais públicos ou privados que comercializam alimentos, a VISA poderá adotar medidas administrativas legais como interdição, aplicação de multa ou advertência por escrito. Entretanto, não há regulamentação legal para o preparo e armazenamento de alimentos em residências, local de ocorrência mais associado aos surtos de DTA no país (BRASIL, 2019; MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014).

A principal causa da incidência de surtos de DTA em domicílios é a falta de educação sanitária e de conhecimento sobre o preparo e armazenamento de alimentos da população. Apesar de aparentemente serem bastante relatados, surtos de DTA originados por consumo de alimentos contaminados em domicílios são dificilmente notificados por envolverem menor número de pessoas e, na maioria das vezes, incorrerem em sintomas mais leves da doença (DRAEGER et al., 2019).

Sendo assim, a educação em saúde com vistas à segurança sanitária de alimentos torna-se necessária para o fortalecimento das políticas públicas do país. Contudo, as estratégias de educação devem possuir didática acessível a toda a população, especialmente às pessoas de baixa escolaridade, e que de fato sensibilizem os

consumidores para a adoção de boas práticas de manipulação de alimentos e evidenciem os principais riscos de contaminação responsáveis pelo surgimento de surtos de DTA no âmbito domiciliar (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; FERREIRA, 2017).

### 2.1.2 DTA no mundo

Dados da *World Health Organization* - WHO (2015) apontam que em muitos países industrializados a bactéria do gênero *Salmonella* aparece como agente etiológico predominante nos surtos de DTA, em países membros da União Europeia - UE, Ásia, Oceania e América do Norte. De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde-OPAS (2008), a subnotificação dos surtos de DTA é recorrente em todo o mundo e dados do Centros de Controle de Doenças (*Center for Disease Control and Prevention* – CDC) mostram que, dentre os casos notificados, somente 25% a 30% possuem completude dos dados em relação ao agente etiológico e fonte alimentar das doenças. Em países menos desenvolvidos, o perfil epidemiológico das DTA ainda é bastante desconhecido e por isso há dificuldade de se estabelecer estratégias de prevenção e controle das mesmas (WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO, 2015; MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; FERREIRA, 2017).

Nos Estados Unidos da América - EUA, os primeiros dados sobre surtos de DTA foram publicados em 1923 nos relatórios do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos e relatavam apenas os surtos originados pela ingestão de leites e derivados. Os dados sobre surtos de DTA de alimentos em geral começaram a ser publicados pelo Serviço de Saúde Pública em 1938. Em 1961, o CDC tornou-se responsável pela divulgação dos relatórios de surtos de DTA no país. Assim como em outros países, os primeiros relatórios possuíam dados simplórios, sem o agente etiológico das DTA e com foco somente no total de surtos notificados. Com o passar dos anos e aprimoramento do sistema, começou-se a registrar a etiologia das DTA, local de aquisição do alimento incriminado no surto, local de consumo do alimento e local de preparo do alimento (JONES; YACKLEY, 2018).

Jones e Yackley (2018) citam que entre os anos de 1938 e 2015 foram relatados no sumário anual dos Estados Unidos 39.493 surtos de DTA no país. A média de surtos registrados anualmente no país americano era de 378 até o ano de 1998, com agente etiológico conhecido em cerca de 42% dos casos. Após este período, passou-se a registrar uma média anual de aproximadamente 1062 casos, conhecendo-se o agente



etiológico em aproximadamente 65% deles. O aumento do número de registro anual de surtos a partir de 1998 deu-se pela implementação do sistema eletrônico de notificação de surto alimentar (*Electronic Foodborne Outbreak Reporting System – eFORS*), que contribuiu para o aprimoramento das notificações e completitude dos dados necessários para o delineamento do perfil epidemiológico dos surtos (JONES; YACKLEY, 2018).

Em 1995, surgiu o FoodNet, uma base de dados norte-americana compreendida por 10 sites da Rede de Vigilância Ativa de Doenças Transmitidas por Alimentos (*Foodborne Diseases Active Surveillance Network*) que monitoram casos de infecções diagnosticadas em laboratório, causadas por nove patógenos transmitidos comumente por alimentos (*Campylobacter*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Listeria*, *Salmonella*, *Shiga toxin-producing Escherichia coli* (STEC) O157 and non-O157, *Shigella*, *Vibrio*, *Yersinia*) (JONES; YACKLEY, 2018; MARDER et al., 2018).

Em 2017, o FoodNet registrou 24.484 infecções, 5.677 hospitalizações e 122 mortes. Neste país, entre os anos de 1967 e 1997, as residências representavam 25% dos locais de ocorrência dos surtos registrados, no entanto, entre os anos de 1998 e 2015, o ambiente doméstico passou a representar apenas 8% dos locais de ocorrência de surtos relatados (JONES; YACKLEY, 2018; MARDER et al., 2018).

No Canadá, os surtos de DTA são registrados no Sistema de Relatórios de Resumos de Surtos (*Outbreak Summaries Reporting System - OS*) que abrange os níveis local, provincial / territorial e federal desde 2008. Entre os anos de 2008 e 2014, foram registrados 115 surtos de DTA, que foram responsáveis por 3.301 doenças, 225 hospitalizações e 30 mortes neste período. Em 83,5% dos surtos (n= 96), o agente etiológico era conhecido e o mais envolvido nos surtos notificados foi a *Salmonella* spp. (40,9%), seguido da *Escherichia* (14,8%) e Norovírus (12,2%). Quanto ao local de origem dos surtos notificados, 38,3% ocorreram em uma comunidade e 32,2% foram associados a um estabelecimento comercial de alimentação e o alimento mais incriminado foi a carne (63,5% dos casos) (BÉLANGER et al., 2015).

Na China, a Rede Nacional de Vigilância de Doenças Transmitidas por Alimentos (*National Foodborne Diseases Surveillance Network – NFDSN*), criada em 2001 e implementada em 13 províncias de vigilância pelo Centro Nacional de Avaliação de Riscos de Segurança Alimentar da China (*China National Center for Food Safety Risk Assessment*), foi o primeiro sistema responsável pela coleta sistemática das informações sobre DTA no país (WU et al., 2018).

Em 2003, as províncias de vigilância passaram a relatar dados sobre os surtos de DTA através do Sistema Nacional de Informação de Vigilância de Segurança de Alimentos (*National Food Safety Surveillance Information System*), que registravam dados como a província responsável pelo surto, a data do início da doença, período de incubação, número de casos, hospitalizações e óbitos, etiologia, alimento suspeito e fatores contribuintes para o surto. Com a instituição da Lei de Segurança Alimentar da República Popular da China em 2009, a vigilância das DTA expandiu-se para todo o país e a NFDSN foi substituída por um novo sistema nacional de vigilância de risco de segurança de alimentos que inclui vigilância de doenças transmitidas por alimentos (WU et al., 2018).

Entre 2003 e 2008, foram relatados na China 2795 surtos de DTA, que acometeram 62.559 vítimas, resultando em 31.261 hospitalizações e 330 mortes. Dos surtos notificados neste período, 80% (n= 2.227) tinham o agente etiológico conhecido, além de 98% dos casos com local de preparo e consumo de alimentos identificados. Dos locais de origem dos surtos relatados, 32% foram residências, que foram responsáveis por 77% (n= 254) das mortes por DTA (WU et al., 2018).

Na Índia, a maioria das DTA notificadas tem como agente etiológico bactérias, principalmente *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Bacillus cereus*, *Vibrio parahaemolyticus* e *Escherichia coli*. Os principais alimentos incriminados são os derivados do leite, o arroz e alimentos à base de carne ou frango. Além disso, têm-se registros de intoxicação resultantes de alimentos adulterados, principalmente pela utilização de corantes tóxicos e consumo de óleos adulterados (VASANTHI; BHAT, 2018).

Estima-se que anualmente 100 milhões de pessoas são acometidas por DTA na Índia e, de acordo com o Programa Integrado de Vigilância de Doenças (*Integrated Disease Surveillance Programme – ISDP*) do Ministério da Saúde do governo indiano, o número de surtos de intoxicação alimentar e diarreia aguda no ano de 2017 foi de 242 e 312, respectivamente. A maior incidência de surtos de DTA neste país ocorre em locais de consumo de alimentos em massa como cantinas, albergues e cerimônias de casamento (VASANTHI; BHAT, 2018).

Os casos de DTA custam anualmente para a Índia cerca de 28 bilhões de dólares, que correspondem a 0,5% do Produto Interno Bruto (PIB) anual do país. Em 2006, foi criada a Autoridade de Segurança e Normas Alimentares da Índia (*Food Safety and Standards Authority of India - FSSAI*), visando à criação de normas para o estabelecimento de padrões de segurança de alimentos no país. Entretanto, assim como

em outros países em desenvolvimento, o grande número de DTA ocorridas no país, assim como o significativo impacto negativo na economia, demonstram a necessidade de melhorias nas estratégias de prevenção e controle de DTA na Índia (VASANTHI; BHAT, 2018).

A notificação e investigação de DTA é obrigatória na UE desde 2005. Dentre os países participantes do sistema de notificação europeu está a França. Neste país, no período de 1996 a 2005, foram registrados 5.847 surtos de DTA, que acometeram 80.351 pessoas, com 7.364 (9%) hospitalizações e 45 óbitos. Do total de surtos relatados, 46% eram de origem domiciliar. O alimento mais incriminado nos surtos foi o ovo cru ou malcozido (30%) e, dentre os fatores que contribuíram para os surtos, os mais relatados foram erros na preparação dos alimentos e demora excessiva do consumo após o preparo (DELMAS et al., 2010).

A UE registrou no ano de 2009 5.550 surtos de DTA, ocasionando em 48.964 pessoas doentes, 4.356 internações e 46 mortes. O principal agente etiológico identificado foi a *Salmonella* (31,0% dos surtos) e os alimentos mais incriminados foram o ovo e seus derivados (17,3%), alimentos mistos (8,1%) e carne suína e seus derivados (7,8%). Em relação aos surtos causados por transmissão hídrica, foram notificados 15 surtos e os que envolveram o maior número de pessoas foram causados por água da rede pública de abastecimento contaminada (EFSA; ECDC, 2011).

A cultura e hábitos locais influenciam na produção e comércio de alimentos, consequentemente nas leis que os regulamentam. Entretanto, a globalização e a descoberta de novas tecnologias têm influenciado na questão da segurança de alimentos e nas legislações de alimentos, que devem equilibrar os benefícios dos avanços tecnológicos e o risco do surgimento de novos agentes causadores de DTA que podem criar barreiras ao comércio internacional de alimentos no mundo. Países pertencentes à UE, por exemplo, são mais céticos em relação às novas tecnologias alimentares, como a irradiação, dando preferência ao processamento mínimo dos alimentos e, em contrapartida, são bastante rigorosos em relação à legislação de segurança dos alimentos. Por outro lado, os EUA são mais adeptos às tecnologias de produção e conservação de alimentos, mas também possuem um bom controle da segurança de alimentos no país (ECHOLS, 1998).

A prevenção de DTA possui uma forte relação com a cultura local e leis da produção e comércio de alimentos nos países, por conseguinte, países com rígido controle sanitário na produção e comércio de alimentos possuem melhores ferramentas de monitoramento e prevenção de DTA. De um modo geral, países em desenvolvimento

possuem políticas de controle sanitário de alimentos mais brandas, assim como menor investimento e atuação na prevenção e controle de DTA (ECHOLS, 1998; WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO, 2015; FERREIRA, 2017).

## 2.2 INSTRUMENTOS DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA DE ALIMENTOS

### 2.2.1 Instrumentos Legais e de Normas Certificáveis

No âmbito industrial e comercial, as medidas de prevenção e controle de DTA são regidas por leis, portarias e resoluções com vistas à regulamentação da fabricação segura de alimentos que abrangem toda a cadeia produtiva de alimentos. No Brasil, a instituição da primeira norma regulatória de alimentos ocorreu ainda na Primeira República (1889-1930), por meio do Decreto nº 68 de 1889, que estabelecia normas sanitárias para a fiscalização de alimentação pública, consumo e fabrico de bebidas (AKUTSU et al., 2005; FIGUEIREDO et al., 2017). Em conjunto com as normativas legais estabelecidas, existem as ferramentas de controle de qualidade para a segurança de alimentos como guias e princípios técnicos criados por órgãos não governamentais internacionalmente aceitos baseadas em estrutura técnica e auditoria multidisciplinar (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014).

Dentre os sistemas de gestão da qualidade de alimentos no Brasil, temos as boas práticas de fabricação (BPF), que são medidas preventivas estabelecidas por regulamentos técnicos, orientadas pela Portaria MS nº 1428 de 26/11/1993, precursora neste tema, e Portaria SVS/MS nº 326 de 30/07/1997, além da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 275 de 21/10/2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (ato normativo complementar à Portaria SVS / MS nº 326/97), da RDC nº 216 de 15/09/2004 (posteriormente alterada pela RDC nº 52 de 29/09/2014), e da RDC nº 218 de 29/07/2005 da ANVISA (AKUTSU et al., 2005; BRASIL, 2019).

A RDC nº 275/2002 tem o importante papel de promover o controle contínuo das BPF em estabelecimentos de serviços na área de alimentação, além dos Procedimentos Operacionais Padronizados - POP, sendo composta, para tais fins, por um instrumento de verificação das BPF no formato de checklist com vistas à inspeção sanitária, proporcionando a classificação dos estabelecimentos por grupos, sendo: grupo 1 (quando há entre 76 a 100% de atendimento dos itens), grupo 2 (quando há entre 51 a

75% de atendimento dos itens) e grupo 3 (quando há entre 0 a 50% de atendimento dos itens) (BRASIL, 2019; BRASIL, 2002).

Com o acontecimento da Copa do Mundo da Federação Internacional de Futebol-FIFA no Brasil em 2014, a ANVISA deu início à Consulta Pública sobre Serviços de Alimentação em grandes eventos para estabelecer a RDC nº 43 de 01/09/2015. Tal Resolução estabelece regras sobre a prestação de serviços de alimentação em eventos de massa, tendo em sua composição um instrumento de verificação de BPF para estabelecimentos de comercialização de alimentos em eventos de massa, proporcionando a classificação dos estabelecimentos nas categorias A, B ou C, onde a classificação A corresponde à melhor categoria de estabelecimentos, a classificação B corresponde a uma categoria intermediária e a classificação C corresponde à categoria inferior (BRASIL, 2014; CUNHA et al., 2014).

A qualidade sanitária dos alimentos é assegurada também pela adoção da Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle- APPCC (do inglês *Hazard Analysis and Critical Control Point* – HACCP), uma ferramenta preventiva utilizada em vários países para controlar as principais etapas da produção de alimentos utilizando-se uma série de medidas técnicas e científicas em toda a cadeia produtiva a fim de identificar e monitorar os principais perigos para a segurança de alimentos de origem biológica, química ou física. No Brasil, o sistema APPCC foi primeiramente orientado por meio da Portaria MS nº 1428 de 26/11/1993, baseando-se em princípios do *Codex Alimentarius* APPCC (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; DURELLO, 2016).

Além das regulamentações governamentais, alguns órgãos atuantes na área de gestão da qualidade operam nas práticas complementares para a segurança de alimentos, como a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, uma entidade privativa representante do Brasil em organismos internacionais como a *International Organization for Standardization* – ISO. O sistema APPCC faz parte da norma certificável ABNT NBR ISO 22000:2019 (versão em vigor) e tem seus princípios básicos citados na norma ABNT NBR NM 323:2010. A norma ABNT NBR NM 323:2010 traz em sua estrutura um modelo de instrumento de verificação dos princípios do sistema APPCC (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; DURELLO, 2016; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2010).

A ISO 22000, desenvolvida pela *International Organization for Standardization*, tem a finalidade de padronizar internacionalmente métodos aplicáveis em gestão da segurança de alimentos utilizando-se da associação entre elementos de gestão e de boas

práticas de fabricação. No Brasil, está em vigor pela norma certificável ABNT NBR ISO 22000:2019 “Sistemas de gestão de segurança de alimentos - Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos”, que trata dos requisitos necessários para que uma empresa que esteja direta ou indiretamente ligada à cadeia de produção de alimentos implante o sistema de gestão de segurança de alimentos (SGSA) para a obtenção da certificação de qualidade (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019).

Além de ser aplicável a qualquer esfera da cadeia alimentar, independente do porte da empresa, a norma ABNT NBR ISO 22000:2019 engloba em seus conceitos os requisitos de regulamentação legal estabelecidos pelo Estado para o alcance das conformidades relacionadas à segurança de alimentos e traz em sua estrutura um modelo de instrumento de verificação do SGSA (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019).

A ABNT também possui uma norma certificável com especificação para os requisitos de boas práticas e dos controles operacionais essenciais (COE) para a produção de alimentos em condições higiênico-sanitárias adequadas para o consumo, trata-se da Norma ABNT NBR 15635:2015 “Serviços de alimentação - Requisitos de boas práticas higiênico-sanitárias e controles operacionais essenciais”. Esta Norma contempla, assim como as demais Normas da ABNT, a regulamentação legal estatutária e complementa a RDC nº 216/2004 quanto ao COE para higienização, tratamento térmico, resfriamento, manutenção e distribuição de alimentos. Assim como as demais ferramentas de segurança de alimentos especificadas pela ABNT, esta também traz em sua estrutura um modelo de instrumento para a verificação de boas práticas e de COE em estabelecimentos de produção de alimentos (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019).

O Código SQF (SQF Code) é um sistema de certificação internacional que atua na aplicação do sistema APPCC em empresas que atuam na cadeia de produção de alimentos similar à ISO22000, com vistas a assegurar o controle de qualidade de alimentos e garantir a segurança higiênico-sanitária desses alimentos. O sistema de gerenciamento SQF possui instrumentos que visam à verificação da aderência aos requisitos do Código de Segurança Alimentar SQF e englobam aspectos como estrutura física, instalações, equipamentos e práticas de higiene dentro do processo produtivo (LUNING et al., 2008; SQF INSTITUTE, 2017).

As Normas BRCGS, assim como o Código SQF e a ISO 22000, também é um sistema de certificação de segurança e qualidade de alimentos internacional baseada na implantação e monitoramento do sistema APPCC. Para cada tipo de empresa da cadeia de produção de alimentos, existe um instrumento de verificação dos critérios de controle das Normas BRCGS e assegurar a aplicabilidade global e *benchmarking* para a *Global Food Safety Initiative* (GFSI), uma entidade não-governamental que reconhece as normas de certificação de segurança de alimentos aceitas por grandes empresas inseridas na cadeia da produção de alimentos (LUNING et al., 2008; BRCGS, 2019).

Alguns Códigos de Higiene internacionais (*Hygiene Codes*) também trazem seus próprios instrumentos de avaliação de segurança de alimentos para seus países. Nos EUA, a prevenção da contaminação de alimentos é regulamentada por códigos e leis estabelecidos pelo CDC, a *Food and Drug Administration* – FDA e Departamento de Agricultura dos EUA (*US Department of Agriculture*). Entretanto, os Estados pertencentes a este país possuem leis próprias que atribuem a responsabilidade da fiscalização e monitoramento sanitário dos alimentos e emitem certificados de saneamento aos estabelecimentos. Na Flórida, por exemplo, a fiscalização sanitária de alimentos e o controle dos surtos de DTA são desenvolvidos pelo Departamento de Agricultura e Serviços ao Consumidor (*Department of Agriculture and Consumer Services* - DACS), o Departamento de Negócios e Regulamentos Profissionais (*Department of Business and Professional Regulations* - DBPR) e o Departamento de Saúde (*Department of Health* - DOH). Este Estado possui seus modelos próprios de instrumentos para a avaliação da segurança de alimentos de estabelecimentos a partir da inspeção sanitária do local e de aplicação do certificado de saneamento, baseados no Código Administrativo da Flórida (*Florida Administrative Code*, Chapter 64E-11, Food Hygiene) (LUNING et al., 2008; FLORIDA DEPARTMENT OF HEALTH, 2019).

A UE possui uma rígida legislação alimentar baseada nos princípios do APPCC e, devido às diferenças entre as legislações alimentares dos Estados-Membros relacionadas aos conceitos, princípios e procedimentos dos gêneros alimentícios, criou-se a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabeleceram-se procedimentos que tratam da segurança dos gêneros alimentícios na Comunidade Europeia (CE). Neste sentido, a COCERAL, associação europeia que representa o comércio de cereais, arroz, alimentos para animais, oleaginosas, azeite, óleos e gorduras e abastecimento agrícola, criou o Código de Boas Práticas de Comércio (*Good Trading Practices Code* - código GTP), com o intuito de normatizar as boas práticas de higiene

para o comércio de cereais, oleaginosas e outros produtos de origem vegetal elaborados na UE ou destinados a ela. Baseando-se no código GTP, organizações não-governamentais atuantes na área de segurança de alimentos como a Certificação Europeia de Segurança Alimentar e de Ingredientes Alimentares Aisbl (*European Feed and Food Ingredient Safety Certification Aisbl* - EFISC) elaboraram instrumentos para a verificação e controle da produção de alimentos seguros na Comunidade Europeia ou produzidos por países que destinam seus produtos à EU. Alguns destes instrumentos de verificação da segurança de alimentos estão disponibilizados no site da EU, como a lista de verificação de controle de Salmonella (*Checklist Salmonella control crushing*) da EFISC, elaborada com o intuito de verificar e otimizar o processo de produção de alimentos de forma a minimizar o risco de contaminação por Salmonella (ALBERSMEIER et al., 2009; COMUNIDADE EUROPEIA, 2002; COCERAL, 2019; EFISC, 2019; EUROPEAN COMMISSION, 2019). A salmonelose é a principal DTA observada nos alertas de surtos (ou inquéritos urgentes) da Europa e, por isso, existem estratégias de controle destinados a ela na região (GOSSNER et al., 2008).

Os países membros da UE possuem legislação alimentar própria em consonância com a legislação da CE. Em Portugal, a Agência de Segurança e Economia Alimentar (ASAE) desenvolveu um dos instrumentos de verificação de práticas sanitárias e de higiene para ser usado na inspeção oficial de restaurantes, composto por 30 páginas. O Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA) também desenvolveu um instrumento de verificação das condições de segurança de alimentos em serviços de alimentação, composto por 50 itens, divididos em cinco categorias. Ambos os instrumentos portugueses citados são baseados na legislação local vigente (VEIROS et al., 2009).

Os sistemas de gerenciamento de segurança de alimentos utilizam combinações de diferentes estratégias para a prevenção e controle da contaminação de alimentos, a fim de melhorar a eficiência e eficácia do SGSA e diminuir o número de pontos críticos durante toda a cadeia produtiva. Entretanto, diversos estudos apontam que os principais instrumentos de avaliação de segurança de alimentos incluem pontos como a avaliação das instalações físicas, do design dos equipamentos e utensílios de produção, dos equipamentos de refrigeração e aquecimento, da higiene de manipuladores e adoção de programas de saneamento, por exemplo, por serem considerados importantes na prevenção da contaminação de alimentos (LUNING et al., 2008; ALBERSMEIER et al., 2009).



Dentre as estratégias empregadas para a avaliação das condições higiênico-sanitárias de serviços na área de alimentos, a utilização de instrumentos no modelo de listas de verificação oferece praticidade, rapidez e baixo custo para a utilização. Um dos principais benefícios na utilização de instrumentos para a avaliação da segurança de alimentos é a possibilidade de se adotar ações corretivas das não conformidades observadas durante as etapas que envolvem a cadeia da produção de alimentos, além da adoção de medidas preventivas para o risco da contaminação de alimentos (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; SILVA et al., 2016; STEDEFELDT, 2013).

Na área industrial e comercial, a legislação brasileira, somada à ação de instituições privadas de normatização e certificação em segurança de alimentos nacionais e internacionais, conferem portarias, resoluções, regulamentos técnicos e normas que, além de resguardar a proteção e defesa do consumidor em relação à produção e comercialização de alimentos seguros, possuem instrumentos com requisitos necessários para a avaliação dos riscos sanitários de alimentos e para a adoção das medidas corretivas e preventivas na produção de alimentos seguros (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; SILVA et al., 2016; STEDEFELDT, 2013).

### **2.2.2 Instrumentos de estudos científicos**

A segurança de alimentos em estabelecimentos de serviços na área de alimentação pode ser verificada por meio de diversas estratégias e, com o intuito de direcionar estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos no processo de controle sanitário interno, no Brasil a ANVISA incluiu na RDC nº 275/2002 um instrumento genérico de verificação de BPF aplicável a estes locais. Entretanto, por ser restrita a um grupo de estabelecimentos em questão, esta lista de verificação é pouco aplicável a locais específicos tais como *food trucks*, barracas de venda de alimentos ambulantes, Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (UANE) e cozinhas domiciliares. Sendo assim, diversos estudos científicos sugerem modelos de listas de verificação de boas práticas de manipulação de alimentos em ambientes distintos aos dos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e alguns deles buscam a validação e padronização da aplicação dos mesmos (SILVA et al., 2016; AUAD et al., 2018; STEDEFELDT et al., 2013).

Para se obter resultados de avaliação e intervenção eficientes, são necessárias ferramentas que auxiliem a mensurar e que correspondam às necessidades individuais

de cada tipo de ambiente, portanto, os instrumentos de verificação de segurança de alimentos voltados para o controle sanitário em ambientes distintos da indústria e comércio de alimentos formais desenvolvidos e publicados em estudos científicos objetivam diagnosticar e fornecer informações precisas sobre práticas inadequadas de segurança de alimentos com baixo custo, alta aplicabilidade e fácil reprodutibilidade, a partir de extensa revisão de literatura e embasamento científico adequado (FISHER; FREWER; NAUTA, 2006; SILVA et al., 2016; AUAD et al., 2018).

Ambientes de produção e distribuição de alimentos não especificados pela legislação têm sido desígnio de diversos estudos para elaboração de instrumentos de avaliação de boas práticas de manipulação de alimentos. No entanto, alguns instrumentos desenvolvidos não passam pelo processo de padronização e validação, tornando-os inadequados para aplicação em locais distintos do campo de estudo (SILVA et al., 2016; STEDEFELDT et al., 2013).

Auad et al. (2018) desenvolveram e validaram um instrumento de checklist a fim de avaliar as práticas de boas práticas de manipulação de alimentos em *food trucks*, baseando-se no *Codex Alimentarius*, RDC nº 216/04 da ANVISA, RDC nº 275/02 da ANVISA, Lei do Distrito Federal nº 5.627 e Instrução Normativa do Distrito Federal nº 11. O instrumento elaborado consta com 39 itens, abordando tópicos como: estrutura do veículo e área adjacentes, equipamentos e utensílios da cozinha, higiene e limpeza, armazenamento de alimentos e água, preparo e manipulação de alimentos e água, manejo de resíduos, manipuladores de alimentos, controle de vetores e pragas e documentação (AUAD et al., 2018).

Costa et al. (2018) também elaboraram um instrumento de verificação de boas práticas de manipulação de alimentos em *food trucks*, no entanto não validaram. A lista de verificação foi elaborada baseando-se na RDC nº 216/04 da ANVISA e na RDC nº 275/02 da ANVISA, sendo composta por 52 itens, agrupados em cinco blocos que abordam os seguintes pontos: estabelecimento, equipamentos e utensílios, higiene, produção de alimentos e manipuladores (COSTA et al., 2018).

Stedefeldt et al. (2013) desenvolveram e validaram instrumentos de avaliação de boas práticas de manipulação de alimentos voltado para as UANE, baseando-se na Resolução SS-19614 e a da Portaria 542/2006 da Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul. O instrumento do estudo é composto por 99 itens, distribuídos em seis blocos temáticos, abordando questões como: edificações, equipamentos para temperatura

controlada, manipuladores, recebimento, processos e procedimentos e higienização ambiental (STEDEFELDT et al., 2013).

Em um estudo português, Veiros et al. (2009) basearam-se nos instrumentos oficiais portugueses da ASAE e do INSA, além da legislação vigente da CE sobre segurança de alimentos, para elaborar um checklist adequado às cantinas escolares do país. Diferente dos instrumentos oficiais existentes em Portugal, o checklist elaborado pelos autores possui a possibilidade de realizar classificação quantitativa ou qualitativa dos ambientes, assim como categorização das respostas obtidas após a avaliação, a fim de auxiliar na tomada de decisões sobre as mudanças que devem ser adotadas e identificar as possíveis medidas de controle para a melhoria da qualidade higiênico-sanitária do estabelecimento analisado. O instrumento elaborado é composto por 50 itens e 300 subitens distribuídos em seis blocos temáticos que englobam questões sobre: instalações físicas e meio-ambiente, manipuladores de alimentos, equipamentos e utensílios, recebimento e armazenamento de matérias-primas, preparo e distribuição de alimentos, sistema de limpeza e controle de qualidade (VEIROS et al., 2009).

Estudos de Samapundo et al. (2014), de Chukuezi (2010) e de Muinde e Kuria (2005) resultaram na elaboração de instrumentos de avaliação de boas práticas de manipulação de comidas de rua. Estes instrumentos são estruturados no modelo de lista de verificação (*checklist*) e abordam os seguintes pontos: instalações da banca de comercialização de alimentos, ambiente ao redor da banca de comercialização de alimentos, higiene pessoal do manipulador, armazenamento de alimentos no local de venda, manutenção e limpeza de utensílios e embalagem e armazenamento das sobras (SAMAPUNDO et al., 2015; CHUKUEZI, 2010; MUINDE; KURIA, 2005). No Brasil, Souza et al. (2015) também elaboraram um instrumento de verificação de boas práticas de manipulação em comidas de rua. O instrumento em questão foi elaborado com base na RDC nº 216/04 da ANVISA, sendo composto por 43 itens, divididos em cinco blocos que abordavam as seguintes questões: perfil do ambulante; higiene pessoal do ambulante; higienização de utensílios, equipamentos e carrinhos para a manipulação de alimentos; manipulação de alimentos e manejo de resíduos (SOUZA et al., 2015).

Os estudos de elaboração de instrumentos de verificação de boas práticas de manipulação em cozinhas domiciliares ainda são poucos, porém um estudo de Leite et al. (2009) resultou na concepção de uma lista de verificação, baseada na RDC nº 275/02 da ANVISA, composta por 23 itens, que englobavam três temas: higiene ambiental,

contaminação cruzada e conservação de alimentos perecíveis. Entretanto, o instrumento em questão não foi validado para este fim (LEITE et al., 2009).

Worsfold (1994) elaborou um instrumento de avaliação de práticas de higiene e segurança de alimentos no ambiente doméstico baseando-se nos princípios do APPCC e na legislação de alimentos do Reino Unido. O instrumento foi estruturado no modelo de checklist e possibilita a pontuação e classificação das práticas de segurança de alimentos. Este checklist é composto por 52 itens, que abordam questões sobre estrutura física das cozinhas, estado de conservação e material de fabricação dos equipamentos e utensílios, condições de higiene da cozinha e manejo de resíduos (WORSFOLD, 1994).

Byrd-Bredbenner et al. (2010) elaboraram e validaram um instrumento de verificação de boas práticas de manipulação em cozinhas domésticas baseando-se nos padrões da FDA e princípios do APPCC. O instrumento está dividido em duas partes, onde a primeira (que trata sobre os aspectos físicos e de higiene da cozinha) possui 14 itens, divididos em quatro blocos que abordam questões sobre: estrutura física da cozinha, alimentos perecíveis, armazenamento de alimentos e higiene dos manipuladores. A segunda parte possui questões sobre o conhecimento dos manipuladores em relação à higiene e segurança de alimentos (BYRD-BREDBENNER et al., 2010).

Tendo em vista as especificidades de cada ambiente a ser avaliado, os estudos sobre elaboração e validação de instrumentos de verificação de segurança higiênico-sanitária de alimentos vêm se aprimorando. O desenvolvimento e padronização de um instrumento adequado à realidade da área de produção possibilita o alcance de resultados de avaliação de segurança de alimentos mais precisos e maior capacidade de delineamento de estratégias de controle higiênico-sanitário na produção de alimentos (FISHER, FREWER e NAUTA, 2006; LUNING et al., 2008; AUAD et al., 2018; STEDEFELDT et al., 2013).

A importância da obtenção de dados precisos sobre as práticas de manipulação segura de alimentos e das condições higiênico-sanitárias dos locais de produção justifica-se pela possibilidade da classificação quanto ao nível de segurança de alimentos e facilitação da obtenção de medidas preventivas do surgimento de DTA oriundas de ambientes não industriais ou comerciais, além de proporcionar estratégias de correção e promover recursos para a elaboração de medidas educativas dos grupos de manipuladores e consumidores em questão (FISHER, FREWER e NAUTA, 2006; LUNING et al., 2008; AUAD et al., 2018; STEDEFELDT et al., 2013).

### 2.3 VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS

Nas pesquisas científicas, a elaboração dos instrumentos de avaliação deve ser realizada a partir da sólida fundamentação teórica baseada na extensa revisão de literatura científica da área proposta. Ademais, tais instrumentos devem passar pelo processo de validação, a fim de que ele alcance o objetivo ao qual se destina, ou seja, o instrumento deve ser capaz de medir aquilo que ele propõe medir. Atualmente, a psicometria conta com diversas ferramentas utilizadas na validação de instrumentos para se diminuir os erros de mensuração dos mesmos. Entretanto, existem três vias clássicas para a realização da validação bastante utilizadas (o modelo trinitário), que são: a validação de conteúdo, validação de critério e validação de construtos (CUNHA; SANTOS, 2010; PASQUALI, 2009).

A validação do conteúdo tem o propósito de verificar se os itens contidos no instrumento elaborado realmente representam o construto no qual estão inseridos. Esta apresenta duas etapas, sendo: a elaboração do instrumento com fundamentação teórico-científica e análise do instrumentos por juízes especialistas com experiência na área a qual o instrumento se destina e estes não devem estar inseridos na amostra representativa da população a qual o instrumento se destina (ANDRADE, 2008; MEDEIROS et al., 2015).

Os juízes em questão devem verificar a pertinência e clareza dos itens de cada construto e a decisão de pertinência e/ou aceitação do item deve ser a partir da concordância de pelo menos 80% dos juízes participantes (PASQUALI, 2010). Não existe na literatura um consenso sobre o número adequado de juízes para a validação do conteúdo, entretanto, Pasquali (2010) sugere entre seis e 20 sujeitos.

Dentre as técnicas utilizadas para a realização da validação de conteúdo por juízes, pode-se destacar a técnica Delphi. A técnica Delphi, apesar de proporcionar a expressão de opiniões individuais dos juízes e o compartilhamento das mesmas entre eles, torna-se eficaz pela possibilidade da obtenção de um consenso entre as respostas e pela praticidade e baixo custo na realização da mesma, visto que os participantes não precisam estar face a face durante a execução da análise. Para a realização da validação por meio da técnica Delphi, são necessárias no mínimo duas etapas para que se possibilite a reconsideração de opiniões dos especialistas até a obtenção do consenso entre eles (MEDEIROS et al., 2015; ALMEIDA et al., 2009).

Para a análise das respostas dos juízes, são empregados indicadores que servem para mensurar o nível de concordância e consistência entre as mesmas. O Índice Kappa (K) é uma das ferramentas utilizadas na mensuração do nível de concordância da pertinência dos itens avaliados pelos juízes, que varia entre -1 e +1 e, quanto mais próximo de 1, melhor o nível de concordância entre os juízes. Sua distribuição e os respectivos níveis de interpretação são: < 0,00 = ruim; 0,00 a 0,20 = fraco; 0,21 a 0,40 = sofrível; 0,41 a 0,60 = regular; 0,61 a 0,80 = bom; 0,81 a 0,99 = ótimo; 1,00 = perfeito (TIBÚRCIO et al., 2014; MEDEIROS et al., 2015).

Outra ferramenta utilizada para mensurar a concordância entre os juízes é o Índice de Validade de Conteúdo - IVC (*Content Validity Index*), que mede a proporção de juízes que estão em concordância quanto à representatividade dos itens em relação ao conteúdo do instrumento. Para o cálculo do IVC, deve-se dividir o número de juízes que avaliaram o item como adequado pelo total de juízes participantes na análise. O valor do IVC varia entre 0 e 1 e não há consenso entre o valor adequado, entretanto alguns autores adotam valores entre 0,75 e 0,80 como critério de aceitação do item (TIBÚRCIO et al., 2014; MEDEIROS et al., 2015; ALPES, 2018).

A validação de critério busca verificar a eficácia do instrumento para mensurar o que ele propõe medir, ou seja, verifica se há relação entre a medida e algum critério (resultado ou efeito) externo. Neste tipo de validação, são validados os construtos como um todo e não seus itens separadamente. Considerando-se uma perspectiva temporal, pode-se classificar a validação de critério como preditiva ou concorrente. A validação preditiva ocorre quando o critério é avaliado no futuro, ou seja, os dados do critério são avaliados depois da passagem do tempo. A validade concorrente ocorre quando o instrumento e o critério são aplicados simultaneamente, ou seja, há uma descrição do presente (BRASIL, 2016; CUNHA; SANTOS, 2010). A validação do critério deve ser realizada com uma amostra representativa da mesma população a qual o instrumento se destina (TIBÚRCIO et al., 2014).

A validação do construto possibilita verificar se os itens do instrumento são legítimos representantes de um traço latente, ou seja, se os itens possuem a mesma estrutura teórica que os construtos (PASQUALI, 2010). A validação do construto está dividida em validação convergente e validação divergente. A validade convergente avalia se medidas, teoricamente inter-relacionadas, se correlacionam quando comparadas, ou seja, avalia a relação positiva entre a escala e outras medidas de um mesmo construto. A validade divergente avalia se uma determinada medida que

teoricamente não possui relação com outra apresenta baixa ou ausência de correlação ao ser analisada, ou seja, avalia em que grau uma determinada medida não se relaciona com outra medida que deveria se diferenciar (CÁRCANO, 2017).

Uma das ferramentas estatísticas mais utilizadas na validade de construto é a análise fatorial. Esta serve para se obter um diagnóstico sobre a qualidade dos itens e do instrumento como um todo, além de mostrar o que o instrumento está medindo a partir da covariância entre os fatores e os itens do instrumento e pode ser realizada por meio de dois métodos distintos: análise fatorial exploratória e análise fatorial confirmatória (PASQUALI, 2010). A análise fatorial exploratória avalia a relação entre os itens de um ou mais fatores, ou seja, ela identifica quais itens estão relacionados aos mesmos fatores, esta busca reduzir um determinado número de itens ao menor número de variáveis. A análise fatorial confirmatória verifica se os fatores teórico e empírico se assemelham (CÁRCANO, 2017; DAMÁSIO, 2012).

A capacidade de um instrumento de medir com precisão uma característica e produzir resultados semelhantes e consistentes cada vez que é usado é denominada de fidedignidade, confiabilidade ou consistência interna (PASQUALI, 2010). De acordo com Pasquali (2009), a nomenclatura utilizada por cada pesquisador geralmente está relacionada com a ferramenta estatística utilizada para a análise dos dados. A escolha da ferramenta estatística utilizada para avaliação da confiabilidade de um instrumento é feita com base na correlação entre os escores produzidos pelo mesmo teste (PASQUALI, 2009).

A correlação entre os escores para avaliar a fidedignidade ou precisão de um instrumento é expressa por um coeficiente denominado coeficiente de fidedignidade ou coeficiente de precisão, que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo o valor do coeficiente da unidade, mais preciso ou confiável (fidedigno) é o instrumento, entretanto valores muito altos (acima de 0,90) podem representar uma redundância entre os itens do instrumento (PASQUALI, 2010; PASQUALI, 2009; STREINER, 2003).

Ao se realizar o processo de validação de um instrumento, o pesquisador busca saber se os itens representam adequadamente cada construto, bem como excluir itens inadequados e determinar sua aplicabilidade na população alvo de modo que este seja facilmente reprodutível e confiável (PASQUALI, 2017). É importante que além da validade um instrumento também passe pela avaliação da fidedignidade/confiabilidade, pois além de ser capaz de medir o que se propõe medir, o instrumento deve ser

facilmente reprodutível e produzir resultados semelhantes quando utilizados por outras pessoas no mesmo público-alvo (PASQUALI, 2009; COOK; BECKHAM, 2006).

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 REVISÃO DE LITERATURA

Para a elaboração da revisão de literatura, realizou-se pesquisa virtual em documentos disponíveis nos sites oficiais do Ministério da Saúde do Brasil (MS) e da WHO. Para a busca de documentos e artigos científicos que abordassem os assuntos deste estudo, utilizou-se a plataforma do Portal de Periódicos da Capes, o Google Scholar e a plataforma do *United States National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed®)*. Os termos utilizados nas pesquisas foram: “*foodborne disease*”, “doenças transmitidas por alimentos”, “surtos alimentares”, “*food hygiene*”, “*food safety*”, “*food laws and regulations*”, “*food safety regulation*”, “validação de instrumentos”, “*validation study*”, “*validation instruments*” e “*validation of an assessment instrument*”.

#### 3.2 DESENHO DO ESTUDO

A pesquisa caracteriza-se como ecológica, transversal, descritiva, qualitativa e quantitativa.

##### 3.2.1 Elaboração do instrumento

O instrumento (checklist) foi elaborado com base em extensa revisão de literatura e experiência dos pesquisadores sobre o assunto. Os seguintes documentos



foram utilizados para elaborar a versão preliminar do checklist: a legislação brasileira como a RDC nº 216/04 (BRASIL, 2004) e RDC nº 275/02 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA (BRASIL, 2002); a ISO 22000:2016 (*International Organization for Standardization*, 2016) e o *Codex Alimentarius* (FAO, 2016). Após a revisão de literatura, encontraram-se os seguintes indicadores críticos que devem ser considerados na análise de condições de higiene em cozinhas domiciliares:

- a) Edificação e instalações
- b) Equipamentos, móveis e utensílios da cozinha
- c) Manipuladores
- d) Matérias-primas e ingredientes

Após a obtenção dos indicadores críticos, elaborou-se o questionário de avaliação de higiene em cozinhas domiciliares utilizando-se a terminologia obtida na revisão de literatura. Cada um dos indicadores possuía subitens, com indicação de gradação de avaliação utilizando-se as expressões “atende”, “não atende” e “não se aplica”. Após a revisão de literatura, obtiveram-se 82 itens que fariam parte dos indicadores críticos encontrados.

Realizou-se um teste piloto em uma amostra representativa da população-alvo da pesquisa, onde os itens que apresentaram limitações para serem avaliados foram excluídos. Ao final do teste piloto, obtiveram-se 77 itens, distribuídos em quatro blocos.

### **3.2.2 Validação do Conteúdo**

Para a validade de conteúdo, utilizou-se a Técnica Delphi, que foi realizado em duas fases: Fase Delphi I e Fase Delphi II (PERROCA; GAIDZINSKI, 1998).

Na Fase Delphi I, os juízes julgaram o a pertinência de cada item do formulário. Foram apresentados os indicadores críticos do instrumento aos juízes, que deveriam julgar a pertinência de cada indicador, utilizando-se uma escala Likert de cinco pontos, com as seguintes avaliações: (0) “Discordo totalmente do item”; (1) “Discordo parcialmente do item”; (2) “Não concordo nem discordo do item”; (3) “Concordo parcialmente com o item”; e (4) “Concordo plenamente com o item”. Quando considerasse um indicador como “discordo”, o juiz deveria descrever o motivo de sua escolha no espaço apropriado. Os questionários deveriam ser devolvidos pelos juízes com suas considerações para a análise quantitativa e reformulação do instrumento. Os itens que não receberam aprovação na primeira fase foram apresentados aos juízes com

as opiniões dos demais participantes. Após serem informados sobre as opiniões de outros especialistas, solicitou-se aos juízes que revisassem sua análise e decidissem se confirmariam as respostas anteriores.

Na Fase Delphi II, os juízes julgaram novamente a pertinência dos indicadores. Assim como na Fase Delphi I, os julgadores deveriam relatar o motivo da escolha do “discordo” para cada item. Realizou-se a revisão dos itens até a concordância total dos juízes. Participaram da validação de conteúdo sete especialistas na área de higiene e controle de qualidade de alimentos, com o intuito de opinar sobre a clareza, coerência e aplicabilidade dos formulários. Foram considerados como validados os indicadores que obtiverem o nível de 70% ou mais de concordância entre os juízes (PERROCA; GAIDZINSKI, 1998). Utilizou-se a plataforma *Survey Monkey*<sup>®</sup> para a execução da análise por juízes. O formulário foi acompanhado de uma carta explicativa, que esclarecia os objetivos e procedimentos que deveriam ser adotados pelos juízes para a análise proposta. Além do espaço para a análise, o formulário possuía um espaço para comentários dos juízes que também seriam utilizados na reformulação do instrumento.

### 3.2.3 Validação do Critério

A validação do critério foi feita por validação semântica do instrumento, realizada simultaneamente com a validação de conteúdo pelos mesmos especialistas da Técnica Delphi, usando-se o mesmo questionário na plataforma *Survey Monkey*<sup>®</sup>. Para isto, utilizou-se a escala Likert de cinco pontos com as seguintes avaliações: (0) “Não entendi nada”; (1) “Eu entendi um pouco”; (2) “Eu entendi quase tudo, mas tive algumas dúvidas”; (3) “Eu entendi quase tudo”; (4) “Entendi perfeitamente e não tenho dúvidas”. Segundo Conti et al. (2010), respostas de 0 a 3 indicam compreensão insuficiente e uma nova versão do item é necessária (CONTI et al., 2010).

Após a análise por especialistas, realizou-se outra avaliação semântica do checklist por meio de um grupo focal com 13 participantes composto por alunos do curso de nutrição, selecionados por meio de amostra não probabilística intencional. Para isso, utilizou-se a mesma escala Likert dos especialistas. A análise em questão foi realizada em reunião conduzida pelo pesquisador com a presença de um moderador, em espaço cedido pela Universidade de Brasília (UnB). Em casos de pouca compreensão do item ou linguagem inadequada, solicitou-se aos alunos que sugerissem mudanças. Tais comentários foram utilizados para criar novas versões dos itens para uma segunda

avaliação. Portanto, realizaram-se duas etapas de avaliação para o processo de validação semântica com os alunos.

### **3.2.4 Validação dos Construtos**

A aplicação do instrumento avaliativo foi realizada em cozinhas domiciliares das Regiões Administrativas do Distrito Federal - DF em amostragem estratificada por classe social. De acordo com a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD (DISTRITO FEDERAL, 2016), o DF possuía 886.395 domicílios em 2015, distribuídos em 31 Regiões Administrativas - RA, estas estão inseridas no Plano Diretor de Regionalização - PDR da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal - SES-DF, que possui recortes territoriais inseridos em um espaço geográfico contínuo denominados como Regiões de Saúde - RS. Atualmente, o DF possui sete RS, de acordo com o Decreto nº 38.982/18 do DF (DISTRITO FEDERAL, 2018). O tamanho da amostra foi inicialmente definido adotando-se um erro amostral de 0,05 e nível de confiança igual a 95% para uma distribuição normal e estimativa de proporção populacional de 50%, considerando-se a heterogeneidade da população (COSTA NETO, 2002).

Para o cálculo do número de domicílios a serem pesquisados, utilizou-se o percentual de cobertura da atenção básica das RS no ano de 2016. De acordo com dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2017), em 2016 a atenção básica nas regiões do DF cobria 53,8% da população. Portanto, estima-se que pelo menos 476.880 residências estavam dentro da área de cobertura das RS em 2016. O tamanho da amostra final, obtida com base nesses parâmetros, foi de, no mínimo, 213 domicílios. Sendo assim, estudou-se 226 domicílios em cinco Regiões de Saúde do DF.

Os domicílios participantes deveriam estar inseridos nas RS do DF e os entrevistados deveriam ser os manipuladores de alimentos das residências. A escolha da casa deu-se por amostra de conveniência, ou seja, para cada quadra das RS procurou-se contato prévio para indicação da visita.

Para a seleção das residências participantes da pesquisa, foram utilizadas as redes sociais da internet como *Facebook*® e *WhatsApp*®.

### **3.2.5 Análise dos Dados**

Para a análise estatística, utilizou-se o software Excel 97-2003 e criou-se um banco de dados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS 24.0 (version 24, SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Nas validações de conteúdo e semântica, calculou-se a pontuação média da pertinência e clareza dos itens avaliados pelos sete especialistas. Utilizou-se o coeficiente de Kendall (W) para avaliar o grau de concordância entre os juízes para a pertinência e clareza dos itens, que varia de 0 a 1. Valores elevados de W ( $W \geq 0,66$ ) indicam que os especialistas aplicaram os mesmos padrões de avaliação em comparação com os baixos valores de W, que sugerem discordância entre eles (LEGENDRE, 2005; PASQUALI, 1999). O critério estabelecido para a aprovação do item foi um mínimo de 70% de concordância entre os especialistas (valores  $W \geq 0,7$ ). Além disso, os itens devem ter uma média  $\geq 3$  para a avaliação de importância (validação de conteúdo) e clareza (avaliação semântica) para ser mantida no instrumento. Os itens considerados não importantes para a promoção da segurança sanitária de alimentos em domicílios foram excluídos do instrumento. Os itens considerados pouco claros foram reescritos de forma que se tornassem mais compreensíveis e foram novamente submetidos à avaliação dos especialistas. Sugestões feitas pelos especialistas foram consideradas e inseridas na versão final do instrumento.

Na última fase de validação, avaliou-se a normalidade da distribuição dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk. Para se caracterizar o perfil dos entrevistados e as adequações das condições de segurança de alimentos nos domicílios, utilizaram-se análises de natureza descritiva determinando as medidas de tendência central e dispersão da amostra. Para a comparação da renda familiar entre os domicílios, utilizou-se o Teste de Kruskal-Wallis e para verificar a distribuição média do número de moradores entre os domicílios, utilizou-se o Teste de Kolmogorov-Smirnov.

A fim de avaliar a associação existente entre a classificação das residências e o sexo dos respondentes, utilizou-se o Qui-quadrado ( $\chi^2$ ). A associação entre a classificação das residências e localidade, faixa etária dos participantes, profissão, escolaridade e renda familiar foi feita por meio do Teste de Kruskal-Wallis, com 5% de confiança. Por se tratar de um instrumento de variáveis dicotômicas, a análise da confiabilidade ou consistência interna das escalas foi realizada pelo Teste de Kuder-Richardson (KR-20), onde, assim como no Alfa de Cronbach, valores de correlações entre os itens analisados próximo de 1,00 são considerados ideais (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). De acordo com Cronbach et al. (1996),

valores entre 0,6 e 0,8 são considerados resultados de boa qualidade para a confiabilidade do instrumento.

### 3.2.6 Aspectos Éticos

O projeto foi enviado para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UnB antes dos testes com seres humanos (CAAE: 23955313.3.0000.0030) e aprovado em 05/02/2014, com parecer de número 547.819. Os participantes do estudo, antes dos testes, foram informados sobre os objetivos e metodologia da pesquisa e consultados por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme as diretrizes e normas para pesquisa com seres humanos, da Resolução nº 466 de 2012 (BRASIL 2013).

## CAPÍTULO 2 - RESULTADOS E DISCUSSÃO – ARTIGO 1

Open Access Article

### Good Practices in Home Kitchens: Construction and Validation of an Instrument for Household Food-Borne Disease Assessment and Prevention

Adenilma da Silva Farias<sup>1</sup> , Rita de Cassia Coelho de Almeida Akutsu<sup>2</sup>  ,  
Raquel Braz Assunção Botelho<sup>2</sup>   and Renata Puppim Zandonadi<sup>2,\*</sup>  

<sup>1</sup> Federal Institute of Piauí, Campus Pedro II, Piauí 64255-000, Brazil

<sup>2</sup> Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, University of Brasília, Brasília 70910-900, Brazil

\* Author to whom correspondence should be addressed.

*Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**, *16*(6), 1005; <https://doi.org/10.3390/ijerph16061005>

Received: 1 February 2019 / Revised: 6 March 2019 / Accepted: 15 March 2019 / Published: 20 March 2019

**Artigo 1:** FARIAS, A DA S., AKUTSU, R.C.C.A.; BOTELHO, R.B.A.; ZANDONADI, R.P. (2019). Good Practices in Home Kitchens: Construction and Validation of an Instrument for Household Food-Borne Disease Assessment and Prevention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1005. doi:10.3390/ijerph16061005  
Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/6/1005>

### CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO – ARTIGO 2

## Food Safety Conditions in Home Kitchens in Brazil

Adenilma da Silva Farias<sup>1</sup>, Rita de Cassia Coelho de Almeida Akutsu<sup>2</sup>, Raquel Braz Assunção Botelho<sup>2</sup>, Wilma Maria Coelho Araújo<sup>2</sup> and Renata Puppim Zandonadi<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Federal Institute of Piauí, Campus Pedro II, Piauí, 64255-000, Brazil; [adenilma.farias@ifpi.edu.br](mailto:adenilma.farias@ifpi.edu.br) (A. S. F.).

<sup>2</sup> Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, University of Brasilia, Brasilia 70910-900, Brazil; [rita.akutsu@gmail.com](mailto:rita.akutsu@gmail.com) (R.d.C.C.d.A.A.); [raquelbabotelho@gmail.com](mailto:raquelbabotelho@gmail.com) (R.B.A.B.); [renatapz@yahoo.com.br](mailto:renatapz@yahoo.com.br) (R.P.Z.).

\* Correspondence: [renatapz@yahoo.com.br](mailto:renatapz@yahoo.com.br); Tel.: +55-61-981033600 (R.P.Z.)

Received: date; Accepted: date; Published: date

**Abstract:** Foodborne diseases are diseases caused by the ingestion of food contaminated by microorganisms or chemical products, and although they pose a threat to public health and hamper global socioeconomic development, foodborne diseases are not yet among the priorities prevention and care in public health, especially in underdeveloped countries. The lack of accurate epidemiological data on foodborne diseases makes it difficult to develop strategies to prevent them and implement improvements in food security in several countries. This work aimed to analyze the food

safety conditions in home kitchens in Brazil. For the evaluation of the home kitchens, a previously validated instrument was used, based on the Brazilian legislation as RDC n° 216/04 and RDC n° 275/02 of ANVISA; ISO 22000: 2016 and the Codex Alimentarius. A survey was carried out with on-site application in 226 kitchens of residences inserted in the Health Regions of the Federal District. Of the participating manipulators, 64.6% were female, 29.2% had completed tertiary education, and the mean age was 42.37 years ( $\pm 1.25$ ). The households had an average of 3.38 ( $\pm 1.48$ ) residents, and 40.0% declared the monthly family income between five and 15 minimum wages. According to the concepts of RDC n° 275/02 of ANVISA for the classification of hygienic-sanitary conditions, the sample was considered as medium risk environments of food contamination, considering that there were 75% ( $n = 170$ ) of conformities found in the places searched. Considering the results of the classification of the hygienic-sanitary conditions of the residences, a statistical difference was observed between the South and Center regions ( $p = 0.034$ ) and between the South and North regions ( $p = 0.013$ ). There was also a statistical difference in the results obtained between houses with zero to one minimum wage (SM) and those receiving from five to 15 SM ( $p = 0.017$ ), as well as among those who earn from zero to SM and who earn above 15 SM ( $p = 0.009$ ). Regarding the reliability of the instrument, from the KR-20 test, it was verified that the instrument obtained an "Acceptable" internal consistency ( $\alpha = 0.758$ ).

**Keywords:** Foodborne diseases; home kitchens; Good habits; prevention; instrument; reliability.

## 1. Introduction

Foodborne diseases are diseases caused by the ingestion of food contaminated by microorganisms or chemicals, which can occur at any stage of the handling process, i.e. from production to food consumption (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Although they represent a threat to public health and hamper global socioeconomic development, foodborne diseases are not yet among the priorities for public health prevention and care, especially in underdeveloped countries. Although the lack of precise epidemiological data on foodborne diseases harms the economy and public health in many countries, it is difficult to create strategies to prevent them and to apply improvements in food security in several countries, especially in the less developed countries (BRECHT DEVLEESSCHAUWER et al., 2018).

In Brazil, according to data from the Epidemiological Surveillance System of Foodborne Diseases published between 2007 and 2018, 134,046 cases of foodborne diseases were recorded, with 19,394 hospitalizations and 129 deaths. However, it should be noted that most cases of foodborne diseases are not reported, as they often cause mild symptoms, which cause the affected person to seek medical help, resulting in underreporting of the case. Regarding the place of origin of foodborne diseases

outbreaks, it was observed that the sites with the highest number of occurrences were the residences, with 2922 cases (38.3%), (DRAEGER et al., 2019).

According to Byrd-Bredbenner et al. (2013), there are several reasons why the household is widely associated with the risk of foodborne diseases, among which we can highlight the residences as the place of most considerable proportion of food consumption by the people and the fact that consumers do not see themselves or to a family member as susceptible to the risk of foodborne diseases or by the illusion of manipulators and diners that in this environment food is prepared innocuously, offering no sanitary risk. Unlike commercial kitchens, domestic kitchens, in general, are multipurpose areas designed not only for the preparation and storage of food, offering a higher risk of contamination of the same (BYRD-BREDBENNER et al. 2013).

Preparing food safely in the domestic kitchen is a necessary criterion to ensure food safety in households; however, it is unlikely that food handlers in domestic kitchens will be able to achieve the same level of food safety control of industrial kitchen handlers. Outbreaks of foodborne diseases from home-made foods are a consequence of the lack of health education and food security of the general population, and many authors link a large number of food poisoning produced in domestic kitchens to the difficulties of the manipulators in understanding or applying practices Food Safety Basics at Home (OLIVEIRA, 2013; DRAEGER et al., 2019; ROPKINS; BECK, 2000).

Considering the difficulty of perceiving risk in domestic food preparation and consumption, the promotion of public health education focused on improving consumers' knowledge, attitudes and behaviors in relation to food security can be an essential tool for the prevention of foodborne diseases resulting from food prepared and consumed in homes (REDMOND; GRIFFITH, 2004; SIVARAMALINGAM et al., 2015).

However, in order to create communication and social marketing strategies aimed at the educational intervention in food safety, it is necessary to know the main attitudes of risk associated to the emergence of foodborne diseases resulting from the preparation and consumption of food in households (REDMOND; GRIFFITH, 2004). For this, it is important that there is an on-site analysis performed by an appropriate instrument to measure such risks and that can be widely replicated in other studies. Nevertheless, there is a shortage of suitable instruments to measure the potential risks of food contamination in the home environment that have been validated and can be



widely used (LEITE; WAISSMANN; VEGGI, 2007). Therefore, this study aimed to analyze the food safety conditions in home kitchens in Brazil.

## **2. Materials and Methods**

### ***2.1. Elaboration and Validation of the Evaluation Instrument***

The instrument (check-list) was elaborated based on extensive literature review and experience of the researchers on the matter. The following documents were used to design the preliminary version of the check-list: Brazilian legislation as RDC No. 216/04 (BRASIL, 2004), RDC No. 275/02 of the National Health Surveillance Agency-ANVISA (BRASIL, 2002), and international standards as ISO 22000 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2016), Codex Alimentarius (FAO, 2018) . After reviewing the literature, we found the following critical indicators that should be considered in the analysis of hygiene conditions in home kitchens:

- a) Building and facilities
- b) Kitchen appliances, furniture, and utensils
- c) Manipulators
- d) Raw materials and ingredients

Content validation was performed using the Delphi technique, and semantic validation through a focus group. At the end of the validation of content and semantic validation, we obtained an instrument with 77 items, divided into four blocks.

### ***2.2. Choice of Sample and Application of Instrument***

The evaluation instrument was applied in household kitchens of the Administrative Regions of the Federal District in stratified sampling by social class. According to the District Household Survey-PDAD (DISTRITO FEDERAL, 2016), the DF had 886,395 households in 2015, distributed in 31 Administrative Regions (RA), these are included in the Regionalization Master Plan (PDR) of the State Department of Health of the Federal District (SES-DF), which has territorial geographic area known as Health Regions (RS). Currently, the DF has seven RS, following Decree nº 38.982 / 18 of DF (DISTRITO FEDERAL, 2018). The sample size was initially defined by adopting a sampling error of 0.05 and a confidence level of 95% for normal distribution and a 50% population estimate, considering the heterogeneity of the population (COSTA NETO, 2002).

In order to calculate the number of households to be surveyed, the percentage of coverage of primary care of RS was used in the year 2016. According to data from the Ministry of Health (BRASIL, 2017), in 2016 primary care in the regions of the Federal District covered 53.8% of the population. Therefore, it is estimated that at least 476,880 residences were within the RS coverage area in 2016. The final sample size, based on these parameters, was at least 213 households. Thus, 226 households were studied in five DF Health Regions.

The participating households should be included in the RS of the DF, and the interviewees should be food handlers. The choice of the house was given as a convenience sample, that is, for each block of RS, contact was made before the appointment of the visit. For the selection of residences participating in the survey, we used social networks such as Facebook® and WhatsApp®.

### **2.3. Data analysis**

For the statistical analysis, a database was created in the Statistical Package for the Social Sciences - SPSS 24.0 (version 24, SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

The distribution of the data was evaluated by the Shapiro-Wilk test. In order to characterize the profile of the interviewees and the adequacy of the food safety conditions in the households, descriptive analyses were used to determine the measures of central tendency and dispersion of the sample. The Kruskal-Wallis test was used to compare family income among households and to verify the normal distribution of the number of residents among households, and the Kolmogorov-Smirnov test was used.

In order to evaluate the association between the classification of the residences and the sex of the respondents, the Chi-square ( $\chi^2$ ) was used. The association between the classification of residences and location, age group of the participants, profession, schooling and family income was made using the Kruskal-Wallis test, with a 5% confidence level. Since it is an instrument of dichotomous variables, the reliability or internal consistency analysis of the scales was performed by the Kuder-Richardson test (KR-20), where, as in Cronbach's alpha, correlation values between the analyzed items of 1.00 are considered ideal (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). According to Cronbach et al. (1996), values between 0.6 and 0.8 are considered good quality results for the reliability of the instrument.

Brasilia University Research Ethics Committee approved the project before the tests (CAAE: 23955313.3.0000.0030).

### 3. Results

The non-normal distribution of the continuous variables of the sample ( $p = 0,000$ ) was observed from the Shapiro-Wilk test. In the present study, 226 domiciles where the majority of the participants were female ( $n = 146, 64.6\%$ ), had completed higher education ( $n = 66, 29.2\%$ ), and the age group between 45 and 59 years ( $n = 53, 23.5\%$ ,  $\bar{x} = 42.37 \pm 1.25$ ). Residences had a mean of 3.38 ( $\pm 1.48$ ) inhabitants per household, showing an asymmetric distribution ( $p = 0,000$ ), and among the majority of the participants, declared the monthly family income between five and 15 minimum wages (SM) ( $n = 76, 40.0\%$ ). Table 1 presents the characterization of the research sample according to the sociodemographic data found.

**Table 1.** Socio-demographic characterization of the manipulators by domiciles surveyed in the Federal District, Brazil. Brasília, DF, 2019.

Variables	N	%	Statistics*
<b>Gender</b>			<b>IC 95%<sup>1</sup></b>
Female	146	64.6%	58.4% - 70.8%
Male	80	35.4%	29.2% - 41.6%
<b>Age group</b>			<b>IC 95%<sup>1</sup></b>
18 to 24 years	48	21.2%	15.5% - 26.1%
25 to 34 years	41	18.1%	13.3% - 23.0%
60 years and over	40	17.7%	12.8% - 22.6%
<b>Schooling</b>			<b>IC 95%<sup>1</sup></b>
Fundamental Incomplete	22	9.7%	6.2% - 13.7%
Fundamental Complete	12	5.3%	2.7% - 8.4%
Medium Incomplete	19	8.4%	4.9% - 11.9%
Medium Complete	63	27.9%	21.7% - 33.6%
Graduation Incomplete	44	19.5%	14.6% - 24.8%
Graduation Complete	66	29.2%	23.5% - 35.4%
<b>Family Wage Income</b>			<b>IC 95%<sup>1</sup></b>
0 to 1 MW	12	6.3%	3.2% - 10.0%
1 to 3 MW	55	28.9%	22.6% - 35.3%
3 to 5 MW	35	18.4%	13.2% - 23.7%
5 to 15 MW	76	40.0%	32.6% - 46.8%
Above 15 MW	12	6.3%	3.2% - 10.0%
<b>Profession</b>			<b>IC 95%<sup>1</sup></b>
Higher Level	54	23.9%	18.6% - 29.6%

Middle-level	22	9.7%	6.2% - 13.3%			
Fundamental	102	45.1%	38.9% - 51.3%			
Student	48	21.2%	15.9% - 27.0%			
<b>Locality</b>			<b>IC 95%<sup>1</sup></b>			
North	43	19.0%	14.2% - 24.3%			
South	106	46.9%	40.3% - 53.1%			
East	4	1.8%	0.0% - 3.5%			
West	22	9.7%	5.8% - 13.7%			
Center	51	22.6%	17.7% - 28.3%			
	<b>Mean</b>	<b>DP<sup>2</sup></b>	<b>Median</b>	<b>P25<sup>3</sup></b>	<b>P75<sup>4</sup></b>	<b>K-S (p value)<sup>5</sup></b>
<b>Number of residents per house</b>	3.38	1.48	3.00	2	4	0.000
	<b>Mean</b>	<b>DP<sup>2</sup></b>	<b>Median</b>	<b><math>\chi^2</math><sup>6</sup></b>	<b>K-W (p value)<sup>7</sup></b>	
<b>Monthly Family Income (R\$)</b>	6.184.84	5.247.52	4.500.00	16.01		0.003

\*Odds Ratio. CI<sup>1</sup>- Confidence Interval of 95%. DP<sup>2</sup>-Standard Deviation. P25<sup>3</sup>- Percentile 25. P75<sup>4</sup>- Percentil 75. K-S<sup>5</sup> Kolmogorov-Smirnov test.  $\chi^2$ <sup>6</sup> - Chi-square. K-W<sup>7</sup> - Kruskal-Wallis test. MW: Minimum wage.

For the evaluation and classification of the answers of the residences, it was based on the classification concepts of the RDC n° 275/02 of ANVISA (BRASIL, 2002), which groups the place analyzed as low risk, medium risk or high sanitary risk, according to the percentage of conformity of the analyzed items, as follows:

- Group 1- Low risk - 76 to 100% of the attendance of items.
- Group 2 - Medium risk - 51 to 75% attendance of items.
- Group 3 - High risk - 0 to 50% of the attendance of items.

Thus, it is observed that concerning the first block of the instrument, which deals with the building and electrical installations, the observed residences presented a low risk of contamination, with 79% (n = 178) of conformities. As for the second block, related to the equipment, furniture and utensils of the residences observed, there was a medium risk of contamination, according to its percentage of conformity of the evaluated items, which was 73% (n = 165). The third block of the form was composed of items that evaluated food handlers. About this item, a percentage of 75% (n = 169) of conformities was verified, being able to be classified as medium risk of contamination. For the raw materials and ingredients belonging to the fourth block of the instrument, there was a medium risk of contamination (74%; n = 168) in the residences analyzed.

**Table 2.** Frequency of conformities and nonconformities found in domestic kitchens in the Federal District, Brazil. Brasília, DF, 2019.

<b>Construction and Facilities</b>		
<b>Checklist Section</b>	<b>Conformity</b>	<b>Nonconformity</b>

	n	%	n	%
Outdoor area	198	88%	28	12%
Indoor area	148	65%	78	35%
Kitchen floor	188	83%	38	17%
Kitchen Ceiling	186	82%	40	18%
Walls and kitchen divisions	186	82%	40	18%
Kitchen door	186	82%	40	18%
Windows and other kitchen openings	189	84%	37	16%
Toilets	163	72%	63	28%
Lightening and kitchen electrical wiring	183	81%	43	19%
Ventilation and acclimatization system of the kitchen	186	82%	40	18%
Urban vector and pest control	150	66%	76	34%
Water supply	180	80%	46	20%
Waste management	143	63%	83	37%
Sanitary sewage	203	90%	23	10%
<b>Total of the block</b>	<b>178</b>	<b>79%</b>	<b>48</b>	<b>21%</b>
<b>Equipment, furniture and kitchen utensils</b>				
Equipment	182	81%	44	19%
Furniture	179	79%	47	21%
Utensils	152	67%	74	33%
Equipment, furniture and utensils hygiene	148	65%	78	35%
<b>Total of the block</b>	<b>165</b>	<b>73%</b>	<b>61</b>	<b>27%</b>
<b>Handlers</b>				
Hygienic habits	160	71%	66	29%
Health condition	178	79%	48	21%
<b>Total of the block</b>	<b>169</b>	<b>75%</b>	<b>57</b>	<b>25%</b>
<b>Food and feedstock</b>				
Food and feed stock origin	202	89%	24	11%
Food storage	134	59%	92	41%
<b>Total of the block</b>	<b>168</b>	<b>74%</b>	<b>58</b>	<b>26%</b>
<b>Instrument Total</b>	<b>170</b>	<b>75%</b>	<b>56</b>	<b>25%</b>

By making a general classification of the households evaluated, the sample can be classified as medium risk environments of food contamination, considering that there were 75% (n = 170) of conformities found in the researched places. Table 2 shows the frequency of observed conformities per block of the checklist.

Analyzing the characteristics of the manipulators and the domiciles surveyed, it was observed that, to gender, there was no difference in the classification obtained by

the household ( $p = 0,866$ ). When considering the locality, there was a difference in household classification ( $p = 0.009$ ), which was found when comparing the South and Center regions ( $p = 0.034$ ) and when comparing the South and North regions ( $p = 0.013$ ), with based on the Bonferroni Test. Regarding the age group, there was no statistical difference ( $p = 0,136$ ) in the classification of the domiciles surveyed, as well as concerning the occupation of the manipulators ( $p = 0.481$ ) and schooling ( $p = 0,273$ ). With respect to family wage income, there is a difference in the classification obtained by the household ( $p = 0.020$ ) found among those who earn from zero to a SM and who earn from 5 to 15 SM ( $p = 0.017$ ), as well as between who gain from zero to a SM and who earn above 15 SM ( $p = 0.009$ ), according to the Bonferroni Test, as can be seen in Table 3.

**Table 3.** Classification according to sex, location, age, occupation, schooling and family wage income of the households surveyed in the Federal District, Brazil. Brasília, DF, 2019.

Variable	Classification					
	Group 1		Group 2		Group 3	
	n	%	n	%	n	%
<b>Gender</b>						
Female	43	29.5%	99	67.8%	4	2.7%
Male	21	26.3%	57	71.3%	2	2.5%
$\chi^2$ test $p = 0.866$						
<b>Locality</b>						
North	18	41.9%	25	58.1%	0	0.0%
South	20	18.9%	80	75.5%	6	5.7%
East	2	50.0%	2	50.0%	0	0.0%
West	6	27.3%	16	72.7%	0	0.0%
Center	18	35.3%	33	64.7%	0	0.0%
K-W $p = 0.009$						
<b>Age group</b>						
18 to 24 years	11	22.9%	36	75.0%	1	2.1%
25 to 34 years	12	29.3%	29	70.7%	0	0.0%
35 to 44 years	16	36.4%	26	59.1%	2	4.5%
45 to 59 years	19	35.8%	33	62.3%	1	1.9%
60 years and over	6	15.0%	32	80.0%	2	5.0%
K-W $p = 0.136$						
<b>Profession</b>						
Higher Level	17	31.5%	37	68.5%	0	0.0%
Middle-level	7	31.8%	15	68.2%	0	0.0%
Fundamental	25	24.5%	72	70.6%	5	4.9%
Student	15	31.3%	32	66.7%	1	2.1%
K-W $p = 0.481$						

<b>Schooling</b>						
Fundamental Incomplete	4	18.2%	18	81.8%	0	0.0%
Fundamental Complete	6	50.0%	6	50.0%	0	0.0%
Medium Incomplete	5	26.3%	14	73.7%	0	0.0%
Medium Complete	17	27.0%	42	66.7%	4	6.3%
Graduation Incomplete	10	22.7%	32	72.7%	2	4.5%
Graduation Complete	22	33.3%	44	66.7%	0	0.0%
K-W $p = 0.273$						
<b>Family Wage Income</b>						
0 to 1 MW	0	0.0%	10	83.3%	2	16.7%
1 to 3 MW	16	29.1%	38	69.1%	1	1.8%
3 to 5 MW	8	22.9%	26	74.3%	1	2.9%
5 to 15 MW	23	30.3%	52	68.4%	1	1.3%
Above 15 MW	6	50.0%	6	50.0%	0	0.0%
K-W $p = 0.020$						

\* $\chi^2$  - Chi-square Test. K-W = Kruskal-Wallis Test. MW: Minimum wage.

As regards the reliability of the instrument, from the KR-20 test, it was verified that the instrument obtained an "Acceptable" internal consistency ( $\alpha = 0.758$ ), within the parameters used by Cronbach et al. (1996). This result suggests that the instrument used can measure without error what it proposes, that is, the sanitary safety conditions of food inside domestic kitchens, when applied the test again in different occasions, since the items of each construct can measure it (PASQUALI, 2003, p.192).

#### 4. Discussion

According to data published by the Ministry of Health - MS (BRASIL, 2019a), between 2009 and 2018, 6,809 outbreaks of foodborne diseases were reported in Brazil. Of these, 503 occurred in the year 2018, 6,803 patients, 731 hospitalized and nine deaths. Among the places where the outbreaks occurred, the houses were the most cited site, comprising 37.2% of the cases between 2009 and 2018, and in 2018 represented 35.8% of the outbreaks ( $n = 79$ ). According to data recorded in the SINAN Notification System Information System (BRASIL, 2019a).

In the study by Draeger et al. (2019), the authors observed that data from foodborne diseases outbreaks recorded in the system between 2007 and 2017 show that, in the case of the initial site of the outbreak, the most frequent occurrence was the residences, representing 38.3% ( $n = 2,922$ ) of the registered cases. Among the states reporting the highest incidence of outbreaks of foodborne diseases reported in this

period (Pernambuco, Minas Gerais, and the Rio Grande do Sul) were food consumed in households (34.5%, 42.8%, and 41.8% %, respectively). Moreover, as a highlight, it was observed that in the State of Amazonas all outbreaks caused by food contaminated with *Salmonella* spp. (n = 13, 86.6%) were consumed in the domestic environment (DRAEGER et al., 2019).

Despite having functional completeness of the epidemiological data in the National System of Epidemiological Surveillance of Foodborne Diseases (Category 1), the Central West region, where the Federal District is located, is the least reported outbreaks of foodborne diseases in the country. According to data from SISAN (BRASIL, 2019a), of the 503 outbreaks registered in Brazil, only 50 occurred in the Midwest region. Draeger et al. (2019) observed that, between 2007 and 2017, outbreaks reported by the Midwest region in the system accounted for only 6.3% of all reported in the country, the lowest among all regions.

Data from the MS Health Surveillance Secretariat (BRASIL, 2011) indicate that, between 2007 and 2010, the Federal District reported only 20 cases of foodborne diseases outbreaks, of which 55% indicated the residences as a place of occurrence. However, due to the low completeness of the data in the period (20%), it was not possible to identify the main foodstuffs incriminated in the outbreaks, just as in 95% of the records there was no identification of the etiological agent of foodborne diseases.

The percentage of cases of foodborne diseases due to the preparation of unsafe foods practiced in households may be linked to several factors. One of the most important is the failure of the food handler, lack of hygiene, improper food storage, poor food preparation conditions and techniques (DEON, 2014). In the home kitchen, food handlers are usually the housewives, but, according to Byrd-Bredbenner et al. (2013), those most likely to contaminate food are men, young adults aged 30 years or older, and those with at least some post-secondary education. According to the authors, people who prepare food less often are the most dangerous cooks. However, consumers of all ages can make significant errors when it comes to food handling (BYRD-BREDBENNER et al., 2013).

However, in the present study, it was observed that the sex, age, and schooling of the manipulator did not interfere in the classification of risk of contamination of the residences surveyed. However, the family income and the locality of the residences influenced the results found. According to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the monthly family income of the Federal District



was R\$ 2,460.00 (~ 2,7 SM) in 2018, is considered the largest in the country (BRASIL, 2019b).

The localities located in the Central District of the Federal District are those with the highest monthly family income, according to the PDAD 2015 (DISTRITO FEDERAL, 2016), and these data corroborate with those found in the present research. Consequently, the analyses showed that, in addition to higher monthly wage income, the Center region presented the best results regarding the classification of residences concerning food safety quality and that there is a statistical association between these factors. Although there is no statistical relationship between schooling and the classification of residences, it is worth noting that PDAD 2015 (DISTRITO FEDERAL, 2016) found a statistically significant correlation between the monthly household income and the educational level of the residents of the Federal District.

Scientific studies conducted in other Brazilian regions suggest that wage income and the level of schooling of manipulators are factors that influence hygiene knowledge and adoption of food safety practices in domestic kitchens and are related to foodborne diseases outbreak reports. However, the authors conclude that the implementation of government food safety education programs can help improve sanitary quality of food in domestic kitchens (NOLLA, CANTOS, 2005, LEON, 2006, AMSON, HARACEMIV, MASSON, 2006).

When there is confirmation of the outbreak of foodborne diseases, an epidemiological investigation should be initiated by the competent organs. The Health Surveillance (VISA) should go to the places where the diners are, as well as to the places where the suspect foods were ingested, be they houses, restaurants or any other type of establishment. In the case of public or private places that sell food, VISA may adopt legal administrative measures such as interdiction, application of a fine or written warning. However, there is no legal regulation for the preparation and storage of food in households, a place of occurrence most associated with foodborne diseases outbreaks in Brazil (BRASIL, 2019a; MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014).

The leading cause of the incidence of foodborne diseases outbreaks in households is the lack of sanitary education and knowledge about the food preparation and storage of the population. Although reported, foodborne diseases outbreaks resulting from the consumption of contaminated food in households are hardly reported because they involve fewer people and most often suffer from milder symptoms (DRAEGER et al., 2019).

Thus, health education with a view to food safety becomes necessary for the strengthening of the country's public policies. However, education strategies should have a teaching approach that is accessible to the whole population, especially those with low levels of education, and should in fact sensitize consumers to adopt proper food handling practices and evidence the main contamination risks responsible for the emergence of outbreaks of foodborne diseases at home (MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014; FERREIRA, 2017).

The high number of foodborne diseases notifications in households evidences the need to develop an instrument to evaluate good food preparation practices in these places, to improve food-handling practices and reduce cases of foodborne diseases in the domestic environment (FARIAS et al., 2019). In general, forms are used as instruments to assess the safety of food in kitchens, these are comprised of a checklist of conformity of the evaluated items and are commonly called checklist (AKUTSU et al., 2005). However, to evaluate the level of food safety at home, there are few instruments validated, and many of them are not adequate to the reality of domestic kitchens in Brazil (Leite, WAISSMANN and VEGGI, 2007).

When using evaluation instruments, data reliability is expected; that is, the results express what was observed in the research. The validation of the instruments provides identification of the measurement errors and is used to test if the instrument evaluates what it proposes to evaluate (HOSS; CATEN, 2010). In the present study, a checklist type form was used to evaluate the food safety conditions of residential kitchens. The instrument in question was previously validated by the Delphi Technique (content validation) and Semantic Analysis (criterion validation), as described in a previously published study (FARIAS et al., 2019). However, it was decided to test the reliability of the instrument after applying it in domestic kitchens.

The reliability of an instrument refers to the measurement of its accuracy utilizing psychometric tests, using statistical methods to analyze the data obtained in its application (PASQUALI, 2009). The reliability of an instrument can be gauged by several statistical methods, depending on the source of reliability such as Internal Consistency, Temporal Stability, Parallel Tests, Inter-Reliability Reliability (Concordance), Generalization Theory, according to Cook and Beckham (2006).

In the present study, the internal consistency analysis of the form applied in residential kitchens was carried out in order to verify if the items of the instrument represent completely of each construct, that is if the items of the instrument were able to

measure the conditions of food safety in domestic kitchens accurately. The choice of the statistical method for the analysis of the test must be made from the model of the responses of the instrument (COOK; BECKHAM, 2006); therefore, because it is an instrument with dichotomous responses, the KR- 20 for the analysis of the data, as directed by Cook and Beckham (2006).

The coefficient of KR-20 is a statistical model developed in 1937 for the reliability test of instruments with dichotomous variables. Cronbach's Alfa is a generalization of the Kuder-Richardson formula used for instruments that are not dichotomous (COOK; BECKHAM, 2006; STREINER, 2003). In both statistical tools, the closer to 1 the alpha value, the better the quality of the test. However, very high alpha values may represent redundancy between the items of the instrument (STREINER, 2003). The parameter used in this study was that of Cronbach et al. (1996), which recommends alpha values between 0.6 and 0.8. The KR-20 statistical test performed on the instrument used in this study returned an alpha value of 0.758, which, according to the parameters used, can be considered of good quality for the reliability of the instrument.

It is known that the alpha value can be influenced by factors such as homogeneity of the sample, the distribution of the Scores of the scale and the number of test items and that high values do not guarantee the internal consistency or unidimensionality of the items (STREINER, 2003). An instrument, for excellent reliability, requires at least 20 items per construct to obtain an acceptable alpha value. However, it is advisable to also evaluate the dimensionality of the instrument by examining the correlation matrix of the individual items and the total correlation of the items to determine the size of the factorial loads (PASQUALI, 2010; STREINER, 2003; PASQUALI; ALVES, 2004).

In this research, it was observed that the study of the dimensionality of the instrument through principal component analysis was probably compromised by the dichotomous model of responses suggested by the judges in the validation of the content, resulting in the undesired Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) that is, below 0.7. According to Field (2009), KMO values above 0.7, 0.8 and 0.9 are considered good, excellent and excellent, respectively.

According to Barbetta et al. (2015), the internal consistency analysis is a valid technique to evaluate the unidimensionality of an item-based measurement instrument widely used in classical test theory. In this way, the excellent alpha result obtained in the

KR-20 test guarantees the instrument its reliability and ability to measure food safety conditions in home kitchens. Also, the prior validation of content and semantic validation of the form used in the research strengthened the evaluative capacity of the instrument. Such factors are essential to ensure that the classification of residential kitchens observed in this study provides reliable data on food safety conditions in the observed location and that the instrument used in the analysis is capable of identifying small food safety practices in other domestic kitchens in Brazil.

## 5. Conclusions

The high number of reports of outbreaks of foodborne diseases from domestic kitchens is a cause for concern, as it is challenging to evaluate food safety practices in this environment in order to design strategies for the control and prevention of these outbreaks. The heterogeneity of the sociodemographic profile of food handlers in residential kitchens is one of the factors that hinder the elaboration of an instrument that reliably measures food safety conditions and is easily reproducible and facilitates the planning of food security education strategies for this group.

Therefore, the use of an evaluation instrument previously validated by experts in the area of food hygiene and semantic evaluation has become necessary for obtaining more accurate data regarding the identification of practices that compromise food safety in the domestic kitchens observed. With the result of the on-site evaluation, it was necessary to evaluate the reliability of the instrument, and it can be seen that the instrument was able to measure food safety conditions in domestic kitchens and to be used in other studies in the future. Such findings can contribute positively to the development of actions in health education that help in the adoption of good practices of food manipulation and, consequently, in the reduction of food outbreaks in residences.

## References

1. AKUTSU, R. C. C A; BOTELHO, R. B. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. (2005). Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. *Revista de Nutrição*, 18 (3), 419-427.
2. AMSON, G. V., HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. (2006). Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DAT) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciência e Agrotecnologia*, 30 (6), 1139-1145.

3. BARBETTA, P. A.; TREVISAN, L. M. V.; ANDRADE, D. F. (2015). *Considerações sobre o estudo de dimensionalidade em instrumentos de medida baseados em itens*. Anais do V CONBRATRI - Congresso Brasileiro de Teoria da Resposta ao Item, 2, 29-48. Disponível em: <http://abave.com.br/ojs/index.php/Conbratri/article/view/367>. Acessado em: 20 Março 2019.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil** - Informe 2018. Brasília: Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis, 2019a. Disponível em: [http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta---o-Surtos-foodborne\\_diseases---Fevereiro-2019.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta---o-Surtos-foodborne_diseases---Fevereiro-2019.pdf). Acessado em: 09 Março 2019.
5. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial da União**, de 16 de setembro de 2004, Brasília (DF), Seção 1, nº 179, p. 25-27, 2004.
6. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002. 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. **Diário Oficial da União**, de 23 de outubro de 2002, Brasília (DF), Seção 1, nº 206, p. 126-130, 2002.
7. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde - Resolução nº 466 de 12 de setembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, de 13 de junho de 2013, Brasília (DF), Seção 1, nº 12, p.59, 2013.
8. BRASIL. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE*. Brasil em Síntese, Distrito Federal, Panorama. Cidades. Brasília: IBGE, 2019b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/panorama>. Acessado em: 09 Março 2019.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Relatório de Situação: Distrito Federal. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 5 ed. Série C. Projetos, Programas e Relatórios. ISBN 978-85-334-1879-6. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_nacional\\_vigilancia\\_saude\\_d\\_f\\_5ed.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_d_f_5ed.pdf). Acessado em: 09 Março 2019.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica/ Departamento de Atenção Básica. (2017). Histórico de Cobertura da Saúde da Família. Brasília, Departamento de Atenção Básica. Disponível em: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php). Acessado em: 20 Julho de 2017.
11. BYRD-BREDBENNER, C.; BERNING, J.; MARTIN-BIGGERS, J.; QUICK, V. (2013). Food Safety in Home Kitchens: A Synthesis of the Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10, 4060-4085.
12. COOK, D.A.; BECKMAN, T. J. (2006). Current Concepts in Validity and Reliability for Psychometric Instruments: Theory and Application. *The*

- American Journal of Medicine*, 119 (16), 166.e7-166. DOI: [10.1016/j.amjmed.2005.10.036](https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.10.036)
13. COSTA NETO, P. L. de O. (2002). **Estatística**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blcher.
  14. CRONBACH, L. J.; NETO, C. A. S; VERONESE, M. A. V. (1996). **Fundamentos da testagem psicológica**: Artes Médicas.
  15. DEON, B.C.; MEDEIROS, L.B.; LÚCIA DE FREITAS SACCOL, A.; HECKTHEUER, L.H.; SACCOL, S.; NAISSINGER, M. (2014). Good food preparation practices in households: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 39, 40–46.
  16. DEVLEESSCHAUWER B., HAAGSMA J.A., MANGEN MJ.J., LAKE R.J., HAVELAAR A.H. (2018) The Global Burden of Foodborne Disease. In: Roberts T. (eds) Food Safety Economics: [incentives for a safer food supply](#). *Food Microbiology and Food Safety: Practical Approaches*, p. 107-122. Springer. Disponível em: [http://www.cbra.be/publications/FSE07\\_devleesschauwer2018.pdf](http://www.cbra.be/publications/FSE07_devleesschauwer2018.pdf). Acessado em: 20 Fevereiro 2019.
  17. DISTRITO FEDERAL. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - Distrito Federal - PDAD/DF 2015**. Brasília: Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento do Distrito Federal – SEPLAN, 2016.
  18. DISTRITO FEDERAL. Governo do Distrito Federal. DECRETO Nº 38.982, DE 10 DE ABRIL DE 2018. Altera a estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal e dá outras providências. Sistema Integrado de Normas Jurídicas do DF. Disponível em: [http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/92544ffe2f874e1288cde5c6d195214e/Decreto\\_38982\\_10\\_04\\_2018.html](http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/92544ffe2f874e1288cde5c6d195214e/Decreto_38982_10_04_2018.html). Acessado em: 20 Fevereiro 2019.
  19. DRAEGER, C. L.; [AKUTSU, R.C.C.A.](#); [ZANDONADI, R.P.](#); [DA SILVA, I.C.R.](#); [BOTELHO, R.B.A.](#); [ARAÚJO, W.M.C.](#) (2019). Brazilian Foodborne Disease National Survey: Evaluating the Landscape after 11 Years of Implementation to Advance Research, Policy, and Practice in Public Health. *Nutrients*, 11 (40).
  20. FARIAS, A DA S., AKUTSU, R.C.C.A.; BOTELHO, R.B.A.; ZANDONADI, R.P. (2019). Good Practices in Home Kitchens: Construction and Validation of an Instrument for Household Food-Borne Disease Assessment and Prevention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1005. doi:10.3390/ijerph16061005
  21. FIELD, A. (2009). **Descobrendo a estatística usando o SPSS-2**: Bookman Editora.
  22. HOSS, M.; CATEN, C. S. (2010). Processo de Validação Interna de um Questionário em uma Survey Research Sobre ISO 9001:2000. *Produto & Produção*, 11, (2), 104 - 119.
  23. LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. Doenças transmitidas por alimentos na população idosa: riscos e prevenção. *Revista Ciências Médicas*, 15 (6), 525-530.
  24. LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. Educação em segurança alimentar no ambiente clínico: papel dos profissionais de saúde. **Higiene Alimentar**, v. 21, n. 155, p. 27-32, 2007.
  25. MARINS, B. R.; TANCREDI, R. C. P.; GEMAL, A. L. (2014). Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas. Rio de

- Janeiro: EPSJV, 2014. ISBN: 978-85-98768-75-5. Disponível em: [http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/seguranca\\_alimentar\\_vigilancia\\_0.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/seguranca_alimentar_vigilancia_0.pdf). Acessado em: 25 Janeiro 2019.
26. NOLLA A.C.; CANTOS, G. A. (2005). Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21 (2), 641-645.
  27. OLIVEIRA, A. V. de. **Boas Práticas de Manipulação de Alimentos em cozinhas domiciliares: práticas de trabalhadores domésticos**. Goiânia, GO, 2013. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde). Universidade Federal de Goiás, 2013.
  28. OPAS/OMS/Brasil. (2018) Codex Alimentarius - Higiene dos Alimentos. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&view=document&layout=default&alias=286-codex-alimentariushigiene-dos-alimentos-textos-basicos-6&category\\_slug=seguranca-alimentar-e-nutricao-997&Itemid=965](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=286-codex-alimentariushigiene-dos-alimentos-textos-basicos-6&category_slug=seguranca-alimentar-e-nutricao-997&Itemid=965). Acessado em: 04 Novembro 2018.
  29. PASQUALI, L. (2003). **Psicometria**. Teoria dos Testes na Psicologia e na Educação. 5 ed. Petrópolis: Editora Vozes.
  30. PASQUALI, L. (1999). Testes referentes a construto: Teoria e modelo de construção. In: \_\_\_\_\_ **Instrumentos psicológicos: Manual prático de elaboração**, p. 37-71. Brasília, DF: LabPAM.
  31. PASQUALI, P.; ALVES, A. R. (2004). Validação do Portraits Questionnaire – PQ de Schwartz para o Brasil. *Avaliação Psicológica*, 3(2), 73-82.
  32. REDMOND, E. C; GRIFFITH, C. J. (2004). Consumer perceptions of food safety risk, control and responsibility. *Appetite*, 43, 309–313. doi:10.1016/j.appet.2004.05.003
  33. ROPKINS, K.; BECK, A. J. (2000). HACCP in the home: a framework for improving awareness of hygiene and safe food handling with respect to chemical risk. *Trends in Food Science & Technology*, 11, 105-114.
  34. SIVARAMALINGAM, B.; YOUNG, I.; PHAM, M. T.; WADDELL, L.; GREIG, J.; MASCARENHAS, M.; PAPADOPOULOS, A. (2015). Scoping Review of Research on the Effectiveness of Food-Safety Education Interventions Directed at Consumers. *Foodborne Pathogens and Disease*, 12(7). DOI: 10.1089/fpd.2014.1927.
  35. [SOUZA, A. C. de](#); [ALEXANDRE, N. M. C.](#); [GUIRARDELLO, E. de B.](#) (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3), 649-659. ISSN 1679-4974. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>.
  36. STREINER, D. L. (2003). Being Inconsistent About Consistency: When Coefficient Alpha Does and Doesn't Matter. *Journal of Personality Assessment*, 80(3), 217–222. DOI: 10.1207/S15327752JPA8003\_01
  37. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Strengthening surveillance of and response to foodborne diseases: a practical manual*. Introductory module. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259469>. Acessado em: 15 Janeiro 2019.

## **CAPÍTULO 4**

### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As DTA representam um problema mundial que acarretam sérios impactos na saúde pública e na economia de diversos países, entretanto a real extensão dos efeitos das DTA e impacto econômico não são completamente conhecidos, tendo em vista o



grande número de subnotificações decorrentes da ausência de estratégias educativas de prevenção, notificação e controle adequados.

No Brasil, apesar de não se obter total completitude dos dados epidemiológicos das DTA, sabe-se que o local do surgimento de surtos mais relatados são as residências. Entretanto, as políticas públicas de saúde visando à promoção de práticas higiênico-sanitárias em relação à segurança de alimentos são deficientes. Países desenvolvidos, como os EUA, possuem rígidas leis de segurança de alimentos e investem em estratégias de comunicação e marketing social voltados à intervenção educativa em segurança de alimentos. Tal conduta resultou no declínio do número de notificações de surtos de DTA oriundas do consumo de alimentos em domicílios.

A falta de educação sanitária e conhecimento sobre o preparo e armazenamento de alimentos da população pode ser contornada com políticas públicas de educação em saúde. Entretanto, estas devem ter didática acessível a toda a população e devem ser baseadas em estudos que possam diagnosticar os principais pontos críticos do risco de contaminação de alimentos pela população em geral. A heterogeneidade da população relacionada às características sociodemográficas e socioeconômicas é um dos principais vieses encontrados para a execução do diagnóstico das práticas higiênico-sanitárias dos manipuladores de alimentos no ambiente doméstico. No entanto, ferramentas científicas podem ser utilizadas para a realização de análises com menor probabilidade de erro, como a validação e avaliação da confiabilidade dos testes utilizados.

Na presente pesquisa, buscou-se elaborar e validar um instrumento de verificação de BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO que se adequasse à realidade das cozinhas domésticas brasileiras, baseando-se em extensa revisão de literatura e em consonância com as leis de segurança de alimentos do país. Na primeira etapa da validação, o instrumento foi analisado por especialistas da área de segurança de alimentos, que puderam opinar sobre a pertinência e posteriormente a clareza dos itens do instrumento elaborado. Após a análise dos especialistas, a segunda etapa de validação do formulário por meio da avaliação semântica auxiliou na obtenção de um instrumento com linguagem clara para a utilização em outras pesquisas com o mesmo público-alvo.

Na terceira etapa da pesquisa, pôde-se verificar a aplicação do instrumento *in loco* e padronizar a forma de utilização do formulário. Observou-se que o instrumento foi capaz de extrair dados das condições higiênico-sanitárias das localidades observadas que, quando cruzados com o perfil sociodemográfico, corroboraram com informações

científicas e de dados oficiais publicados. A análise da capacidade de mensurar as condições de segurança de alimentos em cozinhas domiciliares foi feita a partir da verificação da confiabilidade do formulário. O alfa obtido pelo teste KR-20 (0.758), baseando-se em alguns parâmetros científicos, mostrou que o instrumento em questão consegue cumprir o que ele propõe, ou seja, analisar as condições de segurança de alimentos em cozinhas domésticas.

Decorridas todas as etapas do estudo, verifica-se que o instrumento elaborado e validado pode auxiliar na identificação rotinas domésticas inadequadas, permitindo a correção de não conformidades, para garantir alimentos seguros. O diagnóstico de práticas inseguras de manipulação de alimentos em residências pode ser uma ferramenta utilizada para planejar estratégias de educação em segurança de alimentos. Ademais, as informações obtidas nesse diagnóstico poderiam ser utilizadas para auxiliar na elaboração de programas de treinamento em segurança de alimentos de profissionais de saúde.

## REFERÊNCIAS

ADANE, M.; TEKA, B.; GISMU, Y.; HALEFOM, G.; ADEME, M. Food hygiene and safety measures among food handlers in street food shops and food establishments of Dessie town, Ethiopia: A community-based cross-sectional study. **PLoS One**, 13, 2018. e0196919, doi:10.1371/journal.pone.0196919.

AKUTSU, R. C. C. A.; BOTELHO, R. B. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, vol. 18, n.3, p. 419-427, maio/jun., 2005.

ALBERSMEIER, F.; SCHULZE, H.; JAHN, G.; SPILLER, A. The reliability of third-party certification in the food chain: From checklists to risk-oriented auditing. **Food Control**, 20, 927–935, 2009.

AMSON, G. V., HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrência/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, MG, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, nov./dez., 2006.

ALPES, M. F. **Construção e validação de conteúdo de escala para estudantes de graduação sobre a ocorrência de violência interpessoal ("bullying")**. Ribeirão Preto, 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas). Universidade de São Paulo, 2018. Doi: 10.11606/D.17.2018.tde-13092018-16134

ANDERSON, J. B.; SHUSTER, T. A.; HANSEN, K. E.; LEVY, A. S.; VOLK, A. A Camera's view of consumer food-handling behaviors. **J. Am. Diet. Assoc.**, 104, 186–191, 2004. doi:10.1016/j.jada.2003.11.010.

ANDRADE, J. M. de. **Evidências de validade do inventário dos cinco grandes fatores de personalidade para o Brasil**. Brasília, 2008. Tese (Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS -ABNT. **NBR ISO 22000:2019** - Sistemas de Gestão de Segurança de Alimentos - Requisitos para Qualquer Organização na Cadeia Produtiva de Alimentos. ABNT, 2019.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 323:2010** - Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) – Requisitos. ABNT, 2010.

ARAÚJO, T. G. DE; BOTELHO, R. B. A.; AKUTSU, R. DE C. C. A.; ARAÚJO, W. M. C. Conformity of food service units with legislation. **J. Culin. Sci. Technol.**, 14, 75–89, 2016. doi:10.1080/15428052.2015.1080643.

AUAD, L. I.; GINANI, V. C.; LEANDRO, E. dos S.; FARAGE, P.; NUNES, A.C.S.; ZANDONADI, R. P. Development of a Brazilian Food Truck Risk Assessment Instrument. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, 15, 2624, 2018. doi:10.3390/ijerph15122624

ARBETTA, P. A.; TREVISAN, L. M. V.; ANDRADE, D. F. Considerações sobre o estudo de dimensionalidade em instrumentos de medida baseados em itens. **Anais do V CONBRATRI** - Congresso Brasileiro de Teoria da Resposta ao Item. Nº 2, Ano 2015, p. 29-48. Disponível em: <http://abave.com.br/ojs/index.php/Conbratri/article/view/367>. Acessado em 20 de Março de 2019.

BÉLANGER, P.; TANGUAY, F.; HAMEL, M.; PHYPERS, M. An overview of foodborne outbreaks in Canada reported through Outbreak Summaries: 2008-2014. *CCDR*, v. 41-11, 2015. doi: <https://doi.org/10.14745/ccdr.v41i11a01>

BRASIL. Ministério da Saúde. **10 passos para investigação de surtos**. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/10\\_passos\\_para\\_investigacao\\_surtos.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/10_passos_para_investigacao_surtos.pdf). Acessado em: 27 de Dezembro de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil - Informe 2018**. Brasília: Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis, 2019a. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta----o-Surtos-DTA---Fevereiro-2019.pdf>. Acessado em: 09 de Março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Brasil em Síntese, Distrito Federal, Panorama**. Cidades. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, 2019b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/panorama>. Acessado em: 09 de Março de 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Histórico de Cobertura da Saúde da Família. Brasília, Departamento de Atenção Básica**. Brasília: Secretaria de Atenção Básica/ Departamento de Atenção Básica, 2017. Disponível em: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php). Acessado em: 20 Julho de 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil**. Brasília: Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis, 2016.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde - Resolução nº 466 de 12 de setembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, de 13 de junho de 2013, Brasília (DF), Seção 1, nº 12, p.59, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Relatório de Situação: Distrito Federal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 5 ed. Série C. Projetos, Programas e Relatórios. ISBN 978-85-334-1879-6. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_nacional\\_vigilancia\\_saude\\_df\\_5ed.p df](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_df_5ed.p df). Acesso em: 09 Março 2019.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial da União**, de 16 de setembro de 2004, Brasília (DF), Seção 1, nº 179, p. 25-27, 2004.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002. 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. **Diário Oficial da União**, de 23 de outubro de 2002, Brasília (DF), Seção 1, nº 206, p. 126-130, 2002.

BRASIL, A. M. B. **Adaptação transcultural e validação de três instrumentos psicométricos para obesos e não obesos brasileiros**. Curitiba, 2016. Dissertação (Mestrado em Segurança Alimentar e Nutricional) - Universidade Federal do Paraná, 2016.

BRCGS. **Food Safety**. Disponível em: <https://www.brcgs.com/brcgs/food-safety/>. Acessado em: 04 de Março de 2019.

BUFFER, J.; KENDALL, P.; MEDEIROS, L.; SCHROEDER, M.; SOFOS, J. Nurses and Dietitians Differ in Food Safety Information Provided to Highly Susceptible Clients. **J. Nutr. Educ. Behav.**, 45, 102–108, 2013. doi:10.1016/j.jneb.2012.03.001.

BYRD-BREDBENNER, C.; BERNING, J.; MARTIN-BIGGERS, J.; QUICK, V. Food Safety in Home Kitchens: A Synthesis of the Literature. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, V.10, p. 4060-4085, 2013.

BYRD-BREDBENNER, C.; MAURER, J.; WHEATLEY, V.; COTTONE, E.; CLANCY, M. Food Safety Hazards Lurk in the Kitchens of Young Adults. **J. Food Prot.**, 70(4):991-6, 2007.

CÁRCANO, C.B.N. **Validação da Versão Português / Brasil do Instrumento SKINDEX-16**. Barretos, 2017. Dissertação (Mestrado em Oncologia) - Hospital do Câncer de Barretos, 2017.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Salmonella enteritidis infections associated with foods purchased from mobile lunch trucks--Alberta, Canada, October 2010-February 2011. **MMWR. Morb. Mortal. Wkly. Rep.**, 62, 567–9, 2013.

CHUKUEZI, C.O. Safety and hygienic practices of street food vendors in Owerri, Nigeria. **Studies in Sociology of Science**, 1, p. 50-57, 2010.

CONTI, M. A.; SCAGLIUSI, F.; KAWAMURA DE OLIVEIRA QUEIROZ, G.; HEARST, N.; CORDÁS, T. A. Cross-cultural adaptation: translation and Portuguese language content validation of the Tripartite Influence Scale for body dissatisfaction. **Cad. Saude Publica**, 26, 503–513, 2010.

COOK, D.A.; BECKMAN, T. J. Current Concepts in Validity and Reliability for Psychometric Instruments: Theory and Application. **The American Journal of Medicine**, N 119, ed.16 p.166.e7-166. Fev.2006. DOI: [10.1016/j.amjmed.2005.10.036](https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.10.036)

CORTESE, R. D. M.; VEIROS, M. B.; FELDMAN, C.; CAVALLI, S. B. Food safety and hygiene practices of vendors during the chain of street food production in Florianópolis, Brazil: A cross-sectional study. **Food Control**, 62, 178–186, 2016. doi:10.1016/J.FOODCONT.2015.10.027.

COSTA, M. C.; DAMACENA, S.S.; SILVA, J. N.; SILVA, I. M. M. Condições higiênico-sanitárias de food trucks em uma cidade do Recôncavo da Bahia. **Magistra**, V. 29, N.3/4, p. 328-334, 2018.

COSTA NETO, P. L. de O. **Estatística**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blcher, 2002.

CRONBACH, L. J.; NETO, C. A. S; VERONESE, M. A. V. **Fundamentos da testagem psicológica**: Artes Médicas; 1996.

DAMÁSIO, B.F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação Psicológica**, 11(2), pp. 213-228, 2012.

DELMAS, G.; GALLAY, A.; ESPIÉ1, E.; HAEGHEBAERT, S.; et al. Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 1996 et 2005. **BEH**, 26, 51-52, 2006.

CUNHA, D. T. da; OLIVEIRA, A.B.A de; SACCOL, A.L.F. et al. Food safety of food services within the destinations of the 2014 FIFA World Cup in Brazil: Development and reliability assessment of the official evaluation instrument. **Food Research International**, 57, 95–103, 2014.

CUNHA, N.B.; SANTOS; A.A.A. Estudos de validade entre instrumentos que avaliam habilidades linguísticas. **Estudos de Psicologia**, 27(3), 305-314, 2010.

DE OLIVEIRA, A. B. A.; DA CUNHA, D. T.; STEDEFELDT, E.; CAPALONGA, R.; TONDO, E. C.; CARDOSO, M. R. I. Hygiene and good practices in school meal services: Organic matter on surfaces, microorganisms and health risks. **Food Control**, 40, 120–126, 2014. doi:10.1016/J.FOODCONT.2013.11.036.

DEON, B.C.; MEDEIROS, L.B.; LÚCIA DE FREITAS SACCOL, A.; HECKTHEUER, L.H.; SACCOL, S.; NAISSINGER, M. Good food preparation practices in households: A review. **Trends Food Sci. Technol.**, 39, 40–46, 2014. doi:10.1016/J.TIFS.2014.06.008.

DEVLEESSCHAUWER, B.; HAAGSMA, J.A.; MANGEN, M.J.J.; LAKE, R.J.; HAVELAAR, A.H. The Global Burden of Foodborne Disease. In: ROBERTS, T. Food Safety Economics. **Food Microbiology and Food Safety**. Springer, Cham, 2018.

DISTRITO FEDERAL. Governo do Distrito Federal. DECRETO Nº 38.982, DE 10 DE ABRIL DE 2018. Altera a estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal e dá outras providências. **Sistema Integrado de Normas Jurídicas do DF**. Disponível em: [http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/92544ffe2f874e1288cde5c6d195214e/Decreto\\_38\\_982\\_10\\_04\\_2018.html](http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/92544ffe2f874e1288cde5c6d195214e/Decreto_38_982_10_04_2018.html). Acessado em: 20 de Fevereiro de 2019.

DISTRITO FEDERAL. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - Distrito Federal - PDAD/DF 2015**. Brasília: Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento do Distrito Federal – SEPLAN, 2016. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/PDAD-Distrito-Federal-1.pdf>. Acessado em: 20 de Fevereiro de 2019.

DRAEGER, C.; AKUTSU, R.; ZANDONADI, R.; DA SILVA, I.; BOTELHO, R.; ARAÚJO, W. Brazilian Foodborne Disease National Survey: Evaluating the Landscape after 11 Years of Implementation to Advance Research, Policy, and Practice in Public Health. **Nutrients**, 11, 40, 2019.

DRAEGER, C.; AKUTSU, R.; ARAÚJO, W.; DA SILVA, I.; BOTELHO, R.; ZANDONADI, R. Epidemiological Surveillance System on Foodborne Diseases in Brazil after 10-Years of Its Implementation: Completeness Evaluation. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, 15, 2284, 2018. doi:10.3390/ijerph15102284

DUPRAT CENICCOLA, G.; COELHO ARAÚJO, W. M.; AKUTSU, R. Development of a tool for quality control audits in hospital enteral nutrition. **Nutr. Hosp.**, 29, 102–20, 2014. doi:10.3305/nh.2014.29.1.7071.

DURELLO, R. da S. **Segurança alimentar e nutricional através do sistema APPCC na preparação de carne em Restaurante Universitário da USP São Carlos**. São Carlos, 2016. Monografia (Bacharelado em Química). Universidade de São Paulo, 2016.

ECHOLS, M. A. Food Safety Regulation in the European Union and the United States: Different Cultures, Different Laws. **Colum. J. Eur. L.**, 4, 525, 1998.

EFISC-GTP. **EFISC documents**. Disponível em: <http://www.efisc-gtp.eu/web/efisc/%20documents%20european%20code%20industrial%20manufacture%20feed%20materials%20industry%20legal/1011306087/list1187970068/fl.html>. Acessado em: 25 de Maio de 2019.

EFSA; ECDC. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. **EFSA Journal**, 16(12):5500, 2018.

EUROPEAN COMMISSION. **Policies, information and services – Food Safety**. Checklist Salmonella control crushing version 1.0. Disponível em: [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/animal-feed-guides-good-practice-euroguide\\_salmonella-auditor-checklist\\_v1\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/animal-feed-guides-good-practice-euroguide_salmonella-auditor-checklist_v1_en.pdf). Acessado em: 25 de Maio de 2019

FARAGE, P.; ZANDONADI, R.P.; GINANI, V.C.; GANDOLFI, L.; PRATESI, R.; DE MEDEIROS NÓBREGA, Y.K. Content validation and semantic evaluation of a checklist elaborated for the prevention of gluten cross-contamination in food services. **Nutrients**, 9, 36, 2017. doi:10.3390/nu9010036.

FARIAS, A. da S., AKUTSU, R.C.C.A.; BOTELHO, R.B.A.; ZANDONADI, R.P. Good Practices in Home Kitchens: Construction and Validation of an Instrument for Household Food-Borne Disease Assessment and Prevention. **Int J Environ Res Public Health**, 16(6):1005, 2019. doi:10.3390/ijerph16061005

FEIN, S.B.; LANDO, A.M.; LEVY, A.S.; TEISL, M.F.; NOBLET, C. Trends in U.S. Consumers' Safe Handling and Consumption of Food and Their Risk Perceptions, 1988 through 2010. **J. Food Prot.**, 74, 1513–1523, 2011.



FERREIRA, J.A.F. **Panorama das doenças transmitidas por alimentos no Brasil entre 2000 e 2015**. São Paulo, 2017. Dissertação (Mestrado em Nutrição em Saúde Pública). Universidade de São Paulo, 2017.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS-2**: Bookman Editora; 2009.

FIGUEIREDO, A.V.A.; RECINE, E.; MONTEIRO, R. Regulação dos riscos dos alimentos: as tensões da Vigilância Sanitária no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(7):2353-2366, 2017. DOI: 10.1590/1413-81232017227.25952015

FISCHER, A. R. H.; FREWER, L. J.; NAUTA, M. J. “Toward Improving Food Safety in the Domestic Environment: A Multi-item Rasch Scale for the Measurement of the Safety Efficacy of Domestic Food-handling Practices.” **Risk Analysis**, 26 (5): 1323–1338, 2006. doi:10.1111/j.1539-6924.2006.00813.x.

FLORIDA DEPARTMENT OF HEALTH. **Hygiene Codes and Standards**. Disponível em: <http://www.floridahealth.gov/environmental-health/food-safety-and-sanitation/food-manager-code-standards.html>. Acesso em: 25 de Maio de 2019.

GOSSNER, C.M.; DE JONG, B.; HOEBE, C.J.; COULOMBIER, D. European Food and Waterborne Diseases Study Group. Event-based surveillance of food- and waterborne diseases in Europe: ‘urgent inquiries’ (outbreak alerts) during 2008 to 2013. **Euro Surveill.**, 20(25), 2008. Disponível em: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=21166>. Acessado em: 25 de Maio de 2019.

HOSS, M.; CATEN, C. S. Processo de Validação Interna de um Questionário em uma Survey Research Sobre ISO 9001:2000. **Produto & Produção**, v. 11, n. 2, p. 104 - 119, jun., 2010.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 22000: Food Safety Management Systems - Requirements for Any Organization in the Food Chain**. Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22000:ed-1:v1:en>. Acessado em: 15 de Janeiro de 2019.

JACOB, C.J.; POWELL, D.A. Where Does Foodborne Illness Happen-in the Home, at Foodservice, or Elsewhere-and Does It Matter? **Foodborne Pathog. Dis.**, 6, 1121–1123, 2009.

JEVŠNIK, M.; HOYER, S.; RASPOR, P. Food safety knowledge and practices among pregnant and non-pregnant women in Slovenia. **Food Control**, 19, 526–534, 2008. doi:10.1016/J.FOODCONT.2007.06.005.

JONES, T. F.; YACKLEY, J. Foodborne Disease Outbreaks in the United States: A Historical Overview. **Foodborne Pathogens and Disease**, V. 15, N.1, 2018.

KARABUDAK, E.; BAS, M.; KIZILTAN, G. Food safety in the home consumption of meat in Turkey. **Food Control**, 19, 320–327, 2008.



LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. Educação em segurança alimentar no ambiente clínico: papel dos profissionais de saúde. **Higiene Alimentar**, v. 21, n. 155, p. 27-32, 2007.

LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. Doenças transmitidas por alimentos na população idosa: riscos e prevenção. **Revista Ciências Médicas**, Campinas-SP, v. 15, n. 6, p. 525-530, nov./dez., 2006.

LUNING, A.; BANGO, L.; KUSSAGA, J.; ROVIRA, J.; MARCELIS, W.J. Comprehensive analysis and differentiated assessment of food safety control systems: a diagnostic instrument. **Trends in Food Science & Technology**, 19, 522-534, 2008.

MARDER, E. P.; GRIFFIN, P. M.; CIESLAK, P. R. et al. Preliminary Incidence and Trends of Infections with Pathogens Transmitted Commonly Through Food - Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 2006–2017. US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Vol. 67, n. 11, 2018.

MARINS, B. R.; TANCREDI, R. C. P.; GEMAL, A. L. **Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas**. Rio de Janeiro: EPSJV, 2014. ISBN: 978-85-98768-75-5. Disponível em: [http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/seguranca\\_alimentar\\_vigilancia\\_0.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/seguranca_alimentar_vigilancia_0.pdf). Acesso em: 25 Janeiro 2019.

MEDEIROS, R.K.S; FERREIRA JÚNIOR, M.A; PINTO, D.P. S. R; VITOR, A.S.; SANTOS; V. E. P.; BARICHELO, E. Modelo de validação de conteúdo de Pasquali nas pesquisas em Enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**, Série IV - n. 4 - jan./fev./mar. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV14009>

MENDONÇA, S. C. B.; ZANETTI, M. L.; SAWADA, N. O.; DANIEL DE CARVALHO BARRETO, I.; SANTOS DE ANDRADE, J.; OTERO, L. M. Construction and validation of the Self-care Assessment Instrument for patients with type 2 diabetes mellitus 1. **Rev. Lat.-Am. Enferm.**, vol. 25, 2017. doi:10.1590/1518-8345.1533.2890.

MUINDE, O.K.; KURIA, E. Hygienic and sanitary practices of vendors of street foods in Nairobi, Kenya. **African Journal of Food Agriculture & Nutritional Development**, 5, p. 1-14, 2005.

NOLLA A.C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro - RJ, v. 21, n. 2, p.641-645, Mar-Abr, 2005.

OLIVEIRA, A. V. de. **Boas Práticas de Manipulação de Alimentos em cozinhas domiciliares: práticas de trabalhadores domésticos**. Goiânia, GO, 2013. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Saúde). Universidade Federal de Goiás, 2013.

OPAS/OMS/Brasil. **Codex Alimentarius** - Higiene dos Alimentos. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?>

[option=com\\_docman&view=document&layout=default&alias=286-codex-alimentariushigiene-dos-alimentos-textos-basicos-6&category\\_slug=seguranca-alimentar-e-nutricao-997&Itemid=965](#). Acessado em: 04 de Novembro de 2018.

PARRA, P. A.; KIM, H.; SHAPIRO, M. A.; GRAVANI, R. B.; BRADLEY, S. D. Home food safety knowledge, risk perception, and practices among Mexican-Americans. **Food Control**, 37, 115–125, 2014. doi:10.1016/j.foodcont.2013.08.016.

PASQUALI, L. **Instrumentação Psicológica: Fundamentos e Práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PASQUALI, L. Psicometria. **Rev. da Esc. Enferm. da USP**, 43, 992–999, 2009. doi:10.1590/S0080-62342009000500002.

PASQUALI, P.; ALVES, A. R. Validação do Portraits Questionnaire – PQ de Schwartz para o Brasil. **Avaliação Psicológica**, 3(2), pp. 73-82, 2004.

PASQUALI, L. **Psicometria**. Teoria dos Testes na Psicologia e na Educação. 5 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

PASQUALI, L. Testes referentes a construto: Teoria e modelo de construção. In: \_\_\_\_\_ **Instrumentos psicológicos: Manual prático de elaboração**, p. 37-71. Brasília, DF: LabPAM, 1999.

REDMOND, E. C; GRIFFIH, C. J. Consumer perceptions of food safety risk, control and responsibility. **Appetite**, 43, 309–313, 2004. doi:10.1016/j.appet.2004.05.003

ROPKINS, K.; BECK, A. J. HACCP in the home: a framework for improving awareness of hygiene and safe food handling with respect to chemical risk. **Trends in Food Science & Technology**, n. 11, p. 105-114, 2000.

SACCOL, A. L. DE F.; SERAFIM, A. L.; HECKTHEUER, L. H. R.; MEDEIROS, L. B.; SPINELLI, M. G. N.; DE ABREU, E. S.; CHAUD, D. M. A. Hygiene and sanitary conditions in self-service restaurants in São Paulo, Brazil. **Food Control**, 33, 301–305, 2013. doi:10.1016/J.FOODCONT.2013.02.030.

SAMAPUNDO, S.; CLIMAT, R.; XHAFERI, R.; DEVLIEGHERE, F. Food safety knowledge, attitudes and practices of street food vendors and consumers in Port-au-Prince, Haiti. **Food Control**, v. 50, 457-466, 2015. doi: 10.1016/j.foodcont.2014.09.010.

SCALLAN, E.; GRIFFIN, P. M.; ANGULO, F. J.; TAUXE, R. V.; HOEKSTRA, R. M. Foodborne Illness Acquired in the United States - Unspecified Agents. **Emerg. Infect. Dis.**, 17, 16–22, 2011. doi:10.3201/eid1701.P21101.

SCALLAN, E.; HOEKSTRA, R. M.; ANGULO, F. J.; TAUXE, R. V; WIDDOWSON, M.-A.; ROY, S. L.; JONES, J. L.; GRIFFIN, P. M. Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. **Emerg Infect Dis**, 17, 7, 2011.

SILVA, L. M. da; BRASIL, C.C.B; MARQUES, A. Y C. et al. Avaliação das condições

higiênicas de escolas de ensino infantil e fundamental por meio da aplicação de listas de verificação. **Segurança Alimentar e Nutricional**, 23(1):837-848, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v23i1.8642256>

SIVARAMALINGAM, B.; YOUNG, I.; PHAM, M. T.; WADDELL, L.; GREIG, J.; MASCARENHAS, M.; PAPADOPOULOS, A. **Scoping Review of Research on the Effectiveness of Food-Safety Education Interventions Directed at Consumers**. Foodborne Pathogens and Disease. Volume 12, Number 7, 2015. DOI: 10.1089/fpd.2014.1927.

SOUZA, A. C. de; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. de B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiol. Serv. Saúde**, vol.26, n.3, pp.649-659, 2017. ISSN 1679-4974. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>.

SOUZA, G. C. de; SANTOS, C. T. B. dos; ANDRADE, A. A.; ALVES, L. Comida de rua: avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores de alimentos. **Ciênc. saúde coletiva**, vol.20, n.8, pp.2329-2338, 2015. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015208.14922014>.

SQF INSTITUTE. **O Código de Qualidade SQF**. Arlington, VA: SQF Institute, 8 ed., 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/55619/Desktop/Portuguese-Code-for-Quality.pdf>. Acessado em: 04 de Março de 2019.

STEDDEFELDT, E., CUNHA, D.T.; SILVA JUNIOR, E.A.; OLIVEIRA, A.B.A. Instrumento de avaliação das Boas Práticas em Unidades de Alimentação e Nutrição Escolar: da concepção à validação. **Rev. Ciênc. Saúde Colet.**, 18(4):947-53, 2013.

STREINER, D. L. Being Inconsistent About Consistency: When Coefficient Alpha Does and Doesn't Matter. **Journal of Personality Assessment**, 80(3), 217–222, 2003. doi: 10.1207/S15327752JPA8003\_01

TACHÉ, J.; CARPENTIER, B. Hygiene in the home kitchen: Changes in behaviour and impact of key microbiological hazard control measures. **Food Control**, 35, 392–400, 2014. doi:10.1016/j.foodcont.2013.07.026.

TEISL, M. F.; LANDO, A. M.; LEVY, A. S.; NOBLET, C. L. Importance of cohorts in analyzing trends in safe at-home food-handling practices. **Food Control**, 62, 381–389, 2015. doi:10.1016/j.foodcont.2015.10.040.

THOMAS, M. K.; MURRAY, R.; FLOCKHART, L.; PINTAR, K.; FAZIL, A.; NESBITT, A.; MARSHALL, B.; TATARYN, J.; POLLARI, F. Estimates of Foodborne Illness–Related Hospitalizations and Deaths in Canada for 30 Specified Pathogens and Unspecified Agents. **Foodborne Pathog. Dis.**, 12, 820–827, 2015. doi:10.1089/fpd.2015.1966.

TIBÚRCIO, M. P. et al. Validação de instrumento para avaliação da habilidade de mensuração da pressão arterial. **Rev Bras Enferm.**, jul-ago;67(4):581-7, 2014.

VASANTHI, S.; BHAT, R.V. Management of Food Safety Risks in India. **Proc Indian Natn Sci Acad**, 84, n. 4, 937-943, 2018. DOI: 10.16943/ptinsa/2018/49439.

VEIROS, M.B; PROENÇA, R.P.C.; SANTOS, M.C.T.; KENT-SMITH, L.; ROCHA, A. Food safety practices in a Portuguese canteen. **Food Control**, 20, 936–941, 2009.

WELKER, C.A. D, BOTH, J.M.C.; LONGARAY, S.M.; HAAS, S. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **R Bras Bioci**, v.8, p.44-48, 2010.

WENDISCH, C. Avaliação da Qualidade de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) Hospitalares: Construção de um instrumento. Fiocruz: Rio de Janeiro, Brasil, 2010.

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Strengthening surveillance of and response to foodborne diseases: a Practical manual**. Introductory module. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259469>. Acessado em: 15 Janeiro 2019.

Versão: 2

WHO. **Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases**, 1st ed.; WHO Library Cataloguing in Publication Data, Ed.; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2015; ISBN 978-92-4-156516-5.

WORSFOLD, D.F. **An evaluation of domestic food hygiene and food preparation practices**. PhD thesis Open University. Faculty of Wellbeing, Education and Language Studies (WELS), 1994.

Data da Relatoria: 05/02/2014

WU, Y-n; LIU, X-m.; CHEN, Q.; LIU, H. et al. Surveillance for foodborne disease outbreaks in China, 2003 to 2008. **Food Control**, 84, 382-388, 2018.

#### Objetivos da Pesquisa:

ZANDONADI, R. P.; BOTELHO, R. B. A.; SÁVIO, K. E. O.; AKUTSU, R. D. C.; ARAUJO, W. M. C. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. **Rev. Nutr.**, 20, 19–26, 2007. doi:10.1590/S1415-52732007000100002.

Vide parecer anterior.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide parecer anterior.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide parecer anterior.

#### Recomendações:

Não comprometendo a análise ética é importante para o comitê saber que tipo de trabalho estamos analisando, se projeto de mestrado, simples pesquisa do professor. Assim, agradecemos se da próxima submissão for apresentado a natureza do projeto de pesquisa no que chamamos de carta de apresentação.

## ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
 UF: DF Município: BRASÍLIA  
 Telefone: (61)3107-1947 Fax: (61)3307-3799 E-mail: cep@unb.br



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - CEP/FS-UNB



Continuação do Parecer: 547.819

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências foram sanadas.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

BRASÍLIA, 06 de Março de 2014

---

Assinador por:  
Natan Moncores de Sá  
(Coordenador)

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
UF: DF Município: BRASÍLIA  
Telefone: (61)3107-1947 Fax: (61)3307-3799 E-mail: cep@unb.br

## APÊNDICE A – CHECKLIST DE VERIFICAÇÃO DE BP EM CASAS



**UnB**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO  
BRASÍLIA – DF

Nome: \_\_\_\_\_ Localidade: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_ Grau de escolaridade: \_\_\_\_\_

Número de moradores da casa: \_\_\_\_\_ Renda salarial da família: \_\_\_\_\_

Idoso (     ) Gestante (     ) Criança (     ) Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Check-list de avaliação de cozinhas domésticas

AVALIAÇÃO	A	N	NA
<b>1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES</b>			
<b>1.1 ÁREA EXTERNA:</b>			
Área externa livre de focos de insalubridade, de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.			
Vias de acesso com sistema de esgoto adequado.			
<b>1.2 ÁREA INTERNA</b>			
Cozinha livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.			
Livre da presença de animais domésticos.			
<b>1.3 PISO:</b>			
Em bom estado de limpeza.			
Piso da cozinha limpo pelo menos uma vez ao dia.			
Piso em material que facilite sua limpeza (cerâmica ou similares).			
Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).			
<b>1.4 TETO:</b>			
Com presença de forro em material que facilite sua limpeza (gesso, pvc, concreto ou similar).			
Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor fungos, teias de aranha, descascamentos e outros).			
<b>1.5 PAREDES E DIVISÓRIAS:</b>			
Em bom estado de higiene.			
Construída em material que facilite sua limpeza.			
Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
<b>1.6 PORTAS:</b>			
Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
Construída em material que facilite sua limpeza.			
<b>1.7 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS:</b>			
Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
Construída em material que facilite sua limpeza.			
<b>1.8 BANHEIRO:</b>			
Banheiro com vasos sanitários íntegros e dotados de tampas.			
Banheiro servido de água corrente e conectado à rede de esgoto ou fossa séptica.			

Banheiro sem comunicação direta com a área da cozinha e/ou sala de jantar.			
Banheiro com presença de lixeiras com tampas e com acionamento por pedal.			
Coleta do lixo do banheiro pelo menos uma vez por dia.			
<b>1.9 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA:</b>			
Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.			
Lâmpadas e interruptores livres de sujidades.			
<b>1.10 VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO:</b>			
Cozinha com ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico.			
Cozinha livre de fungos, sem causar danos ao alimento.			
<b>1.11 CONTROLE DE VETORES E PRAGAS URBANAS:</b>			
Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência como fezes, ninhos e outros.			
Realização de desinsetização a cada ano.			
<b>1.12 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:</b>			
Sistema de abastecimento ligado à rede pública.			
Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.			
Caixa d'água dotada de tampa e em satisfatória condição de uso.			
Limpeza da caixa d'água pelo menos a cada seis meses.			
<b>1.13 MANEJO DOS RESÍDUOS:</b>			
Lixeiras de fácil limpeza e transporte, mantidas limpas; uso de sacos de lixo apropriados.			
Lixeiras mantidas tampadas com acionamento por pedal			
Ausência de lixeira em cima da pia.			
Lixo estocado em áreas adequadas.			
<b>1.14 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:</b>			
Fossas, esgoto conectado à rede pública de tratamento.			
OBSERVAÇÕES:			
<b>2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS.</b>			
<b>2.1 EQUIPAMENTOS:</b>			
<b>AVALIAÇÃO</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>
Geladeira e fogão dispostos de forma a permitir fácil acesso e limpeza adequada.			
Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores e outros), em adequado funcionamento.			
Equipamentos destinados ao processamento térmico (fogão, forno elétrico e/ou microondas), em adequado funcionamento.			
<b>2.2 MÓVEIS: (mesas, bancadas, armários, prateleiras)</b>			
De material resistente, com superfícies em adequado estado de conservação.			
Com desenho que permita uma fácil limpeza (lisos, sem rugosidades e frestas).			
<b>2.3 UTENSÍLIOS:</b>			
Em tamanho e forma que permitam fácil limpeza: em bom estado de conservação.			
Ausência de utensílio confeccionado em madeira ou outro material de fácil contaminação.			
Painéis, caçarolas, tabuleiros e similares em bom estado de conservação.			
Tábua para corte, facas, escumadeiras, pegadores e similares em bom estado de conservação.			
Utensílios para distribuição (pratos, talheres, vasilhames etc..) em bom estado de conservação.			
<b>2.4 LIMPEZA DOS EQUIPAMENTOS, DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:</b>			
Geladeiras e freezers em bom estado de higiene.			
Utensílios, móveis e equipamentos em bom estado de higiene.			



Geladeira ou freezer limpos pelo menos uma vez por semana.			
Fogão limpo sempre que usado.			
Panos de prato em bom estado de higiene e conservação.			
Pano de utilização em pias, bancadas e mesa em bom estado de higiene.			
Troca de panos de prato diária.			
Troca diária de panos de utilização em pias, bancadas e mesa.			
Esponjas de limpeza de utensílios em bom estado de conservação e higiene.			
Esponjas de limpeza de utensílios trocadas semanalmente.			
Produtos de limpeza regularizados pelo Ministério da Saúde.			
Produtos de limpeza em suas embalagens originais e guardados em local adequado.			
Troca de velas de filtro a cada seis meses.			
Ausência de esponja de aço ou lã			
OBSERVAÇÕES:			
AVALIAÇÃO	A	N	NA
<b>3. MANIPULADORES:</b>			
<b>3.1 HÁBITOS HIGIÊNICOS:</b>			
Asseio pessoal: boa apresentação, mãos limpas, unhas curtas, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.).			
Manipuladores com conhecimento prévio sobre lavagem cuidadosa das mãos.			
<b>3.2 ESTADO DE SAÚDE:</b>			
Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
OBSERVAÇÕES:			
AVALIAÇÃO	A	N	NA
<b>4.0 MATÉRIAS-PRIMAS E INGREDIENTES</b>			
<b>4.1 ORIGEM DOS ALIMENTOS E MATÉRIAS-PRIMAS</b>			
Matéria-prima e ingredientes com rótulos e embalagens que atendem à legislação.			
Leite para o consumo com inspeção adquirido de fonte segura.			
Queijo com inspeção proveniente de fonte segura e devidamente embalado e rotulado.			
Carne bovina, frango ou peixe adquirido inspecionado e de estabelecimento com procedência adequada.			
Consumo de água filtrada ou fervida.			
<b>4.2 ARMAZENAMENTO DOS ALIMENTOS</b>			
Alimentos não perecíveis armazenados em local adequado e organizado de forma que permita limpeza, iluminação e circulação de ar.			
Alimentos servidos logo após o preparo ou, se preparados com antecedência, novamente aquecidos antes de serem servidos.			
Geladeira ou freezer organizado de forma que não haja risco de contaminação cruzada de alimentos.			
Os ingredientes que não foram utilizados totalmente estão armazenados em recipientes limpos e fechados.			
Os ingredientes que não foram utilizados totalmente estão identificados com prazo de validade após a abertura			
Alimentos perecíveis armazenado em temperatura adequada.			
Embalagens devidamente higienizadas antes de serem armazenadas em geladeira ou freezer.			
Alimentos que não foram servidos (sobras) devidamente armazenados em refrigeração e em recipientes com tampas.			
OBSERVAÇÕES:			



## APÊNDICE B – TCLE DA TÉCNICA DELPHI



**UnB**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO

BRASÍLIA - DF

TELEFONE (061) 3107-1947

E-mail: [cepfs@unb.br](mailto:cepfs@unb.br)

<http://fs.unb.br/cep/>

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

**Título do projeto:** Segurança de Alimentos em Domicílios: Construção e Validação de um Instrumento de Avaliação

**Pesquisador responsável:** Rita de Cássia de Almeida Coelho Akutsu

**Instituição/Departamento:** Depto de Nutrição (FS)

**Telefone para contato:** (61) 8107-0622 ou 3107-1781

**E-mail:** rita.akutsu@gmail.com

**Pesquisador participante:** Adenilma da Silva Farias

**Telefones para contato:** (86) 9957-8790 (inclusive a cobrar)

**E-mail:** adenilm.farias@ifpi.edu.br

Prezado(a) Senhor(a):

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário da Análise de Juízes de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você se decidir a participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

**Objetivo do estudo:** Construir um instrumento de avaliação de segurança de alimentos com aplicabilidade em cozinhas domiciliares.

**Procedimentos:** Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas na análise para validação do instrumento de pesquisa com preenchimento de questionário, respondendo às perguntas formuladas e emissão de parecer. Você poderá realizar tal atividade no local que achar conveniente e devolverá o material a pesquisadora após decorrido o período de 7 (sete) dias.

**Benefícios:** Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

**Riscos e Constrangimentos:** O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você e nenhum tipo de constrangimento, independente das respostas obtidas.

**Sigilo:** As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

**Direito de retirar o consentimento a qualquer tempo:** A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu \_\_\_\_\_, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Brasília-DF, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

---

Assinatura

---

N. identidade

## APÊNDICE C- TCLE DA ANÁLISE SEMÂNTICA

**UnB**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO

BRASÍLIA - DF

TELEFONE (061) 3107-1947

E-mail: [cepfs@unb.br](mailto:cepfs@unb.br)<http://fs.unb.br/cep/>

---

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

**Título do projeto:** Segurança de Alimentos em Domicílios: Construção e Validação de um Instrumento de Avaliação

**Pesquisador responsável:** Rita de Cássia de Almeida Coelho Akutsu

**Instituição/Departamento:** Depto de Nutrição (FS)

**Telefone para contato:** (61) 8107-0622 ou 3107-1781

**E-mail:** rita.akutsu@gmail.com

**Pesquisador participante:** Adenilma da Silva Farias

**Telefones para contato:** (86) 9957-8790 (inclusive a cobrar)/ **E-mail:** adenilm.farias@ifpi.edu.br

Prezado(a) Senhor(a):

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário da Validação dos Construtos de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você se decidir a participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

**Objetivo do estudo:** Construir um instrumento de avaliação de segurança de alimentos com aplicabilidade em cozinhas domiciliares.

**Procedimentos.** Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas na disponibilização de sua residência para análise de condições higiênico-sanitárias, respondendo às perguntas formuladas. Será realizada apenas uma visita, onde necessitaremos que o (a) Sr. (a) fique disponível durante aproximadamente 20 minutos para nos mostrar sua residência e responder ao questionário.

**Benefícios.** Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

**Riscos e Constrangimentos.** O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você e nenhum tipo de constrangimento, independente das respostas obtidas.

**Sigilo.** As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

**Direito de retirar o consentimento a qualquer tempo:** A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu \_\_\_\_\_, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Brasília-DF, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
N. identidade

## APÊNDICE C- TCLE PARA MANIPULADORES



**UnB**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO

BRASÍLIA - DF

TELEFONE (061) 3107-1947

E-mail: [cepfs@unb.br](mailto:cepfs@unb.br)

<http://fs.unb.br/cep/>

---

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

**Título do projeto:** Segurança de Alimentos em Domicílios: Construção e Validação de um Instrumento de Avaliação

**Pesquisador responsável:** Rita de Cássia de Almeida Coelho Akutsu

**Instituição/Departamento:** Depto de Nutrição (FS)

**Telefone para contato:** (61) 8107-0622 ou 3107-1781

**E-mail:** rita.akutsu@gmail.com

**Pesquisador participante:** Adenilma da Silva Farias

**Telefones para contato:** (86) 9957-8790 (inclusive a cobrar) **E-mail:** adenilm.farias@ifpi.edu.br

Prezado(a) Senhor(a):

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário da Análise Semântica de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes de você se decidir a participar. Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

**Objetivo do estudo:** Construir um instrumento de avaliação de segurança de alimentos com aplicabilidade em cozinhas domiciliares.

**Procedimentos:** Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas na análise para validação do instrumento de pesquisa com preenchimento de questionário, respondendo às perguntas formuladas e emissão de sugestões de melhorias do instrumento. Tal procedimento será realizado em reuniões previamente marcadas pelo pesquisador e em espaço cedido pela UnB. Serão realizadas aproximadamente três reuniões, onde necessitaremos que o (a) Sr. (a) fique disponível durante aproximadamente 40 minutos para ler e responder ao questionário.

**Benefícios:** Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

**Riscos e Constrangimentos:** O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você e nenhum tipo de constrangimento, independente das respostas obtidas.

**Sigilo:** As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

**Direito de retirar o consentimento a qualquer tempo:** A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu \_\_\_\_\_, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Brasília-DF, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
N. identidade

## APÊNDICE D- CARTA EXPLICATIVA PARA OS JUÍZES



**UnB**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO  
BRASÍLIA – DF

### ANÁLISE DE JUÍZES (TÉCNICA DELPHI)

O trabalho “Segurança de Alimentos em Domicílios: Construção e Validação de um Instrumento de Avaliação” é uma pesquisa científica que está sendo realizado por uma doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana do Departamento de Nutrição da UnB.

Nesta pesquisa, pretende-se desenvolver um instrumento de avaliação de segurança de alimentos com aplicabilidade em cozinhas domiciliares. Para isto, será aplicado um formulário (*check-list*) nas residências a fim de verificar o cumprimento de boas práticas de higiene alimentar em domicílio. O instrumento foi elaborado de acordo com a RDC nº 216/04, e da RDC nº 275/02 da ANVISA, devendo abordar quesitos relativos a: estado de saúde do manipulador de alimentos, origem da água consumida, tipos de utensílios e estado de conservação dos mesmos, estado de higiene do ambiente, equipamentos e utensílios da cozinha, instalações sanitárias e presença de fossa séptica, coleta de lixo, armazenamento de alimentos crus, preparados e semi-prontos, controle de temperatura dos alimentos e presença de animais domésticos no ambiente de manipulação de alimentos. Os termos utilizados para avaliação de cada item observado são “atende” e “não atende”.

O instrumento em questão deverá ser aplicado em cozinhas domiciliares por profissionais de nutrição devidamente treinados, para isto o mesmo será validado em três etapas, sendo uma delas a Análise de Juízes especialistas.

A Análise de Juízes (ou Análise de Conteúdo) é um dos procedimentos utilizados para validação de instrumentos de pesquisa antes de serem aplicados na população-alvo. Tem por objetivo verificar a pertinência e a capacidade de medir aquilo que o instrumento se propõe, ou seja, no caso deste trabalho, visa averiguar se o conteúdo dos itens do *check-list* são pertinentes para a avaliação das condições de higiene e segurança sanitária alimentar, no âmbito domiciliar. A Análise de Juízes deve ser realizada por

especialistas na área, neste caso, especialistas em higiene e controle de qualidade de alimentos (MENEGASSO, 2005). Para este estudo, serão aplicadas três rodadas, ou seja, os juízes avaliarão o questionário por três vezes até a versão final do mesmo. Sendo assim, por gentileza:

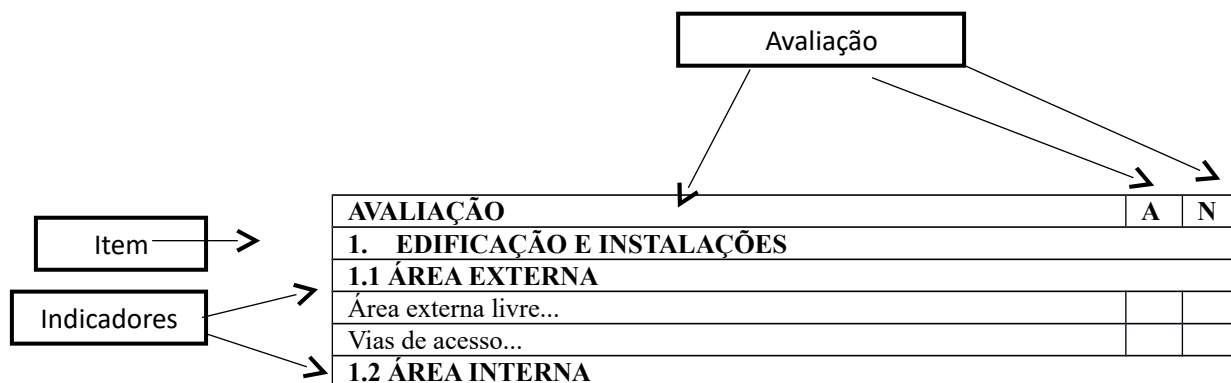
- (1) Preencha a identificação no protocolo da Análise de Juízes
- (2) Leia atentamente todos os itens do *check-list*
- (3) Leia atentamente as descrições apresentadas em cada indicador dos itens do *check-list* e marque com um X uma das 4 colunas:

**Nível de Pertinência:** (0) “Discordo totalmente do item”; (1) “Discordo parcialmente do item”; (2) “Não concordo nem discordo do item”; (3) “Concordo parcialmente com o item”; e (4) “Concordo plenamente com o item”.

**Compreensão verbal:** (0) “Não entendi nada”; (1) “Eu entendi um pouco”; (2) “Eu entendi quase tudo, mas tive algumas dúvidas”; (3) “Eu entendi quase tudo”; (4) “Entendi perfeitamente e não tenho dúvidas”, no protocolo da Análise de Juízes que melhor expresse seu parecer.

Ao marcar uma das categorias: (0) “Discordo totalmente do item”; (1) “Discordo parcialmente do item”; (2) “Não concordo nem discordo do item”, descreva claramente o(s) motivo(s), de maneira a contribuir com a reformulação do indicador.

#### Layout do Check-list



## APÊNDICE E- PROTOCOLO DA TÉCNICA DE JUÍZES



**UnB**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO  
BRASÍLIA – DF

### FORMULÁRIO DE ANÁLISE DE DADOS APÓS A ANÁLISE DE JUÍZES

Por favor, leia cada item do quadro a seguir atentadamente e marque o que melhor reflete o quanto você concorda e compreende a afirmação.

**Nível de Pertinência:** (0) “Discordo totalmente do item”; (1) “Discordo parcialmente do item”; (2) “Não concordo nem discordo do item”; (3) “Concordo parcialmente com o item”; e (4) “Concordo plenamente com o item”.

**Compreensão verbal:** (0) “Não entendi nada”; (1) “Eu entendi um pouco”; (2) “Eu entendi quase tudo, mas tive algumas dúvidas”; (3) “Eu entendi quase tudo”; (4) “Entendi perfeitamente e não tenho dúvidas”, no protocolo da Análise de Juízes que melhor expresse seu parecer.

AVALIAÇÃO (ITENS)	Pertinência		Compreensão Verbal	
<b>1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES</b>				
<b>1.1 ÁREA EXTERNA:</b>				
Área externa da casa livre de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, presença de roedores, dentre outras pragas urbanas. Vias de acesso com sistema de esgoto adequado.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
Justificativa				
<b>1.2 ÁREA INTERNA</b>				
Cozinha livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente. Cozinha livre da presença de animais domésticos.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
Justificativa				
<b>1.3 PISO DA COZINHA:</b>				
Em bom estado de limpeza.	0		0	

Piso da cozinha limpo pelo menos uma vez ao dia. Piso em material que facilite sua limpeza (cerâmica ou similares). Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).	1		1		
	2		2		
	3		3		
	4		4		
<b>Justificativa</b>					
<b>1.4 TETO DA COZINHA:</b>					
Com presença de forro em material que facilite sua limpeza (gesso, pvc, concreto ou similar). Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor fungos, teias de aranha, descascamentos e outros).	0		0		
	1		1		
	2		2		
	3		3		
	4		4		
	<b>Justificativa</b>				
	<b>1.5 PAREDES E DIVISÓRIAS DA COZINHA:</b>				
	Em bom estado de limpeza. Construída em material que facilite sua limpeza, com reboco. Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).	0		0	
1			1		
2			2		
3			3		
	4		4		
	<b>Justificativa</b>				
	<b>1.6 PORTAS DA COZINHA:</b>				
	Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros). Construídas em material que facilite sua limpeza e ajustadas ao batente.	0		0	
1			1		
2			2		
3			3		
	4		4		
	<b>Justificativa</b>				
	<b>1.7 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS DA COZINHA:</b>				
	Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros). Construídas em material que facilite sua limpeza, ajustadas ao batente e com telas de proteção.	0		0	
1			1		
2			2		
3			3		
	4		4		
	<b>Justificativa</b>				
	<b>1.8 BANHEIROS:</b>				
	Banheiros com vasos sanitários íntegros e dotados de tampas. Banheiros servido de água corrente e conectado à rede de esgoto ou fossa séptica. Presença de sabonete para higienização das mãos. Banheiros com presença de lixeiras com tampas e com acionamento por pedal.	0		0	
1			1		
2			2		
3			3		
	4		4		
	<b>Justificativa</b>				
	<b>1.9 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA COZINHA:</b>				
	Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidos por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos. Lâmpadas e interruptores livres de sujidades e com proteção. Luminárias, tomadas e interruptores limpos.	0		0	
1			1		
2			2		
3			3		
	4		4		
	<b>Justificativa</b>				
	<b>1.10 VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO DA COZINHA:</b>				
	Cozinha com ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico. Cozinha livre de fungos, sem causar danos ao alimento.	0		0	
1			1		
2			2		
3			3		
	4		4		
	<b>Justificativa</b>				

<b>1.11 CONTROLE DE VETORES E PRAGAS URBANAS:</b>				
Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência como fezes, ninhos e outros. Realização de desinsetização a cada ano.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>1.12 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:</b>				
Sistema de abastecimento ligado à rede pública. Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação. Caixa d'água acessível, dotada de tampa e em satisfatória condição de uso. Limpeza da caixa d'água pelo menos a cada seis meses.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>1.13 MANEJO DOS RESÍDUOS:</b>				
Lixeiras de fácil limpeza e transporte, mantidas limpas; uso de sacos de lixo apropriados e lonje da área de produção. Lixeiras mantidas tampadas com acionamento por pedal. Ausência de lixeira em cima da pia ou bancadas. Lixo estocado em áreas adequadas.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>1.14 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:</b>				
Fossas, esgoto conectado à rede pública de tratamento.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS DA COZINHA.</b>				
<b>2.1 EQUIPAMENTOS:</b>				
Geladeira e fogão dispostos de forma a permitir limpeza adequada. Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores e outros), em bom estado de conservação e limpeza. Equipamentos destinados ao processamento térmico (fogão, forno elétrico e/ou microondas), em bom estado de conservação e limpeza.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>2.2 MÓVEIS : (mesas, bancadas, armários, prateleiras)</b>				
De material resistente, com superfícies em adequado estado de conservação. Com desenho que permita uma fácil limpeza (lisos, sem rugosidades e frestas).	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>2.3 UTENSÍLIOS:</b>				
Em tamanho e forma que permitam fácil limpeza: em bom estado de conservação. Ausência de utensílio confeccionado em madeira ou outro material de fácil contaminação. Painéis, panelas, tabuleiros e similares em bom estado de conservação. Tábua para corte, facas, escumadeiras, pegadores e similares em bom estado de conservação. Cortadores de hortaliças, espremedor de batatas e similares em bom estado de conservação. Utensílios para distribuição (pratos, talheres, vasilhames etc..) em bom estado de conservação.	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3			
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>2.4 HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:</b>				



<p>Geladeiras e freezers em bom estado de limpeza.          Geladeira ou freezer higienizados pelo menos uma vez por semana.          Fogão limpo sempre que utilizado.          Panos de prato em bom estado de limpeza e conservação.          Pano de utilização em pias, bancadas e mesa em bom estado de limpeza.          Troca de panos de prato diária.          Troca diária de panos de utilização em pias, bancadas e mesa.          Esponjas de limpeza de utensílios em bom estado de conservação e higiene.          Esponjas de limpeza de utensílios trocadas semanalmente.          Produtos de limpeza regularizados pelo Ministério da Saúde.          Produtos de limpeza em suas embalagens originais e guardados em local adequado.          Utensílios, móveis e equipamentos em bom estado de limpeza.          Troca de velas de filtro a cada seis meses.          Ausência de esponja de aço ou lã</p>	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>3. MANIPULADORES:</b>				
<b>3.1 HÁBITOS HIGIÊNICOS:</b>				
<p>Asseio pessoal: boa apresentação, mãos limpas, unhas curtas, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.).          Manipuladores com conhecimento prévio sobre lavagem cuidadosa das mãos.</p>	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>3.2 ESTADO DE SAÚDE:</b>				
<p>Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.</p>	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>4.0 MATÉRIAS-PRIMAS E INGREDIENTES</b>				
<b>4.1 ORIGEM DOS ALIMENTOS E MATÉRIAS-PRIMAS</b>				
<p>Matéria-prima e ingredientes com rótulos e embalagens que atendem à legislação.          Leite adquirido de fonte segura.          Queijo proveniente de fonte segura e devidamente embalado e rotulado.          Carne bovina, frango ou peixe adquirido inspecionado e de estabelecimento com procedência adequada.          Consumo de água filtrada ou fervida.</p>	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				
<b>4.2 ARMAZENAMENTO DOS ALIMENTOS</b>				
<p>Alimentos semi-perecíveis armazenados em local adequado e organizado, bem conservado e limpo; sobre prateleiras, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita limpeza, iluminação e circulação de ar.          Alimentos servidos logo após o preparo ou, se preparados com antecedência, imediatamente aquecidos antes de serem servidos.          Geladeira ou freezer organizado de forma que não haja risco de contaminação cruzada de alimentos.          Os ingredientes que não foram utilizados totalmente estão armazenados em recipientes limpos e fechados.          Os ingredientes que não foram utilizados totalmente estão identificados com o prazo de validade após a abertura.          Alimentos perecíveis armazenado em temperatura adequada.          Embalagens devidamente limpas antes de serem armazenadas em geladeira ou freezer.          Alimentos que não foram servidos (sobras) devidamente armazenados em refrigeração e em recipientes com tampas.          Alimentos servidos e não consumidos (restos) devidamente descartados.</p>	0		0	
	1		1	
	2		2	
	3		3	
	4		4	
<b>Justificativa</b>				

## COMENTÁRIOS

---

---

---

---

---

---

---