



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TURISMO E HOSPITALIDADE**

**MARCELO ZARO**

**PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO SETOR GASTRONÔMICO:  
PROPOSTA DE UMA MATRIZ CLASSIFICATÓRIA**

**CAXIAS DO SUL**

**2022**

MARCELO ZARO

PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO SETOR GASTRONÔMICO:  
PROPOSTA DE UMA MATRIZ CLASSIFICATÓRIA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Turismo e Hospitalidade, da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Turismo e Hospitalidade.

Linha de pesquisa: Turismo, Organizações e Sustentabilidade.

Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Rosane Lanzer

CAXIAS DO SUL

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

Z38p Zaro, Marcelo

Perdas e desperdício de alimentos no setor gastronômico [recurso eletrônico] : proposta de uma matriz classificatória / Marcelo Zaro. – 2022.  
Dados eletrônicos.

Tese (Doutorado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Turismo e Hospitalidade, 2022.

Orientação: Rosane Maria Lanzer.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Serviço de alimentação - Administração. 2. Serviço de alimentação - Consumo. 3. Desperdício (Economia). 4. Resíduos sólidos. 5. Política pública. I. Lanzer, Rosane Maria, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 640.4.01

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)  
Ana Guimarães Pereira - CRB 10/1460

MARCELO ZARO

PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO SETOR GASTRONÔMICO:  
PROPOSTA DE UMA MATRIZ CLASSIFICATÓRIA

Tese de Doutorado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Turismo e Hospitalidade – Doutorado, da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutor em Turismo e Hospitalidade.

Aprovado em: 26 de agosto de 2022.

---

Rosane Lanzer, Dr.<sup>a</sup> (Orientadora)

---

Suzana Maria De Conto, Dr.<sup>a</sup> (UCS)

---

Virgílio José Strasburg, Dr. (UFRGS)

---

Gisele Cemin, Dr.<sup>a</sup> (UCS)

---

Darci Barnech Campani, Dr. (UFRGS)

## RESUMO

Tanto no setor da gastronomia quanto no setor de turismo e hospitalidade, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) comerciais são causadoras de impactos ambientais, pois utilizam recursos naturais e geram resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Entre os resíduos sólidos gerados, destacam-se os de origem alimentar. Nesse sentido, esta pesquisa visa propor uma matriz classificatória quanto às perdas e ao desperdício de alimentos (PDAs) em serviços prestados por UANs. Para isso, procedeu-se à Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) e ao uso das ferramentas de Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) e Análise de Modos e Efeitos de Falha (*Failure Mode and Effects Analysis* – FMEA). A coleta de dados que viabilizou a ACV e a proposição da matriz ocorreu mediante: a) a entrega de formulários a consultores *ad hoc* com formação em Nutrição para a atribuição de índices de gravidade e de facilidade de detecção e solução de fatores que se relacionam com PDAs obtidos a partir de revisão da literatura; e b) entrevistas com gestores e observação direta nas UANs geridas. Como resultado, obteve-se uma matriz com o desempenho de UANs quanto ao controle de PDAs, enquadrado entre ótimo e ruim. A amplitude numérica que permitiu esse enquadramento variou de 0 a 2168, sendo o maior valor associado ao pior desempenho possível. Espera-se que a matriz classificatória elaborada contribua para que as UANs comerciais tenham acesso a uma ferramenta de gestão e classificação do seu desempenho no que concerne ao combate de PDAs, estimulando a busca pela melhoria contínua dos processos e gerando, assim, diferenciação de negócio, lucratividade e aumento da sustentabilidade do setor gastronômico. Além disso, a matriz classificatória representa uma importante aliada das políticas públicas que visam ao controle de PDAs, já que permite comparar diferentes serviços prestados por UANs comerciais.

Palavras-chave: gastronomia; Unidades de Alimentação e Nutrição; perdas e desperdício de alimentos; avaliação de ciclo de vida; matriz classificatória.

## ABSTRACT

Both in the gastronomy and in the tourism and hospitality sectors, the commercial Food and Nutrition Units (UANs) cause many environmental impacts, because they use natural resources and generate solid, liquid, and gas residues. Food-based residues stand out as the generated solid residues. Hence, this research aims at proposing a classification matrix regarding food loss and waste (PDAs) in services provided by UANs. Thus, we have applied the Life Cycle Assessment (ACV) and used tools to Survey the Environmental Aspects and Impacts (LAIA) and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). Data collection that made the ACV and the matrix proposal feasible was carried out based on: a) the delivery of forms to ad hoc consultants graduated in Nutrition to attribute the gravity and facility indices of detection and solution of factors that are associated with the PDAs obtained from a literature review; and b) interviews with managers and direct observation in the managed UANs. As a result, we have obtained a matrix in the UANs performance regarding the control of PDAs between great and bad. The numerical amplitude that enabled this framework varied between 0 and 2.168, in which the highest value was associated with the worst possible performance. The elaborated classification matrix is expected to contribute so that the commercial UANs have access to a management and classification tool regarding its performance as to the PDAs combat, stimulating the search for continuous improvement of processes and generating, therefore, business differentiation, profitability and increase of sustainability in the gastronomic sector. In addition, the classification matrix represents an important ally for public policies that aim to control the PDAs, given it allows comparing different services provided by commercial UANs.

Keywords: gastronomy; Food and Nutrition Units; food loss and waste; life cycle assessment; classification matrix.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo original da evolução hipotética do turismo.....	28
Figura 2 – Balanço mássico do café da manhã de um restaurante de uma hospedagem em Caxias do Sul.....	46
Figura 3 – Hierarquia de redução de resíduos alimentares.....	53
Figura 4 – Estrutura da ACV.....	59
Figura 5 – Representação gráfica das principais fases do estudo para obtenção da matriz classificatória de perdas e desperdícios de alimentos em UANs .....	65
Figura 6 – Exemplos de distribuições de dados assimétricas.....	68
Figura 7 – Abrangência da região onde estão localizadas as UANs participantes da pesquisa.....	75

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados mássicos sobre a geração de resíduos alimentares em diferentes empreendimentos que oferecem serviços de alimentação .....	48
Quadro 2 – Diretrizes para determinação do índice de gravidade do impacto (G) .....	61
Quadro 3 – Diretrizes para determinação do índice de ocorrência da causa (O) .....	61
Quadro 4 – Diretrizes para determinação do índice de detecção (D) .....	61
Quadro 5 – Diretrizes para determinar o índice relacionado à facilidade de implantação da ação recomendada (F) .....	62
Quadro 6 – Diretrizes para a atribuição dos índices referentes à facilidade de detecção e solução (D) dos fatores relacionados à geração de PDAs em UANs .....	66
Quadro 7 – Diretrizes para a atribuição dos índices referentes à gravidade (G) dos fatores relacionados à geração de PDAs em UANs .....	66
Quadro 8 – Porcentagens de PDAs reportadas na literatura em diferentes UANs .....	71
Quadro 9 – Faixas de PDAs que ocorrem em UANs e valores de multiplicação do IRAt .....	71
Quadro 10 – Informações gerais das UANs participantes da pesquisa .....	77
Quadro 11 – Fatores identificados na bibliografia que se relacionam com a geração de PDAs em UANs .....	81
Quadro 12 – Sugestões e/ou comentários de consultores <i>ad hoc</i> sobre a pesquisa e/ou instrumento de pesquisa .....	108
Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs .....	110

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com perfil dos clientes, facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).....	89
Tabela 2 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos, facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).....	91
Tabela 3 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).....	94
Tabela 4 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com distribuição dos alimentos no refeitório e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).....	98
Tabela 5 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para o fator que relaciona PDAs com manutenção e verificação de equipamentos e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) .....	101
Tabela 6 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com colaboradores e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).....	101
Tabela 7 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com manuais e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).....	104
Tabela 8 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com política das UANs e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).....	104
Tabela 9 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para os fatores que relacionam PDAs com gestão de resíduos sólidos e/ou sobras e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) .....	106
Tabela 10 – Simulação prevendo a multiplicação dos valores de IRAt das UANs com diferentes fatores de multiplicação convencionados na etapa de ICV .....	131

Tabela 11 – Classificação das UANs na matriz classificatória a partir da pesquisa realizada utilizando o fator de multiplicação <i>default</i> .....	131
Tabela 12 – Simulação de desempenho das UANs que obtiveram o melhor e o pior desempenho em cenários extremos .....	132

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRASEL	Associação Brasileira de Bares e Restaurantes
ACS	Associação de Criadores de Suínos
ACV	Avaliação de Ciclo de Vida
AFT	Anotação de Função Técnica
AICV	Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CAISAN	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEASA	Centrais de Abastecimento
CELAC	Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos
CFN	Conselho Federal de Nutricionistas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CRN	Conselho Regional de Nutrição
DMLU	Departamento Municipal de Limpeza Urbana
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FIFA	Fédération Internationale de Football Association
FIFO	First In, First Out
FMEA	Análise de Modos e Efeitos de Falha
FTP	Ficha Técnica de Preparo
FUNAG	Fundação Alexandre de Gusmão
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICV	Inventário de Ciclo de Vida
IME	Instituto de Matemática e Estatística
IMECHE	Instituto dos Engenheiros Mecânicos

IPC	Índice de Parte Comestível
IRA	Índice de Risco Ambiental
IRAt	Índice de Risco Ambiental Total
LAIA	Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais
MBP	Manual de Boas Práticas
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MEI	Microempreendedor Individual
NAE	Núcleo de Apoio em Estatística
NEPAE	Núcleo de Estudos, Pesquisa e Assessoria Estatística
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMT	Organização Mundial do Turismo
PANC	Planta Alimentícia não Convencional
PDA	Perda e Desperdício de Alimentos
PEPS	Primeiro que Entra, Primeiro que Sai
PGRS	Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAN	Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
POP	Procedimento Operacional Padrão
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PVPS	Primeiro que Vence, Primeiro que Sai (PVPS)
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SESC	Serviço Social do Comércio
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIK	Swedish Institute for Food and Biotechnology
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
UCS	Universidade de Caxias do Sul

UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
US EPA	United States Environmental Protection Agency
WTCC	World Travel & Tourism Council
WTO	World Tourism Organization

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	18
2.1 OBJETIVO GERAL.....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	19
3.1 TURISMO: DE UMA TENDÊNCIA PARA UM SETOR E CIÊNCIA .....	19
3.2 O TURISMO E A HOSPITALIDADE NO BRASIL .....	24
<b>3.2.1 Os primórdios</b> .....	24
<b>3.2.2 O panorama do Turismo internacional no Brasil</b> .....	26
3.3 OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE NO TURISMO E NA HOSPITALIDADE .....	28
3.4 PERDA E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS .....	32
<b>3.4.1 Definição de perdas e desperdício</b> .....	34
<b>3.4.2 Perda e desperdício de alimentos no contexto da segurança alimentar e nutricional</b> .....	36
3.5 RESÍDUOS SÓLIDOS ALIMENTARES.....	39
<b>3.5.1 Resíduos alimentares em unidades de alimentação e nutrição: da prevenção às formas de tratamento</b> .....	51
3.6 A AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA EM SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	58
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	64
4.1 AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO COMERCIAIS .....	64
<b>4.1.1 Avaliação de Inventário de Ciclo de Vida</b> .....	65
<b>4.1.2 Inventário de Ciclo de Vida</b> .....	69
<b>4.1.3 Coleta de dados nas Unidades de Alimentação e Nutrição</b> .....	72
<b>4.1.4 Proposição da matriz classificatória de Perdas e Desperdício de Alimentos</b> .....	75
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	77
5.1 INFORMAÇÕES SOBRE AS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO .....	77
5.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO CICLO DE VIDA.....	80
<b>5.2.1 Identificação de fatores relacionados às perdas e desperdício de alimentos</b> .....	80
<b>5.2.2 Ponderação dos fatores relacionados às perdas e ao desperdício de alimentos pelos consultores <i>ad hoc</i></b> .....	86

5.3 COLETA DE DADOS NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO COMERCIAIS .....	109
5.4 PROPOSIÇÃO DA MATRIZ CLASSIFICATÓRIA .....	130
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	138
REFERÊNCIAS .....	140
ANEXO A – PESQUISA DE SATISFAÇÃO DE CLIENTES REALIZADA POR UMA DAS UANs PESQUISADAS.....	164
ANEXO B – IMAGEM EXTRAÍDA DO MENU DE UMA DAS UANs VISITADAS E QUE REPRESENTA A VISÃO INSTITUCIONAL QUANTO AOS SERVIÇOS OFERECIDOS.....	165
APÊNDICE A – TCLE: CONSULTORES <i>AD HOC</i> COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO .....	166
APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: CONSULTORES <i>AD HOC</i> COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO .....	169
APÊNDICE C – EXEMPLO DE PLANILHA DE CONTROLE PARA A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE BALANÇO MÁSSICO EM UANs .....	174
APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: GESTORES DE UANs .....	175
APÊNDICE E – TCLE ENTREGUE AOS GESTORES DE UANs.....	179
APÊNDICE F – CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE CADA ITEM DA PLANILHA FMEA .....	182
APÊNDICE G – PLANILHA FMEA FINAL.....	187
APÊNDICE H – AICV DO ESTABELECIMENTO A – <i>À LA CARTE</i> DIURNO DE CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA.....	189
APÊNDICE I – AICV DO ESTABELECIMENTO B – <i>À LA CARTE</i> NOTURNO DE CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA.....	191
APÊNDICE J – AICV DO ESTABELECIMENTO C – <i>BUFFET</i> LIVRE.....	193
APÊNDICE K – AICV DO ESTABELECIMENTO D – <i>BUFFET</i> A QUILO E LIVRE .....	195
APÊNDICE L – AICV DO ESTABELECIMENTO E – <i>PÂTISSERIE</i> .....	197
APÊNDICE M – AICV DO ESTABELECIMENTO F – EMBARCAÇÃO TURÍSTICA COM SERVIÇO DE BORDO ( <i>À LA CARTE</i> E <i>VOLANTE</i> ).....	199
APÊNDICE N – AICV DO ESTABELECIMENTO G – <i>À LA CARTE</i> E <i>DELIVERY</i> DE CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA.....	201

<b>APÊNDICE O – AICV DO ESTABELECIMENTO H – À <i>LA CARTE</i> COM MENU BASEADO EM PESCADOS E FRUTOS DO MAR.....</b>	<b>203</b>
<b>APÊNDICE P – AICV DO ESTABELECIMENTO I – À <i>LA CARTE</i> COM MENU BASEADO NA CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA E CAFÉ COLONIAL .....</b>	<b>205</b>
<b>APÊNDICE Q – AICV DO ESTABELECIMENTO J – DEGUSTAÇÃO E PROMOÇÃO DE EXPERIÊNCIAS (CULINÁRIA NÃO ESPECÍFICA E ADEPTA AO MOVIMENTO <i>SLOW FOOD</i>) .....</b>	<b>207</b>
<b>APÊNDICE R – AICV DO ESTABELECIMENTO K – RESTAURANTE À <i>LA CARTE</i> DIURNO DE ESCOLA DE GASTRONOMIA .....</b>	<b>209</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As Perdas e o Desperdício de Alimentos (PDAs) representam um problema antigo no mundo, mas que só passou a ser seriamente questionado e discutido a partir do início da década de 2010. Esse “despertar” tardio ocorreu principalmente depois do lançamento de relatórios internacionais que apontavam a dimensão do problema em termos sociais, ambientais e econômicos. Havia, ainda, uma preocupação com a escassez de alimentos em um planeta cada vez mais povoado e com recursos naturais comprometidos e em depleção.

Esses relatórios, precedidos por estudos apresentados de forma mais isolada (BELIK, 2018a), consolidaram o entendimento de que as PDAs ocorrem em âmbito global e em uma cadeia complexa, que abarca desde campo, ou seja, desde a produção dos alimentos, até o ponto de consumo. Os padrões de PDAs teriam variações de região para região e estariam relacionados, principalmente, com os níveis de desenvolvimento socioeconômico. Além disso, a problemática seria de ordem cultural e tecnológica (GUNDERS, 2012; IMECHE, 2013; (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), 2011, 2013; OSBORN, 2016).

Diversos aspectos negativos relativos às PDAs podem ser elencados, como a emissão de gases causadores do efeito estufa; a disposição final de resíduos sólidos em aterros; o desperdício de água e de energia, que são recursos utilizados para o cultivo e processamento de alimentos; a aplicação desnecessária de agroquímicos e fertilizantes para a produção de alimentos que não chegam sequer a ser consumidos; a degradação do solo; o desmatamento; o uso de grandes extensões de terra para o plantio de alimentos e criação de animais para corte e leite; a poluição do solo e dos corpos hídricos; e a perda da biodiversidade (DJEKIC *et al.*, 2019; FAO, 2013, 2015; GUNDERS, 2012; IMECHE, 2013; MOULT *et al.*, 2018; SUN *et al.*, 2018; THYBERG; TONJES, 2016; WILLIAMS; SCHNEIDER; SYVERSEN, 2015).

Por constituírem-se como unidades consumidoras e distribuidoras de alimentos, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) comerciais ligadas ao Turismo e à Hospitalidade também estão sujeitas às PDAs e requerem soluções tecnológicas específicas que contribuam para a minimização dos impactos ambientais. Nesse sentido, um nicho de mercado tem despontado: o de UANs comerciais que oferecem serviços sustentáveis. No entanto, não há normas ou guias formais específicas no Brasil que indiquem se tais serviços são efetivamente sustentáveis quanto às PDAs, até mesmo porque, ao contrário dos meios de hospedagem, inexistem critérios de classificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para serviços de alimentação. A esse respeito, conforme afirmam Strasburg e Jahno (2017), algumas

empresas de consultoria oferecem selos de sustentabilidade para tais empreendimentos, sem, contudo, contemplar PDAs.

A perspectiva de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV), combinada com as ferramentas de Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) e Análise de Modos e Efeitos de Falha (FMEA, do inglês *Failure Mode and Effects Analysis*), pode auxiliar na solução dessa lacuna no âmbito das UANs comerciais. A ACV tem se mostrado útil nas mais diversas áreas que desenvolvem e fornecem produtos e/ou serviços, a exemplo das indústrias de automóveis (AMORIM, 2012), de piso e revestimento cerâmico (RAMOS, 2014), de construção civil (MORAES *et al.*, 2010) e de microeletrônica (OLIVEIRA; FREITAS, 2013), bem como na gestão de resíduos sólidos urbanos (REICHERT; MENDES, 2014) e de instituições de ensino (CAMPANI, 2017; SENNA *et al.*, 2014).

Finalmente, é importante destacar a relevância do estudo de PDAs sob a ótica do Turismo e da Hospitalidade, que possui uma relação intrínseca com a Gastronomia (DIAZ; FERREIRA; CIMADON, 2021; FERRO, 2013). Filimonau e Coteau (2019) observaram que: a) a grande maioria dos estudos (em língua inglesa) sobre o tema parte do ponto de vista da agricultura sustentável e do meio ambiente; b) as pesquisas em PDAs apresentam alcance geográfico limitado; e c) os trabalhos publicados em revistas de turismo e hospitalidade acerca do tema são raros. Os autores inferem que os cientistas da área das Ciências Sociais, em que se encontra o Turismo e a Hospitalidade, parecem desconhecer a gravidade das PDAs. Vale ressaltar, igualmente, que as constatações feitas por Filimonau e Coteau (2019) vão ao encontro de fragilidades epistemológicas já conhecidas no Turismo e na Hospitalidade, independentemente do assunto tratado. Por exemplo, Santos, Netto e Wang (2017) analisaram as citações de quatro importantes periódicos científicos da área do Turismo no Brasil e constataram a preferência por referenciar trabalhos publicados em outras áreas do conhecimento. Por conseguinte, é importante que sejam realizados estudos sobre PDAs por pesquisadores do Turismo e da Hospitalidade, a fim de diminuir a dependência de outras áreas do conhecimento.

## 2 OBJETIVOS

Neste capítulo, são apresentados os objetivos da presente investigação.

### 2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta tese consiste em apresentar uma matriz classificatória para avaliar o desempenho de UANs comerciais quanto às perdas e ao desperdício de alimentos.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Já os objetivos específicos são:

- a) construir uma matriz com base na perspectiva da ACV de processos em combinação com as ferramentas de LAIA e de FMEA;
- b) obter e comparar informações de profissionais especializados da Nutrição e de gestores de UANs;
- c) testar e validar a matriz classificatória em UANs com serviços variados;
- d) contribuir com a sustentabilidade em UANs.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 TURISMO: DE UMA TENDÊNCIA PARA UM SETOR E CIÊNCIA

O conceito de turismo envolve uma discussão profunda a partir de diferentes pontos de vista. Por esse motivo, é difícil afirmar quando ele de fato começou a ocorrer. Algumas correntes defendem que os nômades já eram turistas; outras entendem que, só com a chegada do turismo capitalista de massa, o turismo realmente teve início (FARALDO; LÓPEZ, 2013; FRANKLIN; CRANG, 2001; KORSTANJE, 2014; PANAZZOLO, 2005). O turismo é definido pela Organização Mundial do Turismo (OMT, 2022) como:

[...] um fenômeno social, cultural e econômico que envolve o deslocamento de pessoas para países ou locais fora do seu ambiente habitual para fins pessoais ou empresariais/profissionais. Essas pessoas são chamadas de visitantes (que podem ser tanto turistas quanto excursionistas; residentes ou não residentes), e o turismo tem a ver com suas atividades, algumas das quais envolvem gastos turísticos (tradução nossa).

Ao discutir tal fenômeno, além de debater sua definição, é importante destacar o predomínio de informações na literatura sobre o turismo na Europa. Em textos como “Antecedentes das viagens e do Turismo” (YASOSHIMA; OLIVEIRA, 2002) e “El Turismo y su historia” (FARALDO; LÓPEZ, 2013), contribuições relevantes são apresentadas sobre as viagens e seus propósitos na Antiguidade Clássica grega e romana, bem como na Idade Média e no Renascimento.

A partir do Renascimento, surgem as *Grand Tours*. Essas viagens realizadas pela burguesia, majoritariamente inglesa, entre os séculos XVIII e XIX parecem representar um divisor de águas, aproximando-se do turismo que conhecemos hoje. É nesse período que as viagens passam a agregar o lazer como uma das razões para o deslocamento. Embora tal fator já se fizesse presente anteriormente, uma vez que na Roma antiga existiam as viagens regionais e sazonais de verão para o litoral e as casas de veraneio, com as *Grand Tours*, o lazer passa a ocupar papel de destaque. Mesmo assim, é importante ressaltar que a essência desse tipo de viagem, em um primeiro momento, envolvia aspectos relacionados a *status* social, à aquisição de conhecimento e cultura e à busca por relíquias (FARALDO; LÓPEZ, 2013; JOHNSON, 2014; PIRES, 2002; SALGUEIRO, 2002; YASOSHIMA; OLIVEIRA, 2002).

Na sequência, a Revolução Industrial confere um impulso ao turismo capitalista da nossa era. Nesse período, há uma migração do campo para as cidades (urbanização e espírito de urbanidade), que é acompanhada de um desenvolvimento significativo da tecnologia, com

ênfase às áreas da telefonia e dos meios de transporte, e de um investimento em ferrovias, estradas e portos (FARALDO; LÓPEZ, 2013; PIRES, 2002). Pires (2002, p. 17) indica que em 1841 surge o “embrião” da primeira agência de turismo, fundada por Thomas Cook, o qual organizou uma excursão de 22 milhas (35,4 km) sem interesse financeiro, mas em pouco tempo percebeu o potencial da atividade. E, então, uma série de excursões passaram a ser organizadas. Cook criou o *voucher* que conhecemos hoje e promoveu a primeira excursão de volta ao mundo, que contou com nove pessoas e cujo diário de viagem era divulgado em um conhecido jornal da época, o *Times* de Londres.

Como consequência dos avanços ocorridos entre os séculos XVIII e XIX, uma massa maior de pessoas podia consumir produtos turísticos e ter acesso ao “ócio”. Além disso, há o surgimento e/ou a popularização de cassinos, hipódromos, circuitos automobilísticos, campos de golfe, quadras de tênis, entre outros locais. A gastronomia também passa a ser um foco de atração turística, inclusive com o lançamento do “Guia Michelin” em 1926. Surgem os cruzeiros marítimos, a partir da construção do primeiro navio com esse propósito (que ocorre em 1900, na Alemanha). A chegada dos carros e aviões, que permitiam o deslocamento rápido, consiste em um acontecimento que merece discussão à parte pela sua relevância para o turismo. Nesse cenário, os operadores turísticos passam a ter um papel primordial na expansão dos negócios (FARALDO; LÓPEZ, 2013; PANAZZOLO, 2005).

A partir do mesmo período, surgem acomodações mais sofisticadas, como os hotéis, a exemplo do Hotel Ritz, criado em 1910, na Espanha. Tais construções foram importantes por potencializarem o desenvolvimento urbanístico dos locais onde se instalavam – nessa época, a popularização do banheiro privativo, por exemplo, passa a ser um diferencial na hotelaria de luxo, e as mulheres podiam se apresentar em um hotel sem estarem acompanhadas/autorizadas por um homem (FARALDO; LÓPEZ, 2013).

Nasce, então, o “turismo social”, quando, no fim do século XIX, os direitos trabalhistas emergem, com a regulamentação das férias, das férias pagas e da carga horária de trabalho. Em 1920 já havia uma preocupação com o uso do tempo livre dos trabalhadores, chamados de “proletários”. Em 1905 surgem também as primeiras políticas estatais relacionadas ao turismo. Na Espanha, por exemplo, ocorre a criação da Comissão Nacional para o Fomento do Turismo. Deve-se pontuar, ainda, o surgimento de associações pedagógicas e esportivas a partir de 1886 (FARALDO; LÓPEZ, 2013).

O conhecido “turismo de massa” inicia-se, de maneira mais intensa, na Europa dos anos 50, após a Segunda Guerra Mundial. Depois de um longo período de privações vividas durante a guerra, cidadãos de países como Inglaterra, França e Alemanha lançaram-se a viajar,

principalmente para a costa do Mediterrâneo, escolhendo a Itália como principal destino. O turismo de massa, no entanto, era cíclico: quando um destino se tornava muito popular, os viajantes mais abonados começavam a buscar destinos alternativos, dando lugar aos turistas de classe média. Com o aumento da renda e do nível de escolaridade da população, emerge um fenômeno curioso: os mais abonados buscavam destinos mais culturais (museus, sítios arqueológicos, castelos, palácios, prédios históricos, ruínas, artes, galerias, igrejas e esculturas), ao passo que as classes médias se dirigiam ao litoral. Porém, em seguida, os dois tipos de turismo se fundiram: nada impedia o turista cultural de fazer um passeio relaxante na praia nem o turista tradicional e/ou menos abonado de conhecer locais considerados culturais e artísticos (FARALDO; LÓPEZ, 2013).

Nessa conjuntura, em momento as classes mais abastadas buscavam a Espanha e até mesmo deixavam o continente, indo para o Caribe ou Pacífico. Na Espanha, especificamente, um dos destinos mais famosos foi a praia de Benidorm, que até 1950 tinha características de vilarejo. Nas décadas de 1960 e 1970, entretanto, tornou-se irreconhecível. Grandes construções foram erguidas, e muitos hotéis foram instalados para atender a massa de turistas britânicos e alemães, por exemplo. No caso de Benidorm, os efeitos indesejados do crescimento desenfreado e pouco planejado fez surgir, por exemplo, uma série de regulamentações para as novas edificações (FARALDO; LÓPEZ, 2013).

Ainda em meados da década de 1960, ganham destaque a popularização e a “sofisticação” da aviação a jato, que aumentou consideravelmente as distâncias percorridas e o conforto dos usuários, bem como reduziu os custos das passagens. Havia uma oferta muito grande de pilotos capacitados durante a Segunda Guerra Mundial, favorecendo o uso desse tipo de meio de transporte e concedendo visibilidade a empresas como a Boeing e a Douglas Aircraft Company. Ademais, a venda massiva de veículos na Europa, principalmente de modelos icônicos como o Citroën 2CV e o Renault 4, resultou em um *boom* das viagens de lazer. A título de ilustração, na França em 1951, 60% dos turistas usavam o trem, e 24%, o carro para viajar. Em 1965, 70% das viagens já eram realizadas de carro (FARALDO, LÓPEZ, 2013).

Também na década de 1960 e 1970, surge uma classe de viajantes que, na juventude, tinha o costume de viajar para a costa do Mediterrâneo com suas famílias, mas que já não se contenta com o habitual. Nascem, assim, as colônias *hippies* e alternativas, as viagens em busca de respostas espirituais e vivências próprias e a renúncia aos meios tradicionais de se movimentar, como os que envolviam operadores turísticos. Nesse cenário, ocorre o surgimento do turismo para idosos, o que levou a uma rápida movimentação para atender esse público, que

usufruí de boas condições financeiras e saúde, além de avidez por viagens ou até mesmo por adquirir uma segunda residência para passar a velhice (FARALDO; LÓPEZ, 2013).

O desenvolvimento do turismo é discutido por Jafari (2005), que aponta uma crescente discussão acerca do tema a partir da década de 60. Conforme a atividade turística foi aumentando nas décadas de 1950 e 1960, surgiu uma corrente “cega” que apenas observava os benefícios do turismo, os quais incluíam: trabalho, fomento de relações comerciais para o desenvolvimento dos países, preservação da natureza, recuperação das tradições do passado, fomento à cultura, comunicação intercultural, eliminação de fronteiras políticas, religiosas e raciais e promoção da paz no mundo. Em seguida, ao longo da década de 60, teve início uma corrente denominada “desfavorável”, que apontava os possíveis danos resultantes do turismo, tais como: inflação, possibilidade de desemprego em algumas regiões, potencial para a difusão de rumores, doenças e flutuações econômicas, desenvolvimento econômico desequilibrado, geração de dependências estrangeiras, consumo de recursos, poluição visual, xenofobia e desestruturação familiar. Nesse sentido, os debates sobre o turismo cresceram de tal modo que o assunto chegou até a academia, integrando a pauta dos intelectuais e originando muitas teorias a respeito do fenômeno turístico. Por isso, pode-se considerar o Turismo como uma ciência nova.

As informações de Jafari (2005) convergem com a discussão acerca do surgimento da Sociologia Ambiental realizada por Ferreira (2001), a qual, como produção científica e acadêmica, emergiu com certa dificuldade na década de 60, a partir de contestações sociais e da compreensão do fenômeno de degradação ambiental corrente. O nascimento do ambientalismo surpreendeu os sociólogos, que, naquele período, não contavam com base teórica ou tradição de pesquisa que os guiasse em direção ao entendimento da relação entre sociedade e natureza. O que nos tempos mais recentes é entendido como preocupação, anteriormente foi de certa forma marginalizado pelos sociólogos, por representar atraso ao progresso. De qualquer maneira, a questão ambiental não configurou um modismo passageiro, e a Sociologia foi obrigada a perceber a sua relevância e abrangência, visto que o assunto entrou na agenda de governos, organismos internacionais, movimentos sociais e setores empresariais de todo o mundo. No que tange à constituição dos aspectos teórico-metodológicos, é possível inferir que a Sociologia Ambiental passou por três fases: um momento de formação, com a contribuição e combinação de outras sociologias específicas (como rural, de comunidades, do desenvolvimento, urbana e dos movimentos sociais); a fase de formação de um núcleo teórico próprio; e um momento de diversificação e maior incorporação no campo teórico da Sociologia em geral.

No editorial de lançamento da revista *Tourist Studies*, Franklin e Crang (2001) promovem uma reflexão a partir do título na forma de questionamento: “The trouble with tourism and travel theory?”. Os autores destacam que os estudos no Turismo são tão jovens quanto o próprio turismo, como o conhecemos hoje e que, com o crescimento do turismo, as pesquisas na área também aumentaram muito, sendo difícil afirmar quem cresceu mais rapidamente, o turismo ou a pesquisa em Turismo. Esse *boom* acadêmico resultou em estudos e teorias ainda frágeis, pobres e repetitivas, carecendo de comprovação. Muitas investigações partiram de estudiosos de outras áreas, supostamente não preparados para “pensar” o fenômeno do turismo. Além disso, entre as fragilidades dos estudos na área, Franklin e Crang (2001) apontam o direcionamento de tais estudos para suprir interesses mercadológicos, havendo certo esquecimento do turismo quanto a suas dimensões culturais e sociais.

Hoje, o turismo mundial é considerado um setor pujante, tendo em vista a sua representatividade no produto interno bruto (PIB) mundial. De acordo com a World Tourism Organization (WTO, 2022), em 2019, no período anterior à pandemia causada pelo COVID-19, a movimentação de turistas no mundo alcançou 1,5 bilhão de chegadas, número que indica um crescimento consecutivo ao longo de dez anos. Nesse mesmo ano, conforme dados do World Travel & Tourism Council (WTTC, 2020), o turismo foi responsável por 10,3% do PIB mundial e por 10,4% de todos os empregos no mundo.

Esse efeito benéfico para a economia, no entanto, mascara os impactos atrelados ao meio ambiente. Por algum tempo, o turismo chegou a ser erroneamente conhecido como uma “indústria sem chaminés” (HSIEH; KUNG, 2013). Ao discutir impactos ambientais no turismo, é preciso compreender a importância do olhar sistêmico, em detrimento da visão cartesiana e mecanicista. Nesse sentido, Capra (1982) traz importantes contribuições no seu clássico livro intitulado “O ponto de mutação”.

Estudos no Turismo realizados com um olhar sistêmico, incluindo o aspecto da dimensão ambiental, por exemplo, devem ser encorajados no Brasil e em toda a América Latina. No passado, a pesquisa, antes motivada pela curiosidade humana, passou a priorizar uma construção do conhecimento que atendesse à visão capitalista de produção iniciada na Revolução Industrial. Nesse sentido, cabe mencionar que as teorias e os conhecimentos utilizados no continente sul-americano, muitas vezes, baseiam-se em autores estrangeiros, principalmente de origem europeia e norte-americana. Sem desmerecer tais teorias e conhecimentos, é preciso lembrar que muitas delas podem não se aplicar à realidade brasileira e/ou latino-americana (SANTOS, 2014).

Finalmente, deve-se compreender que o turismo não envolve apenas deslocamentos do tipo *sightseeing*, já que, conforme Franklin e Crang (2001), as pessoas são ávidas por experiências. Como exemplo, os autores citam o *Mardi Gras Parade*, em Sydney, evento que possui grande relação com o público homoafetivo e que, recentemente, virou atrativo do público heterossexual. Assim, o saborear, o tocar e o ouvir também podem representar experiências que motivem o turismo, bem como o componente erótico, havendo quem se desloque por questões de afeto talvez não encontrado ou não permitido em seu local de origem. *Souvenirs*, fotos e vestimentas, igualmente, constituem meios de experimentar o mundo que se relacionam ao turismo.

Na perspectiva de Franklin e Crang (2001), outras questões relacionadas ao turismo merecem ser elencadas:

- a) turistas podem olhar para uma cultura com indiferença, mas os anfitriões podem achar a cultura do visitante interessante, de modo que as trocas em fluxo reverso também podem ocorrer;
- b) o turismo envolve toda uma preparação de pessoas e lugares para receber os visitantes, o que faz refletir não apenas sobre o ato de ir, mas também sobre quem recebe;
- c) turistas, frequentemente, relatam uma espécie de *homesickness* no retorno, devido às expectativas geradas nos lugares visitados, a exemplo de pessoas que vivem em regimes autoritários e que, no destino turístico, vivenciam uma realidade diferente e libertadora;
- d) o turismo pode promover migrações, pois um destino pode acabar se tornando lar;
- e) aeroportos, ônibus, *lobbies* de hotéis e outros lugares aparentemente banais podem representar um significado muito maior que o de um simples local físico.

## 3.2 O TURISMO E A HOSPITALIDADE NO BRASIL

### 3.2.1 Os primórdios

Pires (2002) traz importantes informações e reflexões sobre turismo e hospitalidade local no seu livro “Raízes do Turismo no Brasil”. A vinda da família real e da Carta Régia, que abria os portos para as nações amigas, teria representado um importante marco para o início do desenvolvimento do turismo e da hospitalidade no Brasil. Assim, no Rio de Janeiro do século XVIII, além da abertura de ruas, são construídas e consertadas calçadas, são feitos jardins e

chafarizes, é instalada iluminação em diversos pontos, e são construídas moradias mais requintadas. Nesse período, o porto passa a receber inúmeras embarcações, e a cidade se transforma rapidamente. Pires (2002) infere, ainda, que, apesar da relevância da família real, a chegada de indivíduos de outras nacionalidades também influenciou a construção da cidade do Rio de Janeiro do século XIX, já que muitos portugueses, franceses, alemães, ingleses e italianos, entre outros imigrantes, chegaram ao Rio de Janeiro, em muitos casos fugindo de situações de conflito em seus países de origem ou por interesses comerciais. Relatos de viajantes da época indicavam que, no Rio de Janeiro, bem como em Minas Gerais, havia um mercado rico de produtos estrangeiros e sofisticados para o consumo da burguesia.

A despeito do crescimento rápido do Rio de Janeiro no século XIX, Pires (2002) destaca que ainda existia uma mistura muito grande de luxo e improvisação como resultado de um ambiente em construção e despreparado para receber tanta gente. Mesmo os eventos da Corte, em datas especiais, contavam com soldados malvestidos, que portavam espadas diferentes umas das outras e armamentos visivelmente pobres. Porém, em pouco tempo, o Rio de Janeiro evoluiu a tal ponto que, em 1819, descrições indicavam a presença de muitos alimentos vindos de fora, como manteiga, batatas, cebolas, farinha de trigo e vinhos. Haveria muito mais luxo que em muitas cidades da Europa, pois “[...] vestiam-se na Corte segundo os últimos modelos de Paris”. As mulheres eram elegantes, sempre seguidas por um negro ou negra também bem vestidos, e os homens usavam vestimentas, como casacas e capas, feitas com material de alta qualidade, apesar do calor. Em uma terra escravocrata, os homens brancos de modo algum se sujeitavam a realizar atividades que os escravos comumente desenvolviam.

A cultura enraizada no Brasil a partir de 1800 e o modelo de desenvolvimento adotado pela Corte resultaram em dificuldades no que se refere à prestação de serviços cuja base era justamente servir. Apesar de traços de amabilidade e da intenção de honestamente servir, havia restrições referentes a quem poderia executar as tarefas como decorrência de uma questão de honra naquela nova sociedade. Mesmo com todas as transformações ocorridas no Rio de Janeiro em tão curto período de tempo, os hotéis, os eficientes sistemas de transporte, o aproveitamento das belezas naturais e o uso medicinal da água em alta na Europa ainda não faziam parte do Rio de Janeiro da primeira metade do século XIX (PIRES, 2002).

No caso do transporte, o meio mais fácil era a cavalo, visto que apenas em 1860 aparecem os bondes, ocorrendo, mais tarde, uma evolução com a ampliação da cobertura dos serviços. Já os banhos como os conhecemos hoje só se difundiram em meados do século XIX, posto que, no Rio de Janeiro da época, eram comuns apenas banhos de mar ou de cachoeira. Para as pessoas doentes, algumas casas eram alugadas pela posição privilegiada em relação à

praia. Em 1859, cinco “banhos públicos” estavam disponíveis no Rio de Janeiro. Problemas de saneamento básico já eram relatados na segunda metade do século XIX, os quais foram minimizados apenas no início do século XX. Em 1870, a prática do piquenique torna-se comum, chegando a reunir em alguns eventos até cinco mil pessoas, assim como dos passeios campestres. No mesmo ano, a cozinha francesa começa a fazer sucesso nos hotéis da região, além dos banhos oferecidos por alguns deles como diferencial do negócio. O hotel Bragança, por exemplo, em 1883, era descrito como extraordinário, com mais de 100 quartos, muitos empregados, banheiros, jardins e criados bem-vestidos (PIRES, 2002).

Em sua obra, Pires (2002) reserva espaço para tratar da presença de viajantes estrangeiros e de seu olhar, desde a época do descobrimento até a Proclamação da República. O autor apresenta exemplos de diversos viajantes que passaram pelo Brasil, muitos deles vindos em expedições científicas, encantados pela beleza do “Novo Mundo”, pela Baía do Rio de Janeiro e pela botânica local única. As viagens do tipo “volta ao mundo” também eram muito comuns, bem como a de artistas. Nos relatos dos estrangeiros, falava-se do escravismo e da repulsa que aquilo gerava, posto que negros e negras, adultos ou crianças, eram comercializados em estado deplorável, em razão dos maus tratos. Para muitos, aquilo causava repulsa e estranhamento. Enfim, o “Novo Mundo” era um lugar que chamava a atenção dos viajantes pelo seu exotismo e até pela presença de animais peçonhentos. Embora alguns relatos tenham sido feitos, ao que tudo indica, sem que os seus autores tivessem efetivamente conhecido a realidade em questão, quase todos eles apresentam muitas informações verdadeiras e valiosas sobre a nossa história. Nesse mesmo período, na Europa era comum pessoas contarem inverdades sobre o Brasil, tais como a presença de seres místicos. De qualquer forma, o Brasil do descobrimento, que a Coroa Portuguesa tentava esconder por temer a invasão de povos ávidos pelas riquezas locais, com o tempo foi se abrindo, inevitavelmente, mas sempre como símbolo do exótico.

### **3.2.2 O panorama do Turismo internacional no Brasil**

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), o monitoramento do desenvolvimento do turismo em um destino, uma região ou um país utiliza como um dos principais indicadores a chegada de visitantes estrangeiros. Comparando os anos de 2013 e 2014 – sendo esse último o ano da Copa do Mundo de Futebol da Fédération Internationale de Football Association (FIFA) –, houve um aumento de turistas de 10,6%. Conforme o IBGE (2017), esse crescimento foi abaixo do esperado, considerando o grande

apelo midiático do evento; apesar disso, a realização da Copa do Mundo no país em 2014 foi relativamente positiva, pois o país manteve 8,7% do fluxo de turistas internacionais no ano seguinte à Copa. A chegada de turistas no Brasil em 2013, 2014 e 2015 foi de 5,8, 6,4 e 6,3 milhões, respectivamente. Tendo como base dados do Ministério do Turismo (2016) de 2000 até 2015, percebe-se que o número de chegadas no Brasil se manteve praticamente estagnado. Em 2000 o número de visitantes estrangeiros foi de 5,3 milhões, em 2005, de 5,4 milhões, em 2010, de 5,2 milhões e, em 2015, de 6,3 milhões. Tal estagnação fica evidente quando se analisa a chegada de turistas internacionais na América do Sul: 15,2 milhões de chegadas em 2000 e 30,8 milhões em 2015 (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2016). Ou seja, o número de turistas estrangeiros dobrou no sul do continente, mas não no Brasil, demonstrando que outros destinos turísticos da América do Sul se beneficiaram do turismo.

Dados mais recentes divulgados na 2ª edição do Anuário Estatístico de Turismo 2020 – ano-base 2019 (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2021) informam que o Brasil recebeu a visita de 6,3 milhões de turistas internacionais em 2019. Os argentinos lideraram a lista dos principais emissores (1,9 milhão), seguidos dos Estados Unidos (590 mil) e do Paraguai (406 mil). Os estados de São Paulo (2,3 milhões), Rio de Janeiro (1,2 milhão), Paraná (1 milhão), Rio Grande do Sul (772 mil) e Santa Catarina (200 mil) foram os principais receptores. No Rio Grande do Sul, das 772 mil chegadas internacionais computadas, 84,9% ocorreram por via terrestre, 7,6%, por via aérea, e 7,2%, por via fluvial. Os principais emissores foram países vizinhos ou próximos do estado, como Argentina, Uruguai e Paraguai.

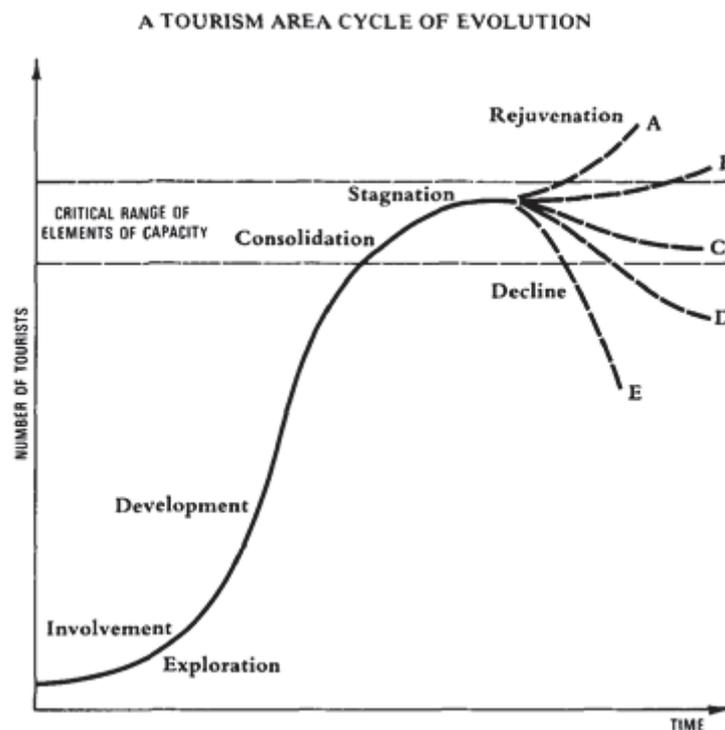
Considerando a riqueza paisagística, cultural e gastronômica do país e do estado do Rio Grande do Sul, esses dados mostram um número de visitantes estrangeiros muito aquém do potencial turístico local. Em 2018, França, Espanha e Estados Unidos, por exemplo, receberam 89,4, 82,8 e 79,6 milhões de turistas estrangeiros, respectivamente, enquanto que o Brasil recebeu 6,6 milhões de turistas estrangeiros, quase o mesmo valor do ano de 2019 (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2019). Portanto, são importantes as ações que busquem fomentar o desenvolvimento do turismo no Brasil.

Um dado relevante na avaliação do turismo se refere à *conta turismo*, que é a relação entre os gastos de brasileiros quando viajam para o exterior e os gastos dos estrangeiros no Brasil. Entre os anos de 2008 e 2015, os brasileiros gastaram mais no exterior do que os estrangeiros no Brasil, o que pode ser resultado de, entre outros fatores, políticas públicas na área da economia dos países e do câmbio (IBGE, 2017).

### 3.3 OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE NO TURISMO E NA HOSPITALIDADE

Conforme Butler (1980), uma destinação turística geralmente passa por diferentes fases de evolução (Figura 1). Embora possam ocorrer variações na forma como o modelo proposto se desenvolve, muitos destinos consolidados parecem ter seguido essa lógica.

Figura 1 – Modelo original da evolução hipotética do turismo



Fonte: Butler (1980).

Na primeira etapa, chamada de “fase de exploração” (*exploration*), um pequeno número de visitantes e/ou exploradores não locais realiza viagens de forma irregular, atraído pela natureza ou movido por interesses culturais. Não há infraestrutura específica para receber essas pessoas. Desse modo, a interação com a população local é grande, o que pode ser visto como positivo para alguns desses visitantes. Ainda, não são vistos impactos econômicos, sociais e ambientais relevantes. Conforme o número de visitantes aumenta e se observa certa regularidade de chegadas, alguns residentes locais começam a visualizar oportunidades de negócio e passam a oferecer alguma infraestrutura para receber os visitantes. A partir disso, o contato entre os visitantes e a população local continua elevado, e já se identificam períodos com maior número de chegadas (temporada), dando origem ao segundo estágio, chamado de

“fase de envolvimento” (*involvement*), em que já pode existir alguma promoção da destinação, bem como melhorias na área de transportes e outras facilidades (BUTLER, 1980).

Na terceira fase, ou seja, na “fase de desenvolvimento” (*development*), o mercado turístico efetivamente se estrutura, havendo ampla promoção da destinação e grande chegada de turistas. O controle local sobre as operações turísticas diminui drasticamente, e algumas facilidades, antes úteis, dão lugar a outras maiores, mais modernas e mais elaboradas. As atrações culturais e naturais são transformadas em produtos turísticos bem definidos, e as mudanças no ambiente físico ficam bastante visíveis, o que pode desagradar alguns moradores. Finalmente, o número de turistas em períodos de alta temporada pode ser maior que a população residente, configurando a “fase de consolidação” (*consolidation*), em que há um aumento no número de turistas e ações de marketing e propaganda que visam estender o tempo do turista no destino. Nesse estágio, embora franquias e cadeias estejam presentes, o surgimento de novas unidades é restrito, e os moradores poderão enfrentar fortes privações em decorrência da atividade turística em curso (BUTLER, 1980).

Em seguida, inicia-se a “fase de estagnação” (*stagnation*), em que o pico de turistas terá sido atingido e problemas ambientais, sociais e econômicos estarão bem evidentes. Nesse momento, a destinação usufrui de boa imagem, que, entretanto, não poderá durar muito mais: os atrativos não serão mais novidade, manter a infraestrutura de hospedagem ocupada passará a ser um desafio, e o turista de massa predominará. A partir desse ponto, o destino pode seguir para uma “fase de declínio” (*decline*) ou de “rejuvenescimento” (*rejuvenation*). Nesse último caso, novas atrações e formas de recreação podem surgir, e algumas atrações únicas da região podem facilitar a manutenção do destino turístico, como a presença de alguma beleza natural ou a oferta de atrativos artificiais (BUTLER, 1980).

Butler (2009) informa que o modelo de 1980, um dos mais citados e usados na literatura do Turismo, originalmente, baseava-se apenas na avaliação do número de visitantes no destino turístico, visto que outras medidas de avaliação ainda não estavam bem estabelecidas ou compreendidas. Cabe mencionar, também, que dificuldade de mensurar com precisão o número de visitantes torna o modelo original ainda mais limitado, o qual foi criado a partir da adaptação da literatura clássica de outras áreas do conhecimento, apresentando forte ligação com modelos econômicos. Por motivos como esses, o modelo tem sido revisado ao longo do tempo por outros autores, até mesmo porque o modelo original proposto não pode prever com precisão o futuro de um destino considerando a dinâmica atual do turismo global. Como consequência, o autor pontua que o modelo funciona melhor com destinações de turismo estabelecidas há mais tempo.

Entre as diversas revisões dessa teoria, Kubickova e Martin (2020) desenvolveram um modelo conceitual que agrega o papel do governo na competitividade do destino turístico, aspecto que configura uma lacuna na literatura conforme os pesquisadores. Garay e Cànoves (2011) entendem que o modelo também pode representar a evolução de um destino turístico mais antigo, como a Catalunha, que passou por mais de um ciclo consecutivo, contanto que consorciado com a teoria da regulação, desenvolvida na França. Nesse sentido, informações complementares sobre o modelo de Butler (1980) podem ser encontradas em revisão da literatura feita por Valdés, Martín e Nechar (2017), que indicam dados sobre a sua concepção, sua evolução e suas limitações, bem como sobre estudos que o utilizaram.

Em suma, o conceito clássico apresentado por Butler (1980), assim como suas evoluções e/ou derivações, mostra que um destino turístico precisa apresentar diferenciais e se reinventar para continuar competitivo. Desse modo, os empreendimentos que formam o setor do turismo e da hospitalidade, entre eles os que ofertam serviços de alimentação, também podem e devem inovar.

Para o economista e filósofo Peter Drucker (1988 *apud* DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007, p. 25), “[...] inovação é o esforço para criar mudanças objetivamente focadas no potencial econômico ou social de um empreendimento”. Essa definição situa com muito acerto a inovação como o agente da mudança e como uma ferramenta importante para as organizações, ainda que não capte completamente até que ponto a inovação é relevante para a sobrevivência competitiva – o que parece ocorrer em seu livro a “Prática de administração de empresas”, de 1954. Nele, Drucker destaca a inovação como sendo vital para a sobrevivência e a prosperidade das organizações, sinalizando, igualmente, que há inovações que modificam produtos e inovações que modificam processos. Assim, a inovação partiria de necessidades do consumidor ou do mercado, as quais configurariam o gatilho da inovação (LODI, 1968).

Além dessas duas dimensões clássicas de inovação (produto e processo) destacadas por Drucker, existem inovações de posição (mudanças no contexto em que produtos e serviços são introduzidos) e de paradigma (mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que uma organização realiza). São exemplos de inovação de posição e paradigma, respectivamente, o caso da empresa Häagen-Dazs, que mudou o seu mercado-alvo de sorvetes de crianças para adultos, e o caso da Bausch&Lomb, que foi do ramo da óptica para o da oftalmologia, entrando em campos mais novos e que envolvem alta tecnologia, como o de equipamentos de cirurgia a laser (BESSANT; TIDD, 2019).

Já Schumpeter (1982), um importante economista do início do século XX, em sua obra “Teoria do desenvolvimento econômico”, observa que a economia cria uma ruptura no sistema

econômico para revolucionar a área produtiva e gerar fontes de diferenciação para as empresas. Na percepção do economista, a inovação tecnológica era a grande força promotora do desenvolvimento econômico, pois uma tecnologia anteriormente considerada moderna tornava-se ultrapassada e obsoleta, sendo substituída por outra inovadora, a qual produzia bens mais atrativos aos consumidores e com menores custos às empresas, proporcionando ganhos de produtividade maiores que poderiam vir a serem reaplicados no sistema econômico vigente.

Tratando-se do processo de inovação, Schumpeter (1988, p. 4) dividiu-o em três fases – invenção, inovação e difusão – e diferenciou invenção e inovação da seguinte forma: “[...] uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza”. Já a difusão, segundo ele, refere-se à propagação de novos produtos e processos pelo mercado.

Sabe-se, ainda, que existem diferentes tipos de inovação: incrementais; semi-radicais envolvendo mudanças substanciais no modelo de negócio; semi-radicais envolvendo mudanças substanciais de tecnologia; e radicais. A inovação incremental é a forma predominante de inovação na maioria das empresas (BESSANT; TIDD, 2019; DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007). Embora muitas inovações incrementais possam surgir como resultado de pesquisa e desenvolvimento, essas inovações frequentemente ocorrem como resultado de invenções e melhorias sugeridas por engenheiros e outros profissionais envolvidos diretamente no processo de produção ou como resultado de iniciativas e propostas de usuários. Apesar disso, a inovação incremental também pode resultar de uma solução criativa de um colaborador, uma nova forma de atender o cliente, uma alternativa a determinada etapa do processo produtivo ou uma modificação de um insumo para o novo produto (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007; FREEMAN, 1987). Novas versões de modelos de automóveis tradicionais (produto), melhoria dos serviços bancários prestados em agências (processo), suporte on-line para cursos universitários tradicionais (posição) e o caso da IBM passando de fabricante de equipamentos para empresa de serviços e soluções (paradigma) são exemplos de inovações incrementais (BESSANT; TIDD, 2019).

Inovações radicais, por sua vez, são eventos descontínuos que resultam de uma atividade de pesquisa e desenvolvimento deliberada realizada em empresas e/ou universidades e laboratórios. Elas afetam simultaneamente tanto o modelo de negócios quanto a tecnologia de uma organização, podendo interferir em um ou vários setores da economia e causar, assim, a entrada de uma empresa em novos setores. Faz-se necessário mencionar, ainda, que algumas mudanças no sistema tecnológico são tão fortes que têm importante influência no

comportamento da economia. Nesse sentido, a expressão “paradigma tecno-econômico” implica um processo de seleção econômica do âmbito da combinação de inovações tecnicamente factíveis, o qual afeta a estrutura e as condições de produção e distribuição de quase todo o ramo da economia (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007; FREEMAN, 1987). São exemplos de inovações radicais a refrigeração na primeira metade do século XX (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007) e a lâmpada LED (que usa princípios totalmente diferentes e possui maior eficiência energética) (BESSANT; TIDD, 2019).

Já as inovações semi-radiciais são baseadas na combinação de inovação radical e incremental, junto com inovações organizacionais, afetando mais do que uma ou pequena quantidade de empresas.

Davila, Epstein e Shelton (2007) destacam que a inovação não exige uma revolução interna nas empresas, mas requer a construção de sólidos processos de gestão e uma organização capaz de transformar ideias em realidade. Portanto, não diz respeito somente à criatividade e à existência de uma cultura criativa. Há muitas empresas que descobrem que é fácil formular boas ou até mesmo ótimas ideias; o mais difícil é escolher as ideias certas e conseguir colocá-las em prática, o que não inclui apenas processos e ferramentas ao estilo *stage-gate*<sup>1</sup>. Tudo isso, claro, é importante, mas ferramentas e processos, isoladamente, não são eficazes: precisam funcionar em conjunto com uma organização, com indicadores de desempenho e com recompensas capazes de transformar planos em realidade. Assim, a inovação não foca exclusivamente tecnologias novas, de modo que desenvolver novos modelos de negócios e novas estratégias é tão importante quanto novas tecnologias. Ademais, a inovação deve ser compatível com as oportunidades e as capacidades da organização, requerendo sistemas de avaliação e incentivos para que possa proporcionar rendimentos consideráveis e continuados. Não se trata, dessa forma, de um elemento que surge espontaneamente ou que é facultativo, mas de um elemento que produz mudanças essenciais para a sobrevivência de qualquer companhia.

### 3.4 PERDA E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2021), vivemos uma grave “epidemia de desperdício de alimentos”. Nessa conjuntura, além de todos

---

<sup>1</sup> *Stage-gate* refere-se a uma ferramenta que visa melhorar o gerenciamento de atividades relacionadas ao desenvolvimento de novos produtos, avaliando os resultados por fases e avaliando se os resultados esperados foram atingidos (COOPER, 1990).

os problemas ambientais atrelados às PDAs, no ano de 2019, ou seja, no período pré-pandemia de COVID-19, quase 700 milhões de pessoas já viviam em condições de subnutrição. Outrossim, considerando as PDAs no final da cadeia, estima-se que, em 2019, 61% delas ocorreram nos domicílios, 26%, nos serviços de alimentação e 13%, no varejo (PNUMA, 2021).

Em termos econômicos, as PDAs representam um valor anual no mundo de US\$ 1 trilhão, estando o maior montante nos países industrializados (US\$ 680 bilhões) (MELO, 2018). No tocante às emissões de carbono relacionadas às PDAs, os maiores responsáveis são Europa, Estados Unidos e Ásia industrializada; a América Latina, por sua vez, como tem uma contribuição um pouco maior que a média mundial, não se destaca nesse *ranking* (FAO, 2013). O custo social do carbono emitido no mundo em decorrência das PDAs gira em torno de US\$ 411 bilhões por ano, incluindo os custos dos danos e de defesa relacionados às mudanças climáticas (SCIALABBA, 2019).

Coudard *et al.* (2021) realizaram uma estimativa das perdas de água e energia associadas às PDAs que poderiam ser evitadas (*avoidable food waste*) e apontaram significativas quantidades de recursos hídricos desperdiçados – comparável ao consumo conjunto anual do México e Vietnã – e energéticos – equivalente aos consumos conjuntos de duas das maiores economias do planeta, Alemanha e França. Portanto, é incompreensível que alimentos plenamente próprios para o consumo cheguem ao final da cadeia e simplesmente não sejam utilizados.

Apesar da gravidade das PDAs, o debate sobre o tema ainda ocorre de forma desproporcional nas diferentes nações, com dados pouco robustos (FILIMONAU; ERMOLAEV, 2021, MUNIR, 2022). As áreas com maior cobertura de dados incluem Europa, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia. Além das limitações de ordem geográfica, as informações disponíveis advindas dos setores de varejo e serviços de alimentação, em que se enquadram as UANs comerciais, são muito mais escassas do que aquelas oriundas de domicílios (PNUMA, 2021).

O setor de gastronomia, intimamente ligado ao de turismo e hospitalidade, reserva até mesmo uma data para celebrar internacionalmente o “Dia da gastronomia sustentável” (18 de junho). No entanto, parece não ter dado muita importância ao tema até então, como evidenciam os estudos de Diaz, Ferreira e Cimadon (2021). Buscando material relacionado ao reaproveitamento de alimentos, preocupados com a não geração de resíduos alimentares, os pesquisadores realizaram um levantamento na Scientific Electronic Library Online (SciELO) e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) utilizando a palavra-chave “gastronomia sustentável”. Segundo os autores, a pesquisa

não resultou em nenhum trabalho na base SciELO e resultou em 132 publicações no Portal da CAPES, sendo 127 artigos, quatro livros e uma tese. Essa baixa produção de trabalhos se relacionava, por exemplo, com gastronomia e turismo; gastronomia e cultura; e gastronomia e formação profissional.

Tais resultados comprovam que o turismo e a hospitalidade tratam o tema PDAs de forma deficiente na academia e no processo de formação de profissionais (GOH; JIE, 2019). Até mesmo na área da aviação, que é de muita importância para o turismo e a hospitalidade, há pouca informação sobre o assunto (THAMAGASORN; PHARINO, 2019).

Isso gera preocupação no momento em que as projeções de crescimento populacional indicam que, em 2050, a população mundial poderá chegar a mais de 9,5 bilhões de pessoas, o que significa um aumento de três bilhões de pessoas buscando alimentos para o seu sustento (MELO, 2018; SCIALABBA, 2019). Em suma, tudo aponta para a importância da realização de estudos sobre PDAs na Gastronomia partindo da perspectiva do Turismo e da Hospitalidade.

### **3.4.1 Definição de perdas e desperdício**

Inicialmente, é importante fazer a distinção entre os termos “perda” (em inglês, *food loss*) e “desperdício” (em inglês, *food waste*). Enquanto o primeiro estaria relacionado à redução não intencional de alimentos, resultante de ineficiências na cadeia de produção e abastecimento, que podem ocorrer no campo, no processamento, no armazenamento e no transporte, por exemplo, o segundo estaria associado ao descarte de cunho permissivo e/ou voluntário, geralmente presente no final da cadeia, como resultado do comportamento de práticas do varejo e de consumidores (BELIK, 2018b; MELO, 2018; SOUZA *et al.*, 2021). Belik (2018b, p. 38) ajuda a compreender a diferença entre perda e desperdício ao afirmar que “[...] um empresário não irá descartar voluntariamente mercadorias, que são a razão de existir da sua fazenda ou da sua empresa”.

Essa distinção é semelhante à apresentada pela FAO (2019a, 2019b), em que as perdas podem acontecer entre o produtor e o mercado, em decorrência de pragas e de problemas relacionados à colheita, à estocagem, à embalagem e ao transporte dos alimentos, e o desperdício se refere ao descarte de comida segura e nutricionalmente adequada para consumo humano, remetendo mais ao final da cadeia produtiva. No entanto, o relatório “Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources” da FAO (2013) indica que os termos “food loss” e “food waste” podem ser agrupados e denominados como “food wastage”. Betz *et al.* (2015) questionam essa diferenciação em sua pesquisa, assumindo os termos “food loss” e “food

waste” como sinônimos e adotando o termo “loss” em seu artigo para informar que as perdas de alimentos (*food losses*) ocorrem em toda a cadeia produtiva.

Para Beretta e Hellweg (2019), o desperdício de alimentos (*food waste*) concerne àquele produzido pelo consumo humano e então direcionado para outros usos (como alimentação animal) ou disposição final, o que não inclui partes como ossos e cascas – referidas como “inedible parts” (não comestíveis). Já Fink, Roehl e Strassner (2016) utilizam o termo “food waste” (desperdício de alimentos) para tratar de serviços de alimentação e dividem o desperdício de alimentos em três subcategorias: evitáveis, parcialmente evitáveis e não evitáveis. Como exemplo dos não evitáveis, citam ossos e cascas de ovos e de frutas, como banana e abacaxi, classificando como parcialmente evitáveis, por exemplo, as cascas de cenoura e de maçã, as crostas de pão e as sobras dos pratos.

Percebe-se, assim, que a própria literatura sobre o tema ainda não está bem organizada com relação às definições de “perda” e “desperdício”, motivo pelo qual as citações da literatura estrangeira realizadas nesta tese seguiram os termos mais próximos correspondentes ao português. E, na dúvida, adotou-se como padrão a sigla PDA, abreviação do termo mais abrangente para “perda e desperdício de alimentos”, indicada pelo Food Loss and Waste Protocol (WRI, 2017).

Tratando das “perdas”, Belik (2018b) propõe uma reflexão muito importante ao mencionar que os custos referentes às perdas acabam sendo absorvidos pelo mercado. Além disso, com um caráter dito “invisível”, os dados sobre perdas são inexatos, não havendo uma metodologia comum que sirva para todos os casos, já que os cálculos de produtores, transportadores e comerciantes, por exemplo, variam. Ademais, muitas vezes, os alimentos não são perdidos, mas rebaixados em termos de valor e tipo de uso, ou então os alimentos perdidos para uso humano são reincorporados na forma de ração ou composto para adubagem.

Também é importante conhecer como os termos são tratados no âmbito da Nutrição. Nesse sentido, a Resolução n.º 600/2018 do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN, 2018) usa a terminologia “sobra” para designar “[...] alimentos ou preparações que não foram distribuídos aos clientes/pacientes/usuários e que foram conservados adequadamente”. No mesmo documento legal, os restos são indicados como “[...] quantitativo de alimentos devolvido nas bandejas e pratos pelos usuários”. Por fim, destaca-se que, embora os termos “perda” e “desperdício” sejam citados nessa Resolução, não são apresentados em seu glossário.

### 3.4.2 Perda e desperdício de alimentos no contexto da segurança alimentar e nutricional

A partir de 1930, do ponto de vista alimentar, vários fenômenos ocorreram. Os agricultores de países industrializados enfrentavam problemas para colocar o alimento produzido no mercado em razão de excedentes, e os economistas sugeriam reduzir a produção agrícola. No mesmo período, emergia o conhecimento científico acerca da biologia humana relacionada ao fenômeno da desnutrição, assim como iniciava um processo de sensibilização quanto aos problemas da subalimentação e da fome nos países em desenvolvimento. Essa contradição foi questionada pelo ex-primeiro-ministro australiano Stanley Bruce diante da Sociedade das Nações, levando à criação de uma comissão que estudasse as relações entre agricultura, nutrição, saúde e economia, mas a Segunda Guerra Mundial ocasionou o fim dos trabalhos da comissão de forma prematura (CHONCHOL, 2008).

Tal reflexão, porém, continuou no período de guerra, e, com o seu fim, em 1945 o presidente americano Roosevelt convocou uma reunião das Nações Unidas para tratar da agricultura e da alimentação. Dessa reunião, surgiu a FAO (CHONCHOL, 2008; OSBORN, 2016; THYBERG; TONJES, 2016), o que contribuiu para que, em 1959, pela primeira vez desde 1939, as disponibilidades de alimentos alcançassem os níveis pré-guerra. Logo depois, ressurgiram os excedentes agrícolas nos Estados Unidos, e os economistas novamente ficaram em alerta, tal como ocorrido na década de 30. Ao mesmo tempo, observava-se a fome em países do extremo Oriente. Como consequência, a FAO sugeriu eliminar excedentes destinando-os à Organização de Doações Alimentares, e os EUA aprovaram uma lei que estabeleceu as condições de ajuda alimentar com os seus excedentes. Finalmente, em 1962 a FAO criou o seu Programa Alimentar Nutricional (CHONCHOL, 2008).

No entanto, nos anos seguintes, problemas de abastecimento em alguns locais do globo levaram países como Bangladesh e Etiópia a graves crises alimentares. A FAO convocou então, em 1974, uma Conferência Mundial sobre a Alimentação, cujos resultados surtiram efeitos em muitos países, visto que, na década de 80, várias situações de fome no mundo diminuíram. Assim como ocorreu no pós-guerra, na década de 80, o rendimento dos cultivos aumentou em diversas regiões do mundo, gerando problemas de excedentes agrícolas e evidenciando que a fome não era unicamente consequência de uma produção alimentar insuficiente, mas também de problemas socioeconômicos de algumas populações. Dessa forma, a prioridade, no período, deixou de ser a de aumentar a produção daqueles que já produziam bastante para ser a de prover a todos os meios para produzirem o suficiente para si. Até o início dos anos 80, considerava-se que os grandes déficits alimentares eram resultado também de razões climáticas e conflitos

políticos. Nos anos 90, os conflitos políticos tornaram-se a principal causa da necessidade de ajuda alimentar de urgência em algumas regiões. E outro fato que renovou a discussão sobre a situação alimentar foi o das condições ambientais, a exemplo, do desflorestamento, do aquecimento global e da perda de biodiversidade (CHONCHOL, 2008; THYBERG; TONJES, 2016).

Em 2011, a publicação do relatório “Global Food Losses and Food Waste – Extent, Causes and Prevention”, pela FAO (2011), indicou que o problema alimentar continuava assolando o mundo, o que exigia repensar a temática das perdas e do desperdício. O relatório apontou que pesquisas conduzidas pelo Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK) comprovaram que aproximadamente um terço dos alimentos produzidos no mundo anualmente eram perdidos. Antes do lançamento desse relatório, outros estudos foram publicados, mas de forma isolada (BELIK, 2018a).

Em 2015, na Declaração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis para 2030, acordada por 150 líderes na Assembleia Geral das Nações Unidas, as metas de minimização de PDAs apareceram de forma mais clara, o que pode ter sido influenciado, de acordo com Belik (2018a), pelo maior entendimento acerca do tema, resultado de pesquisas. O mesmo autor destaca que o Brasil foi bem-sucedido na implementação de políticas de combate à fome até então, mas passou a tratar do assunto PDAs com mais vigor somente a partir de 2015, quando, em Brasília, ocorreu a 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Posteriormente, conforme Henz e Porpino (2017), “[...] o Brasil parece ter despertado para o problema de perdas e desperdício de alimentos (PDAs)”.

De acordo com o artigo 3.º da Lei n.º 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), a segurança alimentar e nutricional consiste na

Realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

Outro marco importante no que tange à discussão de PDAs, no mesmo período, foi a realização da oficina intitulada Redução de Perdas e Desperdícios e Segurança Alimentar e Nutricional e promovida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a qual reuniu agentes de instituições públicas, privadas e do terceiro setor. Os participantes do evento apontaram a necessidade de elaborar um diagnóstico sobre PDAs no Brasil, com o intuito de

propor novas políticas públicas. Além disso, citaram a promoção do aproveitamento integral dos alimentos, inclusive daqueles fora do padrão comercial, as capacitações de produtores acerca de boas práticas de manipulação e transporte de alimentos e a utilização de restos de alimentos em sistemas de compostagem (BASTOS, 2015).

O relatório *Waste Not, Want Not*, do Instituto dos Engenheiros Mecânicos (IMECHE, 2013), apontou que PDAs deveriam receber atenção especial pelos danos diretos e indiretos causados à sociedade e à natureza, como, por exemplo, o uso de grandes extensões de terra, energia, fertilizantes e água, recursos que também se perdem quando alimentos são perdidos e desperdiçados.

Os motivos que levam às PDAs são diversos: perdas e desperdício na lavoura em razão de técnicas de agricultura, estocagem e transporte inadequados; métodos de conservação de alimentos defasados ou ineficientes; distância entre o local de produção e os centros urbanos – o que dificulta a aquisição de alimentos frescos; perdas no varejo; características do consumidor atual, que seleciona os alimentos por padrões estéticos; e promoções que estimulam consumidores a comprarem mais do que precisam. Enquanto, em países desenvolvidos, as PDAs estão mais relacionadas a aspectos políticos, econômicos e comportamentais da sociedade, concentrando-se no final da cadeia produtiva – varejo e consumidor –, nos países em desenvolvimento, as PDAs ocorrem com mais intensidade no início da cadeia – lavoura, transporte e estocagem (FAO, 2013, FAO, 2019b; GUNDERS, 2012; IMECHE, 2013; KOSSEVA, 2013; SCIALABBA, 2019).

Em decorrência da grave situação que concerne às PDAs, o tema representa a meta 12.3 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que estipula a redução pela metade do desperdício alimentar (*food waste*) global *per capita* no varejo e no consumidor até 2030, bem como a redução das perdas (*food loss*) de alimentos ao longo de cadeias produtivas e de abastecimento (SOUZA *et al.*, 2021). Esse também é um dos pilares do Plano de Ação da Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos (CELAC) 2025 para a segurança alimentar, nutrição e erradicação da fome (CELAC, 2016), o que reforça a importância de discutir o assunto e propor políticas públicas de combate às PDAs.

O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA, 2015) salienta que os aspectos ligados à produção e ao consumo de alimentos são primordiais para a garantia da segurança alimentar e nutricional. Vale lembrar que o CONSEA, que é presidido pela sociedade civil e constitui uma das duas instâncias de coordenação na esfera nacional do SISAN, visa promover a articulação e integração de ações desenvolvidas por diversos setores em segurança alimentar e nutricional. A outra instância de coordenação do SISAN é a Câmara

Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), presidida pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS).

O 2º Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN), elaborado pela CAISAN, apresenta, entre os seus desafios, por exemplo, a promoção do abastecimento regular e permanente da população brasileira para uma alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2016). Ao detalhar esse desafio, o plano cita algumas medidas de combate às PDAs.

Outro marco importante para o combate das PDAs no contexto de segurança alimentar e nutricional se refere à Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil, de 2016. Entre suas proposições, está a promoção de ações para prevenção e redução das PDAs em diferentes espaços institucionais públicos e privados – como escolas, universidades, empresas, unidades de produção agrícola, hospitais, quartéis, restaurantes comunitários, órgãos governamentais e Centrais de Abastecimento (CEASA) (CAISAN, 2018).

A partir dessas informações, é possível inferir que as PDAs se relacionam intimamente com as políticas públicas em segurança alimentar e nutricional. Estas, por sua vez, relacionam-se com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), que destaca entre os seus princípios a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

### 3.5 RESÍDUOS SÓLIDOS ALIMENTARES

Os resíduos sólidos são definidos como

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Contudo, o manejo, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos envolvem o dispêndio de recursos públicos e privados que poderiam ser evitados ou minimizados. Um exemplo refere-se à construção de infraestrutura para tratar e realizar a disposição final de resíduos alimentares que poderiam ser evitados (WILLIAMS; SCHNEIDER; SYVERSEN, 2015). Considerando os resíduos sólidos em geral, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018) estima que no Brasil 58,9 milhões de toneladas de resíduos domiciliares e públicos tenham sido coletadas no ano de 2016, das quais aproximadamente 33,2% ainda não eram destinadas de forma adequada, indo para aterros

controlados e lixões. De acordo com o SNIS (2021), no ano de 2020, mais de 65 milhões de toneladas de resíduos domiciliares e públicos teriam sido coletados, dos quais 26,2% ainda recebiam destino inadequado.

Examinando o Decreto n.º 38.356 (RIO GRANDE DO SUL, 1998), que aprova o regulamento da Lei n.º 9.921, de 27 de julho de 1993 (RIO GRANDE DO SUL, 1993), a qual dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no estado do Rio Grande do Sul, é possível identificar o compromisso que todos os segmentos sociais devem ter com a gestão de seus resíduos sólidos. O artigo 1.º dispõe que “[...] a gestão dos resíduos sólidos é responsabilidade de toda a sociedade e deverá ter como meta prioritária a sua não geração, devendo o sistema de gerenciamento destes resíduos buscar sua minimização, reutilização, reciclagem, tratamento ou destinação adequada”. Pode-se dizer que a legislação do estado do Rio Grande do Sul era muito avançada para a época, visto que a meta de não geração foi destacada anos depois como um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010).

Kinasz e Morais (2018) chamam atenção para esse ponto fundamental da legislação que se refere à responsabilidade compartilhada. Para as autoras, por serem geradoras de resíduos, as UANs possuem responsabilidades e devem realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos, o que poderia ser feito por meio de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). No entanto, o Decreto Federal n.º 10.936 (BRASIL, 2022) dispensa a apresentação do PGRS a determinadas micro e pequenas empresas que gerem somente resíduos sólidos domiciliares ou que gerem resíduos sólidos equiparados aos resíduos sólidos domiciliares pelo poder público municipal até o volume de 200 litros por dia por empreendimento.

As ações que têm por objetivo minimizar a geração de resíduos sólidos, incluindo os alimentares, podem trazer diversos benefícios, tais como: redução de custos com manejo, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos; redução de espaço para armazenamento de resíduos, o qual pode ser utilizado para fins de maior utilidade; redução de custos de produção ao utilizar menos insumos e energia; redução dos riscos relacionados ao manejo dos resíduos; minimização dos impactos ambientais dos empreendimentos; e melhoria da imagem das instituições (CRITTENDEN; KOLACZKOWSKI, 1995; NUNES, 2012). Quanto à redução de custos, Puntel e Marinho (2015) sugerem que nem todos os gestores de UANs estão conscientes dessa possibilidade e, conseqüentemente, da oportunidade de aumentar o lucro por intermédio da adoção de medidas sustentáveis. Nesse sentido, o relatório britânico de Hanson e Mitchell (2017) sugere que empresas como hotéis e restaurantes podem ter uma taxa de retorno significativa ao investir na redução de PDAs, em uma razão que pode variar entre 5:1 e 10:1.

Diversas experiências apresentadas na literatura especializada retratam o panorama das PDAs em diferentes empreendimentos que oferecem serviços de alimentação no mundo. Uma pesquisa realizada por Sonnino e McWilliam (2011) em três hospitais do País de Gales diagnosticou que grande quantidade de alimentos era preparada para o número de pacientes atendidos, havendo, ainda, o preparo de alimentos para pacientes que não realizavam refeições nos hospitais. De acordo com os autores, isso ocorria, por exemplo, por falta de capacitação dos colaboradores e pela percepção que se tem de que a qualidade dos serviços prestados está relacionada à quantidade de alimentos oferecidos. No que se refere ao desperdício no prato, a falta de atenção dos colaboradores em ofertar alimentos ao gosto dos pacientes, bem como porções em quantidades preestabelecidas e oferta automática de verduras e legumes, contribuiu para aumentar o desperdício. Assim, esse estudo identificou um desperdício de alimentos nos hospitais que variava de 19 a 66% e que se concentrava em refeições ofertadas a pessoas idosas, com porcentagens de desperdício que ultrapassavam 30% do total de alimentos oferecidos. Em um dos hospitais, por exemplo, para cada 265 g de alimentos servidos, em média 103 g foram deixados no prato pelos pacientes. Resultados semelhantes são sinalizados por Barton *et al.* (2000), em um estudo realizado em um hospital universitário. Investigando a causa da perda de peso de pacientes, os pesquisadores surpreenderam-se ao diagnosticar que não havia limitação nutricional de calorias nas refeições servidas e que o desperdício de alimentos era superior a 40%.

Uma pesquisa recente realizada em três hospitais da Austrália por Porter e Collins (2021) levanta informações que vão ao encontro das constatações citadas anteriormente por Barton *et al.* (2000) e Sonnino e McWilliam (2011), demonstrando que a problemática ainda é muito atual nesse tipo de UAN. A partir das 40 entrevistas realizadas com pacientes por Porter e Collins (2021), ficou evidenciado que o controle de PDAs envolve a observância do apetite dos comensais, da qualidade e quantidade dos alimentos servidos e do modelo de oferta dos alimentos (uma vez que nos hospitais em que a pesquisa foi feita os pacientes não podiam escolher os alimentos de que gostavam).

Principato, Pratesi e Secondi (2018) desenvolveram um estudo em 127 restaurantes da região do Lácio e da Toscana, na Itália, com foco em empreendimentos localizados em pontos turísticos. Utilizando o questionário como instrumento de coleta de dados, os autores buscaram informações de gestores sobre a importância dada ao desperdício de alimentos, sobre como esse desperdício ocorria na cozinha e por parte dos comensais e sobre ações de prevenção e/ou redução do desperdício de alimentos. Os resultados indicaram que o desperdício de alimentos na cozinha ocorria, por exemplo, em razão de procedimentos de preparação incorretos e que os

restos deixados nos pratos pelos clientes representavam uma porcentagem aproximada de 15,8%. Ademais, um a cada dez restaurantes que participaram da pesquisa indicaram que não jogavam fora (*thrown away*) alimentos na cozinha, e 16 declararam que 30% ou mais dos alimentos preparados na cozinha eram desperdiçados (*wasted*). Apenas dois restaurantes mencionaram que os clientes não produziam resíduos, enquanto 30 informaram que as perdas por parte dos clientes ultrapassavam 30%, podendo chegar a 60%. Além disso, a pesquisa evidenciou que os resíduos mais gerados na cozinha eram representados por pão, vegetais crus e frutas, ao passo que os clientes desperdiçavam pão, vegetais crus e vegetais cozidos. Outras constatações feitas pelos autores são elencadas a seguir:

- a) restaurantes que servem apenas almoço ou jantar tendem a apresentar desperdício menor que aqueles que oferecem as duas refeições;
- b) as especialidades dos restaurantes demonstraram relação com o desperdício de alimentos. Por exemplo, nos estabelecimentos cujas especialidades eram as carnes, os clientes apresentavam-se mais propensos ao desperdício e, nos estabelecimentos que serviam peixes, o desperdício era menor;
- c) restaurantes étnicos e veganos tendem a apresentar menor geração de resíduos por parte dos clientes;
- d) nem todos os gestores acreditam que a redução do desperdício pode representar retorno financeiro, e as maiores quantidades de resíduos alimentares geradas por clientes estariam associadas justamente a esses estabelecimentos;
- e) 86% dos restaurantes declararam que teriam melhorado o seu sistema de reservas por clientes a fim de gerenciar melhor a demanda de suprimentos, e 65% informaram permitir que os clientes levassem as sobras das refeições para casa, oferecendo embalagens adequadas para isso. Ainda, foram observadas pelos pesquisadores outras ações como o congelamento de alimentos e emprego de técnicas de embalagem à vácuo e de congelamento rápido (*blast chilling*);
- f) em restaurantes mais caros, os clientes tendem a desperdiçar mais.

Katajajuuri *et al.* (2014) mapearam a quantidade e a composição dos resíduos de alimentos gerados na Finlândia, desconsiderando cascas, borra de café e ossos. Especificamente no setor que oferece serviços de alimentação (como restaurantes, cantinas, hotéis, cafés e postos de conveniência), a geração de resíduos alimentares variou de 7% a 28%. Em termos mássicos, estimou-se um desperdício de alimentos de 75 a 85 milhões de kg por ano. É importante salientar que esses valores não consideram o que é perdido ainda na produção primária, ou seja, no campo.

Betz *et al.* (2015), por sua vez, estudaram por cinco dias as perdas de alimentos em dois refeitórios não comerciais da Suíça, sendo um deles do setor da educação (denominado A) e outro do setor de negócios (denominado B) – ambos recebiam refeições prontas de uma mesma empresa terceirizada, e as perdas contabilizadas incluíram desde o armazenamento até as sobras registradas nos pratos dos comensais. O estudo verificou uma perda de 10,7% no restaurante A e de 7,7% no restaurante B, evidenciando, também, que 91,9% e 78,1% dos resíduos gerados, respectivamente, nos restaurantes A e B, poderiam ter sido evitados e que as quantidades de resíduos alimentares gerados por refeição servida nos restaurantes A e B representaram uma perda anual de 10,5 e 16,5 toneladas. Em paralelo, os autores questionaram os usuários das cantinas sobre os motivos para deixarem restos de alimentos no prato. Entre eles, destaca-se a porção servida em excesso pelos colaboradores dos refeitórios, a falta de fome e o descontentamento com a refeição.

Venzke (2001), em sua investigação, apresenta os resultados obtidos na análise da atividade produtiva de um restaurante industrial voltado à produção mais limpa. Pela análise do processo produtivo, a autora evidenciou que a etapa de higienização dos alimentos de origem vegetal é a que mais gera resíduos orgânicos, posto que, nessa etapa, os alimentos são descascados, cortados e lavados. A partir da coleta de dados, envolvendo os alimentos de origem vegetal em um restaurante que servia cerca de mil refeições por dia em uma empresa de componentes automotivos, constatou-se que, a cada cinco dias, eram geradas 901,5 g de resíduos orgânicos por refeição servida. Ao se considerar 22 dias úteis no mês e as mil refeições servidas diariamente, gerava-se em um mês 3,97 toneladas de resíduos orgânicos apenas no processo de higienização dos alimentos. A principal causa apontada para essa geração foi a falta do controle das matérias primas, o que gera desperdícios e uma quantidade maior de resíduos. Por fim, foi sugerido que o restaurante substituísse os produtos *in natura* por alimentos previamente higienizados, buscando reduzir, assim, os resíduos e o consumo de água, sempre tendo presente o conceito de produção mais limpa.

Muitas vezes, a geração de resíduos orgânicos é inerente ao processo de produção de alimentos, devido à existência de partes não comestíveis. Nesse sentido, existe um fator de correção – também conhecido como Índice de Parte Comestível (IPC) – para cada tipo de alimento (como hortaliças, frutas e carnes), que é calculado dividindo o peso bruto pelo peso líquido dos alimentos. O desperdício no pré-preparo ocorre quando a retirada das partes não comestíveis de alimentos fica acima desse fator, somando-se às perdas que ocorrem na oferta dos alimentos/preparações aos consumidores e aos restos deixados nos pratos. O desperdício no preparo de alimentos pode ainda ocorrer da falta de habilidade dos manipuladores, do tipo

de utensílios ou equipamentos utilizados, de técnicas inapropriadas de pré-preparo e da opção pela não utilização integral dos alimentos (KINASZ; MORAIS, 2018).

Lemos, Botelho e Akutsu (2011) realizaram um estudo visando determinar o fator de correção de diferentes folhosas comercializadas em Brasília. Foram adquiridas unidades de venda (atacado) de alface americana, alface crespa, alface lisa, alface roxa, acelga, almeirão, agrião, chicória, couve-manteiga, escarola, espinafre, mostarda, repolho branco, repolho roxo e rúcula. Entre os resultados, observou-se que, para a maioria das hortaliças – com exceção da acelga, da escarola e do repolho branco –, não houve influência sazonal sobre o desperdício. Além disso, a pesquisa demonstrou que as perdas avaliadas por meio da obtenção do fator de correção se relacionam mais aos manipuladores das hortaliças e ao seu estado de conservação do que ao período de safra.

Alves e Ueno (2015) realizaram uma pesquisa sobre perdas no estoque e no armazenamento e perdas no processamento dos alimentos, na distribuição e na devolução de pratos em uma UAN em multinacional produtora de peças para veículos. Para servir 2.740 refeições, foram gerados 486,6 kg de resíduos sólidos totais (alimentares e não alimentares), resultando em um *per capita* de 0,177 kg por comensal por dia de resíduos. A distribuição da geração de resíduos foi de 58,0% no processamento de alimentos, 31,9% na devolução e 10,1% no estoque e armazenamento. Do total de resíduos, 85% eram representados por orgânicos e oriundos da remoção de partes não desejadas de carnes e hortaliças, restos de alimentos, sobras dos comensais, alimentos vencidos e amostras de alimentos. De acordo com os autores, alguns alimentos apresentaram perdas maiores, como abobrinha, alface crespa, almeirão, cenoura e rúcula, o que pode ser explicado pelo fato de que, apesar do recebimento de hortaliças folhosas ocorrer diariamente, muitas vezes, eram utilizadas no dia seguinte, de modo que os produtos perdiam qualidade e o valor do fator de correção dos alimentos aumentava. Como exemplo, cita-se a rúcula, que, antes de ser processada, pesava 8 kg e, após a manipulação, passou a representar apenas 2 kg de alimento limpo.

Quanto ao manejo dos resíduos alimentares em UANs, Okazaki, Turn e Flachsbarth (2008) investigaram a geração de resíduos em 4.854 estabelecimentos no Havaí ligados ao ramo da alimentação. Foi constatado que 45% enviavam os resíduos de alimentos para disposição final em aterro, 25% não geravam resíduos alimentares em suas operações, 22% promoviam a reciclagem desse material (como por meio de alimentação de animais e doações para bancos de alimentos) e 8% reciclavam e enviavam para disposição final os resíduos alimentares gerados. Notou-se, ainda, que a categoria de estabelecimentos mais geradores de resíduos alimentares era a dos restaurantes. Entre os estabelecimentos pesquisados que indicaram não promover a

reciclagem dos resíduos alimentares, diversas razões foram apontadas pelos dirigentes: tempo ou custos envolvidos na separação entre os resíduos alimentares e outros resíduos; dificuldades de armazenamento, transporte e logística; problemas do ponto de vista sanitário e de saúde; não geração ou pequena geração de resíduos alimentares; desconhecimento de que os resíduos alimentares poderiam ser reciclados; falta de oportunidade para reciclar; e ausência de permissão para adotar práticas de reciclagem de resíduos alimentares.

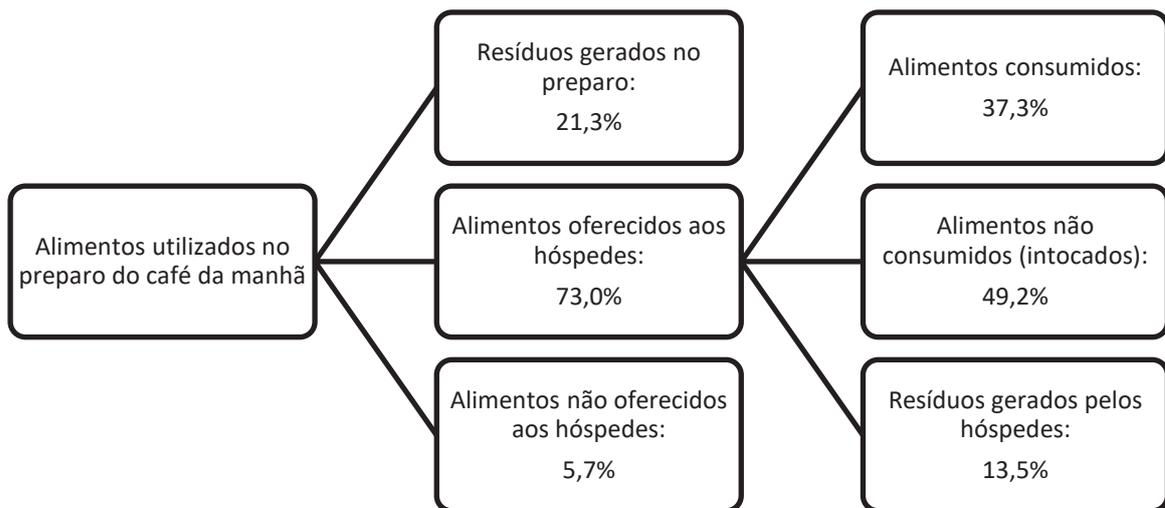
Nonenmacher e Kalsing (2012) apresentam resultados de um estudo de balanço mássico feito no refeitório do Instituto Federal Catarinense, *campus* Concórdia, referentes à pesagem dos resíduos alimentares gerados durante cinco dias – não contabilizando os ossos. Na semana de amostragem, foram servidas 1.964 refeições, havendo desperdício em 419 delas. Em termos mássicos, foram fornecidos 1.500,28 kg de alimentos, dos quais 281,50 kg (18,8%) indicaram alimentos não consumidos deixados nos pratos. Esses valores estão acima do aceitável para UANs em geral, que é de 10 % (KINASZ; MORAIS, 2018).

Já Tatàno *et al.* (2017) investigaram durante 164 dias um restaurante da cidade de Fano, região costeira e turística da Itália, verificando que, entre os resíduos gerados, os alimentares representaram 28,2%, os de vidro, 22,6%, os de papel e papelão, 19,1%, e os de plástico, 17,1%. Os pesquisadores reconhecem que a fração de resíduos orgânicos identificada é muito menor que a observada em outros estudos, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Por exemplo, em um restaurante de uma hospedagem em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, avaliado por Pistorello, Conto e Zaro (2015), as frações em massa de resíduos orgânicos foram superiores para: café da manhã (92,7%), *à la carte* (84,1%), *buffet* (87,1%) e *coffee break* (90,7%).

No mesmo estudo, realizado por Pistorello, Conto e Zaro (2015), os resultados obtidos no balanço mássico realizado na refeição *café da manhã* apontaram que, do total de alimentos ofertados aos hóspedes, apenas 37,3% eram consumidos, 49,2% eram intocados, e 13,5% correspondiam a resíduos gerados pelos hóspedes. Além disso, do total de alimentos utilizados no preparo do café da manhã, 21,3% eram transformados em resíduos ainda no processamento dos alimentos na cozinha (Figura 2). Relatos de colaboradores dessa hospedagem sinalizaram que a fartura de alimentos e de opções no cardápio é um indício para os hóspedes da competência e qualidade do restaurante e dos serviços ofertados pela hospedagem. Na República Democrática Socialista do Sri Lanka, um estudo qualitativo acerca do desperdício de alimentos realizado com gestores de hospedagem também demonstrou que esses estabelecimentos enfrentam dificuldades para minimizar o desperdício de alimentos em razão

do interesse em agradar os hóspedes (SANDARUWANI; GNANAPALA, 2016). Esse pensamento, entretanto, contraria os conceitos de sustentabilidade na gastronomia.

Figura 2 – Balanço mássico do café da manhã de um restaurante de uma hospedagem em Caxias do Sul



Fonte: adaptado de Pistorello, Conto e Zaro (2015).

Pirani e Arafat (2016), em pesquisa realizada nos Emirados Árabes, observaram dados bem diferentes dos de Pistorello, Conto e Zaro (2015) quanto à refeição *café da manhã* de restaurantes de hospedagem, posto que 5% dos alimentos eram perdidos na etapa de preparação (ante 21,3%), 82% eram consumidos pelos hóspedes (ante 37,3%) e 4% eram deixados nos pratos (ante 13,5%). Tais dados fornecem, assim, indícios de como a gestão dos empreendimentos pode produzir resultados de PDAs diversos.

Além dos estudos realizados com a refeição *café da manhã*, Pirani e Arafat (2016) compararam a geração de resíduos alimentares em diferentes tipos de refeições (*buffet* de almoço, *à la carte* e *buffet* de café da manhã). Na preparação de alimentos, verificaram uma perda de alimentos de 5% a 15%, índice que passou para 22% a 82% no que concerne ao total de alimentos consumidos pelos clientes e para 7% a 14% no que diz respeito às sobras nos pratos dos clientes. Junto a tais dados, os pesquisadores destacam uma variedade de fatores que contribuem para a geração de resíduos alimentares: serviço oferecido, tipo de alimento servido,

produção de alimentos não proporcional ao número de comensais, estação do ano e tamanho do prato.

Fonseca e Borges (2006) afirmam que, na hotelaria, os restaurantes são os grandes geradores de resíduos, visto que a produção daquilo que oferecem ao cliente envolve um alto nível de processamento da matéria-prima, a qual, na maioria das vezes, chega ao local *in natura* e é destinada à preparação de receitas que demandam apenas parte de sua composição. Os autores ainda explicitam que o controle quanto ao volume de resíduo orgânico produzido pelos estabelecimentos é quase que inexistente.

Com base na bibliografia, o Quadro 1, a seguir, apresenta uma compilação de dados sobre resíduos alimentares, em termos mássicos, em diferentes UANs. Ao analisar esses dados, no entanto, é preciso atentar aos diferentes métodos usados por pesquisadores em estudos qualiquantitativos sobre geração de resíduos alimentares em serviços de alimentação, o que torna um tanto confusa e imprecisa a comparação de resultados, conforme lembram Eriksson *et al.* (2018).

Quadro 1 – Dados mássicos sobre a geração de resíduos alimentares em diferentes empreendimentos que oferecem serviços de alimentação

<b>Geração <i>per capita</i> de resíduos (g)</b>	<b>Informações sobre os resíduos alimentares contabilizados</b>	<b>Referência</b>
91,2 (refeitório da área da educação) 85,8 (refeitório de empresa)	Alimentos recebidos de empresa terceirizada, e dados observados desde o armazenamento dos alimentos no refeitório até a sobra nos pratos	Betz <i>et al.</i> (2015)
132 (restaurantes de grande porte) 38 ( <i>snack bars</i> ) 77 (restaurantes de médio porte) 69 (restaurantes de pequeno porte)	Resíduos gerados desde o preparo das refeições até a contabilização das sobras nos pratos (almoço e jantar)	Wang <i>et al.</i> (2017)
30-300 (diferentes tipos de empreendimentos com serviços de alimentação)	Resíduos evitáveis gerados desde o preparo das refeições até a contabilização das sobras nos pratos	Beretta e Hellweg (2019)
68 (restaurante universitário, com parte da refeição servida por funcionários e parte oferecida no modelo <i>self-service</i> )	Sobras evitáveis e potencialmente evitáveis dos pratos	Deliberador (2019)
46 (restaurante universitário)	Sobra nos pratos de estudantes	Brandão <i>et al.</i> (2011)
41 (restaurante universitário)	Sobras totais nos pratos	Pereira (2018)
180,3 (restaurante industrial)	Sobra na etapa de higienização/preparação dos produtos de origem vegetal	Venzke (2001)
72-103 (três hospitais)	Sobra nos pratos	Sonnino e McWilliam (2011)
204,7 (alta temporada) e 161,8 (baixa temporada) (restaurante de hotel em região caracterizada pelo turismo de negócios)	Resíduos totais gerados desde o preparo das refeições até a contabilização das sobras nos pratos (café da manhã, <i>à la carte</i> e <i>coffee break</i> )	Pistorello, Conto e Zaro (2015)
200 (restaurante comercial em região turística)	Resíduos gerados desde o preparo das refeições até a contabilização das sobras nos pratos	Tatano <i>et al.</i> (2017)
143 (restaurante universitário)	Sobras evitáveis nos pratos	Nonenmacher e Kalsing (2012)
20,4 (almoço) 144,9 (janta) (restaurante universitário)	Sobras totais nos pratos	Pereira <i>et al.</i> (2018)
177 (restaurante comercial)	Sem detalhes	Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL, 2018)
160 (cantinas de escolas)	Sobras nos pratos	Boschini <i>et al.</i> (2020)
23,9-69,8 (restaurantes do tipo <i>buffet</i> e <i>à la carte</i> )	Sobras nos pratos, incluindo os evitáveis e não evitáveis (cascas e ossos)	Matzembacher <i>et al.</i> (2020)

Fonte: elaborada pelo autor.

De acordo com Heikkilä *et al.* (2016), com base em revisão da literatura, houve um esforço de pesquisadores para obter dados sobre a quantidade de resíduos alimentares gerados em diferentes UANs. No entanto, além de obterem resultados com variações muito

significativas, como mencionado nesta tese, há dificuldades em conhecer a real dimensão do problema, pois são poucos os estudos que buscam identificar os motivos que levam ao desperdício nesses serviços. A mesma observação é feita por Coşkun, Meltem e Özbük (2020) e Wu, Mohammed e Harris (2021). A fim de contribuir com o estado da arte sobre o assunto, *workshops* participativos foram organizados por Heikkilä *et al.* (2016) com integrantes de três unidades de alimentação na Finlândia, considerando três categorias: perdas na cozinha, perdas na oferta aos comensais e sobras nos pratos. A partir disso, foram identificados diversos elementos relacionados às PDAs, alguns já relatados nos estudos citados na presente tese:

- a) legislação – de acordo com a legislação do país em que o estudo foi realizado, alimentos perecíveis e abertos podem ser mantidos por no máximo quatro horas em um *buffet*, em banho-maria. Depois disso, precisam ser descartados;
- b) conceito de negócio – a forma como o alimento é servido e disponibilizado aos consumidores influencia as perdas e o desperdício de alimentos. Em um *buffet*, por exemplo, pode ser difícil prever a quantidade de frequentadores;
- c) qualidade dos ingredientes e tamanho de bandejas – como exemplo, cita-se o fato de que o pão congelado não tem a mesma atratividade do pão fresco, podendo gerar desperdício, e que nem todos os produtos alimentícios são disponibilizados em tamanhos adequados para cada negócio e necessidade. Além disso, em um serviço de *buffet*, é preciso manter as preparações atrativas até o final da oferta do serviço, de forma que, se as bandejas são muito grandes e não adaptáveis a porções menores, isso corrobora para que haja geração de resíduos alimentares;
- d) gestão da unidade de alimentação – o controle das atividades na cozinha, a quantidade de alimentos a serem servidos, as adequações nas preparações e o planejamento de menus se encontram nessa categoria. Erros cometidos nas preparações e a gestão de colaboradores também são citados na pesquisa;
- e) habilidades profissionais – colaboradores bem preparados e experientes resultam em menos erros ao longo do processo. Isso se aplica desde as atividades na cozinha até a oferta dos alimentos aos consumidores;
- f) consumidores – se a qualidade e/ou o gosto do alimento servido for ruim ou não atingir as expectativas dos comensais, maior será a chance de o alimento ser descartado no prato. A aparência do prato/alimento também está ligada ao desperdício;

- g) competição – um *buffet* atrativo, com alimentos de qualidade e farto, chama a atenção dos consumidores. Caso não encontrem o que esperam, os clientes rapidamente migram para a concorrência;
- h) comunicação – é importante que haja comunicação entre fornecedores, colaboradores de unidades de alimentação e clientes. No caso dos colaboradores, informações sobre produtos prestes a passar da validade, já vencidos ou estragados podem diminuir os riscos de perdas e desperdícios. Além disso, os colaboradores devem ser informados sobre eventos capazes de mudar temporariamente a rotina na unidade de alimentação e devem ter acesso fácil às informações que precisam durante o trabalho. Já os consumidores podem ser informados sobre assuntos relacionados aos impactos ambientais do desperdício de alimentos e a boas práticas implantadas no estabelecimento, até mesmo porque conhecer e interagir com os clientes representam um fator essencial para garantir a satisfação destes e evitar o desperdício.

A inquietação de Heikkilä *et al.* (2016) sobre a lacuna referente a estudos que efetivamente busquem levantar e elucidar as razões que levam ao desperdício de alimentos pode ser futuramente amenizada com a evolução da Neurociência. Nicolaou *et al.* (2019) destacam que, apesar de termos progredido significativamente nesse campo, muito pouco se sabe sobre o funcionamento do nosso cérebro. De acordo com os autores, somos vulneráveis a diversos fatores, como hormônios, emoções e experiências, que afetam nossas avaliações, mas ainda não sabemos até que ponto nossas decisões são de ordem racional e irracional. Assim, avanços nessa área podem ser muito importantes para entender aspectos concernentes à gestão de empreendimentos no ramo da alimentação e ao comportamento de comensais.

Tendo em vista as considerações ora realizadas, pode-se inferir que a geração de resíduos sólidos associada às PDAs em UANs é, principalmente, uma questão de gestão dos empreendimentos. Assim, faz-se imperativo contemplar a dimensão ambiental no planejamento das atividades gastronômicas a fim de minimizar as PDAs e os impactos ambientais. Nesse sentido, são necessárias ações concretas urgentes no que tange ao controle das PDAs, visto que esse é um problema antigo e que enfrentamos uma crise climática grave, que, de acordo com os cientistas, tende a se agravar e gerar mais insegurança alimentar no planeta.

### 3.5.1 Resíduos alimentares em unidades de alimentação e nutrição: da prevenção às formas de tratamento

De acordo com a Resolução do CFN n.º 600, uma UAN é definida como:

[...] unidade gerencial onde são desenvolvidas todas as atividades técnico-administrativas necessárias para a produção de refeições, até a sua distribuição para coletividades sadias e enfermas, tendo como objetivo contribuir para manter, melhorar ou recuperar a saúde da clientela atendida (CFN, 2018).

Entre as UANs, há o subsegmento de serviço comercial de alimentação, em que se enquadram os restaurantes comerciais e similares. Para um bom desempenho das UANs, é importante realizar um planejamento efetivo considerando, entre outros, os seguintes fatores: a quantidade de refeições a ser preparada, o número de comensais, o cardápio diário, a estação climática, a sazonalidade da produção de hortifrutigranjeiros, a política de compras dos insumos, as características dos alimentos que influenciam o tempo e a forma de armazenamento, o consumo de água e de energia na preparação dos alimentos, a utilização de produtos pré-prontos, a quantidade de sobras e a geração de resíduos e de PDAs (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007; MEZOMO, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2006).

A quantidade de sobras em uma UAN deve ser proporcional ao número de refeições servidas, de modo que o excesso de sobras pode indicar falhas no porcionamento das refeições ou mesmo no seu planejamento, no que diz respeito à definição das necessidades nutricionais (TEIXEIRA *et al.*, 2006). O uso de alimentos de origem local e frescos, a redução do número de itens oferecidos no menu diário, o fator experiência e/ou habilidade na preparação de alimentos, a limitação do tamanho dos pratos e a existência de programas de educação alimentar e nutricional destinados aos comensais também corroboram para a redução de resíduos alimentares (KINASZ; MORAIS, 2018; TATÀNO *et al.*, 2017).

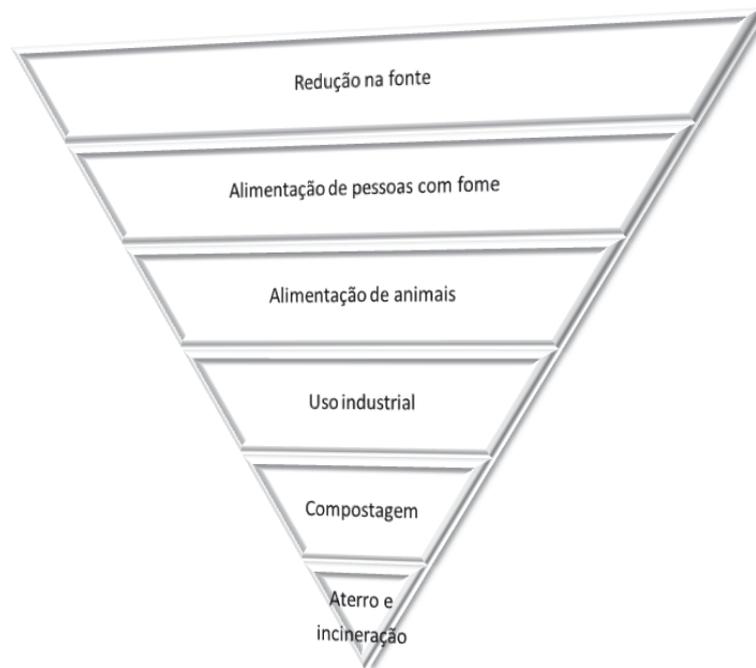
No âmbito do serviço comercial de alimentação de restaurantes comerciais e similares, a Resolução n.º 600 do CFN apresenta as atividades que o nutricionista deverá desenvolver, lembrando a importância do acompanhamento desse profissional em UANs. O Anexo III do referido documento expõe os “[...] parâmetros numéricos mínimos de referência para atuação do nutricionista”, recomendando que o subsegmento de restaurantes comerciais e similares conte com um nutricionista com carga horária técnica semanal de 15 horas (CFN, 2018). Tanto entre as atividades obrigatórias quanto entre as não obrigatórias, é possível verificar aderência à lista de verificação de boas práticas de gestão com impactos positivos na eliminação ou minimização da geração de resíduos sólidos e no desperdício de alimentos em UANs proposta

por Kinasz, Reis e Morais (2015). Tal lista é resultado do estudo de dados da literatura e da experiência das autoras considerando fatores relevantes que podem estar relacionados à geração de resíduos sólidos alimentares, os quais incluem desde a produção até a distribuição de refeições.

Essa aderência também pode ser facilmente observada na Resolução n.º 216 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2004), que dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Tal Resolução se aplica aos serviços que realizam atividades de manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como cantinas, *buffets*, confeitarias, cozinhas industriais e institucionais, delicatésens, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes e rotisseries. No entanto, o documento em questão, em nenhum ponto, cita PDAs diretamente, mas contempla o manejo de resíduos sólidos quando trata do manual das boas práticas que os serviços de alimentação devem adotar. Nesse caso, define resíduos como “[...] materiais a serem descartados, oriundos da área de preparação e das demais áreas do serviço de alimentação” (ANVISA, 2004). Com relação aos resíduos sólidos, a preocupação se refere às caixas de gordura, ao armazenamento temporário de resíduos sólidos e aos coletores, com foco na questão da higiene.

A esse respeito, a United States Environmental Protection Agency (US EPA, 2019) indica que a redução de resíduos alimentares deve preferencialmente iniciar na fonte. Encoraja, ainda, na seguinte ordem, a utilização dos resíduos para alimentação de pessoas em situação de vulnerabilidade e de animais, uso industrial, compostagem e disposição em aterro (preferencialmente com recuperação do biogás) ou incineração (Figura 3).

Figura 3 – Hierarquia de redução de resíduos alimentares



Fonte: adaptado de *US EPA* (2019).

Em consonância com a *US EPA* (2019), Belik (2018b) aponta que, depois de identificados os focos de PDAs, a primeira ação para a sua redução é a prevenção. De acordo com o autor, trata-se de um meio simples e menos custoso para garantir que uma grande quantidade de alimentos colocados em circulação não seja descartada.

No que concerne a prevenir a geração de resíduos, Nunes (2012) apresenta um interessante *case*, o da rede Rera, uma empresa com mais de 1200 colaboradores que servia refeições do tipo *buffet* em São Paulo e no Rio de Janeiro. Nessa organização, diversas medidas foram adotadas para o controle de PDAs, tais como:

- a) criação de um manual de boas práticas, contendo protocolos para manipulação, conservação e armazenamento dos alimentos;
- b) realização de *checklists* diários de controle de produção e sobras;
- c) determinação de critérios para a seleção de fornecedores, como avaliação dos procedimentos de transporte das mercadorias visando à sua integridade física e qualidade e solicitação de laudos contendo resultados microbiológicos e físico-químicos dos lotes de alimentos recebidos;
- d) treinamento dos colaboradores para o recebimento dos alimentos quanto às suas características organolépticas (sensoriais, cor, odor, aroma, aparência e textura);

- e) atenção quanto às condições de armazenamento e rastreabilidade dos alimentos e rastreabilidade;
- f) controle de pragas;
- g) adoção do sistema Primeiro que Entra, Primeiro que Sai (PEPS) – também conhecido como *First In, First Out* (FIFO) –, em que a entrada no estoque determina a utilização dos insumos na produção, sistema que se contrapõe ao Primeiro que Vence, Primeiro que Sai (PVPS), em que a validade constitui o parâmetro de controle.

Quanto aos resíduos já gerados, Zago e Barros (2019) sinalizam que o reconhecimento dos resíduos orgânicos como um recurso pode beneficiar não só os municípios brasileiros, mas também as empresas e a agricultura, impulsionando a geração de empregos e corroborando para a redução de custos referentes à disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros. Entre as diferentes formas de aproveitamento de resíduos orgânicos, principalmente aqueles que dificilmente podem ser evitados, Alves e Ueno (2015), Nunes (2012), Pistorello, Conto e Zaro (2015), Venzke (2001) e Williams, Schneider e Syversen (2015) defendem a compostagem como uma alternativa de tratamento e valorização dos resíduos oriundos de serviços de alimentação. O próprio Ministério do Meio Ambiente apresenta um manual de orientação chamado “Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos” (BRASIL, 2017a), que visa fornecer orientações para tal reaproveitamento.

Nesse sentido, Dias, Martinez e Barros (2014), com base em projeções da geração de resíduos sólidos urbanos no município do Rio de Janeiro, sinalizam que a ampliação e o aumento da eficiência dos serviços de limpeza não podem acontecer, por exemplo, sem o aumento da reciclagem. Desse modo, é possível afirmar que a compostagem poderia auxiliar na minimização da geração de resíduos sólidos que são coletados e transportados pela municipalidade até o aterro sanitário. No entanto, considerando o montante total de resíduos sólidos gerados no Brasil em 2016, estima-se que apenas 3,4% tenham sido encaminhados para triagem e compostagem, havendo uma parcela de 17,7% cujo destino é desconhecido (SNIS, 2018).

Para que a compostagem ocorra, é necessária a correta segregação dos resíduos sólidos nas UANs. Tendo isso em vista, ao estudar a composição dos resíduos da coleta pública regular no município de Caxias do Sul (não contando a coleta seletiva), Schneider e Peresin (2008) constataram uma grande mistura de materiais potencialmente recicláveis e orgânicos. Além disso, em termos mássicos, 60,8% dos resíduos sólidos urbanos que chegavam ao aterro sanitário municipal eram biodegradáveis, ou seja, “[...] materiais passíveis de serem

reincorporados aos ciclos biogeoquímicos, por ação de organismos decompositores” (SCHNEIDER; PERESIN, 2008). Ressalta-se, ainda, que a caracterização física e a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Caxias do Sul foram realizadas pelas autoras no ano de 2008 em três estações – verão, outono e inverno – com base em amostras das coletas seletiva e regular, em bairros que representam populações de classe A (alta), B (média), C (baixa) e em contêineres instalados na área central da cidade. Os dados obtidos reforçam a ideia de que a compostagem constitui uma alternativa de tratamento de resíduos orgânicos, como os alimentares, e de que é inconcebível destinar esses resíduos para aterros ou lixões.

Estudos de caracterização de resíduos sólidos como o de Schneider e Peresin (2008) são muito importantes, pois, de acordo com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul 2015-2034 (RIO GRANDE DO SUL, 2014), lançado em 2014, a maioria dos municípios nunca havia realizado tal caracterização ou possuía estudos muito antigos e elaborados com diferentes metodologias. Isso dificultou, por exemplo, a definição da composição dos resíduos sólidos urbanos do estado do Rio Grande do Sul para o Plano.

O encaminhamento dos resíduos orgânicos para alimentação de suínos ou outros animais também configuraria uma possibilidade (NUNES, 2012; VIANA *et al.*, 2006; SILVA; WAQUIL, 2018; WILLIAMS; SCHNEIDER; SYVERSEN, 2015). No entanto, apenas seria viável se tais resíduos fossem mantidos e conduzidos em recipientes hermeticamente fechados de uso exclusivo para esse fim, com a garantia de condições de desinfecção, como exige o artigo 444 do Decreto n.º 23.430, de 24 de outubro de 1974 (RIO GRANDE DO SUL, 1974), que aprova regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da saúde pública, anteriormente citada pela Lei Estadual n.º 6.503 (RIO GRANDE DO SUL, 1972). Isso exigiria uma adequação das práticas atualmente desenvolvidas em relação ao manejo dos resíduos orgânicos em restaurantes.

Apesar de uma série de dificuldades, Silva e Waquil (2018) relatam uma iniciativa do município de Porto Alegre visando à utilização de resíduos alimentares na alimentação de animais. Trata-se de um projeto que é fruto de uma parceria entre a Associação de Criadores de Suínos (ACS) da Zona Sul de Porto Alegre e o Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU). Nessa parceria, o DMLU responsabilizou-se por recolher os resíduos orgânicos de restaurantes da cidade (cozinhas de restaurantes comerciais e refeitórios de entidades como empresas privadas, hospitais e presídios) e, posteriormente, repassá-los aos produtores associados. Com a regularização do projeto, esses produtores também passaram a contar com a assistência técnica do DMLU. Contudo, os autores sinalizaram problemas que estariam ameaçando a continuidade do projeto em Porto Alegre, como, por exemplo, a inexistência de

uma zona rural formal na área do município que compreenda todas as localidades das instalações de suinocultores (pré-requisito para o licenciamento da atividade). Dessa maneira, os órgãos responsáveis pela coleta dos resíduos não poderiam realizar esse serviço, e os produtores, além de produzirem de forma irregular, não possuem garantias para a continuidade das suas atividades. Os pesquisadores também citam dificuldades relacionadas à segregação dos resíduos, o que poderia levar ao fornecimento de alimentos em desacordo com a legislação vigente (BRASIL, 2004).

Outra vertente se refere à biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos alimentares, que normalmente ocorre com o auxílio de outros resíduos, como casca de arroz e esterco bovino, a fim de suprir nutrientes que possivelmente fariam falta ao processo microbiológico. Nesse sentido, Kuczman *et al.* (2018) relatam sua experiência exitosa com um biodigestor alimentado com sobras de um restaurante de Cascavel, no Paraná, em que, ao biodegradar arroz, feijão, carnes, vegetais, entre outros alimentos, obteve-se principalmente gás metano (CH<sub>4</sub>) como subproduto. Ao encontro disso, com foco na realidade do Reino Unido, Slorach *et al.* (2019) realizaram uma avaliação de ciclo de vida (ACV) de quatro diferentes meios de tratamentos de resíduos alimentares, evidenciando que a biodigestão anaeróbia seria a menos impactante em termos ambientais, diferentemente da destinação de resíduos a aterros, que ocasiona inúmeros impactos.

A incineração, por sua vez, também constitui uma alternativa, mas não é encorajada por representar um desperdício de nutrientes que poderiam ser transformados em fertilizantes naturais para a adubação do solo. Além disso, o processo de incineração pode gerar gases perigosos, de modo que os tratamentos e cuidados para operar um incinerador de forma segura podem tornar essa alternativa de tratamento de resíduos orgânicos mais cara que outras (BRASIL, 2017b). Enquanto, na Europa, por exemplo, a tendência é banir a incineração do que não for reciclável ou biodegradável (ARBINOLO, 2019; EUROPEAN COMMISSION, 2018; EUROPEAN PARLIAMENT, 2015), no estado do Rio Grande do Sul, alguns municípios vislumbram a incineração de resíduos orgânicos como uma solução, invertendo a ordem de prioridade de soluções que apontam para a correta gestão de resíduos sólidos (MENDES, 2018; TOMEDI, 2018). Felizmente, alguns municípios rio-grandenses seguem vertentes opostas, como a capital gaúcha, que proibiu a incineração de resíduos sólidos recicláveis (PORTO ALEGRE, 2016), o que favorece a reciclagem, incluindo a de resíduos orgânicos alimentares.

Algumas outras tecnologias de recuperação de resíduos alimentares vêm sendo pesquisadas, mas ainda carecem de estudos adicionais e viabilidade em grande escala. Nessa direção, pode-se destacar a utilização de insetos na conversão de resíduos alimentares em

subprodutos, como proteína para alimentação animal e/ou substrato para produção de biodiesel (CARMONA-CABELLO *et al.*, 2021; SALOMONE *et al.*, 2017), produção de bioplásticos a partir de resíduos alimentares (TSANG *et al.*, 2019), liquefação hidrotermal, sistemas bioeletroquímicos e transesterificação (TRABOLD; BABBITT, 2018). Outras soluções são de ordem comportamental e também merecem ser citadas, como encorajar clientes a levarem sobras de refeições para casa (STÖCKLI; DORN; LIECHTI, 2018) ou doar as sobras para instituições de caridade (PIRANI; ARAFAT, 2016).

Quanto a essa última solução, recentemente foi sancionada a Lei Federal n.º 14.016 (BRASIL, 2020), que “[...] dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano”. De acordo com o artigo 1.º, os estabelecimentos produtores e fornecedores de alimentos, sejam eles *in natura*, processados industrialmente ou na forma de refeições prontas, podem doar os excedentes não comercializados, contanto que ainda próprios para consumo. Nesse sentido, são apresentados requisitos relacionados à observância de prazos de validade, condições de conservação, embalagem e manutenção das propriedades nutricionais. Entre os negócios abrangidos na legislação, estão as UANs comerciais. A doação pode ser feita diretamente, mas em colaboração com o poder público, ou por meio de bancos de alimentos ou outras entidades beneficentes de assistência social ou religiosas, e os beneficiários podem ser indivíduos, famílias ou grupos em situação de vulnerabilidade alimentar ou nutricional. Tal documento legal oferece certa segurança para o doador ao informar que este só responderá nas esferas civil ou administrativa se agir com dolo. Além disso, indica que a responsabilidade do doador cessa “[...] no momento da primeira entrega do alimento ao intermediário ou, no caso de doação direta, ao beneficiário final” (BRASIL, 2020).

Independentemente das medidas e tecnologias adotadas para reduzir perdas e desperdícios, faz-se importante destacar que reverter o quadro das PDAs é possível. Na Coreia do Sul, por exemplo, medidas governamentais iniciadas em 1997 associadas à tecnologia e até mesmo à cobrança pelos resíduos orgânicos alimentares gerados fizeram com que o país passasse a reciclar via compostagem mais de 90% desse tipo de material. Em 1997, a Coreia do Sul produzia 1,01 milhões de toneladas de resíduos alimentares por ano, enviava 87,1% desses resíduos para aterros, e reciclava 5,9%. Já em 2004, esses números haviam mudado drasticamente: foram gerados 0,97 milhões de toneladas de resíduos alimentares, apenas 9,27% dos resíduos alimentares foram enviados para aterros, e a reciclagem total foi de 90,7% (LEE, *et al.*, 2007). Atualmente, o índice de reciclagem do país é de 95% (BROOM, 2019).

### 3.6 A AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA EM SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

De acordo com a NBR ISO 14004:2018 (ABNT, 2018), que apresenta diretrizes para a implementação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs), além de tais sistemas permitirem a melhoria do desempenho ambiental das organizações, possuem os seguintes potenciais benefícios:

[...] assegurar aos clientes o comprometimento da organização com a gestão ambiental demonstrável; manter boas relações públicas e comunitárias; satisfazer os critérios dos investidores e melhorar o acesso ao capital; melhorar a imagem e participação no mercado; melhorar o controle de custos; prevenir os incidentes que resultem em responsabilidade civil; economizar a entrada de materiais e energia; projetar produtos mais ecológicos; facilitar a obtenção de permissões e autorizações, e atender aos seus requisitos; promover a conscientização ambiental entre fornecedores externos e todas as pessoas que executem trabalhos sob o controle da organização; e melhorar as relações entre a indústria e o governo (ABNT, 2018).

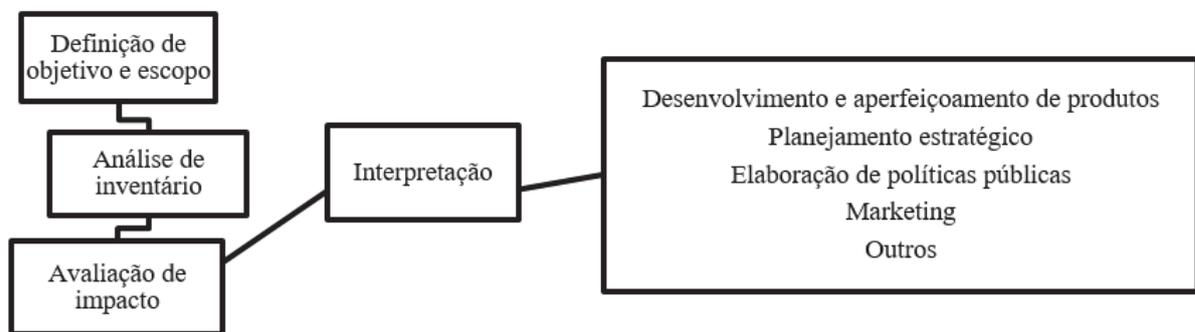
Logo, a ACV constitui uma ferramenta muito útil para o sucesso de SGAs. Ela é prevista na própria NBR ISO 14004:2018 (ABNT, 2018), mas voltada ao uso interno das organizações, e na versão mais atual da NBR ISO 14001:2015 (ABNT, 2015), que também trata de SGAs, com ênfase em certificação.

O que concerne à NBR ISO 14001:2015, a novidade da última revisão, de 2015, é que as organizações que fizerem uso dessa norma deverão avaliar seus processos e identificar aspectos e impactos ambientais, considerando aqueles que podem controlar ou influenciar, tendo em vista uma perspectiva de ciclo de vida, ou seja, considerando desde a aquisição de matéria-prima, o desenvolvimento, a produção, a distribuição e o uso até a destinação final (ABNT, 2015; FIESP, 2015). Todavia, a perspectiva da ACV não consta apenas nas normas da ABNT, estando presente também entre os objetivos da PNRS (BRASIL, 2010).

A ACV consiste em uma técnica que visa avaliar os impactos ambientais potenciais de uma atividade, um processo, um produto ou um serviço ao longo do seu ciclo de vida e cujo nível de detalhamento varia significativamente, dependendo da definição de objetivo e escopo. Muito útil para promover melhorias nos produtos/processos e para compará-los, configura uma ferramenta importante para tomadas de decisão com vistas ao menor impacto ambiental possível (McDOUGALL *et al.*, 2004; MURALIKRISHNA; MANICKAM, 2017; REICHERT; MENDES, 2014; WILLERS; RODRIGUES; SILVA, 2013). No Brasil, a técnica tem sua estrutura normatizada pelas NBR ISO 14040:2009 (ABNT, 2009a) e NBR ISO 14044:2009 (ABNT, 2009b).

A metodologia dessa importante ferramenta de gestão está dividida basicamente em cinco fases: definição de objetivo e escopo, análise do inventário do ciclo de vida (ICV), avaliação do impacto do ciclo de vida (AICV), interpretação dos resultados e avaliação crítica (Figura 4). De maneira prática, a técnica permite comparar, por exemplo, o impacto ambiental do uso de diferentes combustíveis, métodos de tratamentos de resíduos sólidos, tipos de meios de transporte e mesmo serviços de alimentação.

Figura 4 – Estrutura da ACV



Fonte: adaptado de ABNT (2009a).

Em relação aos conceitos de ICV e AICV, a NBR ISO 14044:2009 (ABNT, 2009b) define o primeiro como “[...] fase da avaliação do ciclo de vida envolvendo a compilação e quantificação das entradas e saídas de um sistema de produto ao longo do seu ciclo de vida” e o segundo como “[...] fase da avaliação do ciclo de vida que visa ao entendimento e à avaliação da magnitude e significância dos impactos ambientais potenciais de um sistema de produto ao longo do ciclo de vida do produto”. Na fase de AICV, é que o LAIA se faz útil. Conforme a NBR ISO 14001:2015 (ABNT, 2015), enquanto o aspecto ambiental é o “[...] elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização, que interage ou pode interagir com o meio ambiente”, o impacto ambiental é a “[...] modificação no meio ambiente, tanto adversa como benéfica, total ou parcialmente resultante dos aspectos ambientais de uma organização”. Tal norma sinaliza, ainda, que uma organização deve identificar os aspectos ambientais de seus processos, sendo esta uma etapa que requer muita perícia quando desenvolvida, visto que representa uma fase primordial para a implementação do SGA.

A Resolução CONAMA n.º 001 (CONAMA, 1986), por sua vez, em seu artigo 1.º, considera impacto ambiental como

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.

O processo de determinação dos aspectos ambientais, passo anterior ao de determinação dos respectivos impactos, não possui uma abordagem única, conforme sugere a NBR ISO 14004:2018 (ABNT, 2018). Nesse caso, a norma propõe considerar quesitos como emissões para o ar, lançamentos em água, lançamentos em terra, uso de matérias-primas e recursos naturais, uso de energia, energia emitida (calor, radiação, vibração, luz e ruído), geração de rejeito e subprodutos e uso do espaço. Também de acordo com a norma, o processo de determinação de aspectos ambientais beneficia-se da participação daqueles que possuem maior conhecimento quanto às atividades, aos processos, aos serviços e aos produtos da organização. Em nota de rodapé, a norma citada aponta que orientações adicionais sobre a definição de aspectos ambientais são fornecidas pela NBR ISO 14006:2004 (ABNT, 2004). Nesse sentido, vale ressaltar que a obra de Moura (2014) configura um ótimo guia para a definição de aspectos e impactos ambientais, sugerindo metodologia e indicando diversos exemplos.

Na definição dos impactos ambientais atrelados aos aspectos ambientais, pode-se reconhecer os impactos ambientais positivos e negativos; os impactos reais e potenciais; as partes do meio ambiente que podem ser afetadas (como água, solo, flora e fauna); as características do local capazes de afetar a magnitude do impacto ambiental (como condições climáticas locais, tipo de solo e altura do lençol freático); e a natureza das mudanças locais no meio ambiente (como período de tempo em que o impacto ocorre ou potencial para que o impacto ambiental acumule força ao longo do tempo) (ABNT, 2018).

Tratando-se de aspectos e impactos ambientais, vale ressaltar que é comum como método avaliativo de riscos ambientais associar as ferramentas LAIA e FMEA (AMORIM, 2012; GOMES *et al.*, 2015; SENNA *et al.*, 2014; SOARES *et al.*, 2013; ZAMBRANO; MARTINS, 2007). A partir de tal associação, além de levantar os aspectos e impactos ambientais, são identificadas as possíveis causas de tais impactos, atribuindo-se uma pontuação de severidade, de frequência e de facilidade e/ou dificuldade de detecção e elaborando-se em seguida um plano com ações de mitigação (AMORIM, 2012; ANDRADE; TURRIONI, 2000). A aplicação prática de um plano com ações de mitigação, baseada em uma planilha conhecida

como 5W2H, pode ser conferida na tese de doutoramento de Campani (2017), que utilizou como *case* os resíduos sólidos de unidades de uma universidade federal.

Como exemplo, tais pontuações e/ou ponderações atribuídas aos impactos relacionados aos aspectos ambientais podem ser conferidos a seguir, nos Quadros 2, 3 e 4, conforme proposta de Andrade e Turrioni (2000), utilizada em outros trabalhos posteriores. Todavia, cabe ressaltar que esses índices variam na literatura, em virtude de adequações sugeridas pelos pesquisadores de acordo com a natureza do estudo.

Quadro 2 – Diretrizes para determinação do índice de gravidade do impacto (G)

ÍNDICE	GRAVIDADE DO IMPACTO
1-2	Difícilmente será visível. Muito baixo para ocasionar um impacto no meio ambiente.
3-4	Não conformidade com a política da empresa. Impacto baixo ou muito baixo sobre o meio ambiente.
5-6	Não conformidade com os requisitos legais e normativos e possíveis prejuízo para a reputação da empresa. Prejuízo moderado ao meio ambiente.
7-8	Sério prejuízo ao meio ambiente.
9-10	Sérios riscos ao meio ambiente.

Fonte: adaptado de Andrade e Turrioni (2000).

Quadro 3 – Diretrizes para determinação do índice de ocorrência da causa (O)

ÍNDICE	OCORRÊNCIA DA CAUSA	PROBABILIDADE
1-2	Remota: é altamente improvável que ocorra.	Menos do que 1 em 1.000.000
3-4	Baixa: ocorre em casos isolados, mas as probabilidades são baixas.	1 em 20.000 a 1 a 2.000
5-6	Moderada: tem probabilidade razoável de ocorrer (com possível início e paralisação).	1 em 80 a 1 em 2.000
7-8	Alta: ocorre com regularidade e/ou durante um período razoável de tempo.	1 em 8 a 1 em 80
9-10	Muito alta: inevitavelmente, irá ocorrer durante longos períodos típicos para condições operacionais.	Mais ou menos 1 em 2

Fonte: adaptado de Andrade e Turrioni (2000).

Quadro 4 – Diretrizes para determinação do índice de detecção (D)

ÍNDICE	GRAU DE DETECÇÃO
1-2	Os controles atuais certamente irão detectar, quase de imediato, que o aspecto e a reação podem ser instantâneos.
3-4	Há alta probabilidade de que o aspecto seja detectado logo após a sua ocorrência, sendo possível uma rápida reação.
5-6	Há uma possibilidade moderada de que o aspecto seja detectado em um período razoável de tempo antes que uma ação possa ser tomada e os resultados sejam vistos.
7-8	É improvável que o aspecto seja detectado ou levará um período razoável de tempo antes que uma ação possa ser tomada e os resultados sejam vistos.
9-10	O aspecto não será detectado em nenhum período razoável de tempo ou não há reação possível (condições operacionais normais).

Fonte: adaptado de Andrade e Turrioni (2000).

A partir desses três índices, obtém-se o Índice de Risco Ambiental (IRA). Ele é resultado da multiplicação dos valores estimados para cada um dos três índices anteriores (G x O x D), fornecendo uma escala hierarquizada da relevância de cada produto/processo/função analisados (ANDRADE; TURRIONI, 2000). A soma dos IRAs permite a obtenção do Índice de Risco Ambiental total (IRAt).

A gravidade só pode ser melhorada (minimizada/reduzida) por meio de uma alteração no projeto do produto ou processo. Já a ocorrência apenas pode ser reduzida mediante uma alteração que remova ou controle uma causa, como, por exemplo, substituindo um componente ou uma função por similares mais confiáveis ou elementos à prova de erro. E a detecção, por sua vez, pode ser melhorada via aprimoramento do sistema de detecção, como, por exemplo, por intermédio de práticas à prova de erro, simplificação, monitoramento estatístico e ações preditivas de controle (AMORIM, 2012).

Senna *et al.* (2014) apresentam uma variação de LAIA associado à FMEA para uma sala de professores de instituição de ensino, acrescentando, além dos fatores anteriormente descritos, o fator facilidade de implantação da ação recomendada (F), com base em Campani *et al.* (2006). As diretrizes de determinação do índice F encontram-se no Quadro 5.

Quadro 5 – Diretrizes para determinar o índice relacionado à facilidade de implantação da ação recomendada (F)

ÍNDICE	CUSTO	PESSOAS	TEMPO
1	Não existe tecnologia ou o seu custo é inviável.		
2	Alto	Todas	Alto
3	Alto	Apenas envolvidas com a tarefa	Alto
4	Alto	Todas	Baixo
5	Alto	Apenas envolvidas com a tarefa	Baixo
6	Baixo	Todas	Alto
7	Baixo	Apenas envolvidas com a tarefa	Alto
8	Baixo	Todas	Baixo
9	Baixo	Apenas envolvidas com a tarefa	Baixo
10	Mínimo custo ou custo benefício de retorno imediato		

Fonte: adaptado de Campani *et al.* (2006).

Ao final da revisão da literatura, destacam-se lacunas existentes na produção de conhecimento pela academia e nas medidas governamentais em âmbito mundial, no que diz respeito a reconhecer os resíduos sólidos alimentares, resultantes de PDAs, como um problema ambiental, social e econômico. No caso do Brasil, em específico, parece haver uma

particularidade que não passa despercebida: em meados de 2010, além do lançamento de relatórios especializados sobre PDAs e da explosão midiática de estudos sobre PDAs em âmbito global, foi instituída a PNRS, que atribuía responsabilidades a todos os segmentos da sociedade quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados. Tal política foi um marco para acabar com os lixões, e muitos municípios, mesmo com atrasos em relação à meta fixada, ainda concentram nos aterros sanitários a solução para os seus resíduos sólidos.

Entende-se que é importante que o governo, o meio científico, o setor privado e a população fiquem atentos e questionem as soluções já adotadas e em processo de adoção. Do contrário, a PNRS pode gerar um resultado indesejável e contrário ao almejado no momento da sua instituição no ano de 2010, e a ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos sólidos por ela indicada pode manter-se potencialmente invertida, como já ocorre. Nessa perspectiva, as UANs comerciais, por serem geradoras de resíduos alimentares e causadoras de impactos sociais, ambientais e econômicos, têm responsabilidades, esperando-se articulação conjunta de tais unidades e ações proativas para o combate das PDAs.

## 4 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza quali-quantitativa, com caráter exploratório quanto aos objetivos. A grande maioria de investigações desse tipo envolve levantamento bibliográfico, assim como entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão de tal problemática (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Quanto aos procedimentos, o estudo também possui características de *survey*, de modo que conta com a obtenção de dados ou informações sobre características e opiniões de um grupo de pessoas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

### 4.1 AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO COMERCIAIS

Nesta pesquisa, foi realizada a proposição de uma matriz classificatória quanto às PDAs utilizando a associação das ferramentas de gestão LAIA e FMEA sob a perspectiva de ACV. Após pesquisa bibliográfica efetuada pelo pesquisador em diferentes meios ou bases de dados<sup>2</sup>, foram selecionados os estudos de Amorim (2012), Andrade e Turrioni (2000), Campani *et al.* (2006), Gomes *et al.* (2015), Moraes *et al.* (2010), Senna *et al.* (2014) e Sgarbi, Schlosser e Campani (2013), os quais serviram de base para a construção de uma metodologia sustentada na associação das ferramentas supracitadas. Tais estudos foram escolhidos por apresentarem metodologias similares e/ou complementares ou, então, por serem citados em diversas pesquisas – caso de Andrade e Turrioni (2000).

Para a ACV de processos das UANs, definiu-se como objetivo determinar o potencial de geração de PDAs em diferentes cenários, isto é, em UANs comerciais com diversos serviços de alimentação (como *buffet*, *buffet livre*, *à la carte*, serviço volante e degustação). Assim, o escopo deste estudo se refere à comparação dos processos produtivos de cada UAN, considerando desde as etapas de aquisição e armazenamento de gêneros alimentícios até o destino dos resíduos sólidos ou semissólidos gerados nos empreendimentos.

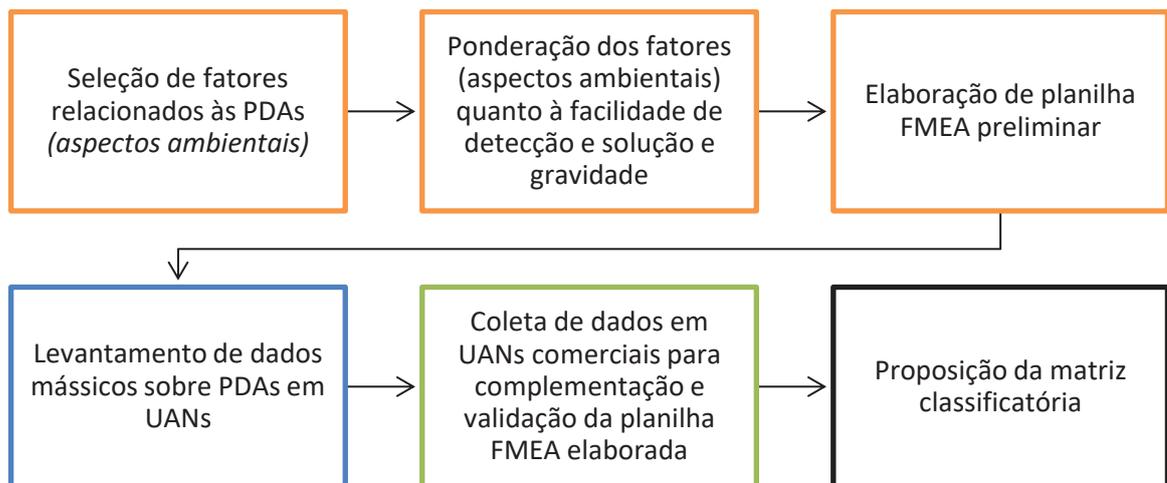
As principais etapas do estudo são apresentadas a seguir, na Figura 5. As subetapas de AICV e de ICV, que compõem a ACV completa, são apresentadas em laranja e em azul, respectivamente, e forneceram os dados necessários para a elaboração da planilha FMEA sob a

---

<sup>2</sup> Normas e legislação, artigos científicos, reportagens, resumos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses em meio físico ou digital (Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, anais de eventos, Google, Google Acadêmico e bases de dados como o Science Direct, Scopus e SciELO).

perspectiva de ACV de processos. A etapa subsequente, em verde, visou à validação da planilha FMEA proposta a partir da coleta de dados em UANs comerciais. Finalmente, procedeu-se tanto à proposição da matriz classificatória quanto ao enquadramento das UANs participantes da pesquisa na matriz elaborada.

Figura 5 – Representação gráfica das principais fases do estudo para obtenção da matriz classificatória de perdas e desperdícios de alimentos em UANs



Fonte: elaborada pelo autor.

#### 4.1.1 Avaliação de Inventário de Ciclo de Vida

Os procedimentos da etapa de AICV, que usaram a associação das ferramentas LAIA e FMEA, dependeram, inicialmente, da realização de uma revisão bibliográfica. Essa teve como propósito identificar os fatores que influenciam negativamente a ocorrência de PDAs em UANs em geral. Como resultado, foram observados fatores gerenciáveis e não gerenciáveis. Por exemplo, o tamanho de um empreendimento (TATANO *et al.*, 2017; WANG *et al.*, 2017) e o tipo de serviço por ele oferecido (ex. jantar, almoço, *buffet* e *à la carte*) (MATZEMBACHER *et al.*, 2020; PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015) possuem relação com a geração de PDAs. No entanto, não são gerenciáveis, visto que um jantar não deixará de ser oferecido por gerar mais ou menos PDAs. Desse modo, apenas os fatores gerenciáveis foram considerados.

Os fatores gerenciáveis observados foram assumidos como aspectos ambientais (causadores de impactos ambientais), conforme prevê a ferramenta de gestão LAIA. Em seguida, tais fatores foram associados à ferramenta de gestão FMEA, gerando uma planilha construída em Excel. Ao lado de cada um dos fatores, foram incluídas duas colunas em branco: uma para atribuição de valores referentes à facilidade de detecção e solução (D); e outra para

atribuição de valores referentes à gravidade (G). Além disso, uma coluna para a atribuição de valores de ocorrência (O) dos fatores foi reservada para a etapa de coleta de dados nas UANs, pois tal atribuição não depende da colaboração dos consultores *ad hoc*.

Os valores de D e G foram atribuídos por 14 consultores *ad hoc* com formação em Nutrição, sendo nove doutores, dois mestres e três especialistas. Os consultores foram selecionados a partir de consulta realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, no Currículo Lattes, em periódicos, em anais de eventos e em outras publicações que permitissem reconhecer a aderência dos consultores ao tema PDAs e UANs. Foram contatadas, diretamente, 106 pessoas por mensagens de e-mail ou WhatsApp, além de dez coordenações de cursos de graduação e/ou pós-graduação em Nutrição de diferentes universidades do Brasil. Também foi enviado um e-mail para o Conselho Regional de Nutrição (CRN-2), buscando indicações de consultores além dos previamente identificados. Os consultores participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e informações de preenchimento da planilha (Apêndices A e B, respectivamente). As diretrizes para determinação dos índices referentes aos valores de D e G são apresentadas nos Quadros 6 e 7.

Quadro 6 – Diretrizes para a atribuição dos índices referentes à facilidade de detecção e solução (D) dos fatores relacionados à geração de PDAs em UANs

ÍNDICE	FACILIDADE DE DETECÇÃO E SOLUÇÃO
1-2	O fator é de fácil detecção, e a solução pode ser rápida.
3-4	O fator é de fácil ou moderada detecção, e a solução pode ocorrer em médio ou longo prazo.
5-6	O fator é de moderada ou difícil detecção, e a solução pode ser rápida.
7-8	O fator é de moderada ou difícil detecção, e a solução pode ocorrer em médio ou longo prazo.
9-10	O fator é de muito difícil ou impossível detecção, e a solução pode ser inviável.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 7 – Diretrizes para a atribuição dos índices referentes à gravidade (G) dos fatores relacionados à geração de PDAs em UANs

ÍNDICE	GRAVIDADE
1-2	O fator possui influência muito baixa na geração de PDAs.
3-4	O fator possui influência baixa na geração de PDAs, mas poderá ser representativo em longo prazo.
5-6	O fator possui influência moderada na geração de PDAs e poderá ser representativo em médio ou longo prazo.
7-8	O fator possui influência alta na geração de PDAs e poderá ser representativo em curto ou médio prazo.
9-10	O fator possui influência muito alta na geração de PDAs e poderá ser representativo imediatamente ou em curto prazo.

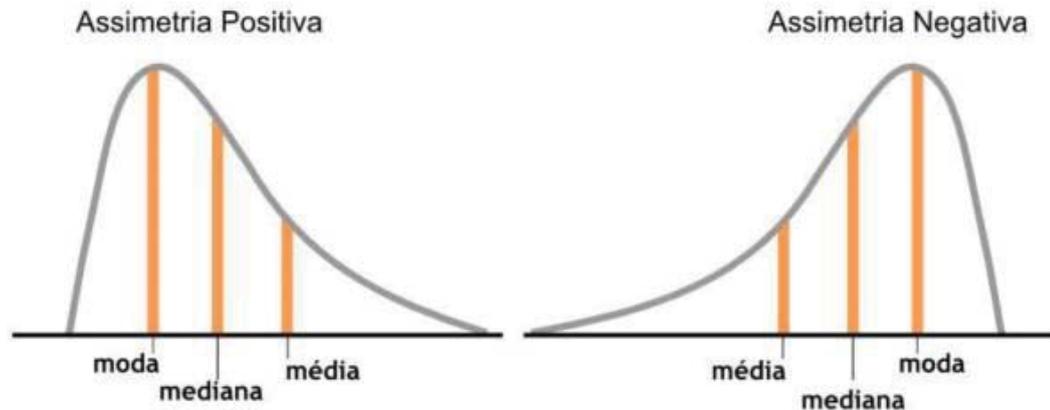
Fonte: elaborado pelo autor.

O tipo de amostragem adotada foi a não probabilística, aceitável quando a determinação do tamanho de uma amostra é difícil de ser obtida. Entre os diferentes formatos desse tipo de amostragem, encontra-se o por julgamento (ou intencional), caso em que o pesquisador realiza o julgamento dos membros de uma população que podem apresentar informações precisas, podendo contar com o auxílio de profissionais especializados, como os consultores *ad hoc* desta pesquisa. Em algumas situações, os métodos não probabilísticos podem ser até preferíveis, levando a resultados satisfatórios e podendo ser usados em estudos acadêmicos, além de pesquisas de mercado (OLIVEIRA, 2001). Uma amostragem não probabilística não significa falta de critério e/ou aleatoriedade (SILVA, 2009). A amostra, nesse caso, não se constitui por acaso, mas em razão de características específicas que o investigador deseja pesquisar (GUERRA, 2006). Esse tipo de amostragem é útil pois permite cessar a coleta de dados quando as informações prestadas pelos participantes apontam para uma repetição de ideias/assuntos e novas informações deixam de ser agregadas. Um exemplo de pesquisa realizada nessa perspectiva se refere à investigação de Porter e Collins (2021), divulgada em importante periódico da área da Nutrição.

Para a realização da presente pesquisa e posterior interpretação dos resultados, foi solicitada a colaboração do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Assessoria Estatística (NEPAE) da Universidade de Caxias do Sul (UCS) e de dois profissionais indicados pelo Núcleo de Apoio em Estatística (NAE) do Departamento de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Os valores dos índices finais para D e G de cada fator foram obtidos a partir do cálculo da tendência central das respostas (valores atribuídos com base nos índices de detecção e solução e gravidade).

Cabe mencionar, ainda, que as medidas de tendência mais conhecidas são a média aritmética, a moda e a mediana e que cada uma delas têm vantagens e desvantagens, dependendo dos dados e dos fins desejados. Quando os dados são simétricos, as três tendem a apontar para o mesmo valor. Em uma distribuição assimétrica, a mediana sempre se situa em algum lugar entre a média e a moda (ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP), 2015; FEIJOO, 2010). A Figura 6, exposta a seguir, ilustra o comportamento das três medidas quando os dados são assimétricos.

Figura 6 – Exemplos de distribuições de dados assimétricas



Fonte: ENAP (2015, p. 19).

A mediana de um conjunto de dados é o valor que divide os dados em duas metades iguais e tem a vantagem de ser menos afetada pelas observações extremas (*outliers*). Usualmente, constitui a medida preferida quando a distribuição não é simétrica (MONTGOMERY; RUNGER, 2012). Diante do exposto, optou-se pela adoção da mediana neste estudo, mas, para efeito de comparação e interpretação dos resultados, as médias também são apresentadas no capítulo de resultados, juntamente com os valores da frequência ( $f$ ), desvio-padrão ( $s$ ), mínimo e máximo. As métricas utilizadas no estudo foram obtidas com o auxílio dos *softwares* Excel e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Nesta pesquisa, a determinação dos índices de facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) de fatores que contribuem para a geração de PDAs por consultores *ad hoc* teve uma dupla função: além de os índices representarem fatores numéricos multiplicadores na planilha FMEA, conforme detalhado na seção 4.1.2, foram usados, juntamente com as observações dos consultores participantes e, posteriormente, de gestores de UANs, para selecionar os fatores relacionados à geração de PDAs mais relevantes e viáveis de verificação em uma UAN. Convencionou-se que os fatores que apresentassem valores de mediana para  $D \geq 9$  (de muito difícil ou impossível detecção e solução possivelmente inviável) ou para  $G \leq 2$  (influência muito baixa na geração de PDAs) seriam desconsiderados da planilha FMEA final.

Os produtos da etapa de AICV são obtidos a partir de valores numéricos IRA de cada fator potencialmente causador de PDAs. A multiplicação dos valores dos índices de facilidade de detecção e solução (D), gravidade (G) e ocorrência (O) de cada fator e a sua soma resultam no valor do IRAt de determinada UAN.

#### 4.1.2 Inventário de Ciclo de Vida

O ICV envolveu o levantamento bibliográfico de dados quantitativos referentes às entradas e saídas de alimentos em UANs. Na prática, essa quantificação pode ser feita a partir da realização de estudos de balanço mássico de resíduos sólidos alimentares gerados nas UANs. Como exemplo, Pistorello, De Conto e Zaro (2015) realizaram esse procedimento contabilizando os resíduos gerados desde a etapa de processamento de alimentos até os restos deixados nos pratos pelos clientes de um restaurante de hospedagem que oferecia diferentes tipos de serviços de alimentação, como *à la carte* e *buffet* no café da manhã. As pesagens foram feitas em períodos predeterminados e considerando os itens elencados a seguir: a) alimentos utilizados no preparo das refeições; b) resíduos gerados no preparo de cada uma das refeições; c) alimentos oferecidos aos clientes; d) alimentos oferecidos e que não forem consumidos (intocados); e) resíduos gerados em cada uma das refeições pelos clientes (deixados no prato). De acordo com o Food Loss and Waste Protocol (WRI, 2017), é importante ter conhecimento de como contabilizar e relatar as PDAs. Nesse sentido, as partes não comestíveis são definidas como:

Componentes associados a um alimento que, em uma determinada cadeia de fornecimento de alimentos, não se destinam a ser consumidos por seres humanos. Exemplos de partes não comestíveis associadas com alimentos podem incluir ossos, cascas e caroços. “Partes não comestíveis” não inclui a embalagem. O que é considerado não comestível varia entre os usuários (por exemplo, os pés de frango são consumidos em algumas cadeias de alimentos, mas não em outras), mudam ao longo do tempo e são influenciados por uma série de variáveis, incluindo cultura, fatores socioeconômicos, disponibilidade, preço, avanços tecnológicos, comércio internacional e geografia (WRI, 2017).

Embora não tenha sido realizado o estudo de balanço mássico, visto que essa etapa não representa prejuízo à proposição e validação da matriz classificatória, na prática, é necessário que as UANs tenham dados detalhados de suas entradas e saídas para que, assim, ocorra o seu enquadramento na matriz classificatória. Essas informações podem ser obtidas a partir da referida realização do estudo de balanço mássico. Um exemplo de planilha de controle – elaborada pelo autor – visando à realização de estudos de balanço mássico em UANs é apresentado no Apêndice C. Essa planilha pode ser adaptada livremente conforme o tipo de serviço de alimentação oferecido. Recomenda-se que a obtenção de dados seja efetuada a partir de uma média dos valores de diferentes campanhas de pesagens semanais ao longo de um ano, como feito por Pistorello, Conto e Zaro (2015). A seleção dos períodos para a realização dos estudos de balanço mássico deve considerar, minimamente, a sazonalidade e o clima da região.

Sugere-se, ainda, ao menos uma campanha de realização de balanço mássico no inverno e uma no verão e/ou em períodos de baixa e alta temporada, conforme registros dos empreendimentos sobre o número de refeições servidas.

Os dados mássicos de PDAs, considerados na elaboração da planilha FMEA da presente pesquisa, foram apresentados na forma de porcentagens e baseados em: a) valores de estudos encontrados na literatura (Quadro 8), considerando como referência positiva as menores porcentagens de PDAs identificadas nas UANs pesquisadas; e b) valores indicados por autores como desejáveis, mas não necessariamente advindos de uma pesquisa específica. Quanto a esse último caso, Carvalho, Lima e Rocha (2015) e Kinasz e Moraes (2018) sinalizam que, em uma UAN, são aceitáveis perdas de até 10%. Henz e Porpino (2017), por sua vez, indicam que, quanto às sobras nos pratos, são aceitáveis valores de 3 a 10%. E o Serviço Social do Comércio (SESC, 2015) indica que são aceitáveis perdas na produção de até 3% e de 7% nos pratos, totalizando 10%.

A partir das informações coletadas na literatura, foram propostas quatro faixas de PDAs para as UANs, conforme apresentado no Quadro 9. Cada uma delas foi associada a diferentes fatores numéricos para multiplicação com os valores do IRAt de diferentes UANs, obtidos na etapa de AICV.

Quadro 8 – Porcentagens de PDAs reportadas na literatura em diferentes UANs

FONTES DE CONSULTA	INFORMAÇÕES METODOLÓGICAS	PDAs (%)
Sonnino e McWilliam (2011)	PDAs, sem detalhamento metodológico de pesquisa, de refeições de pacientes em hospitais.	19,0-66,0
Nonenmacher e Kalsing (2012)	PDAs evitáveis referentes a sobras nos pratos em refeitório de instituição de ensino.	18,8
Carvalho, Lima e Rocha (2015)	PDAs evitáveis nos pratos de estudantes em refeitório de escola de hotelaria.	12,7
Katajajuuri <i>et al.</i> (2014)	PDAs evitáveis desde a preparação das refeições até as sobras nos pratos em UANs diversas com serviços de alimentação comerciais e não comerciais.	7,0-25,0
Betz <i>et al.</i> (2015)	PDAs evitáveis e não evitáveis contabilizadas desde o armazenamento de gêneros alimentícios adquiridos até as sobras das refeições em uma UAN do setor de ensino e em uma UAN do setor de negócios.	7,7-10,7
Pistorello, Conto e Zaro (2015)	PDAs totais geradas desde o processamento de alimentos em cozinha de meio de hospedagem até as sobras em diferentes refeições.	34,8 (café da manhã)
		37,1 ( <i>à la carte</i> )
		23,8 ( <i>coffee break</i> )
Principato, Pratesi e Secondi (2018)	PDAs geradas desde o processamento dos alimentos na cozinha até as sobras nos pratos.	12,9 (processamento) 15,8 (sobras dos pratos)
Eriksson <i>et al.</i> (2017)	PDAs evitáveis e não evitáveis oriundas de sobras de <i>buffet</i> ou de refeições de UANs públicas, como escolas e asilos.	23,0
Soares <i>et al.</i> (2018)	PDAs evitáveis oriundas de restaurante universitário geradas após a distribuição no refeitório, ou seja, nos pratos dos comensais.	16,7
Thamagasorn e Pharino (2019)	PDAs evitáveis advindas do processamento dos alimentos e de sobras dos clientes no setor da aviação.	12,7
Matzembacher <i>et al.</i> (2020)	PDAs evitáveis referentes a sobras nos pratos em UANs comerciais do tipo <i>buffet</i> e <i>à la carte</i> .	11,6

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 9 – Faixas de PDAs que ocorrem em UANs e valores de multiplicação do IRAt

FAIXAS DE PDAs EM UANs CONVENCIONADAS PELA PESQUISA (%)	FATORES DE MULTIPLICAÇÃO
< 10	0,5
≥10 e < que 15	1
≥ 15 e < que 20	1,5
≥ 20	2

Fonte: elaborado pelo autor.

O fator de multiplicação referente à faixa de PDAs < 10% permite valorizar as UANs que, mesmo sem destaque na fase de AICV (fase qualitativa), ainda assim conseguem se sobressair ao apresentarem reduzida geração mássica de resíduos alimentares. Em oposição, os fatores de multiplicação concernentes às faixas de PDAs  $\geq 15\%$  e < que 20% e  $\geq 20\%$  penalizam as UANs que apresentam geração de resíduos mais elevados, conforme pesquisa na literatura.

Uma vez convenionados os fatores de multiplicação e conhecidos os valores de IRAt de cada UAN, é possível, então, realizar a seguinte multiplicação:

$$\text{IRAt da UAN (AICV)} \times \text{fator de multiplicação (ICV)} (0,5, 1, 1,5 \text{ ou } 2)$$

#### 4.1.3 Coleta de dados nas Unidades de Alimentação e Nutrição

A coleta de dados por meio de entrevistas de gestores e observação direta nas UANs para validação da planilha FMEA permitiu o cálculo de IRAt de cada empreendimento. No entanto, por não se conhecer as PDAs das UANs em termos mássicos, visto que não foram realizadas pesagens de resíduos, assumiu-se um fator de multiplicação *default* igual a 1 (um), o que não altera o valor de IRAt das UANs participantes da pesquisa e corresponde à faixa de PDAs  $\geq 10\%$  e < que 15%.

Nessa etapa de coleta de dados nas UANs, a planilha FMEA continha apenas duas colunas: uma listando os fatores que potencialmente favorecem a ocorrência de PDAs; e outra em branco para a atribuição dos valores dos índices de ocorrência (O) – Apêndice D. A ocorrência ou não de cada fator potencialmente causador de PDAs era verificada verbalmente com os entrevistados. Na coluna da ocorrência, foram atribuídos os valores de 0 (zero) ou 1 (um), sendo atribuído 1 no caso de ocorrência e 0 no caso de não ocorrência. Por conseguinte, os valores dos índices de ocorrência (O), resultado das informações prestadas pelos gestores, foram transpostos na tabela FMEA final completa.

Os gestores das UANs foram entrevistados pelo pesquisador mediante agendamento e utilizando como instrumento de coleta de dados a própria planilha FMEA desenvolvida nas etapas anteriores. De acordo com Dencker (2001), a entrevista, por sua maior flexibilidade na formulação de questões, torna-se uma técnica superior para exploração de áreas em que existe pouca base para saber que perguntas apresentar ou de que modo formular. Também permite maior sinceridade de expressão, adequada para obter informações de indivíduos mais complexos e emotivos ou para comprovar os sentimentos subjacentes a uma opinião.

As entrevistas ocorreram mediante a entrega de um TCLE, quando os gestores foram informados sobre a importância de responderem ao pesquisador de forma fidedigna à realidade e sobre os procedimentos a serem seguidos (Apêndice E). Além disso, foi destacado o sigilo do nome dos participantes e das UANs e/ou de informações que pudessem levar à sua identificação.

Além da entrevista com os gestores, sempre que possível, foi realizada a observação direta nas UANs. Como técnica de coleta de dados, a observação consiste em ver, ouvir e examinar os fatos e fenômenos que se pretende investigar (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), o que vai ao encontro da afirmação de Dencker (2001, p. 103), de que “[...] fazer pesquisa é observar a realidade”. A observação ajuda na identificação e obtenção de provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam o seu comportamento (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Para a observação direta nas UANs, foram predeterminados critérios de verificação (Apêndice F) de cada item da planilha FMEA. Com relação à observação direta, é importante salientar que essa não teve o intuito de obter a verificação de dados e/ou documentos com o rigor de uma auditoria, mesmo porque demandaria muito tempo dos entrevistados e não era o objetivo da pesquisa. No entanto, sempre que possível e/ou permitido, foram feitas verificações visuais de materiais diversos (como documentos e menus) e visitas nas áreas de maior interesse nos estabelecimentos, como cozinha, refeitório e locais de armazenamento de alimentos. Em todas as visitas, informações importantes eram obtidas, como, por exemplo, ao abrir um coletor de resíduos e verificar o seu conteúdo ou ao analisar o ambiente do refeitório. Isso permitia confrontar parte das informações prestadas pelos gestores com a realidade.

Tanto na entrevista quanto na observação direta, as planilhas FMEA foram utilizadas também para anotações gerais. No capítulo de resultados, todas as anotações feitas durante as entrevistas foram agrupadas em um quadro e discutidas quando pertinente. Outra questão a comentar sobre essa etapa do estudo, de natureza qualitativa, é que não havia o objetivo de contabilizar quantas UANs realizavam ou não práticas associadas à geração de PDAs.

No que se refere à abrangência geográfica do estudo, a intenção era delimitar as regiões turísticas do Vale dos Vinhedos, em Bento Gonçalves, e da Rota do Sabor, em Garibaldi, ambas situadas no Rio Grande do Sul. Para isso, foi realizada pesquisa na Internet utilizando a ferramenta de buscas do Google com o intuito de identificar UANs com variados serviços de alimentação. Em seguida, mesmo em meio à pandemia causada pelo novo coronavírus, mas pouco antes do agravamento ocorrido no país nos meses de fevereiro e março de 2021, foram visitados cinco estabelecimentos bastante conhecidos em ambas as regiões para a realização de

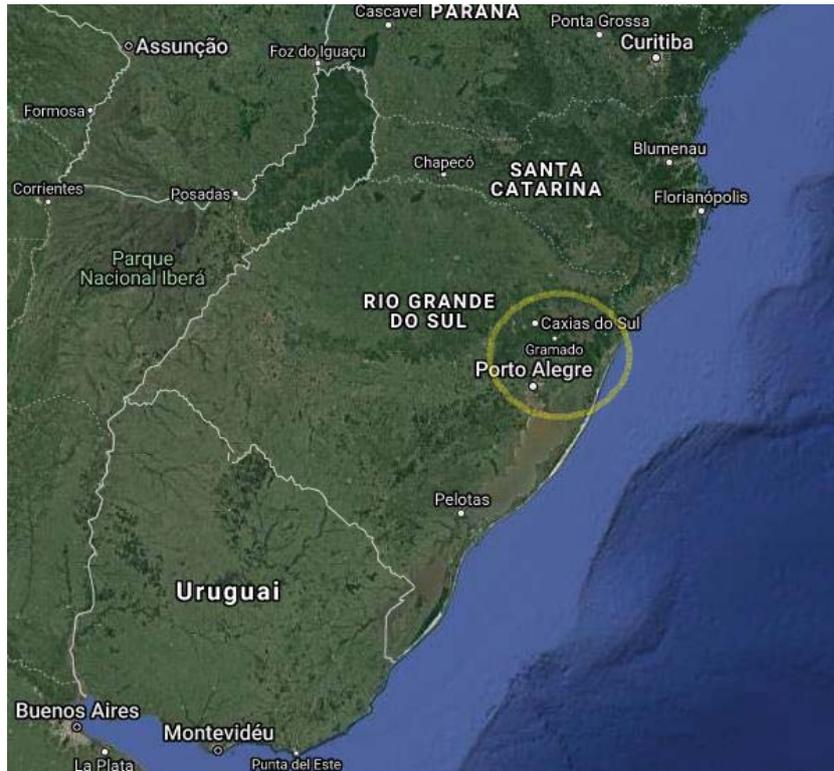
convites de participação na pesquisa. Nenhuma das UANs, prontamente ou posteriormente, aceitou participar da pesquisa. Além disso, constatou-se que os serviços oferecidos por elas eram semelhantes, baseados no modelo *à la carte*.

Diante do agravamento da pandemia, também passaram a ser feitos convites por e-mail, mensagens de WhatsApp e telefone. A solicitação de indicações para conhecidos constituiu outro recurso utilizado e, de certa forma, providencial considerando a dificuldade de obter aceites de participação na pesquisa por parte de gestores de UANs. Acredita-se que a quarentena e a preocupação com o sigilo de práticas operacionais tenham motivado muitos gestores a não participarem da pesquisa. No caso da pandemia, um dos gestores que participou da pesquisa informou, verbalmente, que as dificuldades do período foram um dos principais motivos da sua demora em responder ao convite realizado pelo pesquisador. Nesse cenário, as indicações acabaram por estender o estudo para outras regiões turísticas próximas, o que foi considerado positivo por trazer diversificação de informações, concedendo espaço para o estudo de diferentes serviços de alimentação.

No total, entre fevereiro e setembro de 2021, foram feitos 47 convites usando as formas de contato indicadas. Os convites foram realizados diretamente pelo pesquisador e resultaram em 11 aceites de participação – a meta de participação desejada nessa etapa era de, ao menos, dez UANs –, número considerado adequado para os testes da planilha FMEA elaborada e, adicionalmente, para a obtenção de informações gerais das UANs que viessem, porventura, complementar a pesquisa desenvolvida com os consultores *ad hoc*. Portanto, assim como na pesquisa com os consultores *ad hoc*, a amostragem adotada foi a não probabilística.

Do total de convites feitos, 20 foram direcionados a gestores de UANs da Região Metropolitana do estado do Rio Grande do Sul, 25 a gestores de UANs da Rota Uva e Vinho – onde se encontram o Vale dos Vinhedos e a Rota do Sabor – e dois a gestores da Rota do Vale do Paranhana e Região Litoral. Conforme ilustra a Figura 7, as 11 UANs participantes da pesquisa localizam-se em regiões próximas e conhecidamente contam com movimentação turística. Vale lembrar que, na área em questão, estão situados os dois principais aeroportos com movimentação de passageiros do estado. Assim, dos estabelecimentos participantes, sete localizam-se na Rota conhecida como Uva e Vinho, um está situado na Rota do Vale do Paranhana, um pertence à Região Litoral Norte, e os outros dois estão localizados na Região Metropolitana do estado, em Porto Alegre.

Figura 7 – Abrangência da região onde estão localizadas as UANs participantes da pesquisa



Fonte: Google Maps (2021).

Cabe mencionar, ainda, que o turismo no Rio Grande do Sul está mais associado ao lazer e às rotas serranas, mas a presença de Porto Alegre entre os municípios integrantes do estudo se justifica pelos seus atrativos turísticos diversos e por ser a capital do estado. Por exemplo, de acordo com o site da prefeitura de Porto Alegre, nos primeiros 11 meses de 2019 (período pré-pandemia), a capital atraiu mais de 5,6 milhões de pessoas em eventos. O site também destaca a vocação do turismo náutico devido à revitalização da Orla Moacyr Scliar, à inauguração da bilheteria do Atracadouro Nico Fagundes e à consolidação do Selo Aquaviário para embarcações de passeios náuticos. A chegada de turistas pelo Aeroporto Internacional Salgado Filho, de acordo com a prefeitura, quase triplicou em 15 anos (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2019).

#### 4.1.4 Proposição da matriz classificatória de Perdas e Desperdício de Alimentos

O cálculo do IRAt utilizando o fator de multiplicação *default* permite verificar o valor mínimo e máximo que uma UAN qualquer poderia obter nas condições em que as PDAs fossem  $\geq 10\%$  e  $< 15\%$ . No entanto, ainda faltava conhecer os valores mínimos e máximos possíveis de serem alcançados pelas UANs em outras condições, como, por exemplo, quando

a geração de resíduos alimentares fosse  $< 10$  ou  $\geq 15$ . Nesses casos, o fator *default* de multiplicação deixaria de ser igual a 1. Desse modo, foi realizada uma simulação multiplicando os valores obtidos na etapa de AICV por 0,5 (PDAs  $< 10\%$ ), 1,5 (PDAs  $\geq 15\%$  e  $< 20\%$ ) e 2 (PDAs  $\geq 20\%$ ).

A diferença entre o menor e maior valor de IRAt possível de ser alcançado (zero) foi dividida por quatro, representando faixas de desempenho de controle de PDAs variando entre “ótimo”, “bom”, “regular” e “ruim”. Para representá-las, foram escolhidas as cores verde escuro, verde claro, amarelo e vermelho, respectivamente. Essas quatro faixas representam a matriz classificatória proposta.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 INFORMAÇÕES SOBRE AS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

O Quadro 10 apresenta informações gerais sobre as 11 UANs participantes da pesquisa. Uma característica comum a quase todas era o fato de estarem atendendo a um número menor de clientes em razão da pandemia de COVID-19. É importante pontuar, ainda, que a variedade de serviços de alimentação oferecidos pelas UANs, os diferentes turnos de funcionamento e as diferentes localizações foram consideradas para a realização da pesquisa. Isso permitiu conhecer realidades distintas, o que auxiliou, juntamente com o estudo realizado com os consultores *ad hoc*, na proposição de uma matriz classificatória que atenda empreendimentos ligados ao setor gastronômico comercial de forma equânime e abrangente.

Quadro 10 – Informações gerais das UANs participantes da pesquisa

(continua)

UAN	MUNICÍPIO	SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO OFERECIDO	INFORMAÇÕES GERAIS
A	Bento Gonçalves (Vale dos Vinhedos – Região Uva e Vinho)	<i>À la carte</i>	Oferece almoços de terça-feira a domingo. Na primeira quinzena de março de 2021, quando realizada a visita, eram servidas, em média, 100 refeições por dia, conforme dados do gestor. O cardápio inclui a oferta de entradas (como prato de frios e polentinhas), massas, risotos, saladas e sobremesas, além de bebidas. A culinária servida é típica da colonização italiana.
B	Garibaldi (Rota do Sabor – Região Uva e Vinho)	Degustação	Adepta do movimento <i>Slow Food</i> <sup>3</sup> , a UAN oferece sequências de degustação e, como o próprio material de divulgação impresso sinaliza, valoriza a culinária sazonal, a agricultura familiar e o uso de ingredientes locais e orgânicos. Parte dos insumos utilizados nas preparações é proveniente da própria propriedade, que conta com a criação de animais e a produção de frutas, verduras e legumes, e parte advém de uma rede de aproximadamente 30 agricultores que fornece alimentos orgânicos para a UAN. No menu, é valorizada a utilização de plantas alimentícias não convencionais (PANCs). Além do serviço de degustação, o empreendimento oferece bebidas variadas e, de acordo com o gestor, oferece jantares de terça à sexta-feira e almoços nos sábados e domingos. São ofertadas entre 30 e 40 refeições nos dias úteis e entre 50 e 60 nos finais de semana. Essa UAN se diferencia das outras, pois objetiva proporcionar experiências aos clientes. A visita ao estabelecimento foi realizada no mês de setembro de 2021.

<sup>3</sup> Movimento de origem italiana, constituído em 1986 e voltado a questionar a lógica do sistema agroalimentar contemporâneo. Com o objetivo inicial de resgatar o “bom” gosto alimentar, ao longo dos anos, o *Slow Food* passou a incorporar valores de justiça social em relação aos trabalhadores rurais, de proteção ao meio ambiente e de combate ao desperdício alimentar, todos igualmente norteadores da produção e preparação de alimentos (OLIVEIRA, 2018).

Quadro 10 – Informações gerais das UANs participantes da pesquisa

(continuação)

UAN	MUNICÍPIO	SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO OFERECIDO	INFORMAÇÕES GERAIS
C	Garibaldi (Região Uva e Vinho)	<i>À la carte e delivery</i>	Com funcionamento à noite, a UAN abre de segunda-feira a sábado, mas também em datas comemorativas. Funciona em um casarão antigo de arquitetura típica da colonização italiana, o que já sugere o tipo de culinária servida. Na segunda quinzena de junho de 2021, quando foi realizada a visita, o gestor indicou que estariam oferecendo, em média, 320 refeições semanais, ou seja, número próximo ao período pré-pandemia. Com a pandemia e dificuldade para atender um público maior ao mesmo tempo, o gestor entrevistado informou que houve uma distribuição do número de clientes atendidos ao longo dos dias da semana. Muitas vezes, o atendimento ocorria, providencialmente, por meio de reserva. O ambiente é diferente da UAN A, com espaço físico notavelmente menor e mais intimista. O cardápio inclui a oferta de entradas, pizzas, massas, risotos, saladas, carnes, peixes e sobremesas, além de bebidas. O gestor informou atender públicos local, regional e de regiões mais distantes (turistas).
D	Caxias do Sul (Região Uva e Vinho)	<i>Buffet livre</i>	Localiza-se em área do município que normalmente recebe grande circulação de pessoas e atende aos meios-dias, ao longo da semana e aos sábados. Na visita, que ocorreu na segunda quinzena de fevereiro de 2021, o gestor informou que serviam 200 refeições ao dia. O <i>buffet</i> era variado, oferecendo carnes, massas, grãos, verduras e legumes, bem como frutas e sobremesas, além de bebidas. O gestor informou saber que os serviços da UAN eram indicados a turistas hospedados no município.
E	Flores da Cunha (Região Uva e Vinho)	<i>À la carte diurno e delivery</i>	A UAN atende aos meios-dias de segunda a domingo, além de feriados. No menu, são encontradas opções relacionadas à gastronomia italiana, diferenciando-se das UANs que servem preparações da gastronomia típica da colonização italiana. De acordo com o gestor entrevistado, são servidas, em média, 20 a 30 refeições por dia, podendo chegar a 90, esporadicamente. Além do menu semanal sugerido pelo <i>chef</i> , contam com o menu fixo da UAN, bem como um menu voltado ao público infantil ( <i>per bambini</i> ). Oferecem carnes, peixes, massas, risotos, saladas e sobremesas, além de bebidas. A visita foi realizada no mês de setembro de 2021.
F	Farroupilha (Região Uva e Vinho)	<i>Buffet a quilo e livre</i>	Assim como na UAN com serviço de tipo <i>buffet</i> livre, o cardápio era variado e típico do serviço oferecido, com a oferta de carnes, massas, grãos, verduras e legumes, bem como frutas e sobremesas, além de bebidas. No período da visita, ou seja, na segunda quinzena de fevereiro de 2021, a UAN oferecia 90 refeições por dia, funcionando de segunda a segunda, somente no horário do meio-dia.

Quadro 10 – Informações gerais das UANs participantes da pesquisa

(continuação)

UAN	MUNICÍPIO	SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO OFERECIDO	INFORMAÇÕES GERAIS
G	Três Coroas (Rota do Vale do Paranhana)	<i>Pâtisserie</i>	No início do mês de março de 2021, a UAN comercializava, diariamente, em média, 24 fatias de tortas, dez <i>petit fours</i> e 14 cucas e/ou bolos. Além dessas preparações, parte significativa das receitas, conforme informações do gestor da UAN, provinha da comercialização de bebidas em horário de <i>happy hour</i> . Essa UAN se localiza à beira de rodovia que leva às cidades turísticas de Gramado e Canela. De acordo com o gestor, a UAN atende pessoas do município, bem como visitantes, principalmente atraídos pela proximidade com a rodovia.
H	Porto Alegre (Capital)	<i>À la carte</i> e serviço volante  Embarcação de passeios turísticos	A embarcação é composta por três espaços principais: <i>deck</i> panorâmico, danceteria (desativada durante a pandemia) e salão interno com mesas. Realizam passeios curtos de 1 hora, viagens de média distância (12 horas entre ida e volta) de cinco a seis vezes ao ano e eventos diversos a bordo, como casamentos, formaturas e aniversários. No caso dos passeios curtos, são oferecidos alimentos de rápida preparação, como sanduíches, pastéis, bolinho de bacalhau, fritas, tábua de frios, iscas de peixes, filé xadrez, sorvetes, picolés e <i>brownies</i> . Nas viagens de média distância, é oferecido ainda o café da manhã, bem como almoço e um lanche. Em eventos, a embarcação oferece opções de cardápios diferenciadas, mas busca se adequar ao gosto dos clientes, conforme apontou o gestor. Em comum, todos os serviços da UAN oferecem bebidas alcoólicas e não alcoólicas. Na primeira quinzena de maio de 2021, em função da pandemia, a embarcação operava com 25% da sua capacidade de atendimento, de modo que podia realizar viagens com até 80 pessoas. O gestor indicou que, em média, para cada 100 pessoas a bordo, são realizados entre 40 e 50 pedidos (viagens curtas de 1 hora de duração).
I	Porto Alegre (Capital)	<i>À la carte</i> e <i>delivery</i>	A UAN oferece refeições da gastronomia típica da colonização italiana e se localiza em bairro valorizado da capital gaúcha. De acordo com o gestor, funciona há mais de 30 anos. O cardápio é composto, principalmente, por risotos, massas, filés, peixes e saladas. A UAN abre ao público de sexta-feira a domingo, oferecendo de 20 a 40 refeições por dia. Quanto ao <i>delivery</i> (iFood), o serviço já era oferecido antes da pandemia. No entanto, o gestor destacou que, com a pandemia, tal serviço passou a ser mais representativo que o <i>à la carte</i> , que envolve atendimento presencial.

Quadro 10 – Informações gerais das UANs participantes da pesquisa

(conclusão)

UAN	MUNICÍPIO	SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO OFERECIDO	INFORMAÇÕES GERAIS
J	Torres (Litoral Norte)	À la carte com menu baseado em pescados e frutos do mar	Funciona desde a década de 70 e é reconhecida como o estabelecimento mais popular do município em termos de menu baseado em pescados (filés ou inteiros) e frutos do mar (como camarão, lula, mexilhão e lagosta). De acordo com informações da nutricionista responsável pela UAN, a movimentação de clientes ocorre o ano todo, embora fortemente influenciada pela típica sazonalidade do litoral norte gaúcho. O entrevistado indicou que o número de refeições servidas ao longo do ano varia entre 50 e mais de 3.000 por dia. Também informou que recebem pessoas de diversas regiões e observam visitantes se comunicando em diferentes línguas. Nesse caso, em específico, provavelmente trata-se de uma constatação do período pré-pandemia. Com relação à entrevista, vale destacar que essa foi a única UAN em que o respondente não era proprietário ou sócio-proprietário da UAN. A UAN funciona todos os dias ao meio-dia e à noite, oferecendo pescados e frutos do mar variados, seguidos de acompanhamentos e bebidas.
K	Carlos Barbosa (Região Uva e Vinho)	À la carte e café colonial	A UAN funciona de terça a domingo e em feriados e oferece almoços com pratos da gastronomia típica da colonização italiana. Além de almoço, são oferecidos cafés coloniais pela manhã e tarde. A UAN realiza eventos noturnos mediante agendamento. Os pratos oferecidos no almoço incluem sopa de <i>capelleti</i> , pão caseiro, carne <i>lessa</i> , <i>piem</i> , saladas, conservas, massa, galetto, carne de porco, polenta, linguiça frita, <i>fortaia</i> , entre outros, além de bebidas em geral. O café colonial, por sua vez, oferece aos visitantes salame, copa, queijo, morcilha, torresmo, conservas, pão e cuca, geleias, nata, biscoitos, crostoli, bolos, salame de chocolate, polenta frita, brostolada, linguiça frita, pastéis, risolis, coxinhas, sucos, café, chá e leite. Além das refeições, a UAN oferece passeios de trator, infraestrutura de campinho de futebol e uma área com parquinho e outra para uso de carrinhos de lomba. Possui um pequeno museu com objetos e implementos agrícolas antigos. De acordo com o gestor entrevistado, em visita ocorrida no mês de setembro de 2021, são ofertadas entre 1.200 e 1.500 refeições mensais.

Fonte: elaborado pelo autor.

## 5.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO CICLO DE VIDA

### 5.2.1 Identificação de fatores relacionados às perdas e desperdício de alimentos

O Quadro 11 apresenta uma lista de 77 fatores (*aspectos ambientais*) identificados na literatura relacionados à ocorrência de PDAs em UANs, incluindo os considerados *não gerenciáveis* por uma UAN. Os fatores foram agrupados em dez categorias: clientes, perfil do

empreendimento, aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios, espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições, distribuição dos alimentos no refeitório, equipamentos, colaboradores, manuais, política e gestão de resíduos e/ou sobras.

Quadro 11 – Fatores identificados na bibliografia que se relacionam com a geração de PDAs em UANs

(continua)

Clientes		REFERÊNCIAS
1	Gênero	Betz <i>et al.</i> (2015); Collison e Colwill (1987); Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Sebanne e Costa (2018); e Wu <i>et al.</i> (2019)
2	Hábitos, preferências e intolerâncias alimentares	Carvalho, Lima e Rocha (2015); Dhir <i>et al.</i> (2020); Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Lynhurst (2013); Wang <i>et al.</i> (2017); e Wu <i>et al.</i> (2019)
3	Faixa etária	Carvalho, Lima e Rocha (2015); Collison e Colwill (1987); Eriksson <i>et al.</i> (2018); Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Thyberg e Tonjes (2016); e Wansink e Johnson (2015)
4	Atividades físicas	Heikkilä <i>et al.</i> (2016); e Kinasz e Morais (2018)
5	Escolaridade	Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); e Wu <i>et al.</i> (2019)
6	Condição socioeconômica	Dhir <i>et al.</i> (2020); Kinasz e Morais (2018); Thyberg e Tonjes (2016); e Wu <i>et al.</i> (2019)
7	Religião	Carvalho, Lima e Rocha (2015); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); e Kinasz e Morais (2018)
8	Origem e/ou questões culturais	Dhir <i>et al.</i> (2020); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Filimonau e Coteau (2019); Wang <i>et al.</i> (2017)
9	Normas sociais	Lorenz <i>et al.</i> (2017); Lynhurst (2013); Sebanne e Costa (2018); e Souza <i>et al.</i> (2021)
10	Conhecimento/valores/consciência ambiental	Heikkilä <i>et al.</i> (2016); e Wu, Mohammed e Harris (2021)
11	Vivências em períodos de escassez	Porter e Collins (2021)
12	Interação com outros indivíduos durante as refeições	Clendenen, Peter e Polivy (1994); Lorenz <i>et al.</i> (2017); Lynhurst (2013); e Wang <i>et al.</i> (2017)
<b>Perfil do empreendimento</b>		
13	Tamanho	Tatano <i>et al.</i> (2017); e Wang <i>et al.</i> (2017)
14	Serviço de alimentação oferecido e/ou tipo de empreendimento	Amicarelli <i>et al.</i> (2021); Carvalho, Lima e Rocha (2015); Deliberador (2019); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Katajajuuri <i>et al.</i> (2014); Matzembacher <i>et al.</i> (2020); Pereira <i>et al.</i> (2018); Pistorello, Conto e Zaro (2015); e Wang <i>et al.</i> (2017);
15	Menu baseado em carnes	Principato, Pratesi e Secondi (2018)
16	Gestão/gestores	Dhir <i>et al.</i> (2020); Santiago (2015); e Vizotto <i>et al.</i> (2020)
17	Preços das refeições	Principato, Pratesi e Secondi (2018)

Quadro 11 – Fatores identificados na bibliografia que se relacionam com a geração de PDAs em UANs

(continuação)

		REFERÊNCIAS
<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>		
18	Compra de alimentos frescos de origem local	CFN (2018); Diaz, Ferreira e Cimadon (2021); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); Santiago (2015); Tatano <i>et al.</i> (2017); e Teixeira <i>et al.</i> (2006);
19	Preferência por alimentos da estação	Abreu, Spinelli e Pinto (2007); Filimonau e Couteau (2019); Kinasz e Morais (2018); Lemos, Botelho e Akustsu (2011); Mezomo (2015); Pirani e Arafat (2016); e Teixeira <i>et al.</i> (2006)
20	Qualidade dos ingredientes	Heikkilä <i>et al.</i> (2016)
21	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); e Refed (2018)
22	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); e Refed (2018)
23	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); Refed (2018); e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2020)
24	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	Kinasz e Morais (2018); e Nunes (2012)
25	Monitoramento de prazos de validade dos alimentos no estoque	Betz <i>et al.</i> (2015); Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); e Sebrae (2020)
26	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); e Vizzoto <i>et al.</i> (2020)
27	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	Alves e Ueno (2015); Fink, Roehl e Strassner (2016); e Kinasz e Morais (2018)
28	Relação com fornecedores e/ou indicação aos fornecedores sobre o controle de PDAs	Dhir <i>et al.</i> (2020); Filimonau e Coteau (2019); e Heikkilä <i>et al.</i> (2016)
29	Controle da umidade nas áreas de armazenamento de gêneros secos	Fink, Roehl e Strassner (2016); Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); e Santiago (2015)
30	Controle da temperatura das áreas de armazenamento	Dhir <i>et al.</i> (2020); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); e Santiago (2015)
31	Procedimentos de higienização regular das áreas de armazenamento	Fink, Roehl e Strassner (2016); Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); e Santiago (2015)
32	Controle de pragas nas áreas de armazenamento dos alimentos percebíveis e não percebíveis	Halmenschlager (2017); Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); e Santiago (2015)
33	Movimentação de estoque do tipo PEPS ou PVPS	Australian Institute of Food Safety (2019); Betz <i>et al.</i> (2015); Filimonau e Couteau (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); Goh e Jie (2019); Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); Santiago (2015); e Sebrae (2020)

Quadro 11 – Fatores identificados na bibliografia que se relacionam com a geração de PDAs em UANs

(continuação)

		REFERÊNCIAS
<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>		
34	Estimativa do número de clientes e/ou produção conforme a demanda	Abreu, Spinelli e Pinto (2007); Australian Institute of Food Safety (2019); Deliberador (2019); Dhir <i>et al.</i> (2020); Filimonau e Ermolaev (2021); Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Malefors <i>et al.</i> (2022); Mezomo (2015); Sesc (2015); Silvennoinen <i>et al.</i> (2015); e Teixeira <i>et al.</i> (2006);
35	Temperatura da cozinha	Kinasz e Morais (2018)
36	Iluminação da cozinha	Kinasz e Morais (2018)
37	Acompanhamento de nutricionista	Sesc (2015)
38	Padronização do <i>per capita</i> de alimentos para as preparações	Alves e Ueno (2015); e Kinasz e Morais (2018)
39	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	Alves e Ueno (2015); Kinasz e Morais (2018); e Lemos, Botelho e Akutsu (2011);
40	Relação dos cardápios com o clima da região	Betz <i>et al.</i> (2015); Fink, Roehl e Strassner (2016); e Kinasz e Morais (2018)
41	Aparência dos alimentos	Betz <i>et al.</i> (2015); Deliberador (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); e Nunes (2012)
42	Sabor dos alimentos	Betz <i>et al.</i> (2015); Carvalho, Lima e Rocha (2015); Coşkun, Meltem e Özbük (2020); Deliberador (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Lorenz <i>et al.</i> (2017); Matzembacher <i>et al.</i> (2020); Nunes (2012); Porter e Collins (2021); e Sebanne e Costa (2018)
43	Harmonia nutricional	Nunes (2012)
44	Cocção inadequada	Alves e Ueno (2015); Deliberador (2019); Lynhurst (2013); e Sebrae (2020)
45	Aproveitamento integral de alimentos	Clowes, Hanson e Swannell (2019); Diaz, Ferreira e Cimadon (2021); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); Halmenschlager (2017); Kinasz e Morais (2018); Sebrae (2020); e Sesc (2015)
46	Requisitos de higiene no preparo das refeições	Fink, Roehl e Strassner (2016)
47	Planejamento e/ou adequação do menu e/ou adequação com base no estoque	Coşkun, Meltem e Özbük (2020); Sebrae (2020); e Vizzoto <i>et al.</i> (2020);
48	Fichas técnicas/receitas de preparo consolidadas	Alves e Ueno (2015); CFN (2018); Diaz, Ferreira e Cimadon (2021); Fink, Roehl e Strassner (2016); Halmenschlager (2017); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Santiago (2015); Sebrae (2020); e Tatano <i>et al.</i> (2017);

Quadro 11 – Fatores identificados na bibliografia que se relacionam com a geração de PDAs em UANs

(continuação)

		REFERÊNCIAS
<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>		
49	Temperatura do refeitório	Kinasz e Morais (2018)
50	Iluminação do refeitório	Kinasz e Morais (2018)
51	Tamanho do prato (utensílio)	Deliberador (2019); Dhir <i>et al.</i> (2020); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Filimonau e Coteau (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Pirani e Arafat (2016); Refed (2018); Sesc (2015); Tatano <i>et al.</i> (2017); Teixeira <i>et al.</i> (2006); e Wu, Mohammed e Harris (2021)
52	Tamanho das porções	Carvalho, Lima e Rocha (2015); Coşkun, Meltem e Özbük (2020); Deliberador (2019); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Filimonau e Coteau (2019); Food Made Good (2020); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Lynhurst (2013); Porter e Collins (2021); Refed (2018); Sebanne e Costa (2018); Sesc (2015); Vizzoto <i>et al.</i> (2020); e Wu, Mohammed e Harris (2021)
53	Controle das temperaturas das preparações quentes e frias servidas	Deliberador (2019); Dhir <i>et al.</i> (2020); Halmenschlager (2017); Kinasz e Morais (2018); e Lynhurst (2013)
54	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	Kinasz e Morais (2018)
55	Oferta automática de alimentos	Barton <i>et al.</i> (2000); Betz <i>et al.</i> (2015); Deliberador (2019); Food Made Good (2020); Porter e Collins (2021); Silvennoinen <i>et al.</i> (2015); e Sonnino e McWilliam (2011)
56	Apresentação de informações sobre os alimentos ofertados (como ingredientes e informações nutricionais)	Alves e Ueno (2015); Deliberador (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); e Lynhurst (2013)
57	Utilização de cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	Betz <i>et al.</i> (2015); Eriksson <i>et al.</i> (2017); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); e Sesc (2015)
58	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	Carvalho, Lima e Rocha (2015); e Kinasz e Morais (2018)
59	Satisfação dos clientes com o espaço físico	Carvalho, Lima e Rocha (2015); Deliberador (2019); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); e Santiago (2015)
60	Oferta de meios para os clientes levarem as sobras para casa (como <i>doggy bags</i> )	Coşkun, Meltem e Özbük (2020); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Filimonau e Coteau (2019); Food Made Good (2020); Giaccherini <i>et al.</i> (2021); Herpen <i>et al.</i> (2021); Lynhurst (2013); Principato, Pratesi e Secondi (2018); e Vizzoto <i>et al.</i> (2020)
61	Práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes	Alves e Ueno (2015); Betz <i>et al.</i> (2015); Carvalho, Lima e Rocha (2015); Deliberador (2019); Dhir <i>et al.</i> (2020); Diaz, Ferreira e Cimadon (2021); Filimonau e Coteau (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Halmenschlager (2017); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Refed (2018); Santiago (2015); Sesc (2015); Silvennoinen <i>et al.</i> (2015); Teixeira <i>et al.</i> (2006); Vizzoto <i>et al.</i> (2020); e Wu, Mohammed e Harris (2021)

Quadro 11 – Fatores identificados na bibliografia que se relacionam com a geração de PDAs em UANs

(continuação)

		REFERÊNCIAS
<b>Equipamentos</b>		
62	Existência de um plano preventivo de verificação e manutenção de equipamentos	Halmenschlager (2017); e Kinasz e Morais (2018)
<b>Colaboradores</b>		
63	Jornada de trabalho	Kinasz e Morais (2018)
64	Treinamento de colaboradores	Australian Institute of Food Safety (2019); Betz <i>et al.</i> (2015); Diaz, Ferreira e Cimadon (2021); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Filimonau e Coteau (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); Halmenschlager (2017); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Lemos, Botelho e Akustsu (2011); Lynhurst (2013); Nunes (2012); Refed (2018); Sonnino e McWilliam (2011); e Teixeira <i>et al.</i> (2006)
65	Periodicidade de treinamento dos colaboradores semestral	Kinasz e Morais (2018)
66	Motivação dos colaboradores no ambiente de trabalho	Australian Institute of Food Safety (2019); Carvalho, Lima e Rocha (2015); Clowes, Hanson e Swannell (2019); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); e Refed (2018)
<b>Manuais</b>		
67	Existência de Manual de Boas Práticas (MBP)	Kinasz e Morais (2018); Nunes (2012); e Refed (2018)
68	Existência de Manual de Procedimentos Operacionais Padrão (POP)	Kinasz e Morais (2018); e Sebrae (2020)
<b>Política</b>		
69	Legislação e políticas públicas	Aamir <i>et al.</i> (2018); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Filimonau e Coteau (2019); e Heikkilä <i>et al.</i> (2016)
70	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	Filimonau e Coteau (2019)

Quadro 11 – Fatores identificados na bibliografia que se relacionam com a geração de PDAs em UANs

(conclusão)

		REFERÊNCIAS
<b>Gestão de resíduos e/ou sobras</b>		
71	Quantificação e registro de resíduos alimentares	Abreu, Spinelli e Pinto (2007); Betz <i>et al.</i> (2015); Carvalho, Lima e Rocha (2015); Clowes, Hanson e Swannell (2019); Filimonau e Couteau (2019); Fonseca e Borges (2006); Food Made Good (2020); Halmenschlager (2017); Kinasz e Morais (2018); Mezomo (2015); Nunes (2012); Refed (2018); Santiago (2015); Sebrae (2020); Sesc (2015); Silvennoinen <i>et al.</i> (2015); Teixeira <i>et al.</i> (2006); Vizzoto <i>et al.</i> (2020); e Wu, Mohammed e Harris (2021)
72	Existência de PGRS	Kinasz e Morais (2018); e Sesc (2015)
73	Segregação de resíduos sólidos	Australian Institute of Food Safety (2019); Diaz, Ferreira e Cimadon (2021); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); e Santiago (2015)
74	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento	Diaz, Ferreira e Cimadon (2021); Halmenschlager (2017); Santiago (2015); Sebrae (2020); e Sesc (2015)
75	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	Australian Institute of Food Safety (2019); Dhir <i>et al.</i> (2020); Filimonau e Couteau (2019); Fink, Roehl e Strassner (2016); Food Made Good (2020); Halmenschlager (2017); Puntel e Marinho (2015); Refed (2018); Santiago (2015); Sesc (2015); Venzke (2001); e Wang <i>et al.</i> (2017)
76	Capacitação de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	Australian Institute of Food Safety (2019); CFN (2018); Clowes, Hanson e Swannell (2019); Filimonau <i>et al.</i> (2019); Filimonau e Coteau (2019); Heikkilä <i>et al.</i> (2016); Kinasz e Morais (2018); Refed (2018); Sesc (2015); e Wu, Mohammed e Harris (2021)
77	Doação	Deliberador (2019); Dhir <i>et al.</i> (2020); Food Made Good (2020); Halmenschlager (2017); e Wu, Mohammed e Harris (2021)

Fonte: elaborado pelo autor.

### 5.2.2 Ponderação dos fatores relacionados às perdas e ao desperdício de alimentos pelos consultores *ad hoc*

Quanto à facilidade de detecção e solução (D) geral dos 65 fatores, constata-se que 89,2% ( $f=58$ ) dos valores das medianas são menores ou iguais a 4, indicando que os fatores são de fácil ou moderada detecção e passíveis de solução. Ademais, apenas cinco fatores apresentaram medianas iguais a 5. Assim, nenhum fator precisaria ser suprimido conforme critério previsto na metodologia.

No tocante aos valores das medianas referentes à gravidade (G), esses variaram entre 1 e 10, com 73,8% ( $f=48$ ) dos 65 fatores considerados apresentando valores maiores ou iguais a 7, ou seja, representando gravidade alta ou muito alta de acordo com o olhar dos consultores *ad*

*hoc*. Dessa forma, pode-se inferir que, na sua grande maioria, os fatores selecionados são considerados relevantes quando se trata de gravidade. Apenas o fator relacionado às informações sobre atividades físicas, da seção referente ao perfil dos clientes, apresentou um valor de mediana que se posiciona na linha de corte prevista na metodologia, ou seja, igual ou menor a 2, e que representa gravidade muito baixa. Embora não se enquadrando na linha de corte, foram também suprimidos dois fatores considerados polêmicos por alguns consultores *ad hoc*: gênero e religião. Observou-se que o valor atribuído para a gravidade desses dois fatores ( $< 3,5$ ) não representaria impacto relevante nos resultados finais que levariam à matriz classificatória. Com isso, a pesquisa a campo, ou seja, nas UANs, seguiria com 63 fatores.

A seguir, para facilitar a interpretação dos resultados, os fatores são analisados em categorias – Tabelas 1 a 9. A Tabela 1 apresenta as frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os oito fatores que relacionam PDAs, perfil dos clientes, facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G).

Com relação à facilidade de detecção e solução, nenhum fator obteve valor de mediana maior que 5, indicando que em nenhum caso a detecção é muito difícil ou impossível e a solução, inviável. No entanto, nesse grupo os valores das medianas foram mais elevados, indicando detecção e solução mais difíceis e demoradas, respectivamente. Prova disso é que, quando desconsiderados os oito fatores referentes a esse subgrupo, 96,5% ( $f=55$ ) dos valores das medianas são iguais ou menores que 4, evidenciando o impacto destes nos resultados gerais (89,2%). Entre os oito fatores do subgrupo, verificam-se ainda valores de desvio-padrão variando entre 2,1 e 3,1. Porém, considerando os 57 fatores restantes, enquadrados em outros subgrupos, 77,2% ( $f=44$ ) dos valores obtidos para o desvio-padrão são iguais ou menores que o menor desvio-padrão obtido no subgrupo referente ao perfil dos clientes (2,1). Essas observações demonstram uma dissonância elevada entre os valores apresentados pelos consultores *ad hoc* para cada um dos fatores referentes a esse subgrupo. Ou seja, parece não haver clareza ou consenso sobre a facilidade de detecção e solução dos fatores desse pequeno subgrupo entre os participantes da pesquisa.

Sobre a gravidade dos fatores desse mesmo subgrupo, apenas um fator apresentou mediana que representa influência alta na geração de PDAs: não possuir dados sobre os hábitos, as preferências e as intolerâncias alimentares dos clientes. Assim como observado para a facilidade de detecção e solução, esse subgrupo demonstrou representar uma influência grande nos resultados gerais. Assim, desconsiderando os seus oito fatores, a porcentagem de medianas com valores de gravidade maiores ou iguais a 7 passa de 73,8% para 82,5% ( $f=47$ ). E, em uma

perspectiva oposta, focando somente o subgrupo do perfil dos clientes, apenas 12,5% dos valores das medianas ( $f=1$ ) representariam valores iguais ou acima de 7. Dessa forma, presume-se que os dados dos clientes não são tão importantes no que tange ao controle de PDAs sob o ponto de vista dos consultores *ad hoc* e da gravidade. Ademais, enquanto o desvio-padrão das medianas dos fatores do mesmo subgrupo variou entre 1,8 e 2,9, os mínimos e máximos variaram entre 1 e 8 ou 1 e 10 (variação considerada elevada pelo pesquisador). Levando em consideração os 57 fatores restantes, enquadrados em outros subgrupos, 42,1% ( $f=24$ ) dos valores obtidos para o desvio-padrão são iguais ou menores que o menor desvio-padrão obtido no subgrupo (1,8). Em suma, seja da ótica da facilidade de detecção e solução ou da gravidade, os fatores do subgrupo referentes ao perfil dos clientes são controversos entre os consultores *ad hoc*.

Tabela 1 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com perfil dos clientes, facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G)

FATORES Perfil do cliente		DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)										GRAVIDADE (G)			
		<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>		
1	Não possui dados de gênero	14	2,6	2	2,1	1	8	14	3,6	3,5	2,1	1	7		
2	Não possui dados de hábitos, preferências e intolerâncias alimentares	14	4,8	5	2,4	1	8	14	6,5	7	2,9	1	10		
3	Não possui dados de faixa etária	14	3,2	2	2,5	1	8	14	4,0	3,5	2,1	1	8		
4	Não possui dados de atividades físicas	14	5,1	5	3,1	1	10	14	2,7	2	2,0	1	6		
5	Não possui dados de escolaridade	14	4,6	4,5	2,8	1	10	14	4,2	4,5	1,8	1	8		
6	Não possui dados de nível socioeconômico	14	4,9	5	2,8	1	10	14	5,3	5	2,1	2	10		
7	Não possui dados de religião	14	4,9	5	3,1	1	10	14	3,6	3	2,4	1	9		
8	Não possui dados de origem dos clientes	14	4,1	3,5	2,6	1	8	14	4,1	3,5	2,4	1	8		

Fonte: elaborada pelo autor.

A Tabela 2, por sua vez, apresenta frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos quanto à facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G). Entre os 15 fatores do subgrupo, 73,3% ( $f=11$ ) possuem medianas para a facilidade de solução e detecção iguais ou menores a 2, o que indica se tratar de fatores considerados de fácil detecção e solução rápida. Apenas o fator acerca da presença de umidade nas áreas de armazenamento de gêneros secos alcançou um valor igual a 4, mas, ainda assim, representa um fator de fácil ou moderada detecção e passível de solução. Os desvios-padrão variaram entre 1,3 e 2,3 – em comparação, no subgrupo anterior (perfil do cliente), o valor mais baixo foi igual a 2,1.

Quanto à gravidade, 93,3% ( $f=14$ ) dos fatores do subgrupo apresentaram valores de medianas maiores ou iguais a 7, sinalizando influência alta ou muito alta na geração de PDAs, conforme os consultores *ad hoc*. Os desvios-padrão referentes à gravidade no subgrupo variaram entre 1,4 e 2,9, sendo os maiores valores de desvio-padrão observados para os fatores referentes à realização da conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores e ao fato de a prestação de informação aos fornecedores sobre a UAN prezar pelo controle de PDAs. Quanto a esse último fator, apesar de o valor de desvio-padrão ser mais elevado quando comparado com valores de outros fatores, Dal'Magro (2019) sustenta a sua importância ao informar que a construção de um sistema alimentar sustentável, com consumidores cientes das dificuldades associadas à produção de alimentos e ao valor da própria comida, exige esforços de todos os atores da cadeia alimentar. Dessa maneira, as UANs e seus fornecedores devem estar alinhados no que concerne ao controle de PDAs, o que ocorre por meio de comunicação entre as partes.

Tabela 2 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos, facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) (continua)

	FATORES	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)							GRAVIDADE (G)				
		<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
9	Não adquire alimentos frescos de origem local	14	3,1	3	1,8	1	6	14	5,5	5	2,4	1	9
10	Não dá preferência para alimentos da estação	14	2,6	2,5	1,9	1	8	14	6,6	7	2,4	3	10
11	Não realiza a conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	14	2,4	1,5	2,1	1	8	14	8,1	8	2,4	1	10
12	Não realiza a conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	14	2,5	1,5	2,1	1	8	14	7,0	7,5	2,9	1	10
13	Não realiza a conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	14	2,6	2	2,1	1	8	14	8,6	9,5	1,5	6	10
14	Não realiza a conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	14	2,5	2	2,1	1	8	14	8,0	8	2,0	3	10
15	Não monitora os prazos de validade dos alimentos no estoque	14	2,2	2	1,9	1	7	14	8,4	8,5	1,8	4	10
16	Não monitora as quantidades de alimentos no estoque	14	2,4	2	1,8	1	7	14	8,6	9	1,4	6	10
17	Não monitora as especificações de qualidade de alimentos no estoque	14	2,6	2	1,8	1	7	14	8,4	8,5	1,5	6	10

Tabela 2 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos, facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) (conclusão)

FATORES	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)							GRAVIDADE (G)				
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
18 Não informa os fornecedores de que o restaurante preza pelo controle de PDAs	14	1,8	1	1,3	1	5	14	6,6	8	2,9	2	10
19 Apresenta umidade nas áreas de armazenamento de gêneros secos	14	4,3	4	1,9	1	8	14	7,9	8	1,8	5	10
20 Não realiza o controle da temperatura das áreas de armazenamento	14	3,4	3	2,2	1	8	14	7,9	7,5	1,8	5	10
21 Não possui procedimentos de higienização periódica das áreas de armazenamento	14	2,6	2	2,3	1	8	14	7,4	7,5	2,0	4	10
22 Não realiza ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento dos alimentos perecíveis e não perecíveis	14	2,7	2	2,1	1	8	14	8,1	8	1,9	5	10
23 Não realiza a movimentação de estoque do tipo PEPS	14	2,4	2	1,5	1	6	14	7,7	8	2,6	1	10

Fonte: elaborada pelo autor.

As frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os 14 fatores que relacionam PDAs com espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições, facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) são apresentados na Tabela 3. Quanto à facilidade de detecção e solução, apenas um dos fatores alcançou mediana igual a 5: o controle da iluminação da cozinha. Esse valor denota que, embora o fator seja de moderada ou difícil detecção, a solução pode ser rápida. De qualquer forma, 78,6% ( $f=11$ ) dos fatores apresentaram medianas menores ou iguais a 3. Já os desvios-padrão variaram entre 1 e 2,4. No caso da gravidade, a mediana dos fatores manteve a tendência de alta observada no subgrupo anterior, posto que 85,7% ( $f=12$ ) dos valores das medianas foram maiores que 7. Os desvios-padrão, por sua vez, variaram entre 1,1 e 2,4. Chamou a atenção o fato de que o controle da temperatura da cozinha e da iluminação não foi considerado tão grave como os outros fatores do subgrupo, com valores de medianas de 5,5 e 5, respectivamente. Esses valores representam fatores que possuem influência moderada na geração de PDAs e que podem ser representativos apenas em médio ou longo prazo. Especificamente no caso da iluminação, cabe lembrar que o item 4.1.8 da Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, informa que a iluminação na área de preparação deve proporcionar boa visualização, de modo a não comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos.

Tabela 3 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G)

(continua)

	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)										GRAVIDADE (G)			
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>		
24	14	2,8	2,5	1,9	1	7	14	9,3	10	1,2	6	10		
25	14	3,9	3	2,0	1	8	14	6,2	5,5	2,4	3	10		
26	14	4,0	5	2,2	1	8	14	5,4	5	2,2	2	10		
27	14	3,0	2,5	2,1	1	7	14	7,4	8	2,2	4	10		
28	14	3,6	4	2,0	1	7	14	8,4	8,5	1,7	4	10		
29	14	4,1	3,5	2,4	1	8	14	8,3	8,5	1,7	4	10		
30	14	2,4	2	1,3	1	5	14	8,1	9	2,2	3	10		
31	14	2,6	3	1,0	1	4	14	7,6	8	1,8	4	10		
32	14	2,6	3	1,0	1	4	14	7,5	8	1,7	4	10		

Tabela 3 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) (conclusão)

	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)										GRAVIDADE (G)			
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>		
33	14	3,4	3	2,2	1	7	14	6,7	7,5	2,2	1	9		
34	14	3,3	3	1,7	1	7	14	8,6	8,5	1,1	7	10		
35	14	2,8	3	1,3	1	5	14	8,0	8	2,0	4	10		
36	14	2,9	2,5	1,8	1	7	14	8,9	9	1,1	6	10		
37	14	3,2	3	1,2	1	5	14	8,1	9	1,9	4	10		

Fonte: elaborada pelo autor.

Quanto à presença de nutricionista (fator 27), a mediana da gravidade foi igual a 8, representando influência alta na geração de PDAs e passível de ser representativa em curto ou médio prazo. A variação entre o mínimo e o máximo da mediana, também referente à gravidade do mesmo fator, foi de 4 a 10. Considerando que os consultores *ad hoc* são nutricionistas, era esperado pelo pesquisador um valor um pouco maior para a referida mediana, assim como para o valor de mínimo. O valor do mínimo sugere que não é todo nutricionista que julga ser importante a presença desse profissional em uma UAN. De acordo com a Resolução n.º 600 do CFN, de 25 de fevereiro de 2018 (CFN, 2018), esse profissional deve, obrigatoriamente:

- A.1.1.1.1. Elaborar os cardápios de acordo com as necessidades nutricionais, com base no diagnóstico de nutrição da clientela, respeitando os hábitos alimentares regionais, culturais e étnicos.
- A.1.1.1.2. Elaborar informação nutricional do cardápio e/ou preparações, contendo valor energético, ingredientes, nutrientes e aditivos que possam causar alergia ou intolerância alimentar.
- A.1.1.1.3. Coordenar as atividades de recebimento e armazenamento de alimentos, material de higiene, descartáveis e outros.
- A.1.1.1.4. Elaborar e implantar fichas técnicas das preparações, mantendo-as atualizadas.
- A.1.1.1.5. Implantar e supervisionar as atividades de pré-preparo, preparo, distribuição e transporte de refeições e/ou preparações.
- A.1.1.1.6. Elaborar e implantar o Manual de Boas Práticas específico da UAN, mantendo-o atualizado.
- A.1.1.1.7. Elaborar e implantar os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) específicos da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), mantendo-os atualizados.
- A.1.1.1.8. Promover periodicamente o aperfeiçoamento e atualização de funcionários por meio de cursos, palestras e ações afins.
- A.1.1.1.9. Promover programas de educação alimentar e nutricional para clientes/usuários.
- A.1.1.1.10. Elaborar relatórios técnicos de não conformidades e respectivas ações corretivas, impeditivas da boa prática profissional e que coloquem em risco a saúde humana, encaminhando-os ao superior hierárquico e às autoridades competentes, quando couber.
- A.1.1.1.11. Prestar atendimento, por meio de cardápio específico, aos clientes/usuários com doenças e deficiências associadas à nutrição, bem como aos portadores de necessidades especiais, visando o direito humano à alimentação adequada e saudável.
- A.1.1.1.12. Promover a redução das sobras, restos e desperdícios.
- A.1.1.1.13. Monitorar as atividades de seleção de fornecedores e procedência dos alimentos.

Tal documento indica, também, as atribuições não obrigatórias, tais como:

- A.4.1.2.1. Participar das atividades de seleção de fornecedores e procedência dos alimentos.
- A.4.1.2.2. Realizar visitas periódicas aos fornecedores, avaliando o local e registrando os dados.
- A.4.1.2.3. Realizar testes de degustação das preparações prévios ao consumo.
- A.4.1.2.4. Participar do planejamento e da supervisão das atividades de compras de alimentos, material de higiene, descartáveis e outros.
- A.4.1.2.5. Participar do planejamento e da supervisão da implantação ou adequação de instalações físicas, equipamentos e utensílios da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN).

- A.4.1.2.6. Participar das atividades de gestão de custos de produção.
- A.4.1.2.7. Planejar e orientar as atividades de recebimento e armazenamento de alimentos e material de higiene, descartáveis e outros.
- A.4.1.2.8. Promover a redução das sobras, restos e desperdícios.
- A.4.1.2.9. Participar da definição do perfil, dimensionamento, recrutamento, seleção e avaliação de desempenho dos colaboradores.
- A.4.1.2.10. Promover ações de sensibilização dos gestores e representantes de instituições da área quanto à responsabilidade destes pela saúde da população, bem como a importância do nutricionista neste processo.
- A.4.1.2.11. Organizar a visita de clientes/usuários às áreas relacionadas à produção de refeições.
- A.4.1.2.12. Realizar e divulgar estudos e pesquisas relacionados à sua área de atuação, promovendo o intercâmbio técnico-científico.
- A.4.1.2.13. Participar do planejamento e supervisão de estágios para estudantes de graduação em nutrição e de curso técnico em nutrição e dietética.
- A.4.1.2.14. Promover ações de incentivo ao desenvolvimento sustentável.

A leitura dessas atribuições permite inferir que a realização das atividades obrigatórias e, complementarmente, das não obrigatórias auxiliaria a resolver grande parte das situações relacionadas aos fatores levantados e discutidos nesta pesquisa. Sobre a atribuição não obrigatória A.4.1.2.8, que trata da promoção da redução de sobras, restos e desperdícios, os resultados deste estudo permitem sugerir que esta deveria ser obrigatória.

A Tabela 4, exposta a seguir, apresenta as frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os 14 fatores que relacionam PDAs com distribuição dos alimentos no refeitório quanto à facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G). Com relação à facilidade de detecção e solução, todos os fatores ( $f=14$ ) apresentaram valores de mediana menores que 4, faixa em que a detecção não é difícil e a solução, possível, podendo até mesmo ser rápida. Os desvios-padrão variaram entre 1,3 e 2,7. O fator referente à oferta de meios para os clientes levarem as sobras de suas refeições para casa foi o que apresentou o maior valor de desvio-padrão (2,7). A dissonância fica evidente quando se observa que 71,4% ( $f=10$ ) dos fatores do subgrupo apresentaram desvios-padrão menores ou iguais a 2. Esses números denotam um possível não consenso entre os consultores *ad hoc* acerca da facilidade de detecção e solução do fator que trata da oferta de meios para os clientes levarem as sobras para casa. Nesse sentido, a observação apresentada a seguir, deixada por um dos consultores no instrumento de coleta de dados, reforça tal constatação:

Fiquei com dúvida na questão Não oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa, pois envolve três questões: embalagens, a própria sobra, visto que já houve o desperdício, além da questão higiênico-sanitária (binômio tempo x temperatura), mesmo que houvesse autorização para a distribuição das sobras.

Tabela 4 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com distribuição dos alimentos no refeitório e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) (continua)

	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)										GRAVIDADE (G)		
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	
38 Não controla a temperatura do refeitório	14	3,1	3	2,2	1	9	14	5,2	5,5	2,4	1	8	
39 Não controla a iluminação do refeitório	14	3,3	3	1,6	1	6	14	4,8	5,5	2,8	1	8	
40 Não possui critério para o tamanho do prato oferecido	14	3,1	3	1,4	1	6	14	7,9	8	1,8	5	10	
41 O tamanho das porções não é flexível	14	2,7	2,5	1,7	1	7	14	8,4	8	1,2	7	10	
42 Não há controle das temperaturas das preparações quentes e frias servidas	14	2,9	3	1,8	1	7	14	7,8	7,5	2,1	4	10	
43 Não há controle do tempo de exposição das preparações	14	2,8	3	1,8	1	7	14	8,1	8,5	1,8	5	10	
44 Realiza a oferta automática de alimentos	14	2,9	3	1,3	1	5	14	8,0	8	1,9	5	10	
45 Não apresenta informações sobre os alimentos ofertados (como ingredientes)	14	4,0	3,5	2,2	1	7	14	7,1	7,5	2,1	3	10	
46 Não utiliza cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	14	3,4	3	2,4	1	8	14	7,8	8	1,8	5	10	
47 Não possui requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	14	2,6	2	1,9	1	8	14	7,2	7	2,4	3	10	

Tabela 4 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com distribuição dos alimentos no refeitório e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) (conclusão)

	FATORES	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)						GRAVIDADE (G)					
		<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
48	Não possui dados de satisfação dos clientes com as refeições	14	2,6	2	1,9	1	7	14	7,1	8	2,4	2	10
49	Não possui dados de satisfação dos clientes com o espaço físico	14	3,4	3	2,2	1	7	14	5,1	4,5	2,2	2	8
50	Não oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	14	3,8	3,5	2,7	1	10	14	5,5	5	3,3	1	10
51	Não realiza práticas informativas/de sensibilização voltadas aos clientes	14	2,5	2,5	1,7	1	7	14	6,7	6,5	1,8	4	10

Fonte: elaborada pelo autor.

Quando se trata da gravidade, 35,7% ( $f=5$ ) dos fatores tiveram medianas menores que 7, sinalizando pouca relevância quanto às PDAs, embora ainda importantes e acima da linha de corte definida na metodologia. São eles: controles da temperatura e da iluminação do refeitório, existência de dados de satisfação dos clientes com o espaço físico, oferta de meios para os clientes levarem as sobras para casa e realização de práticas informativas e/ou de sensibilização voltadas aos clientes. Os demais fatores, ou seja, 64,3% ( $f=9$ ), apresentaram medianas maiores ou iguais a 7, demonstrando gravidade elevada quanto à geração de PDAs. A variação dos desvios-padrão, entre 1,8 e 3,3, foi maior que a observada nos subgrupos anteriores. Enquanto 42,8% ( $f=6$ ) dos desvios-padrão foram menores ou iguais a 2 nesse subgrupo, nos subgrupos 2 e 3 as porcentagens foram de 60% e 64,3%, respectivamente.

As frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para o fator que relaciona PDAs com adequada funcionalidade de equipamentos em UANs quanto à facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) são apresentados na Tabela 5. Foram observados valores de medianas para facilidade de detecção e solução relativamente baixos ( $\leq 5$ ) e gravidades altas ( $\geq 7$ ), conforme tendência geral notada entre os 65 fatores estudados. Os desvios-padrão, quando comparados com valores vistos em outros subgrupos, não se destacaram em qualquer aspecto. A esse respeito, ressalta-se que o item 4.1.16 da Resolução n.º 216 (ANVISA, 2004) estabelece que as UANs devem realizar manutenção programada e periódica de equipamentos e utensílios, bem como calibração dos instrumentos ou equipamentos de medição, mantendo registro da realização dessas operações.

Na Tabela 6, exposta a seguir, são apresentadas as frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os três fatores que relacionam PDAs com colaboradores e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G). Entre os resultados, chamou atenção o valor da mediana relativa à gravidade do fator que se refere ao controle da jornada de trabalho, que ficou um pouco abaixo do esperado ( $< 7$ ). No entanto, o valor ainda representa uma gravidade considerável, apontando para uma influência na geração de PDAs que varia entre moderada e alta. De acordo com a NBR ISO 22000:2019 (ABNT, 2019), que trata de sistemas de gestão de segurança de alimentos, estabelecendo os requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos, uma organização deve determinar, fornecer e manter os recursos necessários para o estabelecimento, a gestão e a manutenção do ambiente de trabalho.

Tabela 5 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para o fator que relaciona PDAs com manutenção e verificação de equipamentos e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G)

FATOR	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)						GRAVIDADE (G)					
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
52 Não possui plano preventivo de verificação e manutenção de equipamentos	14	4,4	4,5	2,1	1	8	14	7,1	7	2,2	2	10

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 6 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com colaboradores e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G)

FATORES	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)						GRAVIDADE (G)					
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
53 Não possui controle de jornada de trabalho máxima	14	3,1	3	2,2	1	8	14	6,6	6,5	2,1	3	10
54 Não realiza treinamento periódico dos colaboradores sobre PDAs	14	2,8	3	1,8	1	7	14	8,4	8,5	1,8	4	10
55 Não promove ações motivacionais de colaboradores no ambiente de trabalho	14	2,7	2	1,5	1	7	14	6,9	7	2,0	3	10

Fonte: elaborada pelo autor.

Cabe mencionar, ainda, que um ambiente adequado pode resultar da combinação de fatores sociais, psicológicos e físicos. No que diz respeito ao fator psicológico, deve-se atentar para o controle do estresse, a fim de prevenir a exaustão. Em entrevista recente conferida à mídia, a pesquisadora e professora de Psicologia Carla Furtado pontuou que, em uma organização, tudo gira em torno das pessoas. Assim, uma pessoa com dificuldades no trabalho e mesmo em casa, possivelmente, terá a sua produtividade afetada. Nesse caso, a preocupação com o ser humano se relaciona à chamada “sustentabilidade humana”, que faz parte da esfera social no tripé da sustentabilidade. A pesquisadora também destaca que não existe uma pessoa robótica que funciona do mesmo jeito todos os dias e por um número de horas determinado (ROSO, 2022). A partir dessas informações, conclui-se que o bem-estar dos colaboradores de uma UAN é importante para o controle das PDAs, bem como as ações de sensibilização para as questões ambientais e o desenvolvimento de habilidades laborais por meio de treinamento adequado. Portanto, é preciso que os empreendimentos e seus gestores em geral compreendam tal aspecto e apresentem um olhar mais humanista.

As frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com inexistência de manuais e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) podem ser visualizados na Tabela 7. Os resultados obtidos para esse subgrupo se destacaram por uma situação: a mediana da gravidade relacionada à não existência de um MBP ficou pouco abaixo de 7, apontando para uma influência de geração de PDAs entre moderada e alta. Chama atenção o fato de o valor da mediana não ter sido maior, pois, de acordo com a Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, as UANs devem dispor de MBP e de POP, os quais precisam estar acessíveis aos colaboradores e disponíveis à autoridade sanitária. Conforme a publicação elaborada pela Anvisa (2020) e intitulada “Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação”, o MBP é:

[...] um documento que descreve o trabalho executado no estabelecimento e a forma correta de fazê-lo. Nele, pode-se ter informações gerais sobre como é feita a limpeza, o controle de pragas, da água utilizada, os procedimentos de higiene e controle de saúde dos funcionários, o treinamento de funcionários, o que fazer com o lixo e como garantir a produção de alimentos seguros e saudáveis.

No entanto, o fato de a gravidade referente à inexistência de um MBP não ter sido considerada tão alta pelos consultores *ad hoc* pode ser explicado pelo papel de simples formalidade que o documento por vezes parece assumir, como sugere a seguinte informação

deixada por um dos consultores no instrumento de coleta de dados: “Na área de UAN sabemos que existe um abismo enorme entre possuir o manual e ter o manual implementado, realmente sendo posto em prática na UAN”.

Já a Tabela 8 apresenta as frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para o fator que relaciona PDAs com política das UANs e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G). Entre os resultados, foi observado que a mediana concernente à gravidade da existência de uma política institucionalizada, igual a 9, sinaliza que os consultores entendem que o fator é muito importante no controle das PDAs, visto que a sua falta seria considerada muito grave. No entanto, resultados de pesquisa realizada por Vizzoto *et al.* (2020) com gestores de hotéis, restaurantes e cafeterias da Itália mostram que nem sempre o tema de PDAs recebe a devida atenção. Por exemplo, os pesquisadores constataram que um entre cinco gestores encaram a temática como irrelevante.

Tabela 7 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com manuais e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G)

FATORES	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)							GRAVIDADE (G)				
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
56 Não possui Manual de Boas Práticas (MBP)	14	3,5	3	2,0	1	7	14	7,0	6,5	2,2	3	10
57 Não possui manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	14	3,4	3	2,0	1	7	14	7,0	7	2,2	3	10

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 8 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com política das UANs e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G)

FATOR	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)							GRAVIDADE (G)				
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
58 Não possui política institucional abrangendo o combate às PDAs	14	4,5	4	1,7	1	7	14	8,7	9	1,7	4	10

Fonte: elaborada pelo autor.

As frequências, as médias, as medianas, os desvios-padrão, os mínimos e os máximos referentes aos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os sete fatores que relacionam PDAs com gestão de resíduos sólidos e/ou sobras e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G) são apresentados na Tabela 9, a seguir. Em 100% dos casos ( $f=7$ ), as medianas dos fatores para a facilidade de detecção e solução foram menores ou iguais a 4, apontando, assim, para fácil ou moderada detecção e solução possível em curto ou médio prazo. Os desvios-padrão variaram entre 1,7 e 2,7, sendo o maior valor atribuído ao fator associado ao tratamento dos resíduos alimentares. Apesar do maior valor de desvio-padrão, que pode indicar falta de consenso entre os consultores, Zago e Barros (2019) sinalizam que o reconhecimento dos resíduos orgânicos como um recurso pode beneficiar não só os municípios brasileiros, mas também as empresas e a agricultura, impulsionando a geração de empregos e corroborando para a redução de custos referentes à disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros. Todavia, nem sempre isso ocorre, como evidencia, por exemplo, a pesquisa realizada por Aamir *et al.* (2018), em que, de 58 restaurantes do Paquistão, apenas seis realizavam reciclagem dos resíduos alimentares.

Quanto à gravidade, todos os valores ficaram acima de 8, sinalizando influência alta ou muito alta na geração de PDAs, com impactos que podem ser representativos em curto prazo ou imediatamente. Ainda no que concerne à gravidade, o maior desvio-padrão entre os fatores do subgrupo foi observado para o fator 65, referente à doação de alimentos (3,5). Na pesquisa, observaram-se evidências de dúvidas e discordâncias entre os profissionais da área da Nutrição consultados com relação à doação de alimentos oriundos de UANs comerciais, principalmente em razão de preocupações de ordem sanitária. Nessa direção, um dos consultores *ad hoc* apresentou verbalização informal na entrega do instrumento de coleta de dados indicando a sua insegurança quanto à doação de alimentos.

No intuito de explicar os resultados obtidos para o fator “doação de alimentos”, além da possível desconfiança entre profissionais da Nutrição acerca da segurança da doação de alimentos, deve-se destacar o fato de que a prática ainda é nova no Brasil, ao menos formalmente, e de que a Lei Federal n.º 14.016, de 23 de junho de 2020 (BRASIL, 2020), que incentivaria a realização de doações, é recente. Tal desconfiança e/ou desconforto observado quanto à doação de alimentos parece ser semelhante ao fator referente à oferta de meios para os clientes levarem as sobras para casa, embora neste caso tenha sido o valor do desvio-padrão para detecção e solução que chamou atenção (3,5), e não o valor relacionado à gravidade, que é relativamente baixo (5) quando comparado com a tendência de valores observada entre os 65 fatores em todos os subgrupos.

Tabela 9 – Frequências, médias, medianas, desvios-padrão, mínimos e máximos dos índices atribuídos pelos consultores *ad hoc* para os fatores que relacionam PDAs com gestão de resíduos sólidos e/ou sobras e facilidade de detecção e solução (D) e gravidade (G)

	DETECÇÃO E SOLUÇÃO (D)										GRAVIDADE (G)		
	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>f</i>	<i>M<sub>e</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>S</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	
59	14	4,0	3	2,5	1	9	14	8,7	9	1,4	5	10	
60	14	4,6	4	1,7	3	8	14	8,1	8	1,7	5	10	
61	14	4,0	4	2,0	1	7	14	7,9	8	1,7	5	10	
62	14	2,9	2,5	1,7	1	7	14	7,9	8,5	2,4	1	10	
63	14	4,4	4	2,7	1	10	14	7,7	8	2,6	1	10	
64	14	3,2	3	2,0	1	7	14	8,2	9	1,6	5	10	
65	14	3,4	3	2,1	1	8	14	6,6	8	3,5	1	10	

Fonte: elaborada pelo autor.

Sobre os valores gerais das médias e medianas, independentemente do fator ou índice tratado (detecção e solução e gravidade), verificou-se que as diferenças não apresentaram valores destoantes a ponto de representar assimetria de dados relevante. Portanto, o uso da mediana, mesmo se tratando de um estudo com amostragem não probabilística, não representa prejuízo a esta investigação e à proposta de matriz classificatória.

A seguir, o Quadro 12 apresenta, na íntegra, as transcrições diretas informadas por sete consultores *ad hoc* no instrumento de pesquisa. Dos 14 consultores que participaram da pesquisa, sete não realizaram comentários escritos. Entre as sete transcrições, é importante discorrer sobre aquela feita pelo participante C, que trata sobre o fato de os consultores estranharem a presença do “não” na frente de cada fator. Isso ocorre, ao ver do pesquisador, pois algumas pessoas entendiam a lista apresentada como um *checklist* ao estilo “tem” e “não tem”. Caso o “não” deixasse de ser usado, os fatores deixariam de ter caráter negativo, indicando o favorecimento da geração de PDAs. Tomando como exemplo o fator “Possui Manual de Boas Práticas”, seria difícil indicar a gravidade do mesmo. Já ao escrever “Não possui Manual de Boas Práticas”, fica fácil conferir um índice para a gravidade desse fator, que passa a ser compreendido como um problema (aspecto ambiental). Fora isso, dúvidas e discordâncias dos consultores *ad hoc* quanto ao instrumento de coleta de dados foram explicadas por e-mail ou WhatsApp e, em geral, compreendidas.

Quadro 12 – Sugestões e/ou comentários de consultores *ad hoc* sobre a pesquisa e/ou o instrumento de pesquisa

CONSULTOR AD HOC	COMENTÁRIOS
A	“Algumas terminologias utilizadas levaram-me a pensar que você se referia a um restaurante institucional que atende ao trabalhador (local onde a pessoa (colaborador/cliente) deve ir diariamente para se alimentar e recebe um incentivo da empresa empregadora (empresa/cliente em caso de terceirização) para tal. No que refere-se ao PGRS: Numa UAN Institucional muito provavelmente o PGRS não é diretamente responsabilidade do restaurante ou mesmo, não é visto como sua responsabilidade pelo gestor (que neste caso é um nutricionista) até mesmo pelo desconhecimento do tema.”
B	“Fiquei com dúvida na questão ‘Não oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa’, pois envolve três questões: embalagens, a própria sobra, visto que já houve o desperdício, além da questão higiênico-sanitária (binômio tempo x temperatura), mesmo que houvesse autorização para a distribuição das sobras. Nas questões de Políticas fiquei confusa ao atribuir o grau de detecção, visto que, detectar que não existe é simples, mas elaborar plano de gestão não é tão rápido como está colocado, então os resultados não serão logo vistos. Outra questão é a que se refere ao tratamento de resíduos alimentares gerados. O tratamento mais clássico é o tratamento aeróbio por compostagem, visto que os anaeróbios, com formação de biogás requerem equipamentos mais sofisticados. Mesmo assim, será que já chegamos em um nível para termos nas cozinhas esse tipo de tratamento de resíduos alimentares?”
C	“Consideração geral/sugestão: relendo novamente o material fiquei com a sensação que, talvez, a redação poderia ser feita da seguinte maneira. Em vez de (ex.): Não adquire alimentos frescos de origem local; Ser: Adquirir alimentos frescos de origem local. Me deu a impressão que o ‘Não’ parece atrapalhar a resposta. E talvez, colocando o verbo como sugiro fique mais claro. Mas é uma sugestão. – Perfil do cliente – seriam perfis diferentes de um restaurante institucional de um comercial. Você vai trabalhar somente com restaurantes comerciais? Se sim: qual o critério?”
D	“As questões ‘Não possui critério para o tamanho do prato oferecido’ e ‘Realiza a oferta automática de alimentos’ – não tem objetivos claros, visto que aquela, ao se tratar do prato ‘do cliente’, o utensílio é fornecido pelo restaurante e nesta não fica claro se o questionamento se refere a oferta ‘por máquinas’ ou ‘imediate’ de alimentos.”
E	“Avaliação com base em experiência de cozinha de uma ONG que atende crianças e adolescentes. Desta forma, o recebimento maior de alimentos é por meio de banco de alimentos, doações e banco de refeições coletivas.”
F	“Sugestões: criar um item com orientações passo a passo como preencher o instrumento. Esclarecer nitidamente que é necessário responder tanto D quanto G. Numerar os itens nas colunas.”
G	“Estudo de extrema relevância para a área de UAN. Trazendo inúmeros benefícios para o tripé da sustentabilidade. Fiquei curiosa pela opção de uma lista de avaliação com preposições negativas. E, se fosse possível eu incluiria algumas especificações, por exemplo na frase: ‘Não possui Manual de Boas Práticas (MBP)’. Na área de UAN sabemos que existe um abismo enorme entre ‘Possuir o manual’ e ‘ter o manual implementado, realmente sendo posto em prática na UAN’.”
H	“Uma das perguntas eu não entendi, por isso não respondi. É um trabalho bastante importante, porém também bastante complexo de se analisar (dada a realidade da gestão de UAN na prática) e que exige certa experiência no tema – sugiro que, caso ainda não haja, que se introduza pelo menos um nutricionista com experiência na temática para fazer parceria com vocês.”

Fonte: elaborado pelo autor.

### 5.3 COLETA DE DADOS NAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO COMERCIAIS

O Quadro 13 apresenta observações, constatações e mudanças propostas – incluindo cortes e inclusões – para cada fator após realizada a pesquisa de campo (entrevistas com os gestores e observação direta nas UANs). Os resultados das modificações podem ser visualizados no Apêndice G, o qual apresenta a planilha FMEA final. Uma primeira constatação concerne ao número de fatores, que passou dos 65 iniciais para 49. Ainda com relação ao Quadro 13, é importante salientar que, além de preservar o sigilo dos empreendimentos participantes, não era objetivo principal contabilizar fidedignamente as práticas de cada UAN, mas relatar os pontos que mais chamaram a atenção na etapa e que contribuíram no processo de seleção dos fatores da planilha FMEA final e, conseqüentemente, na proposição da matriz classificatória.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continua)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Perfil dos clientes</b>	
1	Dados sobre os hábitos, preferências e intolerâncias alimentares	<p>Levando em conta as constatações feitas na etapa realizada com os consultores <i>ad hoc</i> e a realidade observada na maioria das UANs, decidiu-se suprimir da planilha FMEA final os fatores relacionados ao “perfil dos clientes”. Isso ocorre pois apenas duas das UANs indicaram realizar pesquisa detalhada do perfil dos clientes e uma destas deixou de realizar tal prática pelo fato de que os clientes “não respondiam”. Os sete itens do subgrupo fariam mais sentido em uma UAN não comercial, onde os comensais são fixos e é mais fácil obter informações sobre estes. Nas entrevistas realizadas, observou-se que a obtenção de dados tão específicos não é prioridade dos gestores de UANs, mas sim o conhecimento da satisfação geral com os serviços prestados. Ainda, na pesquisa realizada com os consultores <i>ad hoc</i>, o desconhecimento desses fatores pelas UANs não foi considerado, em geral, tão grave. A insatisfação com a inobservância desses fatores pode ser facilmente detectada por meio de uma pesquisa de satisfação comum, como, por exemplo, mediante uma caixinha de sugestões ou a partir de verbalizações de clientes. Analisando uma das duas pesquisas físicas encontradas nas UANs visitadas, observou-se que, além de questões que concernem à satisfação com os serviços oferecidos, tal pesquisa solicitava dados referentes ao sexo, à idade, à escolaridade e à origem dos clientes e à forma como esses ficaram sabendo do serviço oferecido (Anexo A). Aos olhos do pesquisador, essas últimas informações podem ser muito relevantes do ponto de vista comercial e/ou da comunicação, mas não necessariamente contribuem para o controle de PDAs. Com relação à condição socioeconômica, cabe destacar uma informação apresentada pelo gestor da UAN localizada no Litoral: o público-alvo da UAN, que oferece preparações com valores mais altos que os cobrados por outras UANs similares, representaria um indicativo da condição socioeconômica dos clientes. Para Diaz, Ferreira e Cimadon (2021), é importante conhecer o público para quem se está direcionando as refeições, mas o conhecimento prático dos gestores, de acordo com as informações coletadas, já indicaria o perfil dos clientes. Por exemplo, o gestor da UAN cujo serviço oferecido é o de degustação informou ter uma noção da origem e idade do público atendido. Soube informar, assim, que atendem muitos grupos do Rio de Janeiro e de São Paulo e que a idade dos frequentadores variaria entre 30 e 60 anos, aproximadamente. O mesmo gestor informou que, enquanto no pré-pandemia a grande maioria dos clientes era proveniente de regiões distantes, durante a pandemia surgiu um público predominantemente local e que, no momento em que foi realizada a entrevista, já havia um retorno gradual e expressivo de visitantes de fora. Com relação a intolerâncias alimentares, o gestor informou que, no ato de reserva e independentemente da refeição, possuem um sistema eletrônico em que essas informações são 100% armazenadas. Isso mostra que conhecer intolerâncias alimentares é viável, sendo preciso entender, entretanto, que a prática poderia não funcionar tão bem em um serviço onde a refeição não é previamente planejada, como em um <i>buffet</i> a quilo. Embora nesta pesquisa tal fator tenha sido suprimido, juntamente com os outros fatores do subgrupo, nada impede que os serviços realizem essa pesquisa.</p>
2	Dados de gênero	
3	Dados de faixa etária	
4	Dados de escolaridade	
5	Dados sobre a religião	
6	Dados de nível socioeconômico	
7	Dados de origem dos clientes	

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>	
6	Aquisição de alimentos frescos de origem local	<p>O fator mostrou-se adequado e de conferência relativamente fácil, embora mensurar o <i>share</i> que esses gêneros representam em relação ao total de insumos adquiridos não seja tão simples. Durante a entrevista, um dos gestores manifestou espontaneamente a preferência por insumos locais a fim de valorizar o que é produzido na região, destacando a parceria com uma cervejaria artesanal regional e a oferta de vinhos e espumantes produzidos no estado. Isso demonstra que, além do fator ser de fácil compreensão e verificação em ocasião de consultoria, também é exequível de ser realizado pelas UANs. No entanto, outros dois gestores indicaram o emprego de insumos frescos e predominantemente da região, mas informaram que, devido à culinária servida (culinária típica da colonização italiana), diversos insumos são importados. Também mencionaram participar diretamente do processo de aquisição de insumos. Um deles indicou que vai às compras em feiras, e o outro, que coleta cogumelos pessoalmente, os quais são muito utilizados nas preparações de outono. Quando se trata da aquisição de alimentos frescos de origem local, a pesquisa com os gestores mostrou, ainda, que as UANs são muito sensíveis ao fator preço. Por exemplo, um gestor, entre os 11 entrevistados, informou que a UAN gerida consome bastante azeite de oliva, dando preferência pelo produzido na Itália porque é mais barato que o nacional, embora considere este tão bom quanto ou melhor que o importado. Outro gestor indicou que os insumos denominados por ele como “secundários”, tais como hortifrutigranjeiros, seriam provenientes de pequenos produtores da região, mas os gêneros alimentícios que caracterizam a casa são provenientes de outros estados.</p> <p>Portanto, os clientes podem estar sendo atraídos por preparações que acreditam serem produzidas com insumos locais, quando na verdade fatores como disponibilidade no mercado e preço podem fazer com que tais insumos venham de longe. Na UAN com serviço <i>à la carte</i> e café colonial, o gestor informou que a origem dos insumos é muito variada, podendo vir de longe, de produtores da região ou até mesmo de produção na própria propriedade em que se localiza a UAN, caso dos sucos, pães, biscoitos e doces de frutas e de alguns hortifrutigranjeiros. No entanto, a produção local não é amplamente divulgada, ao contrário da UAN que trabalha com degustação. Em seu menu, que se resume a explicar o funcionamento do serviço oferecido e as bebidas, visto que não há cardápio fixo, uma série de informações importantes são relatadas aos clientes, como a relação com produtores locais que trabalham com orgânicos e a produção de hortifrutigranjeiros no próprio empreendimento. Nesse caso, é importante relatar que a propriedade em que está localizada a UAN tem 12 hectares, o que permite a produção local de insumos. A relação com produtores locais é relatada na literatura científica por Amicarelli <i>et al.</i> (2021), que realizaram um estudo em uma hospedagem da Itália e observaram uma rede bem articulada entre o empreendimento e os seus fornecedores de hortifrutigranjeiros, semelhante ao constatado nesta pesquisa. Amicarelli <i>et al.</i> (2021) não verificaram a mesma simbiose em uma hospedagem romena, o que sugere variações regionais e mesmo culturais.</p>

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>	
7	<p>Preferência por alimentos da estação</p> <p>Aquisição de alimentos da estação para as preparações</p>	<p>Decidiu-se reescrever o nome do fator como “Aquisição de alimentos da estação para as preparações”, visto que também é difícil mensurar um <i>share</i> no montante total de alimentos adquiridos pelas UANs. Além disso, estimar uma “preferência” envolve muita subjetividade.</p> <p>Observou-se que, independentemente do tipo de UAN, é possível incluir alimentos da estação no cardápio, tanto que quatro gestores de UANs que oferecem preparações baseadas na gastronomia típica da colonização italiana informaram realizar adaptações nas preparações conforme a estação do ano, como, por exemplo, fazendo substituições de frutas, verduras e legumes. O mesmo ocorre na UAN do Litoral, que relatou pequenas alterações pontuais no menu conforme a estação do ano – testaram, por exemplo, um caldo feito com abóbora no inverno e uma salada com camarão no verão, devido à disponibilidade dos ingredientes. O gestor também informou que, se a receptividade é boa, algumas preparações testadas passam a fazer parte do menu. Essas informações reforçam a importância de campanhas de realização de balanço mássico nas UANs, conforme sugerido no item 4.1.2 deste estudo, considerando períodos de inverno, verão, alta e baixa temporada.</p> <p>No caso da UAN que funciona em embarcação, o gestor entrevistado indicou não alterar o cardápio dos passeios rápidos (1 h), mas utilizar alimentos da estação nos outros serviços oferecidos (passeio longos e eventos). Nesse caso, há tempo para preparações mais elaboradas e os cardápios disponibilizados pela UAN aos clientes não estão condicionados a uma gastronomia específica. Na UAN que oferece serviço de degustação, a utilização de PANCs e de ingredientes da estação é divulgada no menu.</p>
8	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	<p>Os fatores 8 a 11 mostraram-se adequados, mas informações dos entrevistados indicaram que essas práticas associadas a registros podem ser de difícil operacionalização. Dois entrevistados afirmaram que seria necessária uma única pessoa só para realizar a atividade de conferência e registro. Então, a prática comum apresentada pelas UANs é a de averiguação das entregas <i>in loco</i>, no ato do recebimento. Uma das UANs afirmou, inclusive, possuir um estoquista no seu quadro de colaboradores, mas informou que a conferência e o monitoramento de tudo são feitos somente de forma visual, sem registros. No entanto, outra UAN informou que qualquer problema constatado nos gêneros alimentícios recebidos e referentes aos fatores 8 a 11 são registrados diretamente na nota fiscal da aquisição. Na sequência, os alimentos de lotes considerados defeituosos são retornados aos fornecedores (outro gestor indicou devolver, mas não registrar). Um dos últimos gestores entrevistados informou que não anotam dados em planilhas, como prazos de validade, mas realizam amplamente a etiquetagem dos produtos recebidos. Portanto, apesar das dificuldades relatadas, foi considerado que algum tipo de registro, além de importante, é possível.</p> <p>Nesse sentido, um gestor de UAN informou que não é incomum fornecedores enviarem quantidades de insumos alimentícios maiores ou menores que a solicitada, bem como em embalagens danificadas, exigindo atenção por parte do recebedor.</p>
9	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	
10	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	
11	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>	
11	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	Por isso, o gestor do referido empreendimento destacou realizar um controle rigoroso dos fatores 8 a 11, de modo que até mesmo as carnes seriam pesadas no ato do recebimento. Vale salientar que a prática de pesagem de carnes também foi destacada por outros dois gestores. No que tange ao fator 10, embora seja um item importante, pode-se prever que os critérios para determinação das especificações de qualidade podem variar entre UANs (aspecto subjetivo). Em outro caso, um gestor informou que realizam somente controle visual, pois apostam em uma relação de proximidade e confiança com os fornecedores.
12	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	O fator mostrou-se adequado e viável de verificação em UANs, embora nenhum dos empreendimentos tenha indicado realizar registros que auxiliem no monitoramento de estoque. Em uma das UANs visitadas, o gestor, sem ser questionado, informou que poderia adotar algum tipo de <i>software</i> para auxiliar nessa função. Outro informou já possuir um <i>software</i> , mas não o alimentar com dados, pois prefere controlar o estoque livremente. Assim, as entrevistas parecem denotar que, em UANs comerciais, é relativamente fácil controlar o estoque sem a realização de registros ou uso de <i>softwares</i> em razão do seu porte. Talvez, em uma UAN comercial de grande porte e, principalmente, em UANs não comerciais, o monitoramento com registros e uso de <i>softwares</i> seja mais necessário e, até mesmo, imperativo. Quanto ao fator 12, dois entrevistados destacaram que acondicionam os novos insumos recebidos atrás dos mais antigos. Isso indica a adoção de um sistema do tipo PEPS, embora não necessariamente do tipo PVPS. Em uma das UANs, o gestor informou que o espaço físico para armazenamento é muito pequeno e que, em razão disso, quase não há armazenamento e as compras são feitas com grande frequência.
13	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	
14	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	
15	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	Embora nenhum dos entrevistados tenha indicado que as UANs geridas informam explicitamente os fornecedores acerca da preocupação com o controle de PDAs, o fator mostrou-se adequado na pesquisa indicando ser importante encontrar meios de comunicação que demonstrem o interesse dos empreendimentos em desenvolver um trabalho conjunto visando à redução das PDAs. Isso pode ser feito verbalmente, por e-mail e até mesmo conhecendo as atividades produtivas dos fornecedores de gêneros <i>in loco</i> . Em uma das UANs, o gestor informou que trabalha com os seus fornecedores a minimização do uso de embalagens em geral, o que já é um indicativo de preocupação com a gestão de resíduos sólidos e da adoção de uma perspectiva de ciclo de vida em âmbito institucional. Nessa UAN, o gestor declarou que considera tudo um ciclo, em que os resíduos podem ser reaproveitados. Nesse sentido, é importante verificar um folder coletado na visita a essa UAN, apresentado no Anexo B. A esse respeito, Dal'Magro (2019) afirma que a construção de um sistema alimentar sustentável, com consumidores cientes das dificuldades relacionadas à produção de alimentos e ao valor da própria comida, exige esforços de todos os atores da cadeia alimentar, incluindo os fornecedores.
16	Área de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	Esse fator se mostrou adequado, podendo ser realocado próximo ao fator que trata da higiene, no mesmo subgrupo.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>	
17	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	Originalmente, havia um único fator referente à temperatura, mas, ao longo da pesquisa, verificou-se a necessidade de dividi-lo em dois, considerando os gêneros não perecíveis e que não requerem, necessariamente, resfriamento e os que requerem resfriamento. Apenas duas UANs informaram que registram esses dados em planilhas, enquanto outra apontou ter abandonado a prática. Um dos gestores, adicionalmente, informou a constatação de que os equipamentos de resfriamento nem sempre possuem controles de temperatura adequados ou confiáveis. Essa informação demonstra a importância do controle com registro periódico das temperaturas pelo menos nas áreas de armazenamento com sistema de refrigeração. Em uma das UANs em que o controle é feito para os gêneros que requerem resfriamento, o gestor entrevistado informou que atuou em um hospital onde essa prática também era feita no local de armazenamento de gêneros secos. Portanto, julga-se importante que haja o controle e registro de temperaturas para os dois casos, mesmo porque os gêneros secos também requerem cuidados específicos, muitas vezes ligados à temperatura e umidade. Finalmente, como o fator original referente ao controle da temperatura foi dividido em dois, decidiu-se repetir para ambos os valores das medianas da facilidade de detecção e solução e gravidade obtidos na pesquisa com os consultores <i>ad hoc</i> quando considerado um único fator.
18	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	
19	<del>Procedimentos de higienização periódica das áreas de armazenamento</del> Áreas de armazenamento visualmente limpas	Em um primeiro momento da pesquisa a campo, o item confundiu o pesquisador e também os entrevistados. Por isso, decidiu-se reescrever o fator como “Áreas de armazenamento visualmente limpas”. A prática comum indicada nas entrevistas envolve a limpeza sem o registro de seu planejamento ou de sua ocorrência. O pesquisador considera que, além da simples inspeção visual em um ato de inspeção por terceiros, outros fatores aqui contemplados irão garantir a higiene do ambiente de armazenamento de alimentos, como os registros de controle de pragas e a existência de um MBP com evidências de observância na prática. Embora aqui seja sugerida apenas a inspeção visual referente à limpeza, o item 4.2.3 da Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, prevê que as operações de limpeza das instalações e equipamentos, quando não forem realizadas rotineiramente, devem ser registradas.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>	
20	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos <del>perceíveis e não perceíveis</del>	<p>Esse fator se mostrou adequado, porém, a partir da prática nas UANs, foi suprimida a diferenciação entre “perceíveis” e “não perceíveis”. Com relação a esse fator, chamou atenção que duas UANs não souberam informar se a ação é obrigatória. Um dos entrevistados disse que efetuam o controle de pragas e que a vigilância sanitária questiona a sua realização nas visitas periódicas que fazem ao estabelecimento, ao contrário de outra UAN em que o gestor mencionou que realiza os procedimentos de controle de pragas “por conta” e que, há mais de dois anos, não recebem visita da vigilância sanitária. Outra UAN, enquadrada como Microempreendedor Individual (MEI), informou desconhecimento sobre a obrigatoriedade desse controle, mas disse que faria por “estarem precisando”. O gestor acredita que, pelo estabelecimento estar enquadrado na categoria MEI, não haveria obrigatoriedade de controle de pragas e informou que não requer licença da vigilância sanitária para operar. Em outra UAN, localizada em outro município, o gestor indicou que também não é cobrado pela vigilância sanitária quanto à realização desse controle e que nem mesmo recebem visitas periódicas de averiguação. Apesar disso, relatou problemas com insetos, sendo ele próprio o responsável por realizar o procedimento de desinsetização. É importante destacar que essa UAN não se enquadra na modalidade de MEI. Ao que tudo indica, o rigor do controle da vigilância sanitária varia muito entre os municípios. Na embarcação visitada, o gestor indicou uma série de informações relevantes sobre o fator, o que reforça a importância de diferentes tipos de UANs terem participado da pesquisa. Assim, informou, por exemplo, que realizam a inspeção visual para controle de pragas uma vez por semana, efetuando uma desinsetização caso percebam algo. O gestor informou que, por ser embarcação, possui um controle sanitário diferenciado e rigoroso, de forma que, a cada três meses, são vistoriados pela Anvisa. Também disse que, estando em conformidade, recebem o certificado de livre prática. Além disso, a cada seis meses, são vistoriados para o recebimento do certificado de controle sanitário de bordo. As informações prestadas foram posteriormente verificadas pelo pesquisador na Resolução n.º 72, de 29 de dezembro de 2009 (ANVISA, 2009), que dispõe sobre o regulamento técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional e nas embarcações que por eles transitam. Inclusive, o capítulo IV, seção I, da Resolução n.º 72 trata da vigilância sanitária de alimentos ofertados a bordo, indicando, de fato, rígido controle sanitário. Com relação à Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, as aberturas externas das áreas de armazenamento e preparação de alimentos de UANs, sem esquecer dos sistemas de exaustão, devem ser munidas de telas que impeçam a entrada de vetores e pragas.</p>

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>	
21	<del>Movimentação de estoque de tipo PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) (First In First Out) ou PVPS (Primeiro que Vence Primeiro que Sai)</del>	Esse fator, na coleta de dados nas UANs, confundiu-se com o fator 12. Pensando em uma perspectiva de auditoria, que pode ser externa, resolveu-se suprimi-lo. Entende-se que a existência dos fatores 8 a 14 permitem essa exclusão. Além disso, uma das UANs informou que, no seu caso, não se adaptou muito a esse tipo de movimentação. Como já indicado, nas UANs comerciais os estoques tendem a ser menores e, em geral, tudo é feito sem muito controle, a não ser o visual.
	<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>	
22	Estimativa do número de clientes	O fator 22 foi considerado adequado no trabalho a campo, mas constitui um item cuja comprovação em uma averiguação feita por externos nem sempre seria simples, embora duas UANs participantes da pesquisa demonstraram que é possível realizar essa estimativa com base em registros e no acompanhamento desses registros ao longo do tempo. Os gestores dessas UANs informaram anotar a movimentação de clientes em um caderno. Um dos gestores de UAN disse “contar depois”, referindo-se a um controle informal feito após o fechamento do caixa. Outro empreendimento relatou possuir um sistema que registra tudo detalhadamente, incluindo o número de pessoas em cada mesa. No entanto, as entrevistas evidenciaram que a maioria dos empreendimentos realiza o planejamento do número de refeições a serem servidas com base na experiência. Provavelmente, essa estimativa poderia ser mais facilmente obtida em uma UAN não comercial, como a de uma empresa em que o número de comensais é pouco variável. Em um futuro próximo, uma possibilidade apresentada por Malefors <i>et al.</i> (2021) concerne à adoção de modelos matemáticos capazes de prever o número de comensais com elevada precisão, partindo de dados históricos, o que demonstra a importância de registros de refeições servidas e dos avanços tecnológicos no controle de PDAs.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>	
23	Controle da temperatura ambiental da cozinha	<p>O fator e a sua denominação demonstraram-se adequados. Sete dos 11 gestores entrevistados indicaram que as UANs contam com sistema de ar-condicionado na cozinha, o que foi constatado <i>in loco</i>. Dois entrevistados indicaram, espontaneamente, que esse aspecto é observado por técnicos contratados para a elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o qual é demandado das UANs para a sua operação. De qualquer forma, o registro em um PPRA não é feito diariamente nem considera as variações de temperatura ao longo do ano. Não havendo manifestação espontânea, em uma das UANs, questionou-se o gestor sobre a realização do PPRA. O retorno foi de que o documento apresentando o programa foi solicitado pela municipalidade uma única vez. Em contraste, outro gestor de UAN informou que realiza a entrega desse documento periodicamente. Julga-se importante que haja algum sistema de controle da temperatura ambiental, como ar-condicionado ou mesmo um eficiente sistema de ventilação que assegure a manutenção de temperaturas confortáveis ao trabalhador e que ajude a evitar a proliferação de microrganismos. No entanto, é preciso atentar para o item 4.1.10 da Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, informando que a ventilação deve assegurar a renovação do ar e a manutenção do ambiente livre de elementos como fungos, gases, fumaça e pós que possam afetar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Ainda, estabelece que o fluxo de ar não deve incidir diretamente sobre os alimentos.</p>
24	Controle da iluminação ambiental da cozinha	<p>O fator é adequado e possui verificação viável. Nesse sentido, tanto o PPRA quanto um programa de saúde ocupacional de plano de saúde foram citados pelos gestores por verificarem esse aspecto, assim como outros (como calor e ruído). Como ocorreu no item 23 – Controle da temperatura ambiental da cozinha, houve variabilidade de informações em relação à obrigatoriedade do PPRA. Enquanto dois gestores informaram a elaboração e apresentação do PPRA como uma obrigação anual ou semestral, um gestor informou ter feito uma só vez, no ato de abertura do estabelecimento. Os demais gestores não citaram o PPRA, demonstrando desconhecimento sobre sua existência quando questionados pelo pesquisador. Cabe salientar que, na elaboração de um PPRA, a medição é feita usando um equipamento especial chamado luxímetro. O PPRA é previsto na NR 9 do Ministério do Trabalho (MTE, 1994) e, de acordo com o item 9.2.1.1, deverá ser feito sempre que necessário e ao menos uma vez ao ano. Com relação ao referido fator, o item 4.1.8 da Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, informa que a iluminação na área de preparação deve proporcionar boa visualização de modo a não comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos. Vale lembrar que, na pesquisa desenvolvida com os consultores <i>ad hoc</i>, esse item não foi visto como de gravidade alta, embora presente na Resolução.</p>

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>	
25	<b>Presença de nutricionista responsável</b> Acompanhamento de nutricionista	Esse fator se mostrou adequado, mas optou-se por substituir a denominação original “Presença de nutricionista responsável” por “Acompanhamento de nutricionista”, já que uma das UANs informou que recebe visita anual de nutricionista para, por exemplo, atualizar as fichas técnicas de preparo (FTP). Outra UAN informou que a nutricionista visita diariamente o estabelecimento, mas não permanece durante todo o tempo de funcionamento do estabelecimento. Nessa UAN, mesmo com visita diária de nutricionista, não foi verificada a prática de padronização do <i>per capita</i> (fator 26), padronização dos fatores de correção dos alimentos (fator 27) e presença de receitas e/ou fichas de preparação (fator 35). Dois entrevistados de outras UANs se queixaram da atuação do profissional nutricionista, pois esse demandaria procedimentos considerados trabalhosos e não viáveis operacionalmente. Entretanto, a presença de nutricionista foi considerada muito vantajosa, por exemplo, na implementação do MBP – caso da UAN com acompanhamento diário de nutricionista na região Litoral. De acordo com o gestor do referido empreendimento, a implementação do MBP vinha ocorrendo de forma contínua e por um período superior a dois anos, demonstrando a complexidade do trabalho envolvido.
26	Padronização do <i>per capita</i> de alimentos para as preparações	Os fatores 26 e 27 mostraram-se adequados e exequíveis de serem colocados em prática, porém, de acordo com os gestores entrevistados, em nenhuma das UANs visitadas, a padronização do <i>per capita</i> e dos fatores de correção é realizada.
27	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	
28	<b>Cardápios em consonância com o clima da região</b>	Com relação ao fator em questão, um gestor entrevistado relatou, por exemplo, não oferecer sopas no verão. No entanto, durante as entrevistas e visitas às UANs, o fator confundiu-se, em parte, com o fator 7. Além disso, quando envolve uma culinária específica, os cardápios nem sempre podem ser modificados ao longo do ano. Em uma das UANs, que trabalha com culinária típica da colonização italiana, um gestor disse que os pratos servidos fazem parte de um menu padrão (fixo), independentemente do período do ano. Tendo em vista tais motivos e em uma perspectiva de facilidade de verificação, resolveu-se retirar o fator 28 da planilha de fatores final.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>	
29	Dados de satisfação de clientes sobre a aparência dos alimentos	Em uma das entrevistas, o gestor prontamente sinalizou que a UAN é avaliada pelo mecanismo de busca da Google, em que as pessoas voluntariamente atribuem uma pontuação de satisfação geral com o estabelecimento, bem como podem deixar comentários. A partir dessa indicação, outros gestores foram questionados e confirmaram observar a avaliação da Google quanto aos seus estabelecimentos. Além da classificação conferida pela Google, foi relatada por alguns gestores a observância de informações do site Trip Advisor e das redes sociais Facebook e Instagram. Um dos gestores de UAN que oferece serviço de <i>delivery</i> indicou observar a satisfação dos clientes por meio não só de redes sociais, mas também das avaliações atribuídas pelos clientes no aplicativo de <i>delivery</i> iFood. Esse mesmo gestor também relatou levar em consideração as verbalizações de clientes na própria UAN, quando estes realizam as refeições no estabelecimento. De forma semelhante, outro gestor disse que sempre perguntam aos clientes se estavam satisfeitos com as refeições antes que saiam do estabelecimento e informou serem versáteis no menu, buscando adequar-se ao gosto do cliente, o que demonstra maior proximidade da cozinha com o cliente. Nesta pesquisa, entende-se que a aproximação relatada pode ser positiva no combate às PDAs em UANs. Gestores de outras duas UANs informaram que reservam um local no estabelecimento para que os clientes deixem comentários escritos relacionados à satisfação geral com os serviços prestados. Havendo descontentamento com a aparência ou o sabor dos alimentos, esses canais de comunicação podem ser usados pelos clientes para reclamações ou sugestões. Quanto à coleta de informações de satisfação em UANs, Piciocchi <i>et al.</i> (2022) aplicaram a pacientes de um hospital da Itália um questionário com perguntas variadas. Embora se trate de um instrumento de coleta de dados usado em UAN não comercial, muitas perguntas são válidas para a realidade de UANs comerciais. Por exemplo, os pacientes eram questionados se a variabilidade do menu era adequada, se tinham conhecimento do menu do dia, se tiveram a oportunidade de pedir pratos alternativos, se estavam satisfeitos com o sabor, cheiro e gosto dos alimentos, se a quantidade servida estava adequada e se a temperatura, a quantidade de sal e o grau de cocção dos pratos eram adequados. Ainda, os autores questionaram os pacientes sobre hábitos alimentares, perguntando sobre o hábito de tomar café da manhã, porções de saladas e frutas consumidas diariamente, consumo de lácteos etc. Em suma, não existem dúvidas de que é muito importante haver comunicação entre as UANs e os comensais, com espaços para que esses últimos apresentem a sua satisfação com os serviços prestados, incluindo as refeições. Neste estudo, para a proposição de uma matriz classificatória, foi considerada suficiente a comprovação de, ao menos, um meio de comunicação no qual os clientes pudessem apresentar quaisquer informações e/ou observações sobre os serviços e alimentos oferecidos pelas UANs. Portanto, entendeu-se não haver a necessidade de separar informações sobre satisfação e sobre aparência ou sabor das preparações ou, até mesmo, limitar as questões de satisfação a esses dois fatores. Assim, decidiu-se reunir os fatores 29 e 30.
30	Dados de satisfação de clientes sobre o sabor dos alimentos Informações de satisfação dos clientes com a UAN	

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>	
30	<del>Dados de satisfação de clientes sobre o sabor dos alimentos</del> Informações de satisfação dos clientes com a UAN	Como os valores das medianas referentes à ponderação da facilidade de detecção e solução e gravidade dos itens que tratam da satisfação com o sabor e a aparência dos alimentos, atribuída pelos consultores ad hoc, são exatamente iguais, não houve dificuldade em reunir os dois fatores em um único denominado “Informações de satisfação dos clientes com a UAN”. Finalmente, uma curiosidade relatada por um dos gestores se refere a preferências de clientes quanto ao local para se sentar, indicando como a comunicação entre UAN e cliente pode ser ampla. De acordo com o gestor, antes da pandemia, os clientes preferiam acomodar-se internamente, tendo passado, após, a solicitar, ainda no ato de reserva de mesas, para sentar-se em ambiente externo.
31	<del>Critérios para harmonização nutricional dos alimentos</del>	Foi observado que o fator é subjetivo e de difícil constatação prática, exigindo conhecimento muito específico de quem se prontifica a fazer a verificação. O próprio pesquisador não soube viabilizar a avaliação do fator ao visitar as UANs. Portanto, optou-se pela exclusão do fator.
32	Aproveitamento integral de alimentos	O fator é adequado e permite verificação <i>in loco</i> . No entanto, observou-se durante a pesquisa que o aproveitamento integral de alimentos nos empreendimentos pesquisados não é uma prática amplamente difundida. Isso contrasta com a tendência já lançada na gastronomia de utilizar alimentos na sua forma integral, evidenciada até mesmo em programas televisivos e livros envolvendo importantes <i>chefs</i> , como Gordon Ramsay, Jamie Oliver e Nigella Lawson (DIAZ, FERREIRA; CIMADON, 2021). Pathania e Kaur (2022) apresentam diversos exemplos de partes riquíssimas em nutrientes e fibras, como cascas de cebola e alho, peles de cenoura, laranja e tomate e sementes de mamão, uva e maracujá. Na presente pesquisa, porém, em cinco das 11 UANs visitadas, os gestores entrevistados chegaram a dar exemplos de preparações que eram feitas e/ou poderiam ser feitas utilizando os alimentos na sua integralidade, mas a maioria informou que as preparações, em geral, ainda são feitas de modo tradicional, ou seja, desconsiderando partes potencialmente comestíveis como ramas, folhas, talos e cascas. Conforme relato de dois gestores, apenas partes descartadas das carnes seriam utilizadas em preparações, como peles e gorduras. De forma semelhante, outros três gestores indicaram que utilizam algumas partes comumente não utilizadas, como ramas, para a preparação de caldos. Dois gestores também pontuaram que os pescados e as carnes chegam às UANs prontos (limpos) e advindos de grandes distribuidores, não havendo, assim, muito espaço para a utilização integral desses alimentos. Finalmente, um último gestor informou considerar a utilização integral de alimentos trabalhosa, visto que demandaria “mão de obra”.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>	
33	<del>Requisitos de higiene no preparo das refeições</del> Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	O fator mostrou-se adequado, e sua conferência pode ser realizada conforme descrito na metodologia desta pesquisa. A esse respeito, cabe lembrar que o item 4.2.3 da Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, prevê que as operações de limpeza das instalações e equipamentos, quando não forem realizadas rotineiramente, devem ser registradas. Apesar de o fator ter se mostrado adequado, decidiu-se reescrevê-lo como “Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições”. Esse item possui uma relação próxima com o MBP, em que a preocupação com a higiene deve ser abordada. Mais uma vez, fica evidente como o acompanhamento de profissionais na nutrição é importante para que o MBP seja efetivamente implementado. Nessa mesma UAN, o gestor informou que o MBP vem sendo implantado há aproximadamente três anos, o que pode ser um indicativo da sua complexidade, que exige trabalho contínuo e monitoramento.
34	<del>Definição e/ou adequação do menu com base no estoque</del>	Notou-se que o fator possui verificação pouco prática em um ato de verificação por terceiros, posto que até o próprio pesquisador teve dificuldade para viabilizar a verificação. Assim, optou-se pela sua retirada.
35	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	O fator é adequado, mas apenas três UANs indicaram possuir fichas técnicas ou receitas de preparo e, no caso de uma delas, apenas para algumas preparações. Supõe-se que a falta desses instrumentos facilite a ocorrência de PDAs, como em situações em que os colaboradores não possuem experiência na atividade desenvolvida e/ou na elaboração de um prato específico.
	<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>	
36	Controle da temperatura ambiental do refeitório	Esse fator se mostrou adequado, porém algumas UANs podem possuir espaços abertos onde esse controle não é nem mesmo esperado ou desejado. Por isso, tal fator deve ser apenas considerado em refeitórios fechados. Dos 11 locais visitados, apenas um não possuía sistema de ar-condicionado no ambiente fechado.
37	<del>Controle da iluminação ambiental do refeitório</del>	O fator mostrou-se de difícil verificação na prática, pois a determinação da eficiência e qualidade da iluminação de um refeitório de UAN comercial é muito subjetiva e, por vezes, tem relação com a identidade visual do empreendimento. Dois gestores logo se manifestaram no ato da entrevista nesse sentido, e um deles informou que “a penumbra é proposital”. Portanto, o ambiente do refeitório das UANs comerciais não foi comparado, nesta pesquisa, com o ambiente laboral da cozinha. É verdade que no refeitório também ocorrem atividades laborais importantes, onde garçons e outros colaboradores circulam. Ainda assim, optou-se pela supressão desse fator.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>	
38	<del>Conta com critério para o tamanho do prato oferecido (utensílio)</del>	Esse fator foi retirado em razão da subjetividade de avaliação observada em campo. Apesar disso, são relevantes as informações prestadas por dois entrevistados acerca do assunto. Um deles, proprietário de UAN que oferece serviço de <i>buffet</i> livre, informou que um prato menor é interessante, pois evita que as pessoas consumam em demasia. Já o proprietário do empreendimento de <i>buffet</i> a quilo e livre, no qual, dependendo do consumo do cliente, pode-se alcançar o status de <i>buffet</i> livre, informou que o prato não pode ser nem tão pequeno que passe a impressão de prato muito cheio nem tão grande que os clientes que atingirem o patamar de <i>buffet</i> livre exagerem e repitam consumindo em quantidades exageradas.
39	Tamanho das porções flexível	Esse fator se mostrou adequado. A <i>pâtisserie</i> informou que os doces e salgados possuem tamanho padrão, não havendo margem para flexibilização de porções. Três gestores de UANs com serviço <i>à la carte</i> informaram que oferecem a possibilidade de o cliente pedir meia porção. Outro gestor de UAN com serviço <i>à la carte</i> informou que os clientes até questionam a possibilidade de flexibilização de porções, mas que isso prejudicaria o planejamento das refeições. No caso das UANs com serviço de <i>buffet</i> , esse fator não se aplica e deve ser desconsiderado em uma verificação <i>in loco</i> . Dois entrevistados de UANs com serviço <i>à la carte</i> informaram que permitem a flexibilização das porções, e um deles destacou lei que obrigaria os estabelecimentos a darem desconto na conta ou oferecer meia porção para pessoas que tenham passado por cirurgia bariátrica. Foi verificado pelo pesquisador que, de fato, existe a esse respeito a Lei Estadual n.º 16.270, de 05 de julho de 2016, do estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2016). No entanto, ao conferir a Lei na íntegra, observou-se que esta foi anulada, conforme a seguinte informação: “Declarada inconstitucional por decisão final proferida pelo Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, nos autos da Ação Direta de Inconstitucionalidade n.º 2140952-39.2016.8.26.0000, em 22/04/2021” (SÃO PAULO, 2016). No âmbito federal e do estado do Rio Grande do Sul, não foi encontrada lei semelhante e em vigor.
40	Controle das temperaturas das preparações quentes e <del>frias</del> servidas	Foi observado que o fator pode ser dividido em dois, representados pelos fatores 40 e 41. No entanto, é preciso atenção durante o processo de verificação, pois algumas UANs podem não oferecer uma ou outra preparação. Ou seja, uma UAN pode apenas servir preparações frias ou, então, quentes. Com relação a esse fator, as duas UANs com serviço de <i>buffet</i> pesquisadas indicaram a presença de termômetros no <i>buffet</i> , mas não registram os dados em uma planilha, por exemplo. De acordo com a Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, os equipamentos necessários à exposição e distribuição de preparações em temperaturas controladas devem ser adequadamente dimensionados e estar em condições adequadas de higiene. Além disso, a temperatura dos equipamentos deve ser regularmente monitorada. Como o fator foi dividido, os valores das medianas, obtidos a partir das ponderações da facilidade de detecção e solução e gravidade atribuídas pelos pesquisadores <i>ad hoc</i> , foram repetidos ao se tratar de preparações quentes (fator 40) e frias (fator 41).
41	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>	
42	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	O fator é importante e, inclusive, deve gerar registros. Por exemplo, na Resolução n.º 72, de 29 de dezembro de 2009 (ANVISA, 2009), que trata da vigilância sanitária em embarcações, o artigo 44 prevê que, ao longo do período de exposição dos alimentos a bordo oferecidos por meio do sistema <i>self-service</i> (não sendo o caso da embarcação visitada nesta pesquisa), é obrigatório o monitoramento de temperaturas e dos tempos de exposição dos alimentos, devendo ainda haver registros para serem apresentados à autoridade sanitária federal se solicitado. Os incisos I e II do artigo 44 informam que, após a cocção, os alimentos devem ser mantidos em condições de tempo e temperatura que inibam a multiplicação microbiana. A conservação a quente deve ser feita em temperaturas maiores de 60 °C por até seis horas. A Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, não solicita explicitamente registros e estabelece que, após a cocção, a conservação a quente também deve ser feita em temperaturas maiores de 60 °C por até seis horas. No entanto, não cita essas condições de forma específica para as preparações expostas, como em um <i>buffet</i> .
43	Oferta não automática de alimentos	O fator é adequado, e a sua averiguação foi simples. Como curiosidade, um gestor de UAN informou que diversos clientes pedem molhos que são opcionais no menu (embora não ofertados necessariamente de forma automática), mas não os consomem. De acordo com o gestor da UAN citada, os clientes enxergam a possibilidade de pedido de molhos sem custos como um direito por estarem pagando pela refeição.
44	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	Esse fator se mostrou adequado. Todas as UANs indicaram informar os seus clientes sobre a presença de glúten ou lactose nas preparações, mas isso ocorre verbalmente, em geral, quando o comensal questiona. Uma única UAN solicita essa informação no ato de reserva e ainda apresenta no menu um pedido para que os clientes informem a UAN sobre alergias e restrições alimentares. Nesse mesmo estabelecimento, cujo serviço oferecido é o de degustação, cada prato é acompanhado com uma explicação, conforme relato prestado. Um dos gestores, durante a entrevista, lembrou que na mesma semana havia respondido um questionamento de cliente sobre as refeições por meio da rede social Instagram. A dúvida referia-se à oferta de opções veganas. Coincidentemente, três gestores de UANs que oferecem serviço <i>à la carte</i> salientaram, espontaneamente, que a maioria dos ingredientes já estaria apresentada no menu, não havendo necessidade da indicação de informações adicionais. No caso das UANs com serviço de <i>buffet</i> , seria importante que estas apresentassem, ao menos, algumas informações básicas no balcão de <i>buffet</i> , como os nomes dos pratos, principais ingredientes e tipos de carnes (exemplo: vitela, carne de gado e carne suína). Outra constatação observada na prática refere-se às carnes vermelhas – as UANs, muitas vezes, não indicam o grau de cocção no menu ou no <i>buffet</i> quando for o caso.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>	
44	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	Uma cocção que não esteja ao agrado do cliente pode resultar em geração automática de resíduos (ALVES; UENO, 2015; DELIBERADOR, 2019; LYNHURST, 2013). Malefors <i>et al.</i> (2022) relatam experiência exitosa na redução de PDAs em UANs da Suécia ao oferecerem colheres plásticas descartáveis para os comensais provarem os alimentos, o que poderia ser um passo além de simplesmente apresentar informações aos clientes sobre os ingredientes, por exemplo. Aos olhos do pesquisador, no entanto, a oferta de qualquer material que venha a se transformar em resíduo sólido não agrada, mas é uma alternativa apresentada na literatura que deve ser avaliada. Ainda, destaca-se que um dos gestores entrevistados informou que comercializam preparações ao estilo colonial (como pães e cucas) e que, nesse caso, as embalagens possuem rótulos com dados sobre os produtos, os quais teriam sido elaborados com o auxílio de nutricionista.
45	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	O fator é adequado e de fácil verificação. No entanto, quando não há equipamento de <i>buffet</i> na UAN, o fator pode ser suprimido com a indicação de “Não se aplica”, sem representar prejuízo significativo ao instrumento de gestão sugerido pela pesquisa. Esse seria o caso de duas das 11 UANs visitadas.
46	<del>Requisitos de higiene no refeitório durante as refeições</del> Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	Esse fator se mostrou adequado, podendo ser facilmente verificado seguindo os critérios de conferência indicados na seção de metodologia. Apesar disso, posteriormente à pesquisa realizada com os gestores, decidiu-se reescrever o fator como “Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições”.
47	<del>Dados de satisfação dos clientes com o espaço físico</del>	O fator foi suprimido, pois considera-se que o fator 30 já engloba tal questão, em uma perspectiva de pesquisa de satisfação global em relação aos serviços prestados e oferecidos pelas UANs.
48	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	Esse fator se mostrou adequado. Duas das UANs com serviço <i>à la carte</i> informaram oferecer <i>marmitex</i> aos clientes se assim for requisitado. As duas UANs com serviço de <i>buffet</i> não disponibilizam meios para os clientes levarem sobras para casa. Um dos entrevistados indicou que isso poderia favorecer a ocorrência de desperdício proposital, enquanto outro entrevistado demonstrou preocupação de ordem sanitária, embora a atual legislação não proíba a prática. No entanto, vale ressaltar que a prática exigiria, por parte das UANs e dos auditores, a observância da legislação sanitária aplicável em cada região.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>	
49	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	Esse fator se mostrou adequado. Das onze UANs visitadas, duas contavam com informativos impressos no refeitório alertando para o cuidado com as PDAs. Uma observação importante é que os sites e/ou as redes sociais dos empreendimentos não contam com informações relacionadas ao controle de PDAs. Malefors <i>et al.</i> (2022) testaram diferentes práticas de sensibilização em UANs da Suécia, desde a apresentação de simples informativos até a instalação de dispositivos tecnológicos interativos, alcançando bons resultados na redução de PDAs independentemente do meio adotado. Portanto, causa um pouco de estranhamento não encontrar práticas de sensibilização em nove das 11 UANs visitadas, o que pode ser um indicio de que o controle das PDAs não é visto como prioridade na atuação de gestores desses empreendimentos. Com relação às práticas de sensibilização de clientes, no entanto, sugere-se atenção para os diferentes públicos que frequentam as UANs. Por exemplo, Karunasena, Ananda e Pearson (2021) observaram que as pessoas mais jovens tendem a desperdiçar muito mais alimentos e, para coibir isso, sugerem técnicas de sensibilização mais tecnológicas para esse público, como a utilização de aplicativos e redes sociais. Nesse sentido, Jenkins <i>et al.</i> (2022) apontam que, atualmente, poucas intervenções e campanhas tratando de PDAs são realizadas usando as mídias sociais.
	<b>Equipamentos</b>	
50	<del>Plano preventivo de verificação e manutenção de equipamentos</del> Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	O fator mostrou-se improvável de ocorrer na maioria das UANs comerciais. Talvez seja viável em uma grande UAN ou rede de UANs. Ainda assim, optou-se pela sua manutenção, respeitando a legislação vigente. O item 4.1.16 da Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, estabelece que as UANs devem realizar manutenção programada e periódica de equipamentos e utensílios, bem como calibração dos instrumentos ou equipamentos de medição, mantendo registro da realização dessas operações. Dois gestores, entre 11 entrevistados, informaram terem pensado em elaborar um plano de manutenção, mas acabaram desistindo pelo trabalho que seria exigido. Um deles até mesmo destacou que percebeu ser inviável a criação desse plano em razão do tamanho do empreendimento, considerado pequeno pelo entrevistado. As duas UANs relataram que, na prática, consertam ou ajustam algo quando acham necessário. Por fim, esse fator foi reescrito como “Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos” e realocado no subgrupo “Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições”.
	<b>Colaboradores</b>	
51	Controle de jornada de trabalho máxima	Esse fator se mostrou adequado. Não foi verificado nas visitas, porém verbalizações de gestores que indicaram que a carga horária dos colaboradores segue a legislação. Nesse sentido, a NBR ISO 22000:2019 (ABNT, 2019), que trata de sistemas de gestão de segurança de alimentos, lembra da importância de preservar o psicológico dos colaboradores, controlando o estresse e prevenindo a exaustão.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	Colaboradores	
52	<p>Treinamento periódico dos colaboradores sobre PDAs</p> <p>Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado</p>	<p>Tal fator se mostrou adequado, mas foi reescrito como “Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado”. Nenhuma das UANs indicou realizar treinamento tratando do tema PDAs. No entanto, cinco dos 11 gestores entrevistados informaram que as UANs oferecem o treinamento de colaboradores exigido pela Resolução n.º 72, de 29 de dezembro de 2009 (ANVISA, 2009), de acordo com o item 4.12.2, que prevê que uma pessoa envolvida nas atividades de manipulação de alimentos deve ser comprovadamente submetida a um curso que trate de temas como contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e boas práticas.</p>
53	<p>Ações motivacionais para os colaboradores</p>	<p>O fator mostrou-se adequado, mas diversas realidades foram verificadas durante as entrevistas como os gestores. Um dos gestores das UANs visitadas relatou que, eventualmente, convida e leva os colaboradores para jantarem em outro estabelecimento, prática que, segundo o gestor, além de configurar uma ação motivacional, seria educativa, pois os colaboradores podem avaliar os serviços prestados por outros empreendimentos. Um segundo entrevistado informou uma série de atividades, tais como: realização de confraternizações, premiações, entrega de presente de aniversário, uso dos valores arrecadados em caixinha de gorjetas para a promoção de confraternizações e realização de visitas a outros estabelecimentos, como vinícolas. Um terceiro gestor informou que realizam atividades externas, como almoços e jantares, a cada seis meses com os colaboradores, mas sem os familiares. Outros dois entrevistados indicaram que apenas tentam manter uma boa relação com os colaboradores, realizando elogios verbalmente, por exemplo. Outro entrevistado disse que, eventualmente, realizam um churrasco. Em uma UAN em que o <i>staff</i> é composto quase que unicamente por familiares, o gestor informou que essas ações motivacionais são feitas, mas que de certa forma se confundem com os encontros familiares habituais. Por fim, um dos gestores apontou que tentavam realizar ações motivacionais, mas que desistiram, pois os colaboradores não tinham interesse em permanecer na UAN após o fim da jornada de trabalho. Em suma, as informações coletadas indicam que os gestores possuem experiências e, talvez, entendimentos diferentes sobre ações motivacionais voltadas a colaboradores.</p>

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Manuais</b>	
54	<del>Manual de Boas Práticas (MBP)</del> Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	Os itens 54 e 55 foram agrupados em um só, pois, em geral, o MBP é acompanhado do manual de POP. Além disso, decidiu-se realocar esse fator no subgrupo “Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições”. No entanto, um manual de POP conta com itens obrigatórios, de acordo com a legislação, e outros não. Quanto mais completo for um POP, maiores podem ser as chances de minimização de PDAs. De acordo com a Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, as UANs devem dispor de MBP e de manual de POP, os quais deverão estar acessíveis aos colaboradores e disponíveis à autoridade sanitária. Com relação à UAN em embarcação, chamou atenção o fato de esta ter de atender à resolução da Anvisa que dispõe sobre o regulamento técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional e embarcações que por eles transitam e, também, à Resolução n.º 216, de 15 de setembro de 2004 (ANVISA, 2004), que dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, contando com um MBP e um de POP. O agrupamento dos dois fatores em apenas um foi facilmente feito visto que as medianas referentes aos valores atribuídos pelos consultores <i>ad hoc</i> para a facilidade de detecção e solução foram iguais e para a gravidade quase iguais (6,5 e 7). Nesse último caso, considerou-se o maior valor.
55	<del>Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)</del>	
	<b>Política</b>	
56	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	Observou-se que o fator é adequado e importante. A política poderia ser socializada em sites, redes sociais ou <i>halls</i> de entrada das UANs, por exemplo. Seria importante demonstrar aos clientes e à comunidade o compromisso dos estabelecimentos com o controle das PDAs. Em uma das UANs visitadas, o gestor apresentou uma folha simples com a política institucional do empreendimento, que continha, por exemplo, a missão e os valores da empresa, chegando a citar a sustentabilidade. Contudo, tal folha não estava disponível ao público, seja no <i>hall</i> de entrada, seja no site da UAN.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	Gestão de resíduos e/ou sobras	
57	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	Esse fator se mostrou adequado, embora nenhum dos empreendimentos visitados realize essa prática tão importante na gestão das PDAs. Tratando da geração de resíduos alimentares, um gestor indicou perceber que os garçons, por vezes, oferecem pratos maiores e mais caros aos clientes, pois os ganhos financeiros desses profissionais teriam relação com o valor das refeições, ainda que às custas de maior geração de resíduos alimentares. O gestor informou que tentam coibir tal prática na UAN entre os seus colaboradores. Um outro gestor destacou uma métrica subjetiva que, de acordo com ele, poderia substituir a determinação das PDAs com pesagens e registros, informando que, quando há PDAs excessivas, isso é “sentido no bolso”. O conhecimento das PDAs é importante não só para a saúde financeira do empreendimento, mas também para a utilização como ferramenta de sensibilização de clientes, como mostram Malefors <i>et al.</i> (2022). No estudo dos pesquisadores, uma balança interativa foi instalada em refeitórios, a qual mostrava as PDAs aos clientes e permitia <i>feedback</i> sobre as refeições. Entretanto, ao que tudo indica, em geral, o uso da tecnologia ainda tem sido muito limitado na gestão de resíduos alimentares em UANs. Por exemplo, em pesquisa realizada por Aamir <i>et al.</i> (2018) com gestores e <i>chefs</i> de restaurantes da região de Lahore, Paquistão, os autores evidenciam essa lacuna na gestão de resíduos dos empreendimentos pesquisados.
58	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Esse fator se mostrou adequado, mas nenhuma UAN indicou possuir um PGRS, previsto na PNRS (BRASIL, 2010) como obrigatório quando não há a equiparação aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal. Mesmo que isso sugira que o poder público municipal tenha o poder de decisão pela apresentação ou não do PGRS, tal plano é considerado por esta pesquisa como um instrumento de gestão muito valioso para qualquer estabelecimento comercial, por mais simples que seja. No entanto, ao contrário de relatos obtidos na pesquisa sobre o MBP, indicando que esse manual muitas vezes não passa de uma obrigação documental, deve-se atentar para que o mesmo não ocorra com o PGRS.
59	Segregação de resíduos sólidos	Esse fator se mostrou adequado. Nas visitas para entrevista e observação direta, uma das UANs apresentou coletores devidamente identificados e com segregação visualmente eficiente. Em outra, havia a identificação, mas a separação não estava adequada. Em um terceiro local, embora tenha sido informada a segregação de resíduos como prática implantada, não havia identificação nos coletores e foram encontrados materiais completamente misturados. Em geral, sempre que a observação dos coletores foi realizada, foram verificadas as mais variadas situações. O que ficou claro é que há espaço para melhorias nesse aspecto na maioria das UANs visitadas. Duas delas surpreenderam positivamente por não segregar e destinar os resíduos somente considerando as categorias reciclável e não reciclável. Na primeira, os plásticos são enviados para a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, o papelão, para coletor autônomo, e o óleo de cozinha, para empresa que confere certificado de destinação. Na segunda, o vidro e o papelão são recolhidos por empresa especializada na reciclagem desses materiais, conforme relatos prestados.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(continuação)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	Gestão de resíduos e/ou sobras	
60	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	Esse fator se mostrou adequado. Uma das UANs informou que, apesar da pequena geração de óleo de cozinha (gestor disse que não realizam muitas frituras), esse material é coletado pela empresa que realiza a limpeza de fossa séptica quando esta passa para realizar serviços. Nesse sentido, foi comum ouvir de gestores que a coleta é efetuada por empresas que realizam a limpeza de fossa. Um dos gestores sinalizou que os colaboradores levam o óleo para casa para utilização doméstica em preparações, e duas UANs informaram que produzem sabão na propriedade. Em dois casos, o óleo é enviado para terceiros que produzem sabão e detergente nas regiões em que as UANs se localizam, e uma das UANs recebe detergente como retorno. Nos outros casos, o destino indicado sempre foi a doação, por exemplo, para escolas ou ações comunitárias.
61	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	Esse fator se mostrou adequado, porém a prática ocorre em apenas duas das 11 UANs visitadas, especificamente a vermicompostagem e a compostagem. Em uma delas, adicionalmente, foi relatada a moagem de ossos, sendo os subprodutos utilizados para fins de adubação. As duas UANs encontram-se em áreas rurais, tendo espaço disponível para a compostagem de resíduos. Um desses gestores ainda informou que possui outras duas UANs na região e que os resíduos alimentares de todos os empreendimentos seriam reunidos visando ao tratamento conjunto. No entanto, a necessidade de tratamento dos resíduos remete a uma pergunta: os resíduos poderiam ter sido evitados? Por exemplo, cascas de abacaxi, muitas vezes não utilizadas em preparações das UANs, poderiam ser melhor aproveitadas na indústria. Os resíduos do abacaxi contêm compostos bioativos como carotenoides, polifenóis, fibras, vitaminas, enzimas e óleos essenciais, os quais podem ser usados pelas indústrias farmacêutica e de alimentos e, até mesmo, na medicina (HIKAL <i>et al.</i> , 2022). Embora seja interessante o uso de alimentos frescos e de origem local, por vezes pode ser providencial realizar um balanço sobre o que é mais vantajoso para as UANs e o meio ambiente, fazendo a escolha entre o uso de alimentos previamente processados (como já descascados) ou <i>in natura</i> .
62	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	O fator é adequado, pois representa uma prática importante e exequível de verificação, embora evidências da pesquisa indiquem que a formação para a gestão de resíduos é limitada. A partir das entrevistas, ficou claro que nenhuma das UANs trata desse assunto formalmente com os seus colaboradores. Mesmo na UAN de maior porte participante da pesquisa, o gestor informou que as orientações para a gestão de resíduos sólidos, especificamente sobre a separação, são feitas apenas verbalmente. Uma das UANs relatou que oferece um treinamento operacional para os chamados “extras”, que são aqueles colaboradores contratados para eventos pontuais, em que a segregação de resíduos sólidos é apresentada.

Quadro 13 – Observações, sugestões e considerações referentes à etapa de coleta de dados nas UANs com relação aos fatores relacionados às PDAs

(conclusão)

FATORES		OBSERVAÇÕES E/OU CONSIDERAÇÕES
	<b>Gestão de resíduos e/ou sobras</b>	
63	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	<p>Esse fator se mostrou adequado. Inclusive, um dos gestores das UANs informou ter conhecimento de legislação federal recente que trata da doação de alimentos, embora não realize a prática. Outro gestor, ao contrário, demonstrou desconhecimento da legislação ao inferir que não é permitida doação. É importante salientar que, nos dois casos, a referência à legislação foi espontânea. Um terceiro gestor informou que faz a doação de salgados para uma ONG ligada a caninos. Nesse caso, em um ato de auditoria, é preciso atentar à legislação sanitária local vigente. No estado do Rio Grande do Sul, o Código Sanitário Estadual (RIO GRANDE DO SUL, 1974) apresenta condições para que se viabilize o emprego de PDAs na alimentação animal. Por exemplo, o artigo 444 prevê que os resíduos <i>in natura</i> não devem ser utilizados na alimentação de porcos ou outros animais, mas admite o aproveitamento de resíduos de cozinha, “[...] desde que sejam mantidos e conduzidos em recipientes hermeticamente fechados e de uso exclusivo para esse fim, devendo estes ser previamente limpos e desinfetados, de acordo com as instruções da autoridade sanitária” (RIO GRANDE DO SUL, 1974).</p> <p>Dois gestores relataram que oferecem sobras limpas para os seus colaboradores, ao passo que os demais gestores entrevistados se limitaram a indicar que as UANs não realizam doação. Quanto à doação de alimentos para consumo humano, embora tenha se observado desconfiança ou, talvez, desinformação por parte dos consultores <i>ad hoc</i> em etapa anterior da pesquisa, situação também apontada por Aamir <i>et al.</i> (2018) em estudo realizado com gestores e <i>chefs</i> do Paquistão, para Bueno (2019) os bancos de alimentos podem ser considerados uma ótima alternativa para garantir a segurança alimentar e nutricional das populações em maior vulnerabilidade.</p>

Fonte: elaborado pelo autor.

#### 5.4 PROPOSIÇÃO DA MATRIZ CLASSIFICATÓRIA

Conforme descrito no capítulo referente aos procedimentos metodológicos, a proposição da matriz classificatória dependia de uma série de simulações que considerassem os valores mínimos e máximos de IRAt possíveis de serem alcançados por uma UAN após multiplicação com valores numéricos que representassem a etapa de ICV (0,5, 1, 1,5 ou 2). Nesse sentido, a Tabela 10 apresenta os resultados das simulações, que representam a rodagem de uma ACV completa (AICV + ICV). Verifica-se que é possível obter valores variando de zero até 2.168. Considerando esse intervalo, o desempenho das UANs em números inteiros é enquadrado nas seguintes faixas:  $\leq 271$  = ótimo;  $> 271 \leq 542$  = bom;  $> 542 \leq 1.084$  = regular; e  $> 1.084 \leq 2.168$  = ruim.

Tabela 10 – Simulação prevendo a multiplicação dos valores de IRAt das UANs com diferentes fatores de multiplicação convencionados na etapa de ICV

Matriz classificatória de PDAs		Faixas de PDAs e seus fatores de multiplicação (ICV)			
		< 10%:0,5	≥ 10% e < que 15%:1	≥ 15% e < que 20%:1,5	≥ 20%:2
Valores de IRAt da etapa de AICV	≤ 271	135	271	406	542
	≤ 542	271	542	813	1.084
	≤ 813	406	813	1.219	1.626
	≤ 1.084	542	1.084	1.626	2.168

Fonte: elaborada pelo autor.

Legenda: verde escuro = ótimo; verde-claro = bom; amarelo = regular; vermelho = ruim.

Conhecida a matriz classificatória, verificou-se em que classificação hipotética cada UAN que participou da pesquisa se enquadraria assumindo o valor *default* igual a 1 (PDAs ≥ 10 e < 15%) (Apêndices H a R). Os resultados, apresentados na Tabela 11, variaram entre 328 e 839. Conforme a matriz proposta, apenas três UANs obtiveram a classificação “bom”, enquanto as outras UANs se enquadraram na classificação “regular”. Ainda, entre as três UANs que obtiveram a classificação “bom”, duas obtiveram pontuação muito próxima do limite inferior, tendendo para “regular”.

Tabela 11 – Classificação das UANs na matriz classificatória a partir da pesquisa realizada utilizando o fator de multiplicação *default*

	UAN	IRAt (PDAs ≥ 10% e < que 15%)	Classificação na matriz
1	Degustação	328	BOM
2	Embarcação com serviço <i>à la carte</i> e volante	526	BOM
3	<i>À la carte</i> diurno com menu baseado na gastronomia típica da colonização italiana	533	BOM
4	<i>Buffet</i> a quilo e livre	548	REGULAR
5	<i>À la carte</i> noturno com menu baseado na gastronomia típica da colonização italiana	568	REGULAR
6	<i>À la carte</i> com menu baseado em pescados e frutos do mar	583	REGULAR
7	<i>Buffet</i> livre	587	REGULAR
8	<i>À la carte</i> diurno com menu baseado na gastronomia italiana	630	REGULAR
9	<i>À la carte</i> diurno com menu baseado na gastronomia típica da colonização italiana e café colonial	643	REGULAR
10	<i>À la carte</i> e <i>delivery</i> com menu baseado na gastronomia típica da colonização italiana	749	REGULAR
11	<i>Pâtisserie</i>	839	REGULAR

Fonte: elaborada pelo autor.

Os valores e as faixas propostas pela matriz classificatória mostram-se acertados, pois, mesmo para PDAs acima do considerado ideal pela literatura, que seria de até 10%, essas três UANs conseguiram a classificação “bom”, mas não “ótima” na simulação. Deve-se atentar também ao fato de que todas as UANs participantes da pesquisa, embora algumas mais e outras menos, evidenciaram deficiências que merecem correções. Acredita-se, assim, que, na vida real, a maioria das UANs pesquisadas se enquadraria em um nível entre “regular” e “ruim”. Mesmo a UAN que obteve os resultados mais positivos, ou seja, a melhor pontuação na planilha FMEA, enquadrada na categoria “bom” na matriz, apresentou 15 não conformidades (30,6%) entre 49 fatores avaliados. A segunda UAN mais bem avaliada, também enquadrada na matriz com desempenho “bom”, apresentou 23 (46,9%) não conformidades.

A Tabela 12, a seguir, apresenta uma simulação comparativa do desempenho de controle de PDAs das UANs que obtiveram o melhor e o pior desempenho na pesquisa, respectivamente, mas assumindo fatores de multiplicação de 0,5 (o mais baixo possível) e de 2 (o mais alto). Os resultados indicam que a UAN com o melhor desempenho, quando em um cenário mais otimista, ou seja, considerando PDAs < 10%, poderia facilmente alcançar o desempenho “ótimo”. Por outro lado, se na vida real apresentasse PDAs  $\geq 20\%$ , automaticamente se enquadraria no desempenho considerado “regular”, mas nunca no “ruim”. No caso da UAN que obteve o pior desempenho na pesquisa, um enquadramento na matriz classificatória como “bom” só seria obtido se as PDAs fossem muito baixas, ou seja, < 10%, o que representa um cenário bastante improvável. Para todos os outros cenários, a mesma UAN se enquadraria entre “regular” e “ruim”.

Tabela 12 – Simulação de desempenho das UANs que obtiveram o melhor e o pior desempenho em cenários extremos

Simulação de cenários de acordo com possíveis resultados de ICV		Faixas de PDAs e seus fatores de multiplicação			
		< 10%:0,5	$\geq 10\%$ e < que 15%:1	$\geq 15\%$ e < que 20%:1,5	$\geq 20\%$ :2
UAN	Melhor desempenho	164	328	492	656
	Pior desempenho	419	839	1.258	1.678

Fonte: elaborada pelo autor.

Legenda: verde escuro = ótimo; verde-claro = bom; amarelo = regular; vermelho = ruim.

Em síntese, a matriz classificatória é rígida, mas considera fatores que, conforme resultados da pesquisa realizada com os consultores *ad hoc*, são vistos como de fácil detecção e solução. Além disso, o levantamento bibliográfico feito neste estudo mostra que, com um

bom controle de entradas e saídas (balanço mássico), as UANs podem ter PDAs que não ultrapassem os 15%.

Ainda, a matriz proposta é funcional e configura uma importante e inovadora ferramenta de gestão de PDAs no âmbito de UANs. De acordo com informações do site do Guia Michelin, este tem valorizado desde 2020 práticas de sustentabilidade em restaurantes (UANs comerciais), o que inclui as que evitam PDAs, utilizando o símbolo de um trevo para identificar os restaurantes considerados sustentáveis. A preferência por fornecedores orgânicos e locais e o aproveitamento integral de alimentos são exemplos de critérios levados em conta quando consideradas as PDAs. O interesse em conceder um novo valor às PDAs em restaurantes, em uma perspectiva de fim da cadeia, também é objetivo do Guia Michelin, com foco na compostagem e produção de biofertilizantes (GUIA MICHELIN, 2019, 2020). Todavia, esse guia não apresenta a lista completa de critérios que utiliza para determinar o nível de sustentabilidade de um restaurante. Nesse sentido, críticos questionaram a falta de auditoria e a comprovação de práticas sustentáveis nos restaurantes reconhecidos como sustentáveis. Em 2020, um dos restaurantes alegou que simplesmente recebeu um telefonema, direcionado ao *chef*, não havendo auditoria presencial nem entrega de algum tipo de questionário (PERSHAN, 2020; PUGLISI, 2020). De qualquer forma, a iniciativa indica uma preocupação crescente com a sustentabilidade em UANs.

Além do Guia Michelin, até o momento não foram identificados pela presente pesquisa selos de sustentabilidade e/ou normas – nacionais ou internacionais – amplamente divulgados que abordem diretamente as PDAs em UANs. Já existem normas voltadas a meios de hospedagem, como a NBR ISO 21401:2020, que trata de turismo e serviços relacionados, estabelecendo os requisitos para sistema de gestão da sustentabilidade para meios de hospedagem (ABNT, 2020), mas sem mencionar as PDAs de forma direta. O mesmo ocorre com a NBR 15401:2014, que dispõe sobre os requisitos para sistema de gestão da sustentabilidade (ABNT, 2014). As duas normas limitam-se a encorajar a oferta de alimentos e bebidas da culinária local que respeite questões da sazonalidade dos ingredientes, adotar boas práticas de segurança alimentar e dar preferência para a utilização de alimentos frescos. Tal cenário é preocupante, pois, em um trabalho entregue recentemente como conclusão do curso executivo “O Brasil no agronegócio global”, realizado no primeiro semestre de 2021 em parceria entre o Centro de Agronegócio Global do Insper e a Fundação Alexandre de Gusmão (FUNAG), o setor da hospitalidade foi citado pela sua representatividade no desperdício de alimentos, motivo pelo qual, de acordo com o documento, deveria estar envolvido em estratégias públicas de combate às PDAs (GILIO; JANK, 2021).

Guias e normas configuram-se como ferramentas que podem auxiliar políticas públicas no combate às PDAs. Nesse sentido, chama atenção o Decreto n.º 58.862, de 19 de julho de 2019, do município de São Paulo, que instituiu um programa municipal de combate ao desperdício e à perda de alimentos (SÃO PAULO, 2019), cujos objetivos são:

- I - aumentar o aproveitamento dos gêneros alimentícios disponíveis para consumo humano em território municipal;
- II - mitigar o desperdício de alimentos, contribuindo para a redução da insegurança alimentar e nutricional;
- III - ampliar o uso de alimentos sem valor comercial por meio de doação destinada:
  - a) ao consumo humano, prioritariamente;
  - b) ao consumo animal;
  - c) à utilização em compostagem, se impróprios para o consumo humano e animal.
- IV - criar mecanismos para evitar o desperdício e a perda de alimentos, promovendo iniciativas de melhorias na cadeia produtiva e no processo de doação de alimentos.

A matriz classificatória proposta, que representa uma ferramenta gerencial, pode colaborar com iniciativas como a apresentada pelo município de São Paulo, permitindo mensurar e comparar de forma mais igualitária o desempenho das UANs quanto ao combate de PDAs. O uso de ferramentas gerenciais ainda é pouco explorado em UANs comerciais, como evidencia Santiago (2015). Em pesquisa realizada em 12 restaurantes do Rio de Janeiro, no período de janeiro a março de 2015, foi possível verificar que a utilização de ferramentas gerenciais ocorre de forma reduzida. De acordo com a autora, acredita-se que a falta dessas ferramentas tenha relação com a informalidade associada à abertura dos negócios pelos empreendedores na área da gastronomia. Nas considerações finais do seu trabalho, a pesquisadora salienta a falta de cuidado em avaliar os desperdícios nos processos, seja como matéria-prima, seja na produção e distribuição dos pratos. Santiago (2015) destaca, ainda: “O controle dos desperdícios dos processos de gestão fornece dados necessários, com informações em tempo real, para as tomadas de decisões imediatas, do planejamento ao controle financeiro, tornando-se o ponto fundamental de ganho para a empresa”.

Entretanto, para que a matriz classificatória seja utilizada e traga um retorno efetivo para as UANs comerciais e para toda a sociedade, primeiro é preciso que haja o reconhecimento do problema das PDAs. E, para isso, deve haver campanhas de sensibilização em todas as esferas, desde a produção até o consumo final, com enfoque nos setores da cadeia produtiva mais vulneráveis. Além de atividades em escolas e difusão da informação em canais de comunicação, deve-se atentar ao fato de que a responsabilidade pela redução de PDAs não é só do governo. Internacionalmente, as experiências mostram justamente o contrário, com ONGs e associações profissionais liderando o movimento (BELIK, 2018b).

No contexto do turismo e da hospitalidade, uma revisão da literatura evidencia um erro muito comum em empresas que decidem adotar um sistema de gestão ambiental, incluindo ações de controle de PDAs por meio da sensibilização, por exemplo, posto que as práticas de sensibilização de pessoas em algumas delas são inexistentes, limitadas ou falhas. Uma pesquisa realizada por Pirani e Arafat (2016) em 45 hospedagens dos Emirados Árabes exemplifica o problema. Nesse estudo, foi observado que 44% dos estabelecimentos apresentavam materiais informativos em cantinas/refeitórios dos colaboradores tratando do tema desperdício de alimentos, mas nenhum deles apresentava essas informações nos locais que os clientes realizavam suas refeições. Ademais, apenas 7% das hospedagens conduziam campanhas para encorajar hóspedes a serem mais conscientes quanto ao desperdício de alimentos. Como sugere Nunes (2012), é correto que as empresas realizem a sensibilização do seu pessoal munindo-os de informações e gerando motivação com vistas a mudanças comportamentais, mas ações e/ou programas de redução de PDAs, para serem completos e efetivos, devem combinar educação conjunta de produtores, fornecedores, manipuladores e consumidores de alimentos.

A alta direção dos empreendimentos que oferecem serviços de alimentação precisa estar engajada com a causa das PDAs e a sensibilização de todos os *players* dos seus negócios. Puntel e Marinho (2015), em pesquisa realizada por meio de questionários com 18 gestores de restaurantes do tipo *buffet* em dois bairros de Florianópolis, observaram que 72% deles compreendiam que os empreendimentos sob sua gerência poderiam causar algum tipo de dano ao meio ambiente, enquanto 28% apontaram não impactar o meio ambiente de forma negativa. Em relação aos respondentes que indicaram acreditar que os seus negócios geravam impactos ambientais, a principal preocupação identificada no estudo concerne à geração de resíduos sólidos, óleo de cozinha e emissão de efluentes. A maior parte dos gestores (94%) também afirmou realizar alguma ação para minimizar os impactos ambientais atrelados aos serviços oferecidos, mesmo aqueles que responderam não verificar impactos negativos nos restaurantes administrados. No entanto, uma constatação chamou atenção na pesquisa: apenas 11% dos entrevistados indicaram o cliente como um dos fatores determinantes para a busca da melhoria do desempenho ambiental dos seus negócios, sendo a diminuição de custos (30%) e o cumprimento da legislação (17%) considerados mais importantes.

Vizzoto *et al.* (2020) coletaram informações de 493 gestores de hotéis, restaurantes e cafeterias de várias regiões da Itália mediante um questionário e observaram que 77% dos indivíduos reconhecem a relevância do tema desperdício de alimentos. Contudo, isso acaba não se refletindo em estratégias de combate às PDAs nos negócios. Por exemplo, apenas 17% dos respondentes informaram realizar mudanças no menu com base no consumo prévio; 23%

disseram definir o menu com base no estoque, visando minimizar a geração de PDAs; 36% relataram observar a geração de resíduos sólidos gerados na cozinha; 17% mencionaram disponibilizar aos clientes a possibilidade de solicitarem porções reduzidas; 20% informaram ter iniciativas para que os clientes levem as sobras para casa; e 5% afirmaram realizar a sensibilização de clientes quanto à prevenção de sobras. Ainda, não muito mais que a metade disse atentar para a aquisição de suprimentos com base na demanda visando evitar o desperdício (51%) ou ter quantificado a geração de desperdício de alimentos no último ano (56%). Diante disso, os autores abordam a importância de campanhas educativas, visto que, além dos resultados aquém do esperado, um entre cinco gestores percebe o tema desperdício de alimentos como irrelevante.

A Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981), já no início da década de 80, sinalizava a importância da educação ambiental, a qual deveria acontecer em todos os níveis de ensino, bem como na educação da comunidade. O objetivo seria capacitar a população para “[...] participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981). Quase duas décadas depois, surgiu a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, definindo a educação ambiental como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A partir do artigo 3.º, é evidenciada a responsabilidade pela incorporação da dimensão ambiental na gestão das organizações. Todos os segmentos da sociedade precisam conhecer a Política Nacional de Educação Ambiental e assumir o seu papel no cumprimento desse texto legal.

No contexto de sensibilização e reconhecimento das PDAs como um problema ambiental, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é considerada como:

[...] o conjunto de diferentes estratégias educativas, planejadas para o contexto de vida e a demanda do público-alvo, tendo como base o reconhecimento da necessidade de respeitar e de modificar crenças, valores, atitudes, representações, práticas e relações sociais relativas à alimentação (OLIVEIRA; SCARPARO, 2018, p. 398).

O planejamento das ações de EAN poderá ser direcionado para a redução do desperdício de alimentos. Essas ações podem ser planejadas e realizadas em diferentes locais, tais como feiras, supermercados, restaurantes e escolas, e também com públicos específicos, como agricultores familiares, responsáveis pelo armazenamento dos produtos nos diferentes

estabelecimentos, feirantes, proprietários e funcionários de estabelecimentos comerciais, manipuladores de alimentos (entre eles cozinheiros e auxiliares de cozinhas de restaurantes comerciais e merendeiros de escolas públicas e privadas), clientes de restaurantes, bares e cantinas e estudantes de escolas públicas e privadas. A esse respeito, ressalta-se que o público do meio escolar constitui um grupo com grande potencial para ações de EAN, pois são mais receptivos a mudanças de hábito e adoção de novas rotinas e/ou condutas no seu dia a dia (OLIVEIRA; SCARPARO, 2018).

Mesmo assim, além de promover a prevenção de PDAs e ações de sensibilização da população, é necessário discutir e rever o modelo econômico regente. Assim,

É preciso perceber que a complexidade da situação transcende o descarte dos alimentos que deixam de ser consumidos. Trata-se do reflexo de um defeito no design do modelo econômico que se consolidou e que acaba tendo implicações em todas as demais dimensões, como a ambiental, que acaba despendendo energia para produzir um alimento que não é aproveitado (LOPES, 2018).

Nessa conjuntura, a proposição da matriz classificatória depende de campanhas informativas de sensibilização direcionadas a toda a sociedade e de ajustes no modelo econômico vigente, divulgando e encorajando o uso da matriz pelas UANs comerciais e despertando a demanda por serviços mais sustentáveis. Assim, a proposição e adoção da matriz classificatória é de relevância urgente não só em razão da insegurança alimentar e nutricional global que tem se intensificado muito em razão da pandemia de COVID-19, mas também em razão da gravíssima crise climática que enfrentamos e que se traduz em escassez hídrica e energética.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como ponto forte a iniciativa de confrontar dados da literatura com o olhar de consultores *ad hoc* e gestores de UANs, os quais possuem conhecimento especializado e/ou desenvolvem atividades práticas na área. As visitas aos estabelecimentos ainda permitiram observações que ajudaram a compreender a realidade dos processos que ocorrem em uma UAN comercial na prática.

Foram considerados dados de UANs com realidades diversas, tanto em termos de serviços de alimentação oferecidos quanto em termos de porte e localização, embora nesse último caso considerando um raio geográfico limitado. Assim, as múltiplas opiniões e realidades reunidas neste estudo foram importantes para complementar as informações e a construção do conhecimento, gerando um produto de gestão inovador, incremental e condizente com os esforços realizados para reduzir os impactos ambientais promovidos pela ação humana e garantir a segurança alimentar e nutricional da população. A partir disso, a matriz classificatória proposta configura uma ferramenta gerencial que, além de demonstrar o porquê (*why*) de não desperdiçar alimentos, demonstra como (*how*) isso pode ser feito, abordagem que se mostra superior quando o objetivo é o combate às PDAs (KHALIL *et al.*, 2022).

Embora o objetivo não fosse julgar as ações realizadas pelas 11 UANs comerciais participantes da pesquisa com relação à gestão de PDAs, mas usar as informações obtidas somente para fins de simulação de avaliação e validação de uma matriz classificatória, chamou atenção o fato de os processos ainda ocorrerem de forma “analógica”, baseados em experiências de gestores e colaboradores. Além disso, ficou evidente que ainda não há uma cultura de realização de controle de entradas e saídas, ou seja, de contabilização do que entra e do que é perdido e/ou desperdiçado ao longo do processo produtivo em UANs.

Neste estudo, observou-se que tanto a Resolução n.º 216 da Anvisa (2004), que dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação, quanto a Resolução n.º 72 da Anvisa (2009), que se relaciona com portos e embarcações, e a Resolução n.º 600 do CFN (CFN, 2018), que prevê a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, poderiam tratar com mais ênfase o tema PDAs.

Quanto à Resolução n.º 600 do CFN (CFN, 2018), sugere-se que o acompanhamento de nutricionista em UANs comerciais seja considerado obrigatório, assim como já ocorre em outros estabelecimentos com processos produtivos que requerem, por exemplo, uma anotação de responsabilidade técnica (ART) ou anotação de função técnica (AFT) para funcionar. Ademais, a Resolução deveria considerar como atividades obrigatórias do profissional aquelas

que podem contribuir para o controle de PDAs, como a atribuição A.4.1.2.8, que trata da promoção da redução das sobras, dos restos e dos desperdícios.

Por fim, a trajetória percorrida ao longo desta pesquisa comprovou as evidências que sugerem uma carência de pesquisas sob a ótica do Turismo e da Hospitalidade com relação à temática PDAs. Isso fica claro ao analisar a origem das citações utilizadas nesta investigação. Assim, parece possível afirmar que, se o Turismo e a Hospitalidade almejam de fato consolidar-se como ciência, há uma necessidade de produção de conhecimento partindo da área. Sugere-se, portanto, uma revisão do tratamento dado aos temas ambientais na formação de profissionais na academia, especificamente nos cursos de Turismo e Hospitalidade, bem como um maior encorajamento da realização de estudos na pós-graduação com a participação de pesquisadores de diferentes áreas e, naturalmente, munidos de distintos olhares.

## REFERÊNCIAS

- AAMIR, M. *et al.* Waste not, want not: a case study on food waste in restaurants of Lahore, Pakistan. **Journal of Food Products Marketing**, [S. l.], v. 24, n. 5, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10454446.2018.1472695>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. **Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer**. 2. ed. São Paulo: Metha Ltda, 2007.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Brasília: Anvisa, 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html). Acesso em: 15 maio 2021.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução nº 72, de 29 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o regulamento técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem. Brasília: Anvisa, 2009. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0072\\_29\\_12\\_2009.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0072_29_12_2009.html). Acesso em: 15 maio 2021.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação: Resolução nº 216/2004**. Brasília: Anvisa, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/manuais-guias-e-orientacoes/cartilha-boas-praticas-para-servicos-de-alimentacao.pdf/view>. Acesso em: 07 dez. 2021.
- ALVES, M. G.; UENO, M. Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 10, n. 4, p. 874-888, out./dez. 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1980-993X2015000400874&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-993X2015000400874&lang=pt). Acesso em: 12 nov. 2020.
- AMICARELLI, V. *et al.* How to manage and minimize food waste in the hotel industry: an exploratory research. **International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research**, [S. l.], jun. 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJCTHR-01-2021-0019/full/pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.
- AMORIM, C. M. M. P. **Gestão ambiental e sustentabilidade – uma análise das práticas ambientais e da aplicação da ISO 14.001**: estudo de caso numa empresa do setor automobilístico. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103406/317299.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27 dez. 2018.
- ANDRADE, M. R. S.; TURRIONI, J. B. Uma metodologia de análise dos aspectos e impactos ambientais através da utilização do FMEA. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, Itajubá. **Anais [...]**. Itajubá: ABEPRO, 2000. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000\\_E0140.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0140.PDF). Acesso em: 27 jun. 2020.

ARBINOLO, R. Waste incineration? Let's not burn our bridges! **Zero Waste Europe**, Bruxelas, 11 fev. 2019. Disponível em: <https://zerowasteurope.eu/2019/02/waste-incineration-lets-not-burn-our-bridges/>. Acesso em: 29 jul. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES. **Gestão de resíduos: é preciso encarar o desafio**. 2018. Disponível em: <http://www.abrasel.com.br/component/content/article/7-noticias/6546-26102018-gestao-de-residuos-e-preciso-encarar-o-desafio.html>. Acesso em: 11 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14040**: gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – princípios e estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2009a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14044**: avaliação do ciclo de vida – requisitos e orientações. Rio de Janeiro: ABNT, 2009b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 8995-1**: iluminação de ambientes de trabalho – parte 1: interior. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15401**: meios de hospedagem – sistema de gestão da sustentabilidade – requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14004**: sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais para a implementação. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 22000**: sistemas de gestão de segurança de alimentos – requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 21401**: turismo e serviços relacionados – sistema da gestão da sustentabilidade para meios de hospedagem – requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

AUSTRALIAN INSTITUTE OF FOOD SAFETY. **10 ways to reduce food waste in restaurants**, Brisbane, 04 jul. 2019. Disponível em: <https://www.foodsafety.com.au/blog/10-ways-reduce-food-waste-restaurants>. Acesso em: 06 jan. 2020.

BARTON, A. D. *et al.* High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. **Clinical Nutrition**, [S. l.], v. 19, n. 6, p. 445-449, dez. 2000. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026156140090150X>. Acesso em: 13 set. 2013.

BASTOS, A. **Pesquisa identifica fatores de desperdício de alimentos em famílias de baixa renda**. Brasília: Embrapa, 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/web/mobile/noticias/-/noticia/3381192/pesquisa-identifica-fatores-de-desperdicio-de-alimentos-em-familias-de-baixa-renda>. Acesso em: 21 out. 2016.

BELIK, W. Rumo a uma estratégia para a redução de perdas e desperdício de alimentos. *In*: ZARO, M. (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018a. p. 9-20. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

BELIK, W. Perdas e desperdício de alimentos: estratégias para redução. *In*: CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Perdas e desperdício de alimentos: estratégias para redução**. Brasília: Edições Câmara, 2018b. p. 33-52. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/perdas-e-desperdicio-de-alimentos-no-brasil-estrategias-para-reducao>. Acesso em: 06 maio 2019.

BERETTA, C.; HELLWEG, S. Potential environmental benefits from food waste prevention in the food service sector. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 147, p. 169-178, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344919301284>. Acesso em: 07 ago. 2020.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

BETZ, A. *et al.* Food waste in the Swiss food service industry – magnitude and potential for reduction. **Waste Management**, [S. l.], v. 35, p. 218-226, jan. 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X14004371?via%3Dihub>. Acesso em: 22 jan. 2018.

BOSCHINI, M. *et al.* Why the waste? A large-scale study on the causes of food waste at school canteens. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 246, fev. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619338648>. Acesso em: 14 jan. 2019.

BRANDÃO, M. S. *et al.* Diagnósticos dos resíduos alimentares como ferramenta educativa no restaurante universitário da USP São Carlos: uma abordagem metodológica. *In*: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 2011, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: UNESP, 2011. Disponível em: [file:///D:/Usuario/Downloads/XVIII\\_SIMPEP\\_Art\\_645.pdf](file:///D:/Usuario/Downloads/XVIII_SIMPEP_Art_645.pdf). Acesso em: 10 abr. 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm). Acesso em: 10 de jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 6, de 9 de março de 2004**. Irradicação da Peste Suína Clássica (PSC). Brasília, DF: Ministério da Agricultura, 2004. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/15142917-in-06-2004-normas-erradicacao-psc.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm). Acesso em: 27 dez. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm). Acesso em: 17 abr. 2019.

BRASIL. **2º Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN 2016-2019)**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2016/plano-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-ja-esta-disponivel-na-internet>. Acesso em: 21 out. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos** – manual de orientação. Brasília: MMA, 2017a. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80058/Compostagem-ManualOrientacao\\_MMA\\_2017-06-20.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80058/Compostagem-ManualOrientacao_MMA_2017-06-20.pdf). Acesso em: 24 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017**. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Brasília, DF: Presidência da República, 2017b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113467.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113467.htm). Acesso em: 11 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020**. Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm). Acesso em: 30 out. 2020.

BRASIL. **Decreto Federal nº 10.936**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.936-de-12-de-janeiro-de-2022-373573578>. Acesso em: 01 mar. 2022.

BROOM, D. South Korea once recycled 2% of its food waste. Now it recycles 95%. **World Economic Forum**, Genebra, 12 abr. 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/south-korea-recycling-food-waste/>. Acesso em: 24 jul. 2019.

BUENO, P. H. T. **Panorama geral das perdas e desperdício de alimentos e soluções para o acesso à alimentação.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/26604/4/PanoramaGeralPerdas.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.

BUTLER, R. W. The concept of a tourist area cycle of evolution: implications for management of resources. **Canadian Geographer**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 5-12, 1980. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/228003384\\_The\\_Concept\\_of\\_A\\_Tourist\\_Area\\_Cycle\\_of\\_Evolution\\_Implications\\_for\\_Management\\_of\\_Resources](https://www.researchgate.net/publication/228003384_The_Concept_of_A_Tourist_Area_Cycle_of_Evolution_Implications_for_Management_of_Resources). Acesso em: 12 set. 2019.

BUTLER, R. Tourism in the future: cycles, waves or wheels? **Futures**, [S. l.], v. 46, n. 6, p. 346-352, 2009. Disponível em:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0016328708002103?token=54730075203652DABF839243F092CEDD3807919A976D4AE560C07A4E974B6D5D3E15210E4AA98593D02F82DEE78D89B5>. Acesso em: 17 out. 2019.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Estratégia intersetorial para a redução de perdas e desperdício de alimentos no Brasil.**

Brasília: MDS, 2018. Disponível em:

[https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca\\_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan\\_Nacional/PDA.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PDA.pdf). Acesso em: 10 abr. 2019.

CAMPANI, D. B. **Desenvolvimento de uma ferramenta modelo para planos de gerenciamento de resíduos sólidos em instituições de ensino superior e sua avaliação – caso de unidades acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.** 2017. Tese (Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/171365>. Acesso em: 10 abr. 2019.

CAMPANI, D. B. *et al.* Implementação do sistema de gestão ambiental no prédio da Engenharia Mecânica - UFRGS. In: CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 3., 2006, Punta del Este. **Anais [...]**. Punta del Este: AIDIS, 2006. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/sga/SGA/educacao-ambiental-1/links/trabalhos/8%20implantacao\\_sistema\\_gestao.pdf](http://www.ufrgs.br/sga/SGA/educacao-ambiental-1/links/trabalhos/8%20implantacao_sistema_gestao.pdf). Acesso em: 08 jan. 2019.

CAPRA, F. **O ponto de mutação.** São Paulo: Cultrix, 1982.

CARMONA-CABELLO, M. *et al.* Biodiesel production using microbial lipids derived from food waste discarded by catering services. **Bioresource Technology**, [S. l.], v. 323, mar. 2021. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096085242031871X>. Acesso em: 07 set. 2021.

CARVALHO, J. C.; LIMA, J. P. M.; ROCHA, A. M. C. N. da. Desperdício alimentar e satisfação do consumidor com o serviço de alimentação da Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra, Portugal. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Coimbra, v. 10, n. 2, p. 405-418, 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/download/15423/13282>. Acesso em: 12 jun. 2021.

CHONCHOL, J. A soberania alimentar. *In*: LE MONDE DIPLOMATIQUE BRASIL (org.). **Reflexões sobre o consumo responsável**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008. p. 65-93.

CLENDENEN, V. I.; PETER, C.; POLIVY, J. Social facilitation of eating among friends and strangers. **Appetite**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 1-13, 1994. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0195666384710300?token=2B4F0F01E08A9E1D42F397714EAD90A3AF577FD3AB81AAB8A9FA332E4852073B6DF9B9A052B45A4C7AC3D24424E9454>. Acesso em: 14 ago. 2020.

CLOWES, A.; HANSON, C.; SWANNELL, R. **The business case for reducing food loss and waste: restaurants**. [S. l.]: Champions 12.3, 2019. Disponível em: [https://champions123.org/wp-content/uploads/2019/02/Report\\_The-Business-Case-for-Reducing-Food-Loss-and-Waste\\_Restaurants.pdf](https://champions123.org/wp-content/uploads/2019/02/Report_The-Business-Case-for-Reducing-Food-Loss-and-Waste_Restaurants.pdf). Acesso em: 06 jan. 2019.

COLLISON, R.; COLWILL, J. S. Food waste in public houses and restaurants and customer attitudes. **International Journal of Hospitality Management**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 163-167, 1987. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0278431987900508?via%3Dihub>. Acesso em: 14 ago. 2020.

COMUNIDAD DE ESTADOS LATINOAMERICANOS Y CARIBEÑOS. **CELAC 2025 – seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre: elementos para el debate y la cooperación regionales**. Santiago: CELAC, 2016. Disponível em: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/1/S1600707\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/1/S1600707_es.pdf). Acesso em: 19 jun. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN nº 600/2018**. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Brasília, DF: CFN, 2018. Disponível em: [http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res\\_600\\_2018.htm](http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res_600_2018.htm). Acesso em: 19 jun. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Conceitos: segurança alimentar e nutricional e soberania alimentar**. Brasília, DF: CONSEA, 2015. Acesso em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/aceso-a-informacao/institucional/conceitos>. Disponível em: 21 out. 2016.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: CONAMA, 1986. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 12 jul. 2019.

COOPER, R. G. Stage-gate systems: A new tool for managing new products. **Business Horizons**, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 44-54, 1990. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000768139090040I>. Acesso em: 04 jul. 2022.

COŞKUN, A.; MELTEM, R.; ÖZBÜK, Y. What influences consumer food waste behavior in restaurants? An application of the extended theory of planned behavior. **Waste Management**,

[S. l.], v. 117, p. 170-178, nov. 2020. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X20304438>. Acesso em: 18 set. 2020.

COUDARD, A. *et al.* Global water and energy losses from consumer avoidable food waste. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 326, dez. 2021. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652621035265>. Acesso em: 30 nov. 2021.

CRITTENDEN, B.; KOLACZKOWSKI, S. **Waste minimization: a practical guide**. Rugby: Icheme, 1995.

DAL'MAGRO, G. P. **Volume físico e valor monetário das perda e desperdício de alimentos no Brasil**. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em:  
<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/204664>. Acesso em: 29 nov. 2021.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. São Paulo: Bookman, 2007.

DELIBERADOR, L. R. **Desperdício de alimentos em restaurantes: uma análise em uma instituição universitária**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em:  
[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=7096562](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7096562). Acesso em: 10 abr. 2019.

DENCKER, A. de F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 5. ed. São Paulo: Futura, 2001.

DHIR, A. *et al.* Food waste in hospitality and food services: a systematic literature review and framework development approach. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 270, out. 2020. Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620329061#bib95>. Acesso em: 14 ago. 2020.

DIAS, D. M.; MARTINEZ, C. B.; BARROS, R. T. de V. Estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos como subsídio para ações voltadas à sustentabilidade ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, [S. l.], n. 33, p. 13-22, set. 2014. Disponível em:  
<http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/33-02.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2016.

DIAZ, R. L.; FERREIRA, L. T.; CIMADON, H. M. S. Um novo olhar para a gastronomia sustentável: desperdício de alimentos e sugestões de reaproveitamento. **Revista Científica Turismo & Sociedades**, São Luís, v. 3, n. 6, p. 167-187, jan./jun. 2021. Disponível em:  
<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/turismoecidades/article/view/16264/9272>. Acesso em: 30 ago. 2021.

DJEKIC, I. *et al.* Household food waste in Serbiae – attitudes, quantities and global warming potential. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 229, n. 20, p. 44-52, ago. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261931501X>. Acesso em: 22 jul. 2019.

ERIKSSON, M. *et al.* Quantification of food waste in public catering services – a case study from a Swedish municipality. **Waste Management**, [S. l.], v. 61, p. 415-422, mar. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X17300351>. Acesso em: 07 set. 2021.

ERIKSSON, M. *et al.* The tree structure – a general framework for food waste quantification in food services. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 130, p. 140-151, mar. 2018. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917304214>. Acesso em: 22 jan. 2018.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Estatística**. Brasília, DF: ENAP, 2015. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2314/1/ESTATISTICA%20%281%29.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. Circular Economy: New rules will make EU the global front-runner in waste management and recycling. **European Commission**, Bruxelas, maio 2018. Disponível em: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-3846\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3846_en.htm). Acesso em: 04 jul. 2022.

EUROPEAN PARLIAMENT. Circular economy: “systemic change” needed to address resource scarcity. **European Parliament**, 17 jun. 2015. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20150615IPR66486/circular-economy-systemic-change-needed-to-address-resource-scarcity>. Acesso em: 04 jul. 2022.

FARALDO, J. M.; LÓPEZ, C. R. **Introducción a la historia del Turismo**. Madri: Alianza, 2013.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **ISO 14001**: Saiba o que muda na nova versão da norma. São Paulo: FIESP, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/00270575/Downloads/dma-iso-14001-2015-v4.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2019.

FEIJOO, A. M. L. C. Estatística descritiva: medidas de tendência central. *In: A pesquisa e a estatística na psicologia e na educação*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010. p. 14-22. *E-book*. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/yvwnwq/pdf/feijoo-9788579820489-05.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.

FERREIRA, L. da C. Sociologia ambiental, teoria social e a produção intelectual no Brasil. **Idéias**, Campinas, ano 8, n. 2, p. 39-70, 2001.

FERRO, R. C. Gastronomia e turismo cultural: reflexões sobre a cultura no processo do desenvolvimento local. **Contextos da Alimentação**: Comportamento, Cultura e Sociedade, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 38-56, 2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Ferro/publication/304251579\\_Gastronomia\\_e\\_Turismo\\_Cultural\\_reflexoes\\_sobre\\_a\\_cultura\\_no\\_processo\\_do\\_desenvolvimento\\_local/links/576aa4ea08aefcf135bd315f/Gastronomia-e-Turismo-Cultural-reflexoes-sobre-a-cultura-no-processo-do-desenvolvimento-local.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Ferro/publication/304251579_Gastronomia_e_Turismo_Cultural_reflexoes_sobre_a_cultura_no_processo_do_desenvolvimento_local/links/576aa4ea08aefcf135bd315f/Gastronomia-e-Turismo-Cultural-reflexoes-sobre-a-cultura-no-processo-do-desenvolvimento-local.pdf). Acesso em: 17 jul. 2021.

FILIMONAU, V.; COTEAU, D. A. Food waste management in hospitality operations: A critical review. **Tourism Management**, [S. l.], v. 71, p. 234-245, abr. 2019. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517718302449>. Acesso em: 02 abr. 2019.

FILIMONAU, V.; ERMOLAEV, V. A. A sleeping giant? Food waste in the foodservice sector of Russia. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 297, maio 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621009252>. Acesso em: 17 abr. 2021.

FILIMONAU, V. *et al.* Restaurant food waste and the determinants of its effective management in Bulgaria: An exploratory case study of restaurants in Plovdiv. **Tourism Management Perspectives**, [S. l.], v. 32, out. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211973619301096>. Acesso em: 08 jan. 2019.

FINK, L.; ROEHL, R.; STRASSNER, C. **Guideline**: prevention of food waste in the catering sector. Dessávia-Rosslau: German Environment Agency, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/c2f7/82feb84282556f088a3a10b0aaac102c505c.pdf>. Acesso em: 02 out. 2019.

FONSECA, M. T.; BORGES, A. M. de B. Lixo e hospitalidade: o ensino consciente como estratégia para redução do volume de resíduos produzidos pela indústria de hospitalidade e ferramenta de captação profissional gerando benefício social. *In*: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL, 4., 2006, Caxias do Sul. **Anais [...]**. Caxias do Sul: UCS, 2006. 1 CD ROM.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Global food losses and food waste** – extent, causes and prevention. Düsseldorf: FAO, 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.htm>. Acesso em: 28 dez. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food wastage footprint**: impacts on natural resources. [S. l.]: FAO, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2016.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food wastage footprint & climate change**. [S. l.]: FAO, 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-bb144e.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food loss and food waste**. [S. l.]: FAO, 2019a. Disponível em: <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/en/>. Acesso em: jun. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food state of food and agriculture**: moving forward on food loss and waste reduction. [S. l.]: FAO, 2019b. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.

FOOD MADE GOOD. **What's the deal with food waste?** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.foodmadegood.org/the-issues/food-waste/>. Acesso em: 22 abr. 2021.

FRANKLIN, A.; CRANG, M. The trouble with tourism and travel theory? **Tourist Studies**, Nova Déli, v. 1, n. 1, p. 5-22, 2001. Disponível em: <https://www.nyu.edu/classes/bkg/tourist/a019893.pdf>. Acesso em: 06 maio 2019.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance**. Londres: Pinter Publishers, 1987.

GARAY, L.; CÀNOVES, G. Life cycles, stages and tourism history: the Catalonia (Spain) experience. **Annals of Tourism Research**, [S. l.], v. 38, n. 2, p. 651-671, abr. 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160738310001659>. Acesso em: 09 dez. 2019.

GERHARDT, T. A.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 07 de set. 2019.

GIACCHERINI, M. *et al.* Nudging food waste decisions at restaurants. **European Economic Review**, [S. l.], v. 135, jun. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014292121000751>. Acesso em: 17 abr. 2021.

GILIO, L.; JANK, M. S. O Brasil no agro global: reflexões sobre a inserção do agronegócio brasileiro nas principais macrorregiões do planeta. São Paulo: Insper, 2021. Disponível em: [https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/11/Livro\\_O\\_Brasil\\_no\\_Agro\\_completo.pdf](https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/11/Livro_O_Brasil_no_Agro_completo.pdf). Acesso em: 12 ago. 2022.

GOH, E.; JIE, F. To waste or not to waste: exploring motivational factors of Generation Z hospitality employees towards food wastage in the hospitality industry. **International Journal of Hospitality Management**, [S. l.], v. 80, p. 126-135, jul. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278431918304602>. Acesso em: 29 jan. 2019.

GOMES, L. P. *et al.* Avaliação ambiental de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos precedidos ou não por unidades de compostagem. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 449-462, jul./set. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v20n3/1413-4152-esa-20-03-00449.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2019.

GOOGLE MAPS. **Imagens@2021 TerraMetrics, Dados do Mapa @2021 Google**. Disponível em: <https://www.google.com/maps>. Acesso em: 22 ago. 2021.

GUERRA, I. C. **Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo**: sentidos formas de uso. São João do Estoril: Principia, 2006.

GUIA MICHELIN. **Boas práticas dentro e fora da cozinha**. [S. l.], 19 fev. 2019. Disponível em: [https://guide.michelin.com/br/pt\\_BR/article/features/boas-praticas-dentro-e-fora-da-cozinha](https://guide.michelin.com/br/pt_BR/article/features/boas-praticas-dentro-e-fora-da-cozinha). Acesso em: 22 abr. 2020.

GUIA MICHELIN. **Passos valiosos a caminho da sustentabilidade**. [S. l.], 14 jan. 2020. Disponível em: [https://guide.michelin.com/br/pt\\_BR/article/features/passos-valiosos-a-caminho-da-sustentabilidade](https://guide.michelin.com/br/pt_BR/article/features/passos-valiosos-a-caminho-da-sustentabilidade). Acesso em: 22 abr. 2020.

GUNDERS, D. **Wasted**: how America is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to landfill. [S. l.], NRDC, ago. 2012 Disponível em: [http://www.indianasna.org/content/indianasna/documents/NRDC\\_Wasted\\_Food\\_Report.pdf](http://www.indianasna.org/content/indianasna/documents/NRDC_Wasted_Food_Report.pdf). Acesso em: 22 jul. 2019.

HALMENSCHLAGER, W. **Sustentabilidade ambiental em Unidades de Alimentação e Nutrição hospitalares da Região Sul do Rio Grande do Sul**. 2017. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=5825615](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5825615). Acesso em: 14 set. 2020.

HANSON, C.; MITCHELL, P. **The business case for reducing food loss and waste**. [S. l.]: Champions 12.3, 2017. Disponível em: [https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Report\\_The%20Business%20Case%20for%20Reducing%20Food%20Loss%20and%20Waste.pdf](https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Report_The%20Business%20Case%20for%20Reducing%20Food%20Loss%20and%20Waste.pdf). Acesso em: 30 jan. 2020.

HEIKKILÄ; L. *et al.* Elements affecting food waste in the food service sector. **Waste Management**, [S. l.], v. 56, p. 446-453, out. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X16303245>. Acesso em: 23 jan. 2018.

HENZ, G. P.; PORPINO, G. Food losses and waste: how Brazil is facing this global challenge? **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 4, out./dez. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-05362017000400472&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362017000400472&lang=pt). Acesso em: 25 jul. 2019.

HERPEN, E. van *et al.* Take it or leave it: how an opt-out strategy for doggy bags affects consumer food waste behavior and restaurant evaluations. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 325, nov. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652621033850?pes=vor>. Acesso em: 16 dez. 2022.

HIKAL, W. M. *et al.* Sustainable and environmentally friendly essential oils extracted from pineapple waste. **Biointerface Research in Applied Chemistry**, [S. l.], v. 12, n. 5, p. 6833-6844, out. 2022. Disponível em: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85119364116&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=food+waste&sid=01492ab2dcf0c073de9b1d1d2acbe0ef&sot=b&sdt=b&sl=25&s=TITLE-ABS-KEY%28food+waste%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=>. Acesso em: 16 dez. 2021.

HSIEH, H.-J.; KUNG, S.-F. The linkage analysis of environmental impact of tourism industry. **Procedia Environmental Sciences**, [S. l.], v. 17, p. 658-665, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029613000844>. Acesso em: 29 mar. 2018.

INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. **Global food**: waste not, want not. Londres: IMECHE, 2013. Disponível em: [http://www.imeche.org/Libraries/Reports/Global\\_Food\\_Report.sflb.ashx](http://www.imeche.org/Libraries/Reports/Global_Food_Report.sflb.ashx). Acesso em: 21 jan. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil em números**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

JAFARI, J. La cientificación del turismo. **Contribuciones a la Economía**, [S. l.], jul. 2005. Disponível em: <http://www.eumed.net/ce/2005/jafari.htm>. Acesso em: 30 abr. 2019.

JENKINS, E. L. *et al.* Exploring the application of social media in food waste campaigns and interventions: a systematic scoping review of the academic and grey literature. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 360, ago. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622016754>. Acesso em: 10 maio 2022.

JOHNSON, C. The Grand Tour: seeing what a man should see. **Manchester Historian**, [S. l.], maio 2014. Disponível em: <https://manchesterhistorian.com/2014/the-grand-tour-seeing-what-a-man-should-see/>. Acesso em: 05 abr. 2019.

KARUNASENA, G. G.; ANANDA, J.; PEARSON, D. Generational differences in food management skills and their impact on food waste in households. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 175, dez. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344921004997>. Acesso em: 30 nov. 2021.

KATAJAJUURI, J.-M. *et al.* Food waste in the Finnish food chain. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 73, p. 322-329, jun. 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613009116>. Acesso em: 02 jan. 2019.

KHALIL, M. *et al.* Hopefully that's not wasted! The role of hope for reducing food waste. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 147, ago. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296322003186>. Acesso em: 10 maio 2022.

KINASZ, T. R.; MORAIS, T. B. de. Resíduos sólidos em unidades de alimentação e nutrição e o desperdício de alimentos. In: ZARO, M. (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018. p. 165-193. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

KINASZ, T. R.; REIS, R. B.; MORAIS, T. B. Presentation of a validated checklist as a tool for assessing, preventing and managing food waste in food services. **Food and Nutrition Sciences**, [S. l.], v. 6, p. 985-991, 2015. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=58773>. Acesso em: 12 fev. 2017.

KORSTANJE, M. E. Problemas y obstáculos em la Investigación científica del Turismo. In: SEMINARIO DE DISTRIBUCION DEL CONOCIMIENTO, 3., 2014, La Plata. **Anais [...]**. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. Disponível em: <http://repotur.yvera.gob.ar/handle/123456789/4433?show=full>. Acesso em: 17 jul. 2019

KOSSEVA, M. R. Causes and challenges of food wastage. In: KOSSEVA, M. R.; WEBB, C. (ed.). **Food industry wastes**. Londres: Academic Press, 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123919212000184>. Acesso em: 12 fev. 2016.

KUBICKOVA, M.; MARTIN, D. Exploring the relationship between government and destination competitiveness: The TALC model perspective. **Tourism Management**, [S. l.], v. 78, jun. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517719302389>. Acesso em: 09 dez. 2019.

KUCZMAN, O. *et al.* Food waste anaerobic digestion of a popular restaurant in Southern Brazil. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 196, p. 382-389, set. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261831641X>. Acesso em: 14 jan. 2018.

LEE, S.-H. *et al.* Evaluation of environmental burdens caused by changes of food waste management systems in Seoul, Korea. **Science of the Total Environment**, [S. l.], v. 387, n. 1-3, p. 42-53, 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896970700736X>. Acesso em: 24 jul. 2019.

LEMONS, A. G.; BOTELHO, R. B. A.; AKUSTSU, R. de C. C. A. Determinação do fator de correção das hortaliças folhosas comercializadas em Brasília. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 2, abr./jun. 2011. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-05362011000200017&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362011000200017&lang=pt). Acesso em: 12 nov. 2020.

LODI, J. B. Introdução à obra de Peter F. Drucker. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 8, n. 29, p. 80-137, set./dez. 1968. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901968000400005](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901968000400005). Acesso em: 03 maio 2020.

LOPES, M. Pesquisa revela que família brasileira desperdiça 128 quilos de comida por ano. **Embrapa**, Brasília, 20 set. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/37863018/pesquisa-revela-que-familia-brasileira-desperdica-128-quilos-de-comida-por-ano>. Acesso em: 28 dez. 2018.

LORENZ, B. A. *et al.* Determinants of plate leftovers in one German catering company. **Sustainability**, [S. l.], v. 9, n. 5, 2017. Disponível em: <https://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/6356>. Acesso em: 14 ago. 2020.

LYNHURST, B. **Understanding out of home consumer food waste**: final summary report. [S. l.]: Wrap, 2013. Disponível em: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/OOH%20Report.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2020.

MALEFORS, C. *et al.* Food waste reduction and economic savings in times of crisis: The potential of machine learning methods to plan guest attendance in Swedish public catering during the Covid-19 pandemic. **Socio-Economic Planning Sciences**, [S. l.], mar. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012121000331>. Acesso em: 29 nov. 2021.

MALEFORS, C. *et al.* Testing interventions to reduce food waste in school catering. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 177, fev. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344921006066>. Acesso em: 29 nov. 2021.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

MATZEMBACHER, D. E. *et al.* Consumer's food waste in different restaurants configuration: A comparison between different levels of incentive and interaction. **Waste Management**, [S. l.], v. 114, p. 263-273, ago. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X20303809>. Acesso em: 14 ago. 2020.

McDOUGALL, F. *et al.* **Gestión integral de residuos sólidos**: inventario de ciclo de vida. 1. Caracas: P&G, 2004.

MELO, E. V. de. Perdas e desperdício de alimentos: estratégias para redução. *In*: CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Perdas e desperdício de alimentos**: estratégias para redução. Brasília: Edições Câmara, 2018. p. 21-32. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/perdas-e-desperdicio-de-alimentos-no-brasil-estrategias-para-reducao>. Acesso em: 06 maio 2019.

MENDES, K. Para acabar com lixões e gerar energia sustentável, Bento Gonçalves vai construir usina até dezembro. **Jornal Pioneiro**, Caxias do Sul, 05 jan. 2018. Disponível em: <http://pioneiro.clicrbs.com.br/rs/geral/noticia/2018/01/para-acabar-com-lixoes-e-gerar-energia-sustentavel-bento-goncalves-vai-construir-usina-ate-dezembro-10110945.html>. Acesso em: 24 jul. 2019.

MEZOMO, I. de B. **Os serviços de alimentação**: planejamento e administração. 6. ed. São Paulo: Manole, 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 9** - Portaria n.º 25, de 29 de dezembro de 1994. Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Brasília, DF: TEM. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-09-atualizada-2019.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09-atualizada-2019.pdf). Acesso em: 15 set. 2020.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Estatísticas básicas de turismo**: Brasil 2016. Brasília, set. 2016. Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/estat%C3%ADsticas-e-indicadores/estat%C3%ADsticas-b%C3%AAsicas-de-turismo.html>. Acesso em: 19 jun. 2019.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Estatísticas básicas de turismo**: Brasil 2018. Brasília, jan. 2019. Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/estat%C3%ADsticas-e-indicadores/estat%C3%ADsticas-b%C3%AAsicas-de-turismo.html>. Acesso em: 19 jan. 2022.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **2ª edição do Anuário estatístico de turismo 2020** – ano base 2019. Brasília, 2021. Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html>. Acesso em: 09 fev. 2022.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MORAES, C. A. M. *et al.* Life cycle analysis (LCA) for the incorporation of rice husk ash in mortar coating. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 54, p. 1170-1176, 2010. Disponível em:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S092134491000087X?token=7EE5F296B871A276B217EBCCA9A3E1C4D3F9897993D8B11B08EC5123D45DAB2CEE4AE679CF63C11401032F90AB3E8995&originRegion=us-east-1&originCreation=20210811134131>. Acesso em: 11 ago. 2021.

MOULT, J. A. *et al.* Greenhouse gas emissions of food waste disposal options for UK retailers. **Food Policy**, [S. l.], v. 77, p. 50-58, maio 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919217309168>. Acesso em: 22 jul. 2019.

MOURA, L. A. de. *Qualidade e gestão ambiental*. 2. ed. Belo Horizonte: DelRey, 2014.

MUNIR, K. Sustainable food waste management strategies by applying practice theory in hospitality and food services- a systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 331, jan. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652621041597>. Acesso em: 16 jan. 2022.

MURALIKRISHNA, I. V.; MANICKAM, V. **Environmental management: science and engineering for industry**. 1. ed. Kidlington: Butterworth-Heinemann, 2017.

NICOLAOU, N. *et al.* Exploring the potencial and limits of a neuroscientific approach to entrepreneurship. **International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship**, [S. l.], v. 37, n. 6, p. 1-24, 2019.

NONENMACHER, S. E. B.; KALSING, R. M. S. Desperdício como tema gerador para um trabalho de educação ambiental no IFC – Campus Concórdia. *In*: MENDONÇA, A. W.; SIQUEIRA, A. B.; MARCOMIN, F. E. (org.). **Educação, sociedade e meio ambiente no estado de Santa Catarina: múltiplas abordagens**. São Leopoldo: Oikos, 2012. p. 85-98.

NUNES, R. Gastronomia sustentável. **Revista Interação**, Santa Maria, ano 6, n. 1, 2012. Disponível em: [http://vemprafam.com.br/wp-content/uploads/2016/11/4\\_Gastronomia-Sustentavel.pdf](http://vemprafam.com.br/wp-content/uploads/2016/11/4_Gastronomia-Sustentavel.pdf). Acesso em: 28 mar. 2019.

OKAZAKI, W. K.; TURN, S. Q.; FLACHSBART, P. G. Characterization of food waste generator: A Hawaii case study. **Waste Management**, [S. l.], v. 28, n. 12, p. 2483-2494, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X08000536>. Acesso em: 11 jan. 2018.

OLIVEIRA, D. C. de. Comida, ação política e reaproveitamento alimentar: o movimento slow food e a questão do desperdício de alimentos. *In*: ZARO, M. (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018. p. 344-362. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.

OLIVEIRA, L. D. de; SCARPARO, A. L. S. Pensando a educação alimentar e nutricional como ferramenta contra o desperdício de alimentos *In*: ZARO, M. (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul: EDUCS, 2018. p. 398-417. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

OLIVEIRA, L. N. de; FREITAS, L. S. de. O uso do FMEA como ferramenta de avaliação dos aspectos e impactos ambientais numa indústria de microeletrônica. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 9, n. 4, p. 792-810, 2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/1266>. Acesso em: 27 dez. 2018.

OLIVEIRA, T. M. V. de. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e Limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. **Administração On Line**, São Paulo, v. 2, n. 3, 2001. Disponível em: [https://pesquisa-eaesf.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/veludo\\_-\\_amostragem\\_nao\\_probabilistica\\_adequacao\\_de\\_situacoes\\_para\\_uso\\_e\\_limitacoes\\_de\\_amost\\_ras\\_por\\_conveniencia.pdf](https://pesquisa-eaesf.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/veludo_-_amostragem_nao_probabilistica_adequacao_de_situacoes_para_uso_e_limitacoes_de_amost_ras_por_conveniencia.pdf). Acesso em: 10 nov. 2020.

OSBORN, S. Wastage of food. **Encyclopedia of Food and Health**, [S. l.], p. 447-452, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123849472007339>. Acesso em: 16 out. 2019.

PANAZZOLO, F. de B. Turismo de Massa: um breve resgate histórico e a sua importância no contexto atual. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL, 3., 2005, Caxias do Sul. **Anais [...]**. Caxias do Sul: UCS, 2005. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/gt8-turismo-de-massa.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

PATHANIA, S.; KAUR, N. Utilization of fruits and vegetable by-products for isolation of dietary fibres and its potential application as functional ingredients. **Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre**, [S. l.], v. 27, maio 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212619821000358?pes=vor>. Acesso em: 16 dez. 2022.

PEREIRA, D. C. K. **Implementação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos em um restaurante universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/189108/001086627.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 abr. 2019.

PEREIRA, D. C. K. *et al.* Avaliação da geração de resíduos do desperdício alimentar em um restaurante universitário. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS PARA O MEIO AMBIENTE, 6., 2018, Bento Gonçalves. **Anais [...]**. Bento Gonçalves: PROAMB, 2018. Disponível em: [https://siambiental.ucs.br/congresso/getArtigo.php?id=565&ano=\\_sexto](https://siambiental.ucs.br/congresso/getArtigo.php?id=565&ano=_sexto). Acesso em: 17 abr. 2019.

PERSHAN, C. **There's a big problem with Michelin's new sustainability awards**. [S. l.], mar. 2020. Disponível em: <https://www.eater.com/2020/3/2/21161497/christian-puglisi-relae-calls-out-michelin-lack-of-research-on-sustainability-designation>. Acesso em: 22 abr. 2021.

PICIOCCHI, C. *et al.* Innovative cooking techniques in a hospital food service: Effects on the quality of hospital meals. **Nutrition**, [S. l.], v. 93, jan. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089990072100349X?pes=vor>. Acesso em: 16 dez. 2021.

PIRANI, S. I.; ARAFAT, H. A. Reduction of food waste generation in the hospitality industry. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 132, p. 129-145, set. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261501077X>. Acesso em: 23 jan. 2018.

PIRES, M. J. **Raízes do turismo no Brasil**. Tamboré: Manole, 2002.

PISTORELLO, J.; CONTO, S. M.; ZARO, M. Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um Hotel da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, São Paulo, v. 20, n. 3., p. 337-346, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522015000300337&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522015000300337&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 10 abr. 2019.

PORTER, J.; COLLINS, J. A qualitative study exploring hospital food waste from the patient perspective. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, [S. l.], v. 53, n. 5, p. 410-417, jan. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1499404620306709>. Acesso em: 17 abr. 2021.

PORTO ALEGRE. **Lei nº 12.022, de 5 de abril de 2016**. Proíbe, no município de Porto Alegre, a incineração de resíduos sólidos urbanos recicláveis no processo de seu tratamento e de sua destinação final. Porto Alegre: Prefeitura de Porto Alegre, 2016. Disponível em: [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/pgm/default.php?p\\_secao=49](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/pgm/default.php?p_secao=49). Acesso em: 24 jul. 2019.

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. **Eventos na Capital atraem mais de 5,6 milhões de pessoas em 2019**. Porto Alegre, dez. 2019. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/turismo/>. Acesso em: 11 jul. 2021.

PRINCIPATO, L.; PRATESI, C. A.; SECONDI, L. towards zero waste: an exploratory study on restaurant managers. **International Journal of Hospitality Management**, [S. l.], v. 74, p. 130-137, ago. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278431917306138?via%3Dihub>. Acesso em: 05 jun. 2020.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Como o desperdício de alimentos está destruindo o planeta**. Nairóbi, 17 jun. 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/como-o-desperdicio-de-alimentos-esta-destruindo-o-planeta>. Acesso em: 30 ago. 2021.

PUGLISI, C. F. **Michelin is washing “the little red” green**. [S. l.], fev. 2020. Disponível em: <https://www.puglisi.dk/en/post/michelin-is-washing-the-little-red-green/>. Acesso em: 22 abr. 2021.

PUNTEL, L.; MARINHO, K. B. Gastronomia e Sustentabilidade: uma análise da percepção da sustentabilidade ambiental em restaurantes buffet. **Turismo em Análise**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 668-694, 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rta/article/view/99186>. Acesso em: 28 mar. 2019.

RAMOS, G. M. da S. Utilização do método FMEA para avaliação do risco ambiental em indústria de piso e revestimento cerâmico. **Revista Especialize**, Brasília, v. 1, n. 7, 2014. Disponível em: <https://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/>. Acesso em: 12 jul. 2019.

REICHERT, G. A.; MENDES, C. A. B. Avaliação do ciclo de vida e apoio à decisão em gerenciamento integrado e sustentável de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 3, jul./set. 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522014000300301&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522014000300301&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 24 jan. 2019.

RETHINK FOOD WASTE THROUGH ECONOMICS AND DATA. **Restaurant food waste action guide**. [S. l.], 2018. Disponível em: [https://www.refed.com/downloads/Restaurant\\_Guide\\_Web.pdf](https://www.refed.com/downloads/Restaurant_Guide_Web.pdf). Acesso em: 06 jan. 2019.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 6.503, de 22 de dezembro de 1972**. Dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 1972. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=35819&hTexto=&Hid\\_IDNorma=35819](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=35819&hTexto=&Hid_IDNorma=35819). Acesso em: 25 dez. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 23.430, de 24 de outubro de 1974**. Aprova Regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 1974. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTO&Hid\\_TodasNormas=34731&hTexto=&Hid\\_IDNorma=34731](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=34731&hTexto=&Hid_IDNorma=34731). Acesso em: 02 jan. 2019.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993**. Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 1993. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smam/usu\\_doc/lei\\_n\\_9921.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smam/usu_doc/lei_n_9921.pdf). Acesso em: 29 mar. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 38.356, de 1º de abril de 1998**. Aprova o regulamento da Lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão de resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 1998. Disponível em: [http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod\\_menu=408&cod\\_conteudo=6969](http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=408&cod_conteudo=6969). Acesso em: 21 out. 2016.

RIO GRANDE DO SUL. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul 2015-2034**. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <http://www.pers.rs.gov.br/arquivos/ENGB-SEMA-PERS-RS-40-Final-rev01.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2019.

ROSO, L. “Felicidade é equilíbrio. E o organismo precisa de equilíbrio”, diz diretora do Instituto Felicidade. **Zero Hora**, Porto Alegre, 21 jan. 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/comportamento/noticia/2022/01/felicidade-e-equilibrio-e-o-organismo-precisa-de-equilibrio-diz-diretora-do-instituto-felicencia-ckymz1ki1001k015psno5k6w4.html>. Acesso em: 22 jan. 2022.

SALGUEIRO, V. Grand Tour: uma contribuição à história do viajar por prazer e por amor à cultura. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 22, n. 44, 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-01882002000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-01882002000200003). Acesso em: 30 abr. 2019.

SALOMONE, R. *et al.* Environmental impact of food waste bioconversion by insects: Application of Life Cycle Assessment to process using *Hermetia illucens*. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 140, p. 890-905, jan. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616308411>. Acesso em: 14 jan. 2018.

SANDARUWANI, J. A. R. C.; GNANAPALA, W. K. A. C. Food wastage and its impacts on sustainable business operations: a study on Sri Lankan tourist hotels. **Procedia Food Science**, [S. l.], v. 6, p. 133-135, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211601X16000328>. Acesso em: 24 jan. 2019.

SANTIAGO, C. F. de M. **Utilização de ferramentas gerenciais em empreendimentos gastronômicos que utilizam o sistema de refeições a quilo**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) – Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3283095](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3283095). Acesso em: 10 set. 2020.

SANTOS, B. de S. As epistemologias do Sul e as ciências sociais do futuro. Porto Alegre: UFRGS TV, set. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X4EmPrCIVRE>. Acesso em: 30 abr. 2019.

SANTOS, G. E. de O.; NETTO, A. P.; WANG, X. Análise de citações de periódicos de turismo no Brasil: subsídios para a estimação de indicadores de impacto. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v. 11, n. 1., p. 61-88, jan. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1982-61252017000100061&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1982-61252017000100061&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 16 out. 2019.

SÃO PAULO. **Lei nº 16.270, de 05 de julho de 2016**. Dispõe sobre a obrigatoriedade da concessão de desconto ou de meia porção para pessoas que realizaram cirurgia bariátrica ou qualquer outra gastroplastia, em restaurantes ou similares, e dá outras providências. São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2016/lei-16270-05.07.2016.html>. Acesso em: 22 ago. 2021.

SÃO PAULO. **Decreto nº 58.862 de 19 de julho de 2019**. Institui o Programa Municipal de Combate ao Desperdício e à Perda de Alimentos. São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 2019. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-58862-de-19-de-julho-de-2019>. Acesso em: 12 jun. 2021.

SCHNEIDER, V. E.; PERESIN, D. Geração de resíduos sólidos urbanos no município de Caxias do Sul: uma análise da eficiência da segregação em diferentes classes sociais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS PARA O MEIO AMBIENTE, 1., 2008, Bento Gonçalves. **Anais [...]**. Bento Gonçalves: PROAMB, 2008. Disponível em: [https://siambiental.ucs.br/congresso/getArtigo.php?id=10&ano=\\_primeiro](https://siambiental.ucs.br/congresso/getArtigo.php?id=10&ano=_primeiro). Acesso em: 04 jul. 2022.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SCIALABBA, N. E.-H. The Food Wastage Challenge. **Encyclopedia of Food Security and Sustainability**, [S. l.], v. 1, p. 178-186, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780081005965219896>. Acesso em: 24 jan. 2019.

SEBBANE, M.; COSTA, S. Food leftovers in workplace cafeterias: An exploratory analysis of stated behavior and actual behavior. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 136, p. 88-94, set. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344918301526?via%3Dihub>. Acesso em: 14 ago. 2020.

SENNA, A. J. T. *et al.* Determinação do índice de risco ambiental das instalações de uma unidade de uma instituição federal multicampi de ensino superior. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 555-565, abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/12651/pdf>. Acesso em: 08 jan. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **10 dicas para a gestão do desperdício em um restaurante**. [S. l.], set. 2020. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/10-dicas-para-a-gestao-do-desperdicio-em-um-restaurante,e7c2aa2302860510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 29 mar. 2020.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO. **Guia de gestão dos resíduos dos resíduos sólidos nos restaurantes do SESC**. Rio de Janeiro: SESC, 2015. Disponível em: [http://www.sesc.com.br/wps/wcm/connect/011c0a3e-8c79-4478-84a2-64796209dcd8/GuiaResiduosSolidos\\_2015.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=011c0a3e-8c79-4478-84a2-64796209dcd8](http://www.sesc.com.br/wps/wcm/connect/011c0a3e-8c79-4478-84a2-64796209dcd8/GuiaResiduosSolidos_2015.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=011c0a3e-8c79-4478-84a2-64796209dcd8). Acesso em: 10 jan. 2020.

SGARBI, M.; SCHLOSSER, R. T.; CAMPANI, D. B. Implantação do sistema de gestão ambiental em uma universidade pública no Rio Grande do Sul, Brasil. **Augm Domus**, [S. l.], p. 120-140, 2013. Disponível em: <https://revistas.unlp.edu.ar/domus/article/download/633/764/>. Acesso em: 09 jul. 2019.

SILVA, A. L. C. da. **Introdução à análise de dados**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2009.

SILVA, P. X. da; WAQUIL, P. D. Reaproveitamento de sobras alimentares via suinocultura: uma análise de governança e falhas organizacionais. *In*: ZARO, M. (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul, EDUCS, 2018. p. 290-310. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SILVENNOINEN, K. *et al.* Food waste volume and origin: case studies in the Finnish food service sector. **Waste Management**, [S. l.], v. 46, p. 140-145, dez. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X15301197>. Acesso em: 06 jan. 2020.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2016**. Brasília: MCIDADES, 2018. Disponível em:

<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2016>. Acesso em: 16 jan. 2018.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico temático do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2020**. Brasília: SNS, 2021. Disponível em:

[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2020/DIAGNOSTICO\\_TEMATICO\\_VISAO\\_GERAL\\_RS\\_SNIS\\_2021.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_RS_SNIS_2021.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.

SLORACH, P. C. *et al.* Environmental and economic implications of recovering resources from food waste in a circular economy. **Science of the Total Environment**, [S. l.], v. 693, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969719334357>. Acesso em: 24 jul. 2019.

SOARES, A. M. *et al.* O FMEA como método de avaliação do risco ambiental: estudo de caso em uma lavanderia na região de Natal-RN. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 33., 2013, Salvador. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2013. Disponível em:

[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013\\_TN\\_STO\\_185\\_053\\_23079.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_185_053_23079.pdf). Acesso em: 12 jul. 2019.

SOARES, T. da C. *et al.* Avaliação do desperdício de alimentos servidos no horário do almoço em Restaurante Universitário no estado do Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Fortaleza, v. 12, n. 3, p. 271-279, 2018. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/454#:~:text=O%20Restaurante%20Universit%C3%A1rio%20estudado%20apresentou,consci%C3%Aancia%20dos%20mesmos%20quanto%20sua>. Acesso em: 03 mar. 2022.

SONNINO, R.; McWILLIAM, S. Food waste, catering practices and public procurement: a case study of hospital food systems in Wales. **Food Policy**, [S. l.], v. 36, n. 6, p. 823-829, 2011. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919211001163>. Acesso em: 17 ago. 2020.

SOUZA, C. H. N. de *et al.* **Perdas e desperdício de alimentos**. Brasília: Insper; Funag, 2021. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/Perdas-e-desperd%C3%ADcio-de-alimentos.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.

STÖCKLI, S.; DORN, M.; LIECHTI, S. Normative prompts reduce consumer food waste in restaurants. **Waste Management**, [S. l.], v. 77, p. 532-536, jul. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X18302708>. Acesso em: 02 jan. 2019.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 3-12, 2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522017000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522017000100003&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 04 jan. 2021.

SUN, S. K. *et al.* Impacts of food wastage on water resources and environment in China. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 185, p. 732-739, jun. 2018. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618306802>. Acesso em: 22 jul. 2019.

TATÀNO, F. *et al.* Generation and collection of restaurant waste: Characterization and evaluation at a case study in Italy. **Waste Management**, [S. l.], v. 61, p. 423-442, mar. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X1730020X>. Acesso em: 23 jan. 2018.

TEIXEIRA, S. *et al.* **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.

THAMAGASORN, M.; PHARINO, C. An analysis of food waste from a flight catering business for sustainable food waste management: a case study of halal food production process. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 228, p. 845-855, ago. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261931409X>. Acesso em: 07 set. 2021.

THYBERG, K. L.; TONJES, D. J. Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 106, p. 110-123, jan. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344915301439>. Acesso em: 02 jan. 2020.

TOMEDI, M. **Emitida licença para projeto pioneiro que gera energia a partir de resíduos**. Porto Alegre: Portal do Estado do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/emitida-licenca-para-projeto-pioneiro-que-gera-energia-a-partir-de-residuos>. Acesso em: 28 jul. 2019.

TRABOLD, T. A.; BABBITT, C. W. Introdução. *In*: TRABOLD, T. A.; BABBITT, C. W. (org.). **Sustainable food waste-to-energy systems**. [S. l.]: Elsevier, 2018. p. 1-10. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128111574099897>. Acesso em: 05 jun. 2020.

TSANG, Y. F. *et al.* Production of bioplastic through food waste valorization. **Environment International**, [S. l.], v. 127, p. 625-644, jun. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019301357>. Acesso em: 22 jul. 2019.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Food recovery hierarchy**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>. Acesso em: 22 jan. 2019.

VALDÉS, A. S.; MARTÍNEZ, E. E. V.; NECHAR, M. C. Origen, concepción y tratamiento del ciclo de vida de los destinos turísticos: una reflexión entorno al modelo de Butler. **Compendium**, [S. l.], v. 20, n. 38, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/880/88051773005/html/index.html>. Acesso em: 23 nov. 2019.

VENZKE, C. S. A geração de resíduos em restaurantes analisada sob a ótica da produção mais limpa. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., 2001, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: ABEPRO, 2001. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001\\_tr104\\_0127.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001_tr104_0127.pdf). Acesso em: 02 jan. 2019.

VIANA, E. *et al.* Resíduos alimentares do lixo domiciliar: estudo do uso na alimentação de frangos de corte. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 10, n. 1, 2006. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-43662006000100030](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662006000100030). Acesso em: 27 set. 2020.

VIZZOTO, F. *et al.* Passively concerned: Horeca managers' recognition of the importance of food waste hardly leads to the adoption of more strategies to reduce it. **Waste Management**, [S. l.], v. 107, p. 266-275, abr. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X20301732>. Acesso em: 08 jun. 2020.

WANG, L.-E. *et al.* The weight of unfinished plate: a survey based characterization of restaurant food waste in Chinese cities. **Waste Management**, [S. l.], v. 66, p. 3-12, ago. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X17302416>. Acesso em: 06 jan. 2020.

WANSINK, B.; JOHNSON, K. A. The clean plate club: about 92% of self-served food is eaten. **International Journal of Obesity**, [S. l.], v. 39, p. 371-374, 2015. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/ijo2014104>. Acesso em: 30 jan. 2020.

WILLERS, C. D.; RODRIGUES, L. B.; SILVA, C. A. da. Avaliação do ciclo de vida no Brasil: uma investigação nas principais bases científicas nacionais. **Produção**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 436-447, abr./jun. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000037>. Acesso em: 02 abr. 2019.

WILLIAMS, I. D.; SCHNEIDER, F.; SYVERSEN, F. The “food waste challenge” can be solved. **Waste Management**, [S. l.], v. 41, p. 1-2, jul. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X15002287>. Acesso em: 22 jul. 2019.

WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Food loss + waste protocol**: padrão para contabilizar e relatar a perda e o desperdício de alimento. [S. l.]: WRI, 2017. Disponível em: [https://wribrasil.org.br/sites/default/files/Padrao-PDA\\_resumo-executivo.pdf](https://wribrasil.org.br/sites/default/files/Padrao-PDA_resumo-executivo.pdf). Acesso em: 10 ago. 2020.

WORLD TOURISM ORGANIZATION. **COVID-19 and tourism tourism in pre-pandemic times**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.unwto.org/covid-19-and-tourism-2020>. Acesso em: 11 fev. 2022.

WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL. **Global economic impact & trends 2020**. [S. l.]: WTTC, 2020. Disponível em: <https://wttc.org/Portals/0/Documents/Reports/2020/Global%20Economic%20Impact%20Trends%202020.pdf?ver=2021-02-25-183118-360>. Acesso em: 11 fev. 2022.

WU, Y. *et al.* Characteristics, influencing factors, and environmental effects of plate waste at university canteens in Beijing, China. **Resources, Conservation and Recycling**, [S. l.], v. 149, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344919302356>. Acesso em: 17 ago. 2020.

WU, Z.; MOHAMMED, A.; HARRIS, I. Food waste management in the catering industry: Enablers and interrelationships. **Industrial Marketing Management**, [S. l.], v. 94, p. 1-18, abr. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019850121000274>. Acesso em: 07 set. 2021.

YASOSHIMA, J. R.; OLIVEIRA, N. da S. Antecedentes das viagens e do Turismo. *In*: REJOWSKI, M. (org.). **Turismo no Percurso do Tempo**. São Paulo: Aleph, 2002. p. 17-39.

ZAGO, V. C. P.; BARROS, R. T. de V. Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, Rio de Janeiro, mar.-abr. 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-1522019000200219&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-1522019000200219&lang=pt). Acesso em: 25 jul. 2017.

ZAMBRANO, T. F.; MARTINS, M. F. Utilização do método FMEA para avaliação do risco ambiental. **Gestão&Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 295-309, maio/ago. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/gp/v14n2/07.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.

## ANEXO A – PESQUISA DE SATISFAÇÃO DE CLIENTES REALIZADA POR UMA DAS UANs PESQUISADAS

**PESQUISA DE SATISFAÇÃO**

Convidamos você a nos auxiliar na qualificação de nossos serviços.

Nome do barco: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Dê a sua opinião a respeito de:

	Bom	Regular	Ruim
Local de embarque	( )	( )	( )
Informações prestadas	( )	( )	( )
Barco	( )	( )	( )
Pontualidade	( )	( )	( )
Cordialidade	( )	( )	( )
Limpeza	( )	( )	( )
Passeio como um todo	( )	( )	( )

Já realizou passeio de barco no Guaíba antes?  
 Sim  Não, é a primeira vez

Participou do passeio acompanhado de:  
 amigos/colegas  Casal  familiares  
 sozinho  excursão  
 Outros. Qual? \_\_\_\_\_

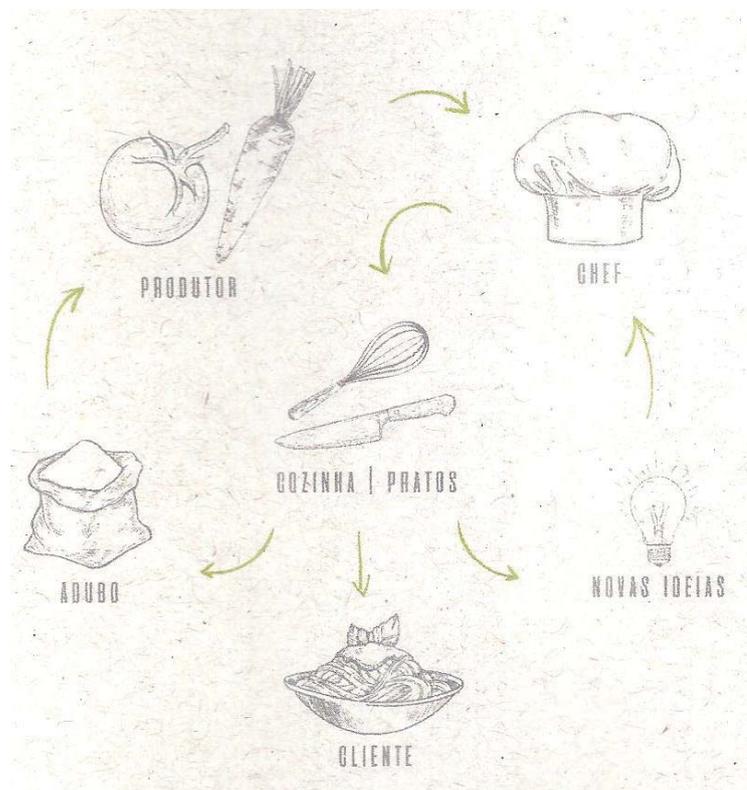
Como soube do passeio de barco?  
 Amigos ou Parentes  Internet  Centro de  
 Informações Turísticas  Hotel  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_

Diga um pouco sobre você:  
 Sexo:  M  F Idade: \_\_\_\_\_  
 Cidade / Estado / País: \_\_\_\_\_  
 Nome/contato (opcional): \_\_\_\_\_

Escolaridade:  
 E. Fund. incompleto  E. Fund. completo  
 E. Médio completo  Superior completo  
 Pós-graduação

**Use o verso para sugestões, críticas ou para  
comentar sua experiência.**

**ANEXO B – IMAGEM EXTRAÍDA DO MENU DE UMA DAS UANs VISITADAS E QUE REPRESENTA A VISÃO INSTITUCIONAL QUANTO AOS SERVIÇOS OFERECIDOS**



## APÊNDICE A – TCLE: CONSULTORES *AD HOC* COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO

(continua)



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Consultores *ad hoc* com formação em Nutrição

Gostaríamos de convidá-lo(a) como voluntário(a) a participar por e-mail da pesquisa **PROPOSTA DE UMA MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO COMERCIAIS SOB A PERSPECTIVA DO CICLO DE VIDA DE PROCESSOS NO TURISMO**, que vem sendo executada pelo doutorando Marcelo Zaro, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Turismo e Hospitalidade (PPGTURH) da Universidade de Caxias do Sul e orientado pela Dra. Rosane Maria Lanzer. A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul – CEP/UCS (Endereço: Campus-sede, Bloco M, sala 306, e-mail: cep-ucs@ucs.br, (54) 3218-2829)

O estudo busca propor uma matriz classificatória que indique a eficiência de Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) comerciais quanto às suas PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS (PDAs) a partir da perspectiva de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) de processos. Recentemente, diversos empreendimentos que oferecem serviços de alimentação têm se auto intitulado sustentáveis, o que torna a pesquisa ainda mais relevante. O procedimento de coleta de dados compreende a entrega de planilhas a consultores *ad hoc* com formação em Nutrição, para que esses então realizem as ponderações da Facilidade de Detecção e Solução (D) e da Gravidade (G) de uma lista de fatores relacionados às PDAs em UANs comerciais. Esses fatores foram obtidos a partir de estudo bibliográfico realizado pelo doutorando. Os mesmos levam em consideração o processo produtivo de alimentos, desde a aquisição dos gêneros alimentícios pelas UANs até a gestão dos resíduos gerados. Além da planilha listando os fatores e respectivas colunas referentes à Facilidade de Detecção e Solução (D) e Gravidade (D), você participante *ad hoc* receberá dois quadros com informações que nortearão os valores a serem atribuídos, numa escala que varia de 1 a 10. Apenas um número deverá ser escolhido, mesmo que nos quadros eles sejam apresentados em duplas (ex: 1-2 e 3-4). A partir dos dados obtidos por meio da planilha, os fatores poderão ser revistos, acrescidos ou até suprimidos.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'MZ' or similar, located at the bottom left of the page.

## APÊNDICE A – TCLE: CONSULTORES *AD HOC* COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO

(continuação)

**DESCONFORTOS E RISCOS:** Existe um desconforto e risco mínimo para você que se submeter à pesquisa, referente ao tempo exigido no preenchimento da planilha e risco de constrangimento pelas ponderações atribuídas.

**BENEFÍCIOS DA PESQUISA:** A pesquisa permitirá propor uma ferramenta para a avaliação da eficiência de UANs comerciais quanto às perdas e desperdício de alimentos, além fornecer subsídios para a proposição de uma matriz classificatória futura mais abrangente em termos de sustentabilidade em UANs comerciais.

**GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:** Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária.

O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma via deste consentimento informado será arquivada no PPGTURH-UCS, em Caxias do Sul e a outra será disponibilizada a você. Os resultados finais do estudo serão enviados aos participantes por e-mail.

**CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO:** A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponibilizada nenhuma compensação financeira.

### DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE:

Fui informada(o) das motivações da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. O pesquisador Marcelo Zaro certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Em caso de dúvidas poderei contatar o pesquisador Marcelo Zaro (telefone: (54) 99124-2672 / e-mail: mzaro@ucs.br), o Programa de Pós-Graduação em Turismo e Hospitalidade da UCS (telefone: (54) 3218-2621 / e-mail ppgturh@ucs.br e o CEP/UCS (telefone: (54) 3218-2829 / e-mail cep-ucs@ucs.br).

Declaro que recebi este termo de consentimento livre e esclarecido por e-mail e respondi concordando em participar desse estudo.

O e-mail com a concordância será arquivado pelo pesquisador por cinco anos.

Todas as páginas estão rubricadas pelo pesquisador.



## APÊNDICE A – TCLE: CONSULTORES *AD HOC* COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO

(conclusão)

Nome do doutorando pesquisador: Marcelo Zaro

Assinatura:



ID UCS: 186775-09

Nome da orientadora: Dra. Rosane Maria Lanzer

E-mail: rlanzer@ucs.br

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

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_



**APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: CONSULTORES *AD HOC* COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

(continua)

**Instrumento de coleta de dados**

**Consultores *ad hoc* com formação em Nutrição**

Quadro 1 – Diretrizes para escolha do índice referente ao grau de detecção e solução (D) dos fatores relacionados à geração de PDAs em UANs comerciais.

ÍNDICE	GRAU DE DETECÇÃO
1-2	O aspecto é de fácil detecção e a solução pode ser rápida.
3-4	O aspecto é de fácil ou moderada detecção e a solução pode ocorrer a médio ou longo prazo.
5-6	O aspecto é de moderada ou difícil detecção e a solução pode ser rápida.
7-8	O aspecto é de moderada ou difícil detecção e a solução pode ocorrer a médio ou longo prazo.
9-10	O aspecto é de muito difícil ou impossível detecção e a solução pode ser inviável.

Quadro 2 – Diretrizes para escolha do índice referente à gravidade (G) dos fatores quanto ao favorecimento da geração de PDAs em UANs comerciais.

ÍNDICE	GRAVIDADE
1-2	O aspecto possui influência muito baixa na geração de PDAs.
3-4	O aspecto possui influência baixa na geração de PDAs, mas poderá ser representativo a longo prazo.
5-6	O aspecto possui influência moderada na geração de PDAs e poderá ser representativo a médio ou longo prazo.
7-8	O aspecto possui influência alta na geração de PDAs e poderá ser representativo a curto ou médio prazo.
9-10	O aspecto possui influência muito alta na geração de PDAs e poderá ser representativo imediatamente ou a curto prazo.

**APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: CONSULTORES AD  
HOC COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

(continuação)

ASPECTO AMBIENTAL	ÍNDICE DE PONDERAÇÃO	
	<b>D</b>	<b>G</b>
<b>Perfil dos clientes</b>		
Não possui dados de gênero		
Não possui dados sobre os hábitos, preferências e intolerâncias alimentares		
Não possui dados de faixa etária		
Não possui dados de atividades físicas		
Não possui dados de escolaridade		
Não possui dados de nível socioeconômico		
Não possui dados de religião		
Não possui dados de origem dos clientes		
<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>	<b>D</b>	<b>G</b>
Não adquire alimentos frescos de origem local		
Não dá preferência por alimentos da estação		
Não realiza a conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores		
Não realiza a conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores		
Não realiza a conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores		
Não realiza a conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos		
Não monitora os prazos de validade dos alimentos no estoque		
Não monitora as quantidades de alimentos no estoque		
Não monitora as especificações de qualidade de alimentos no estoque		
Não informa os fornecedores que o restaurante preza pelo controle de PDAs		
Apresenta umidade nas áreas de armazenamento de		

**APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: CONSULTORES AD  
HOC COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

(continuação)

gêneros secos		
Não realiza o controle da temperatura das áreas de armazenamento		
Não possui procedimentos de higienização periódica das áreas de armazenamento		
Não realiza ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento dos alimentos perecíveis e não perecíveis		
Não realiza a movimentação de estoque do tipo PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai - <i>First In - First Out</i> )		
<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>	<b>D</b>	<b>G</b>
O número de clientes não é estimado		
Não controla a temperatura ambiental da cozinha		
Não controla a iluminação da cozinha		
Não possui nutricionista responsável		
Não há padronização do per capita de alimentos para as preparações		
Não há padronização dos fatores de correção dos alimentos		
Os cardápios não estão em consonância com o clima da região		
Não há dados de satisfação de clientes sobre a aparência dos alimentos		
Não há dados de satisfação de clientes sobre o sabor dos alimentos		
Não possui critérios para harmonização nutricional dos alimentos		
Não realiza o aproveitamento integral de alimentos		
Não possui requisitos de higiene no preparo das refeições		
Não define e/ou adequa o menu com base no estoque		
Não possui fichas técnicas/receitas de preparo consolidadas		
<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>	<b>D</b>	<b>G</b>

6/8

**APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: CONSULTORES AD  
HOC COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

(continuação)

Não controla a temperatura ambiental do refeitório		
Não controla a iluminação ambiental do refeitório		
Não possui critério para o tamanho do prato oferecido		
O tamanho das porções não é flexível		
Não há controle das temperaturas das preparações quentes e frias servidas		
Não há controle do tempo de exposição das preparações servidas		
Realiza a oferta automática de alimentos		
Não apresenta informações sobre os alimentos ofertados (ex. ingredientes)		
Não utiliza cubas com profundidades variáveis no buffet de modo a atender à variação de demanda		
Não possui requisitos de higiene no refeitório durante as refeições		
Não possui dados de satisfação dos clientes com as refeições		
Não possui dados de satisfação dos clientes com o espaço físico		
Não oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa		
Não realiza práticas informativas/de sensibilização voltadas aos clientes		
<b>Equipamentos</b>	<b>D</b>	<b>G</b>
Não possui plano preventivo de verificação e manutenção de equipamentos		
<b>Colaboradores</b>	<b>D</b>	<b>G</b>
Não possui controle de jornada de trabalho máxima		
Não realiza treinamento periódico dos colaboradores sobre PDAs		
Não promove ações motivacionais de colaboradores no ambiente de trabalho		
<b>Manuais</b>	<b>D</b>	<b>G</b>

**APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: CONSULTORES AD  
HOC COM FORMAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

(conclusão)

Não possui Manual de Boas Práticas (MBP)		
Não possui manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)		
<b>Política</b>	<b>D</b>	<b>G</b>
Não possui política institucional abrangendo o combate às PDAs		
<b>Gestão de Resíduos e/ou Sobras</b>	<b>D</b>	<b>G</b>
Não realiza a quantificação e registro de resíduos alimentares		
Não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)		
Não realiza a segregação de resíduos sólidos		
Não providencia a destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando o reaproveitamento para outro fim		
Não realiza o tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados		
Não realiza capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos		
Não realiza a doação de alimentos *		

\* Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020

**INFORMAÇÕES PESSOAIS**

1) Formação: ( ) graduação ( ) especialização ( ) mestrado ( ) doutorado

2) Possui ou já teve experiência profissional e/ou de pesquisa na área de UANs?

( ) Sim ( ) Não

Observações (opcional): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





**APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: GESTORES DE UANs**

(continua)

Fatores (aspectos ambientais)		Ocorrência (O)
<b>Perfil dos clientes</b>		
1	Não possui dados sobre os hábitos, preferências e intolerâncias alimentares	
2	Não possui dados de faixa etária	
3	Não possui dados de escolaridade	
4	Não possui dados de nível socioeconômico	
5	Não possui dados de origem dos clientes	
<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>		<b>O</b>
6	Não adquire alimentos frescos de origem local	
7	Não dá preferência por alimentos da estação	
8	Não realiza a conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	
9	Não realiza a conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	
10	Não realiza a conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	
11	Não realiza a conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	
12	Não monitora os prazos de validade dos alimentos no estoque	
13	Não monitora as quantidades de alimentos no estoque	
14	Não monitora as especificações de qualidade de alimentos no estoque	
15	Não informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	
16	Apresenta umidade nas áreas de armazenamento de gêneros secos	
17	Não realiza controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	
18	Não realiza controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	
19	Não possui procedimentos de higienização periódica das áreas de armazenamento	

## APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: GESTORES DE UANs

(continuação)

Fatores (aspectos ambientais)		Ocorrência (O)
<b>Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios</b>		<b>O</b>
20	Não realiza ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento dos alimentos perecíveis e não perecíveis	
21	Não realiza a movimentação de estoque do tipo PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai - <i>First In - First Out</i> ) ou PVPS (Primeiro que Vence Primeiro que Sai)	
<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>		<b>O</b>
22	O número de clientes não é estimado	
23	Não controla a temperatura ambiental da cozinha	
24	Não controla a iluminação ambiental da cozinha	
25	Não possui nutricionista responsável	
26	Não há padronização do per capita de alimentos para as preparações	
27	Não há padronização dos fatores de correção dos alimentos	
28	Os cardápios não estão em consonância com o clima da região	
29	Não há dados de satisfação de clientes sobre a aparência dos alimentos	
30	Não há dados de satisfação de clientes sobre o sabor dos alimentos	
31	Não possui critérios para harmonização nutricional dos alimentos	
32	Não realiza o aproveitamento integral de alimentos	
33	Não possui requisitos de higiene no preparo das refeições	
34	Não define e/ou adequa o menu com base no estoque	
35	Não possui fichas técnicas/receitas de preparo consolidadas	
<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>		<b>O</b>
36	Não controla a temperatura ambiental do refeitório	
37	Não controla a iluminação ambiental do refeitório	
38	Não possui critério para o tamanho do prato oferecido	

**APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: GESTORES DE UANs**

(continuação)

Fatores (aspectos ambientais)		Ocorrência (O)
	<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>	<b>O</b>
39	O tamanho das porções não é flexível	
40	Não há controle das temperaturas das preparações quentes e frias servidas	
41	Não há controle do tempo de exposição das preparações servidas	
42	Realiza a oferta automática de alimentos	
43	Não apresenta informações sobre os alimentos ofertados (ex. ingredientes)	
44	Não utiliza cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	
45	Não possui requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	
46	Não possui dados de satisfação dos clientes com as refeições	
47	Não possui dados de satisfação dos clientes com o espaço físico	
48	Não oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	
49	Não realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes	
	<b>Equipamentos</b>	<b>O</b>
50	Não possui plano preventivo de verificação e manutenção de equipamentos	
	<b>Colaboradores</b>	<b>O</b>
51	Não possui controle de jornada de trabalho máxima	
52	Não realiza treinamento periódico dos colaboradores sobre PDAs	
53	Não promove ações motivacionais de colaboradores no ambiente de trabalho	
	<b>Manuais</b>	<b>O</b>
54	Não possui Manual de Boas Práticas (MBP)	
55	Não possui manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	
	<b>Política</b>	<b>O</b>
56	Não possui política institucional abrangendo o combate às PDAs	

## APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: GESTORES DE UANs

(conclusão)

Fatores (aspectos ambientais)		Ocorrência (O)
	<b>Gestão de Resíduos e/ou Sobras</b>	<b>O</b>
57	Não realiza a quantificação e registro de resíduos alimentares	
58	Não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	
59	Não realiza a segregação de resíduos sólidos	
60	Não providencia a destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	
61	Não realiza o tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	
62	Não realiza capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	
63	Não realiza a doação de excedentes de alimentos*	

\* Lei n.º 14.016, de 23 de junho de 2020

a) Número de refeições servidas diariamente (aproximadamente):

b) Funcionamento (dias da semana/turnos):

**APÊNDICE E – TCLE ENTREGUE AOS GESTORES DE UANs**

(continua)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****Gestores de Unidades de Alimentação e Nutrição comerciais**

Gostaríamos de convidá-lo(a) como voluntário(a) a participar por e-mail da pesquisa **PROPOSTA DE UMA MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO COMERCIAIS SOB A PERSPECTIVA DO CICLO DE VIDA DE PROCESSOS NO TURISMO**, que vem sendo executada pelo doutorando Marcelo Zaro, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Turismo e Hospitalidade (PPGTURH) da Universidade de Caxias do Sul e orientado pela Dra. Rosane Maria Lanzer. A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul – CEP/UCS (Endereço: Campus-sede, Bloco M, sala 306, e-mail: cep-ucs@ucs.br, (54) 3218-2829).

O estudo busca propor uma matriz classificatória que indique a eficiência de unidades de alimentação e nutrição (UANs) comerciais quanto às suas PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS (PDAs) a partir da perspectiva de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) de processos. O procedimento de coleta de dados compreende o preenchimento, pelo pesquisador, de uma planilha com fatores relacionados às PDAs em unidades de alimentação e nutrição, de modo que gestores desses empreendimentos informem a ocorrência ou não ocorrência dos mesmos. Os fatores foram obtidos a partir de estudo bibliográfico realizado pelo doutorando. Esses levam em consideração o processo produtivo de alimentos, desde a etapa de aquisição dos gêneros alimentícios até a gestão dos resíduos sólidos gerados pelas UANs. A planilha conta com uma coluna em branco, à direita dos fatores geradores de PDAs, a qual deverá ser preenchida com 0 (não ocorrência) ou 1 (ocorrência). A partir dos dados obtidos por meio da planilha, os fatores poderão ser revistos, acrescidos ou até suprimidos da pesquisa. Você, como gestor de UAN comercial, deverá colaborar com o pesquisador no preenchimento da planilha supracitada.

**DESCONFORTOS E RISCOS:** Existe um desconforto e risco mínimo para você que se submeter à pesquisa, referente ao tempo exigido no preenchimento da planilha e risco de constrangimento pelos valores atribuídos.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Zaro'.

## APÊNDICE E – TCLE ENTREGUE AOS GESTORES DE UANs

(continuação)

**BENEFÍCIOS DA PESQUISA:** A pesquisa permitirá propor uma ferramenta para a avaliação da eficiência de UANs comerciais quanto às perdas e desperdício de alimentos, além fornecer subsídios para a proposição de uma matriz classificatória futura mais abrangente em termos de sustentabilidade em UANs comerciais.

**GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:** Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária.

O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma via deste consentimento informado será arquivada no PPGTURH-UCS, em Caxias do Sul e a outra será disponibilizada a você. Os resultados finais do estudo serão enviados aos participantes por e-mail.

**CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO:** A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponibilizada nenhuma compensação financeira.

### DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE:

Fui informada(o) das motivações da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. O pesquisador Marcelo Zaro certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Em caso de dúvidas poderei contatar o pesquisador Marcelo Zaro (telefone: (54) 99124-2672 / e-mail: mzaro@ucs.br), o Programa de Pós-Graduação em Turismo e Hospitalidade da UCS (telefone: (54) 3218-2621 / e-mail ppgturh@ucs.br e o CEP/UCS (telefone: (54) 3218-2829 / e-mail: cep-ucs@ucs.br).

Declaro que recebi este termo de consentimento livre e esclarecido por e-mail e respondi concordando em participar desse estudo.

O e-mail com a concordância será arquivado pelo pesquisador por cinco anos.

Todas as páginas estão rubricadas pelo pesquisador.



## APÊNDICE E – TCLE ENTREGUE AOS GESTORES DE UANs

(conclusão)

Nome do doutorando pesquisador: Marcelo Zaro

Assinatura:



ID UCS: 186775-09

Nome da orientadora: Dra. Rosane Maria Lanzer

E-mail: rlanzer@ucs.br

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

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_



**APÊNDICE F – CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE CADA ITEM DA PLANILHA  
FMEA**

(continua)

Fatores (aspectos ambientais)		Meios e/ou critérios de conferência
Perfil dos clientes		
1	Dados sobre hábitos, preferências e intolerâncias alimentares	Registros de pesquisas com clientes em papel ou em meio eletrônico.
2	Dados de faixa etária	Registros de pesquisas com clientes em papel ou em meio eletrônico.
3	Dados de escolaridade	Registros de pesquisas com clientes em papel ou em meio eletrônico.
4	Dados de nível socioeconômico	Registros de pesquisas com clientes em papel ou em meio eletrônico.
5	Dados de origem dos clientes	Registros de pesquisas com clientes em papel ou em meio eletrônico.
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		Meios e/ou critérios de conferência
6	Aquisição de alimentos frescos de origem local	Observação do menu, de notas fiscais e de pedidos de compra.
7	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	Observação do menu, de notas fiscais e de pedidos de compra.
8	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	Registros em papel ou em meio eletrônico, uso de <i>softwares</i> , observações de não conformidade em notas fiscais.
9	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	Registros em papel ou em meio eletrônico, uso de <i>softwares</i> , observações de não conformidade em notas fiscais.
10	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	Registros em papel ou em meio eletrônico, uso de <i>softwares</i> , observações de não conformidade em notas fiscais.
11	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	Registros em papel ou em meio eletrônico, uso de <i>softwares</i> , observações de não conformidade em notas fiscais.
12	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	Registros em papel ou em meio eletrônico e uso de <i>softwares</i> .
13	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	Registros em papel ou em meio eletrônico e uso de <i>softwares</i> .
14	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	Registros em papel ou em meio eletrônico e uso de <i>softwares</i> .
15	Indicação aos fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	Consulta ao site, cartas, e-mails, cartazes e existência de política ambiental e/ou institucional que contemple a preocupação relacionada às PDAs.
16	Área de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	Observação direta.
17	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	Registros em papel ou em meio eletrônico, existência de termômetros e sistemas de controle de temperatura.
18	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	Registros em papel ou em meio eletrônico, existência de termômetros e sistemas de controle de temperatura.

**APÊNDICE F – CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE CADA ITEM DA PLANILHA  
FMEA**

(continuação)

19	Procedimentos de higienização periódica das áreas de armazenamento	Registros em papel ou em meio eletrônico atestando procedimentos periódicos de limpeza e observação direta do ambiente. O ambiente deve ser visualmente livre de teias, poeira, fumos, insetos e quaisquer outros elementos indicativos de falta de higiene no espaço. Presença de telas em aberturas externas e sistemas de exaustão.
20	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento	Registros em papel ou em meio eletrônico, notas fiscais e ordens de serviço (como desratização e desinsetização).
21	Movimentação de estoque do tipo PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai - <i>First In - First Out</i> ) ou PVPS (Primeiro que Vence Primeiro que Sai)	Registros em papel ou em meio eletrônico e uso de <i>softwares</i> .
<b>Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições</b>		Meios e/ou critérios de conferência
22	Estimativa do número de clientes	Registros em papel ou em meio eletrônico.
23	Controle da temperatura ambiental da cozinha	Dados provenientes de Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) (MTE,1994), sistema de controle da temperatura ambiental e, complementarmente, registros de temperaturas em papel ou em meio eletrônico.
24	Controle da iluminação ambiental da cozinha	Dados provenientes de Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) (MTE,1994), presença de luxímetro, cujos valores de leitura devam atender a NBR ISO 8995-1 (Iluminação de ambientes de trabalho) (ABNT, 2013), e registros em papel ou em meio eletrônico.
25	Acompanhamento de nutricionista	Contrato de trabalho, folhas ou recibos de pagamentos.
26	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	Registros em papel ou em meio eletrônico.
27	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	Registros em papel ou em meio eletrônico.
28	Cardápios em consonância com o clima da região	Observação do menu.
29	Dados de satisfação de clientes sobre a aparência dos alimentos	Registros em papel ou em meio eletrônico.
30	Dados de satisfação de clientes sobre o sabor dos alimentos	Registros em papel ou em meio eletrônico.
31	Crítérios para harmonização nutricional dos alimentos	Registros em papel ou em meio eletrônico e observação do menu.
32	Aproveitamento integral de alimentos	Observação do menu e fichas ou receitas de preparo.

## APÊNDICE F – CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE CADA ITEM DA PLANILHA

### FMEA

(continuação)

33	Requisitos de higiene no preparo das refeições	Observação direta do espaço e dos processos desenvolvidos no local de preparação de alimentos, os quais devem atender ao requisitado pela Resolução da Anvisa n.º 216 (ANVISA, 2004). Por exemplo, deve haver acesso fácil a torneiras, sabão para lavagem das mãos, cabelos presos e protegidos por redes, toucas ou outro acessório apropriado para esse fim. As unhas dos manipuladores devem estar curtas e sem esmalte ou base. Não é permitido o uso de barba, objetos de adorno pessoal e maquiagem. O sistema de climatização, quando houver, deverá ser higienizado periodicamente e contar com registros e/ou certificados de procedimentos realizados.
34	Definição e/ou adequação do menu com base no estoque	Registros em papel ou em meio eletrônico e observação do menu.
35	Fichas técnicas (FTP)/receitas de preparo consolidadas	Registros em papel ou em meio eletrônico.
<b>Distribuição dos alimentos no refeitório</b>		<b>Meios e/ou critérios de conferência</b>
36	Controle da temperatura ambiental do refeitório	Sistema de ar-condicionado e, complementarmente, registros de temperaturas em papel ou em meio eletrônico.
37	Controle da iluminação ambiental do refeitório	Dados provenientes de Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), presença de luxímetro com registro de dados em papel ou em meio eletrônico e correto funcionamento do sistema de iluminação, sem lâmpadas queimadas, por exemplo.
38	Critério para o tamanho do prato oferecido (utensílio)	Durante as visitas às UANs, esse item foi desconsiderado por ser de avaliação difícil e subjetiva.
39	Tamanho das porções flexível	Observação direta no refeitório e do menu.
40	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	Presença de termômetro e sistema de controle de temperatura do <i>buffet</i> ou do balcão de exposição, registros em papel ou em meio eletrônico. Não se aplica a todos os serviços de alimentação, como o <i>à la carte</i> .
41	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	Presença de termômetro, sistema de controle de temperatura de balcão de exposição, ambiente com ar-condicionado quando os alimentos ficam expostos em espaço aberto (como <i>buffet</i> ), registros em papel ou em meio eletrônico. Não se aplica a todos os serviços de alimentação, como o <i>à la carte</i> .
42	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	Observação direta no refeitório e registros em papel ou em meio eletrônico.
43	Oferta não automática de alimentos	Observação direta no refeitório e do menu.
44	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	Observação direta no refeitório e no menu.

## APÊNDICE F – CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE CADA ITEM DA PLANILHA

### FMEA

(continuação)

45	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	Observação direta.
46	Requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	Observação direta do local onde são ofertadas as refeições, devendo as condições e os processos atenderem ao requisitado pela Resolução da Anvisa n.º 216 (ANVISA, 2004). Por exemplo, a área do serviço de alimentação onde se realiza a atividade de recebimento de dinheiro, cartões e outros meios utilizados para o pagamento de despesas deve ser reservada. Os funcionários responsáveis por essa atividade não devem manipular alimentos preparados, embalados ou não. Os funcionários que manipulam os alimentos devem estar com cabelos presos e protegidos por redes, toucas ou outro acessório apropriado para esse fim. As unhas dos manipuladores devem ser curtas e sem esmalte ou base. Não é permitido o uso de barba e objetos de adorno pessoal. Os manipuladores devem adotar procedimentos que minimizem o risco de contaminação dos alimentos preparados por meio do uso de utensílios, antissepsia das mãos ou luvas. O sistema de climatização, quando houver, deverá ser higienizado periodicamente e contar com registros e/ou certificados de procedimentos realizados. As áreas de exposição de alimentos preparados e de consumo ou refeitório devem ser mantidas organizadas e em adequadas condições higiênico-sanitárias. Os utensílios utilizados na consumação do alimento devem estar limpos.
47	Dados de satisfação dos clientes com o espaço físico	Registros em papel ou em meio eletrônico.
48	Existência de meios para os clientes levarem as sobras para casa	Observação direta do dispositivo de acondicionamento.
49	Práticas de sensibilização/informativas voltadas aos clientes sobre PDAs	E-mails, cartas, cartazes, site, existência de política ambiental e/ou institucional indicando a preocupação com as PDAs na forma, por exemplo, de <i>frames</i> visíveis no refeitório ou em áreas de acesso à UAN.
<b>Equipamentos</b>		Meios e/ou critérios de conferência
50	Plano preventivo de verificação e manutenção de equipamentos	Registros em papel ou em meio eletrônico, notas fiscais e ordens de serviço.
<b>Colaboradores</b>		Meios e/ou critérios de conferência.
51	Controle de jornada de trabalho máxima	Registros detalhados de horas trabalhadas pelos funcionários, de acordo com a legislação vigente que se aplica a bares e restaurantes, como a Lei n.º 13.467, de 13 de julho de 2017 (BRASIL, 2017b).
52	Treinamento periódico dos colaboradores sobre PDAs	Registros em papel ou em meio eletrônico, por meio de fotografias, vídeos, site, notícias em canais de comunicação, entre outros.

**APÊNDICE F – CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE CADA ITEM DA PLANILHA  
FMEA**

(conclusão)

53	Ações motivacionais para os colaboradores	Registros em papel ou em meio eletrônico, por meio de fotografias, vídeos, site, notícias em canais de comunicação, entre outros.
<b>Manuais</b>		Meios e/ou critérios de conferência
54	Manual de Boas Práticas (MBP)	Observação direta em meio impresso ou eletrônico.
55	Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	Observação direta em meio impresso ou eletrônico.
<b>Política</b>		Meios e/ou critérios de conferência
56	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	Visita ao site, verificação de cartas e e-mails, existência de política ambiental institucional visível (como meio eletrônico e <i>frames</i> ) e que indique a preocupação do estabelecimento quanto às PDAs.
<b>Gestão de Resíduos e/ou Sobras</b>		Meios e/ou critérios de conferência
57	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	Registros em papel ou em meio eletrônico, fotos, entre outros.
58	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Observação direta.
59	Segregação de resíduos sólidos	Observação direta de coletores de resíduos sólidos, os quais devem apresentar, visualmente, adequada segregação de materiais e identificação visual nos coletores, de acordo com o tipo de resíduo gerado (como reciclável e não reciclável).
60	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	Existência de registros em papel ou em meio eletrônico, certificados, entre outros.
61	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	Se próximo da UAN, observação direta da área onde o tratamento é realizado e licença de operação expedida por órgão ambiental competente. Se distante da UAN, observação de impressos, como documentos, fotografias, certificados e comprovantes de transportes.
62	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	Registros em papel ou em meio eletrônico, certificados, fotografias, vídeos, notícias em meios de comunicação, entre outros.
63	Doação de excedentes de alimentos	Registros em papel ou em meio eletrônico, certificados, fotografias, vídeos, notícias em meios de comunicação, entre outros.

## APÊNDICE G – PLANILHA FMEA FINAL

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5		
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7		
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8		
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5		
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5		
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8		
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5		
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9		
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5		
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8		
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8		
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5		
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5		
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8		
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8		
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10		
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5		
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5		
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8		
20	Padronização do <i>per capita</i> de alimentos para as preparações	4	8,5		
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5		
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8		
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5		
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8		
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7		
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7		
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9		
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5		
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8		
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5		
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5		
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5		
33	Oferta não automática de alimentos	3	8		
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5		
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8		
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7		
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5		

## APÊNDICE G – PLANILHA FMEA FINAL

(conclusão)

38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5		
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5		
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5		
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7		
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9		
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8		
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8		
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5		
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8		
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9		
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8		
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9		
				IRA <sub>t</sub>	

**APÊNDICE H – AICV DO ESTABELECIMENTO A – À LA CARTE DIURNO DE  
CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	0	0
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	1	25
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	0	0
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	0	0
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	0	0
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	1	25,5
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	0	0
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	0	0
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0

**APÊNDICE H – AICV DO ESTABELECIMENTO A – À LA CARTE DIURNO DE  
CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA**

(conclusão)

31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	0	0
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	0	0
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	532,5

**APÊNDICE I – AICV DO ESTABELECIMENTO B – À LA CARTE NOTURNO DE  
CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
		D	G	O	
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	0	0
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	1	25
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	1	16,5
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	1	25
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	1	24
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	0	0
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	0	0
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0

**APÊNDICE I – AICV DO ESTABELECIMENTO B – À LA CARTE NOTURNO DE  
CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA**

(conclusão)

31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	0	0
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	0	0
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	0	0
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	567,75

## APÊNDICE J – AICV DO ESTABELECIMENTO C – *BUFFET LIVRE*

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	0	0
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	1	25
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	1	16,5
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	0	0
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	1	27
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	n/a	0
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	0	0
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	1	0

**APÊNDICE J – AICV DO ESTABELECIMENTO C – *BUFFET LIVRE***

(conclusão)

34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	0	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	1	17,5
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	0	0
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	1	14
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	587,25

## APÊNDICE K – AICV DO ESTABELECIMENTO D – *BUFFET A QUILO E LIVRE*

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
		D	G	O	
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	IRA
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	0	0
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	0	0
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	0	0
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	0	0
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	0	0
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	0	0
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	1	27
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	n/a	0
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	1	0
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	1	25,5
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0

**APÊNDICE K – AICV DO ESTABELECIMENTO D – *BUFFET* A QUILO E LIVRE**

(conclusão)

34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	0	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	1	17,5
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	0	0
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	1	14
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	547,5

**APÊNDICE L – AICV DO ESTABELECIMENTO E – PÂTISSERIE**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
		D	G	O	
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	1	16
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	1	25
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	0	0
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	1	25
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	1	25,5
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	1	21
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	1	27
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	1	16,5
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	1	20
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	1	22,5
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	1	22,5
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	1	25,5
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0

**APÊNDICE L – AICV DO ESTABELECIMENTO E – PÂTISSERIE**

(conclusão)

34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	0	0
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	1	14
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	1	32
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	838,5

**APÊNDICE M – AICV DO ESTABELECIMENTO F – EMBARCAÇÃO TURÍSTICA  
COM SERVIÇO DE BORDO (À LA CARTE E VOLANTE)**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	1	25
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	1	16,5
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	0	0
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	0	0
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	0	0
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	0	0
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	1	25,5
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	0	0
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	1	16,5
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	n/a	0
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0

**APÊNDICE M – AICV DO ESTABELECIMENTO F – EMBARCAÇÃO TURÍSTICA  
COM SERVIÇO DE BORDO (À LA CARTE E VOLANTE)**

(conclusão)

32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	n/a	0
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	0	0
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	525,75

**APÊNDICE N – AICV DO ESTABELECIMENTO G – À LA CARTE E DELIVERY DE  
CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	1	16
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	1	25
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	1	16,5
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	1	25
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	1	21
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	1	27
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	1	20
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0

**APÊNDICE N – AICV DO ESTABELECIMENTO G – À LA CARTE E DELIVERY DE  
CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA**

(conclusão)

32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	1	17,5
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	1	14
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	1	21,25
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	749,25

**APÊNDICE O – AICV DO ESTABELECIMENTO H – À LA CARTE COM MENU  
BASEADO EM PESCADOS E FRUTOS DO MAR**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	0	0
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	0	0
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	1	16,5
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	1	25
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	0	0
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	1	27
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	0	0
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0

**APÊNDICE O – AICV DO ESTABELECIMENTO H – À LA CARTE COM MENU  
BASEADO EM PESCADOS E FRUTOS DO MAR**

(conclusão)

32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	0	0
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	0	0
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	1	32
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	582,5

**APÊNDICE P – AICV DO ESTABELECIMENTO I – À LA CARTE COM MENU  
BASEADO NA CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA E CAFÉ  
COLONIAL**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
		D	G	O	
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	0	0
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não percebíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	1	16
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	0	0
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	1	16,5
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	1	25
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	1	27
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	1	20
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0

**APÊNDICE P – AICV DO ESTABELECIMENTO I – À LA CARTE COM MENU  
BASEADO NA CULINÁRIA TÍPICA DA COLONIZAÇÃO ITALIANA E CAFÉ  
COLONIAL**

(conclusão)

31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	1	24
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	1	17,5
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	0	0
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	0	0
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	643

**APÊNDICE Q – AICV DO ESTABELECIMENTO J – DEGUSTAÇÃO E  
PROMOÇÃO DE EXPERIÊNCIAS (CULINÁRIA NÃO ESPECÍFICA E ADEPTA AO  
MOVIMENTO *SLOW FOOD*)**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
		D	G	O	
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	1	8
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	0	0
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	0	0
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	0	0
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	0	0
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	0	0
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	0	0
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	0	0
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	n/a	0

**APÊNDICE Q – AICV DO ESTABELECIMENTO J – DEGUSTAÇÃO E  
PROMOÇÃO DE EXPERIÊNCIAS (CULINÁRIA NÃO ESPECÍFICA E ADEPTA AO  
MOVIMENTO *SLOW FOOD*)**

(conclusão)

30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0
32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	0	0
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	n/a	0
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	0	0
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	0	0
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	0	0
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	n/a	0
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	0	0
				IRAt	327,75

**APÊNDICE R – AICV DO ESTABELECIMENTO K – RESTAURANTE À LA CARTE  
DIURNO DE ESCOLA DE GASTRONOMIA**

(continua)

Fatores (Aspectos Ambientais)		Fatores de Ponderação			IRA
Aquisição, recebimento e armazenamento de suprimentos alimentícios		D	G	O	
1	Aquisição de alimentos frescos de origem local	3	5	0	0
2	Aquisição de alimentos da estação para as preparações	2,5	7	0	0
3	Conferência de prazos de validade dos alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	8	1	12
4	Conferência das quantidades de alimentos entregues pelos fornecedores	1,5	7,5	1	11,25
5	Conferência das especificações de qualidade de alimentos entregues pelos fornecedores	2	9,5	1	19
6	Conferência da integridade das embalagens dos alimentos recebidos	2	8	1	16
7	Monitoramento dos prazos de validade dos alimentos no estoque	2	8,5	1	17
8	Monitoramento das quantidades de alimentos no estoque	2	9	1	18
9	Monitoramento das especificações de qualidade de alimentos no estoque	2	8,5	1	17
10	Informa os fornecedores que a UAN preza pelo controle de PDAs	1	8	0	0
11	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos que requerem resfriamento	3	8	1	24
12	Controle da temperatura das áreas de armazenamento de alimentos não perecíveis	3	7,5	1	22,5
13	Áreas de armazenamento visualmente limpas	2	7,5	0	0
14	Áreas de armazenamento de gêneros secos protegida da umidade	4	8	0	0
15	Ações periódicas de controle de pragas nas áreas de armazenamento de alimentos	2	8	0	0
Espaço, planejamento e procedimentos para a preparação de refeições		D	G	O	IRA
16	Estima o número de clientes	2,5	10	0	0
17	Controle da temperatura ambiental da cozinha	3	5,5	1	16,5
18	Controle da iluminação ambiental da cozinha	5	5	0	0
19	Acompanhamento de nutricionista	2,5	8	1	20
20	Padronização do per capita de alimentos para as preparações	4	8,5	1	34
21	Padronização dos fatores de correção dos alimentos	3,5	8,5	1	29,75
22	Informações de satisfação dos clientes com a UAN	3	8	1	24
23	Aproveitamento integral de alimentos	3	8,5	0	0
24	Atendimento de requisitos de higiene no preparo das refeições	3	8	0	0
25	Manual de Boas Práticas (MBP) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)	3	7	0	0
26	Manutenção e calibração periódica de equipamentos, utensílios e instrumentos	4,5	7	1	31,5
27	Fichas técnicas de preparações (FTP)/receitas de preparo	3	9	0	0
Distribuição dos alimentos no refeitório		D	G	O	IRA
28	Controle da temperatura ambiental do refeitório	3	5,5	0	0
29	Tamanho das porções flexível	2,5	8	1	20
30	Controle das temperaturas das preparações quentes servidas	3	7,5	n/a	0
31	Controle das temperaturas das preparações frias servidas	3	7,5	n/a	0

**APÊNDICE R – AICV DO ESTABELECIMENTO K – RESTAURANTE À LA CARTE  
DIURNO DE ESCOLA DE GASTRONOMIA**

(conclusão)

32	Controle do tempo de exposição das preparações servidas	3	8,5	n/a	0
33	Oferta não automática de alimentos	3	8	0	0
34	Informações sobre os alimentos ofertados (como tipo de carne, ingredientes e presença de alergênicos)	3,5	7,5	1	26,25
35	Cubas com profundidades variáveis no <i>buffet</i> de modo a atender à variação de demanda	3	8	n/a	0
36	Atendimento de requisitos de higiene no refeitório durante as refeições	2	7	0	0
37	Oferta meios para os clientes levarem as sobras para casa	3,5	5	1	17,5
38	Realiza práticas de sensibilização/informativas voltados aos clientes sobre PDAs	2,5	6,5	1	16,25
Colaboradores		D	G	O	IRA
39	Controle de jornada de trabalho máxima	3	6,5	0	0
40	Treinamento periódico de colaboradores em que o tema perdas e desperdício de alimentos é abordado	3	8,5	1	25,5
41	Ações motivacionais para os colaboradores	2	7	1	14
Gestão de resíduos e/ou sobras		D	G	O	IRA
42	Quantificação e registro dos resíduos alimentares	3	9	1	27
43	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	4	8	1	32
44	Segregação de resíduos sólidos	4	8	0	0
45	Destinação adequada do óleo de cozinha para tratamento visando ao reaproveitamento para outro fim	2,5	8,5	0	0
46	Tratamento dos resíduos sólidos alimentares gerados	4	8	1	32
47	Capacitação periódica de colaboradores para a gestão de resíduos sólidos	3	9	1	27
48	Doação de excedentes de alimentos de acordo com a legislação	3	8	1	24
Política		D	G	O	IRA
49	Política institucional abrangendo o combate às PDAs	4	9	1	36
				IRAt	630